
Руководство пользователя REAPER v 3.10

автор

Geoffrey Francis

перевод

Леонид Кириенко, Андрей Резниченко

Сергей Немков, Руслан Погорелов

Декабрь 2009

Предисловие и слова благодарности

Говоря о REAPER, подразумевается не просто программа, имеется ввиду не просто создание музыки. Речь идет о гораздо большем. REAPER – это целое сообщество. Оно отражает то, какой должна быть музыка, каким должен быть интернет, какими должны быть компьютеры, какой должна быть разработка программного обеспечения и лицензирование... и на самом деле, каким должен быть мир.

Речь идет о совместной разработке, кооперации, которые в настоящее время ужасны. Если вы уже работали или побывали в руках каких-либо софтверных компаний, вы знаете, о чем я говорю. Если вы там еще не бывали, поверьте мне, вы не захотите этого.

Это руководство не появилось бы на свет без помощи многих хороших людей из сообщества REAPER. Если я начну перечислять всех, то боюсь, что пропущу кого-нибудь. Поэтому я упомяну лишь тех, чье содействие было абсолютно бесценно:

Малкольма Джекобсона (Malcolm Jacobson) — за его усилия собрать вместе первое руководство по REAPER. **Арта Эванса (Art Evans)** — за его технические советы и конструктивный вклад.

Марио Бьянчи (Mario Bianchi, он же Mabian) — за его бесценную помощь в форматировании и оформлении документа.

Бивена Фоука (Bevan Fowke, он же Bevoss) — за его советы и помощь с действиями и макросами.

Джейсона Брайана Меррилла (Jason Brian Merrill) и других за их работу над WIKI по REAPER'у.

Крейга Ричардсона и Саймона Маллингса (Craig Richardson, Simon Mullings) за их полезные советы и часы кропотливой работы по прочтению материала.

Pipeline Audio за их превосходное обучающее видео. **White Tie** за удивительную графику. **Xenakios** и **SWS** за их пакеты расширения.

И конечно **Джастина (Justin), Кристофа (Christophe)** и **Шво (Schwa)** за то, что создали для нас REAPER.

Итак, добро пожаловать в REAPER! Цель этого руководства — познакомить вас с REAPER и помочь вам лучше понять, как работает программа.

Если вы новичек в мире цифрового звука, то вы найдете здесь более, чем достаточно информации, для того, чтобы "оттолкнуться". Возможно вам попадутся разделы, сложные для понимания, которые и вовсе не нужны вначале. Вы можете пропустить их и вернуться к ним, когда будете готовы. Если вы столкнулись с REAPER, имея некоторый опыт работы с другими музыкальными программами, то вы решите, что стоит пропустить самые простые разделы, задача которых помочь понять как устроен REAPER.

Это руководство не является 100% справочным руководством, раскрывающим каждый тонкий аспект REAPER'а. Я попытался изложить темы в том порядке, который необходим для освоения. Я старался излагать материал ясно и доступно и не могу нести ответственность за ошибки или проблемы, которые у вас возникли в процессе работы.

В этой версии руководства я пометил основные новые разделы словом **НОВОЕ!** в названии. Разделы 12, 14 и 19 сильно изменились по сравнению с ранними версиями руководства, поэтому они тоже помечены как новые. В дополнение к этим изменениям есть еще множество мелких, но их слишком много, чтобы выделить каждое.

В завершение, хочу сказать, что любые точки зрения и убеждения, выраженные здесь — мои личные и не навязаны мне COCKOS или еще кем-либо, связанным с REAPER. Я надеюсь, что вы получите от REAPER так же много, как получил я. Данное руководство — лишь небольшая помощь на вашем пути.

— Джеффри Фрэнсис, Август 2009

Ресурсы REAPER в сети

Проект REAPER — живой, динамичный и развивающийся. Посещайте как можно чаще эти веб-страницы:

<http://www.cockos.com/reaper/> - Домашняя страница REAPER

<http://www.cockos.com/reaper/download.php> - Страница загрузок

<http://www.cockos.com/reaper/about.php> - Страница обзора возможностей REAPER

<http://www.cockos.com/forum/forumdisplay.php?f=20> — Форумы REAPER

<http://www.cockos.com/wiki/> - WIKI по REAPER

Файлы демонстрационного проекта

Эти файлы доступны для загрузки по адресу

http://www.cockos.com/wiki/index.php/REAPER_User_Guide

Обратите внимание, что ссылки чувствительны к регистру. Эти файлы в формате MP3. В некоторых примерах, приведенных в этом руководстве, необходима запись дополнительных треков в формате MP3. Для этого необходимо иметь файл `lame_enc.dll` в рабочем каталоге REAPER. Этот файл можно скачать из многих источников, в том числе и с http://www.free-codecs.com/download/Lame_Encoder.htm.

После загрузки, просто скопируйте этот файл в рабочий каталог REAPER.

Выдержки с веб-страницы COCKOS...

Корпорация Cockos была основана в 2004 году, как компания по разработке программного обеспечения с благотворительными целями.

Инженеры, основавшие Cockos, устали от разочарований в работе на крупные компании. Большие известные компании часто становятся зависимыми от своих акционеров, и сосредотачиваясь на извлечении прибыли, теряют из виду то, что действительно важно.

В сфере разработки Cockos задействовано большое число работников: они разрабатывают пользовательское программное обеспечение, средства распространения программ, peer-to-peer сети и архитектуру потокового медиа. Этими средствами пользуются миллионы человек (примеры - Winamp, NSIS, Gnutella, и SHOUTcast).

Вот некоторые правила, которым мы стараемся следовать:

- Предоставлять новые возможности потребителям быстро. Парадигма накопления обновлений и последующей их продажи плоха как для потребителя так и для качества программы.
- Избегать схем защиты от копирования: такие схемы почти всегда неэффективны и обычно хуже сказываются на потребителях, которые платят, чем не на пиратах.
- Просить разумную плату за программные продукты, доверять потребителям.
- Ресурсы, потраченные на разработку продукта, не должны отражаться на кошельке потребителя.

<http://www.cockos.com/company.php>

Оглавление

1	Установка и начало.....	12
1.1	Введение в REAPER.....	12
1.2	Установка REAPER.....	12
1.3	Опции установки.....	13
1.4	Обновления программы.....	13
1.5	Запуск REAPER.....	14
1.6	Экран REAPER	14
1.7	Выделение, управление и команды в REAPER	15
1.8	Настройка аудио.....	16
1.9	Именованние выходов.....	17
1.10	Именованние входов.....	18
1.11	Настройка MIDI.....	19
1.12	Подключение плагинов.....	20
1.13	Каталоги и расположения файлов REAPER'a	21
1.14	Деинсталляция REAPER.....	22
1.15	Запуск REAPER с флеш диска.....	23
1.16	Опции меню старт REAPER'a.....	24
1.17	Подсказки на старте REAPER.....	25
1.18	Типы файлов REAPER.....	25
2	Основы проекта REAPER.....	26
2.1	Открытие существующего проекта.....	26
2.2	Настройки проекта.....	27
2.3	Направление аудиовыхода.....	29
2.4	Окно соединений трека.....	29
2.5	Транспортная панель.....	31
2.6	Большие часы.....	32
2.7	Элементы управления треком.....	32
2.8	Установка времени старта проекта.....	33
2.9	Новое! Закладки нескольких проектов.....	35
2.10	Навигация и масштабирование.....	36
2.11	Новое! Скрытие треков.....	38
2.12	Использование навигатора.....	38
2.13	Выделения и повторы.....	39
2.14	Имена клипов, кнопки и значки.....	40
2.15	Работа с выделениями времени и повторами.....	41
2.16	Основы эффектов трека.....	42
2.17	Использование пресетов поставляемых эффектов.....	42
2.18	Управление эффектом трека.....	44
2.19	Новое! Подстройка соотношения эффекта обработанный/чистый.....	45
2.20	Создание цепи эффектов по умолчанию.....	46
2.21	Использование шины эффектов.....	47
2.22	Посыл нескольких треков на шину эффектов.....	48
2.23	Мониторинг производительности эффектов.....	49
2.24	Новое! Добавление элементов управления параметрами на ПУТ.....	50
2.25	Виды и окна REAPER	50
2.25.1	Индикатор производительности.....	51
2.25.2	Матрица соединений.....	51
2.25.3	История отмены.....	52
2.26	Прикрепление и открепление.....	53
3	Запись в REAPER.....	54
3.1	Создание нового проекта.....	54

3.2	Настройка аудио-опций проекта	55
3.3	Сохранение проекта.....	56
3.4	Создание и именование треков.....	56
3.5	Подготовка и запись одного трека.....	57
3.6	Подготовка и запись нескольких треков	58
3.7	Новое! Автоматическое включение треков на запись.....	59
3.8	Запись стерео треков.....	59
3.9	Запись выходов трека.....	60
3.10	Запись самих эффектов.....	61
3.11	Шаблоны треков.....	61
3.12	Импорт существующего проекта.....	62
3.13	Шаблоны проектов.....	62
3.14	Послойная запись.....	63
3.15	Перезапись и вытесняющая запись.....	64
3.16	Вытесняющая запись.....	64
3.17	Наростания/затухания и переходы.....	65
3.18	Запись нескольких альтернативных дублей.....	66
3.19	Отображение нескольких дублей в виде дорожек.....	66
3.20	Работа с несколькими дублями.....	67
3.21	Перекрывающиеся дубли.....	69
3.22	Запись множества дополнительных клипов.....	70
3.23	Запись пустых событий.....	71
3.24	Запись MIDI.....	71
3.25	Запись виртуального инструмента.....	74
3.26	Использование Microsoft GS Wavetable SW Synth.....	75
3.27	Импорт медиа.....	76
3.28	Импорт MIDI-файлов.....	77
3.29	Импорт Wave файлов.....	78
3.30	Использование метронома.....	79
3.31	Запись с внешними эффектами.....	80
3.32	Настройки предпочтений для записи.....	81
3.33	Настройки трека для записи.....	82
3.34	Запись смешанных форматов.....	82
3.35	Запись аудиопотока из интернета.....	83
3.36	Порядок действий при записи в REAPER	83
4	Основы монтажа проекта.....	85
4.1	Работа с треками.....	85
4.2	Папки, посылы и шины.....	86
4.3	Новое! Создание и использование папок-треков.....	87
4.3.1	Вложенные папки.....	89
4.3.2	Изменение структуры папок.....	90
4.4	Цвета треков.....	91
4.5	Цветовые темы.....	92
4.6	Новое! Иконки трека.....	92
4.7	Новое! Скрытие треков.....	93
4.8	Модификаторы элементов управления.....	93
4.9	Соло на переднем плане.....	95
4.10	Трек и группировка параметров.....	95
4.10.1	Основы группировки треков	96
4.10.2	Основное управление группировкой треков.....	98
4.10.3	Ведущие и ведомые элементы в группе.....	99
4.10.4	Индикаторы статуса групповых параметров.....	101
4.11	Отображение сетки.....	102
4.12	Скраббинг аудио.....	102
4.13	Поиск настроек.....	103

5	Работа с эффектами трека и клипа.....	105
5.1	Группировка эффектов.....	105
5.2	Отбор эффектов трека.....	106
5.3	Опции очистки отбора эффектов.....	107
5.4	Копирование эффектов трека.....	107
5.5	Новое! Перемещение эффектов трека.....	108
5.6	Переименование эффектов трека.....	109
5.7	Изменение стандартного имени эффекта.....	109
5.8	Эффект клипа.....	109
5.9	Использование эффектов в клипах с несколькими дублями.....	110
5.10	Добавление эффектов нескольким клипам.....	111
5.11	Оптимизация производительности эффектов.....	111
5.12	Открытие файла в режиме восстановления.....	113
5.13	Рендеринг стэма.....	113
5.14	Рендеринг стэма группы треков.....	114
6	Редактирование треков и клипов.....	115
6.1	Мониторинг в наушниках.....	115
6.2	Создание микса для наушников.....	115
6.3	Использование внешнего редактора.....	117
6.4	Редактирование клипов в REAPER.....	118
6.5	Стандартные возможности Windows.....	118
6.6	Окно истории отмены.....	119
6.7	Основа редактирования в REAPER.....	120
6.8	Настройки поведения редактирования.....	122
6.9	Работа с областями и выделениями.....	123
6.10	Привязка с комбинированными настройками привязка/сетка.....	124
6.11	Раздельные настройки привязки и сетки.....	125
6.12	Разделение выделения петли повтора и выделения времени.....	126
6.13	Свойства медиа клипа.....	127
6.14	Новое! Кнопки медиа клипа.....	128
6.15	Заметки клипа.....	129
6.16	Подстройка громкости клипа.....	129
6.16.1	Рычаг громкости клипа.....	129
6.16.2	Фейдер громкости.....	130
6.16.3	Нормализация клипов.....	130
6.17	Изменение режима каналов.....	131
6.18	Свойства источника.....	131
6.19	Пример редактирования в REAPER.....	132
6.20	Редактирование клипов во время воспроизведения.....	134
6.21	Динамическое разделение — удаление фрагментов тишины.....	136
6.22	Обрезка проекта по выделению.....	138
6.23	Подстройка затуханий.....	138
6.24	Редактирование перетаскиванием границ.....	139
6.25	Свободное позиционирование клипов.....	140
6.26	Раскрашивание отдельных клипов.....	141
6.27	Группировка клипов.....	142
6.28	Склеивание выбранных клипов.....	143
6.29	Создание и копирование клипов в режиме карандаша.....	144
6.30	Редактирование волной.....	144
6.31	Обрезка по выделенной области.....	145
6.32	Расширения Xenakios.....	146
7	Работа и редактирование нескольких дублей.....	148
7.1	Разбивка дублей на несколько треков.....	148
7.2	Переходы.....	149

7.3	Разбивка дублей с заменой.....	149
7.4	Редактирование нескольких дублей.....	150
7.5	Огибающие дубля и эффекты дубля.....	151
7.6	Применение эффектов к клипу в виде новых дублей.....	151
7.7	Создание копии дубля.....	151
7.8	Обрезать до выбранного дубля.....	151
7.9	Реверсирование клипов в новый дубль.....	152
7.10	Недеструктивное редактирование.....	152
8	Лупы, маркеры и регионы.....	153
8.1	Создание лупов (повторов).....	153
8.2	Создание маркеров и навигация с их помощью.....	154
8.3	Привязка к маркерам.....	155
8.4	Перемещение и перестановка маркеров.....	156
8.5	Удаление маркеров.....	156
8.6	Регионы.....	157
8.7	Изменение временной базы проекта.....	158
8.8	Маркеры и пометки медиа.....	158
8.9	Управление маркерами и регионами.....	160
8.10	Создание музыки с четким темпоритмом.....	162
8.10.1	Основы музыки, привязанной ко времени.....	162
8.10.2	Настройки проекта.....	163
8.10.3	Свойства аудиоклипа.....	163
8.10.4	Создание лупа из выделения времени.....	164
8.10.5	Создание лупа из подъемов.....	164
8.10.6	Коррекция долей.....	165
8.10.7	Квантизация клипов.....	166
8.11	Динамическое разделение.....	166
8.11.1	Разбиение медиа клипов на сэмплы.....	168
8.11.2	Изменение темпа проекта.....	170
8.11.3	Создание хроматического MIDI-клипа.....	171
8.11.4	Сохранение и использование сэмплов.....	171
8.12	Поддержка файлов REX.....	171
9	Подробнее о возможностях работы с проектами.....	172
9.1	Настройки блокировки.....	172
9.2	Блокировка отдельных клипов.....	173
9.3	Использование раскладок.....	174
9.3.1	Создание и использование раскладок треков.....	174
9.3.2	Создание и использование глобальных оконных раскладок.....	175
9.3.3	Автоматическое сохранение раскладок.....	176
9.4	Новое! Добавление элементов управления параметрами на панель управления трека.....	177
9.5	Новое! Настройка панели инструментов.....	179
9.6	Инструмент выделения лассо.....	181
10	Тональность и манипуляции со временем.....	182
10.1	Изменение тональности для отдельных медиа клипов.....	182
10.2	Изучаем <i>élastique</i>	183
10.3	Использование плагина ReaPitch.....	185
10.4	Использование плагина ReaPitch с множеством треков.....	186
10.5	Настройка инструментов с плагином ReaTune.....	187
10.6	Коррекция тональности плагином ReaTune.....	187
10.7	Растяжение во времени.....	188
10.8	Изменение скорости воспроизведения всего проекта.....	190
10.9	Изменение маркера музыкального размера.....	190
11	Микшер и мастер-трек REAPER.....	192

11.1	Введение.....	192
11.2	Раскладка микшера.....	192
11.3	Изменение расположения элементов трека.....	195
11.4	Использование оконных раскладок.....	196
11.5	Меню и окна управления треком.....	197
11.6	Быстрый вызов в микшере.....	197
11.7	Цветовые темы микшера.....	199
11.8	Новое! Отображение элементов управления параметрами эффекта.....	200
11.9	Настройка внешнего вида микшера.....	200
11.10	Опции и настройки мастер-трека.....	200
11.11	Физические выходы с мастер-трека.....	201
11.12	Каналы мастер-трека.....	201
11.13	Предотвращение утечки каналов.....	203
11.14	Сброс пиков индикатора уровня.....	204
12	НОВОЕ! Работа с MIDI-клипами и их редактирование	205
12.1	Доступ к MIDI-редактору.....	205
12.2	Окно MIDI-редактора.....	206
12.3	Управляющие сообщения (CC).....	209
12.4	Простые операции с управляющими сообщениями.....	210
12.5	Работа с дорожками MIDI-редактора.....	211
12.5.1	Выбор банка/программы.....	211
12.5.2	События Sysex.....	211
12.5.3	Текстовые события.....	212
12.5.4	Основные приемы редактирования в управляющей дорожке.....	212
12.6	Просмотр нескольких клипов.....	213
12.7	Навигация в окне MIDI-редактора.....	213
12.8	Операции по выделению и манипуляции нотами.....	214
12.9	Меню MIDI-редактора.....	215
12.10	Создание и редактирование нот.....	218
12.11	Использование клавиатуры.....	220
12.12	Патчи General MIDI.....	222
12.13	Режимы и виды MIDI-редактора.....	222
12.13.1	Режимы отображения нот.....	222
12.13.2	Стиль отображения нот.....	226
12.14	Выравнивание MIDI-данных (квантизация).....	226
12.15	Квантизация входного потока MIDI.....	228
12.16	Придание естественности звучания MIDI-партиями.....	229
12.17	Использование MIDI-редактора: упражнение.....	229
12.18	Действия MIDI.....	231
12.19	Редактирование MIDI во вложенном редакторе.....	232
12.20	Фантомное копирование.....	233
12.21	Объединение MIDI-клипов.....	235
12.22	Некоторые MIDI-плагины.....	236
12.23	Управляемое по MIDI смещение высоты тона.....	237
12.24	Настройки предпочтений MIDI	239
13	Список действий и горячие клавиши.....	240
13.1	Введение.....	240
13.2	Просмотр списка действий.....	240
13.3	Поиск в списке.....	241
13.4	Импорт существующих комбинаций.....	242
13.5	Создание новых комбинаций.....	242
13.6	Изменение существующего назначения.....	243
13.7	Использование горячих клавиш при записи.....	244
13.8	Создание собственных действий.....	245

13.9	Горячие клавиши для функций панели управления треками.....	246
13.10	Использование управляющих панелей в REAPER.....	247
13.11	Горячие клавиши для навигации.....	249
13.12	Назначение горячих клавиш для последовательностей редактирования.....	249
13.13	Работа с обрезкой клипов и затуханиями.....	250
13.14	Выполнение действий/макросов.....	251
13.15	Интерактивные макросы.....	251
13.16	Немного советов по поводу макросов.....	253
13.16.1	Макросы раскладки микшера.....	253
13.16.2	Назначение горячих клавиш оконным раскладкам.....	253
13.16.3	Назначение горячих клавиш для действий блокировки.....	253
13.17	Расширения XenaKios и SWS.....	253
13.18	Удаление назначенных горячих клавиш.....	254
13.19	Метадействия.....	254
13.20	Редактирование макросов.....	255
13.21	Назначение действий на колесо прокрутки.....	255
13.22	Действия и макросы в MIDI-редакторе.....	256
13.23	Макросы при редактировании MIDI — несколько идей.....	258
13.24	Новое! Открытие списка действий.....	258
13.25	Клавиатурные предпочтения.....	259
14	Новое! Автоматизация в REAPER.....	260
14.1	Что такое автоматизация?	260
14.2	Методы автоматизации огибающих.....	260
14.3	Работа с огибающими.....	261
14.4	Доступные огибающие трека и посылов.....	261
14.5	Запись автоматизации.....	262
14.6	Запись автоматизации выключения.....	263
14.7	Режимы автоматизации.....	264
14.8	Уменьшение количества точек на огибающей.....	265
14.9	Ручная настройка огибающих.....	265
14.10	Управление отображением огибающих.....	266
14.11	Некоторые технологии редактирования огибающих.....	267
14.12	Новое! Настройки отображения огибающих.....	270
14.13	Новое! Копирование огибающих вместе с клипами.....	270
14.14	Автоматизация сгруппированных параметров трека.....	271
14.15	Автоматизация посылов треков.....	272
14.16	Автоматизация клипов и дублей.....	273
14.17	Автоматизация посылов на физические выходы.....	274
14.18	Формы огибающих.....	274
14.19	Использование огибающих для параметров эффектов.....	275
14.20	Создание огибающих из окна параметров эффектов.....	277
14.21	Умолчания для автоматизации и огибающих.....	278
14.22	Автоматизация параметров эффектов на лету	279
14.23	Перемещение точек огибающей вместе с клипом.....	279
14.24	Автоматизация автоматизации.....	280
14.25	Автоматизация метронома.....	280
14.26	Использование огибающих темпа и скорости воспроизведения.....	281
14.27	Блокировка огибающих.....	282
15	Микширование и рендеринг.....	283
15.1	Объединение и экспорт.....	283
15.2	Рендеринг проекта.....	284
15.3	Рендеринг законченной композиции.....	286
15.4	Новое! Пакетный рендеринг.....	287
15.5	Запись аудио-CD в REAPER.....	288

15.6	Сохранение живого выхода на диск.....	290
16	Плагины REAPER в действии.....	291
16.1	Что такое плагины?.....	291
16.2	Три правила плагинов.....	291
16.3	Пять типов плагинов.....	291
16.4	Эффекты формирования звука: эквалайзер.....	292
16.5	Временные эффекты: задержка.....	293
16.6	Плагины, изменяющие громкость: лимитер.....	295
16.7	Плагины-анализаторы: GFXAnalyzer.....	295
16.8	Временные эффекты: ReaVerb.....	296
16.9	Управление громкостью с помощью компрессии.....	298
16.10	Клиппер LOSER's Transients Killer.....	300
16.11	Управление громкостью с помощью шумового гейта.....	300
16.12	Временные эффекты: Хорус.....	301
16.13	Шумоподавление с помощью ReaFir.....	301
16.14	Многополосная компрессия с помощью ReaXComp.....	302
16.15	Новое! ReaControlMIDI.....	304
16.16	MIDI-роутер JS: IX/MIDI_Router.....	305
16.17	Панорама с разницей во времени LOSER's TimeDifference Pan.....	305
16.18	Эксайтер LOSER's Exciter.....	305
16.19	HugeBooty от Tillwell.....	306
16.20	Гитарные эффекты.....	306
16.21	Некоторые другие плагины JS.....	307
16.22	Пресеты плагинов сторонних разработчиков	309
17	Примеры соединений в REAPER.....	310
17.1	Управляемые утечки.....	310
17.2	Разделение каналов.....	312
17.3	Уплотнение вокала с помощью ReaDelay.....	314
17.4	Разделение на каналы и изменение тональности.....	316
17.5	Эффект качания (ducking).....	317
17.6	Двойное качание.....	320
17.7	ReaSamplomatic и ReaDrums.....	321
17.8	Плагины VSTi с несколькими выходами.....	323
17.9	Параллельная обработка эффектов: каналный микшер IX	325
17.10	Еще о параллельной обработке эффектов.....	326
17.11	Прочие плагины каналов соединений (обзор).....	327
17.12	Микширование объемного звучания.....	327
17.13	Интерфейс соединения REAPER'a.....	329
18	Модуляция параметров.....	330
18.1	Принцип.....	330
18.2	Интерфейс.....	330
18.3	Задание параметра для модификации.....	332
18.4	Управление параметром эффекта на том же треке.....	332
18.5	Динамическая компрессия.....	334
18.6	Режим бездействия.....	335
18.7	Новое! Использование модуляции с огибающей.....	335
18.8	Управление параметром эффекта на другом треке.....	336
18.9	Прочие применения.....	337
19	Новое! Предпочтения и прочие настройки.....	339
19.1	Конфигурация аудио.....	339
19.2	Настройка буферизации аудио.....	341
19.3	Настройка умолчаний проекта.....	342
19.4	Настройка поведения редактирования.....	343

19.5	Настройка поведения мыши.....	344
19.6	Настройка внешнего вида.....	346
19.7	Настройка предпочтений медиа.....	347
19.8	Настройка пользовательского интерфейса.....	348
19.9	Настройка поведения VST-плагинов.....	349
19.10	Настройка интерфейса плагинов и их поведения.....	350
19.11	Настройка поведения при воспроизведении.....	351
19.12	Проект и управление файлами.....	353
19.13	Настройка отображения времени.....	353
19.14	Настройка поведения режима соло для трека.....	354
19.15	Настройка индикатора производительности.....	354
19.16	Настройка поведения истории отмены.....	355
19.17	Некоторые прочие опции REAPER.....	356
20	Контекстные меню.....	358
20.1	Контекстное меню панели управления треком.....	358
20.2	Контекстное меню свободной области списка треков.....	359
20.3	Контекстное меню шкалы времени.....	360
20.4	Контекстное меню медиа клипов.....	361
20.5	Контекстное меню настроек клипа.....	363
20.6	Контекстное меню для работы с дублями.....	364
20.7	Контекстное меню обработки клипов.....	365
20.8	Контекстное меню записи.....	365
20.9	Контекстное меню огибающих.....	366
20.10	Контекстное меню транспортной панели.....	368
20.11	Контекстное меню матрицы соединений.....	369
20.12	Контекстное меню окна эффектов.....	370
20.13	Контекстное меню встроенного MIDI-редактора.....	372
20.14	Контекстное меню MIDI-редактора.....	372
21	Использование драйвера ReaRoute с другими аудиопрограммами.....	373
21.1	Что такое ReaRoute ?.....	373
21.2	Настройка сторонних аудиопрограмм на работу с ReaRoute.....	374
21.3	Настройка передачи аудиопотока из REAPER в другую аудиопрограмму.....	375
21.4	Настройка звукового потока из сторонней аудиопрограммы в REAPER.....	377
21.5	Использование REAPER с синтезатором.....	379
21.6	Синхронизация Ableton Live с REAPER.....	380
21.7	Синхронизация с внешним устройством.....	382
22	Обзор некоторых других возможностей REAPER.....	384
22.1	ReaMote.....	384
22.2	Rewire.....	384
22.3	REAPER и NINJAM.....	384
22.4	Использование REAPER для работы с видео.....	385
23	Устранение неполадок при работе с REAPER.....	386
23.1	Вопросы коммутации и маршрутизации сигнала.....	386
23.2	Вопросы работы с интерфейсом REAPER.....	391
24	Алфавитный указатель.....	393

1 Установка и начало

1.1 Введение в REAPER

REAPER — полноценное Windows приложение для многоканальной записи и редактирования звука. REAPER предлагает гибкий, но легкий в использовании интерфейс, который подходит как для профессионалов, так и для любителей. Более детальную информацию можно найти в интернете:

<http://www.cockos.com/reaper/features.php> - Обзор возможностей REAPER

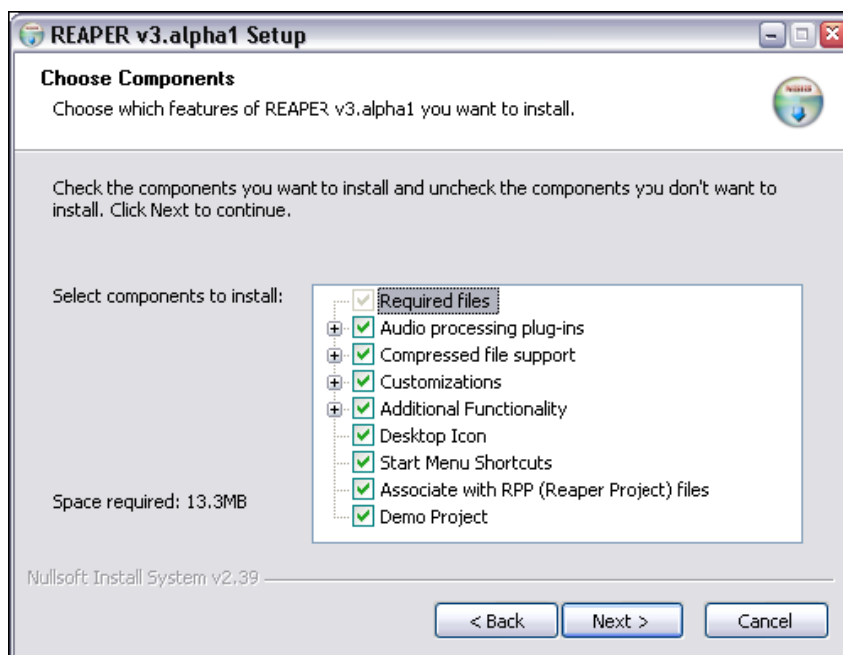
<http://www.cockos.com/reaper/download.php> - Страница загрузки REAPER

<http://www.cockos.com/reaper/purchase.php> - Страница покупки REAPER

1.2 Установка REAPER

Полная установка REAPER требует примерно 13.3 MB дискового пространства. После загрузки REAPER, установите его, следуя в такой последовательности:

1. В проводнике Windows найдите папку, в которую был загружен инсталляционный файл REAPER. Имя файла включает текущую версию и может быть похожим на **reaper 301-install. exe**.
2. Двойным щелчком запустите программу.
3. Если вы согласны с лицензионными условиями — нажмите **I Agree**.
4. Выберите, какие элементы хотите установить (см. картинку справа и комментарии внизу).
5. Подтвердите имя папки, предложенное по умолчанию – **C:\Program Files\REAPER** – и нажмите **Install**.
6. Подождите, пока программа установится.
7. Когда появится запрос, нажмите **Close** чтобы закрыть программу установки, затем **No** чтобы показать, что вы еще не хотите запускать REAPER.



Заметка: Если вы решили не устанавливать некоторые элементы или опции REAPER, это можно сделать позже, просто запустив программу установки снова.

1.3 Опции установки

Установочный экран дает вам возможность решить, какие элементы REAPER вам устанавливать, а какие нет. Ниже перечислены основные опции.

Элемент	Пояснение
Audio Processing Plug-ins	Коллекция аудио- и MIDI-эффектов, поставляемых с REAPER. Включает такие эффекты, как компрессор, гейт, синтезатор и пр. Обычно эту опцию включают.
Compressed File Support	Позволяет вам работать с такими форматами файлов, как MP3, OGG, APE (Monkey's Audio), FLAC, WavPack, а также и с видеофайлами. Заметьте, что для рендеринга (микширования) в MP3 файл вам необходимо загрузить файл lame_enc.dll и поместить его в рабочую папку REAPER.
Customizations	Позволяет использовать европейские раскладки клавиатуры и дает возможность в будущем выбирать произвольное количество цветовых схем для REAPER.
Additional Functionality	Позволяет установить такие элементы, как Медиа проводник, прожиг CD и Rewire. Эти моменты обсуждаются далее в руководстве. Если вы новичок, вам нет необходимости на этом этапе устанавливать ни ReaRoute ASIO драйвер, ни ReWire, ни ReaMote. Это упростит настройку конфигурации аудио. Вы можете добавить их позднее.
Desktop Icon	Помещает ярлык запуска REAPER на рабочий стол Windows.
Start Menu Shortcuts	Добавляет REAPER в меню Старт Windows.
Associate with RPP Files	Дает возможность открывать в REAPER любой файл проекта прямо из проводника Windows или с помощью ярлыка на рабочем столе, который вы можете создать для проекта.
Demo Project	Установит демонстрационный проект вместе с REAPER.

1.4 Обновления программы

REAPER регулярно обновляется, исправляются ошибки, добавляются новые возможности и различные улучшения. На момент написания руководства обновления проводились 2-3 раза в неделю.

Вы можете проверить обновления, посетив <http://www.reaper.fm/>. Просто загрузите и установите программу. Предыдущую версию деинсталлировать не нужно. Существующие предпочтения и настройки автоматически перенесутся в новую версию программы.

Заметка: Опция в **Preferences, General** позволяет **REAPER** автоматически проверять обновления каждый раз при запуске (если вы подключены к Интернету). Далее будет показано как выбрать эту опцию.

1.5 Запуск REAPER

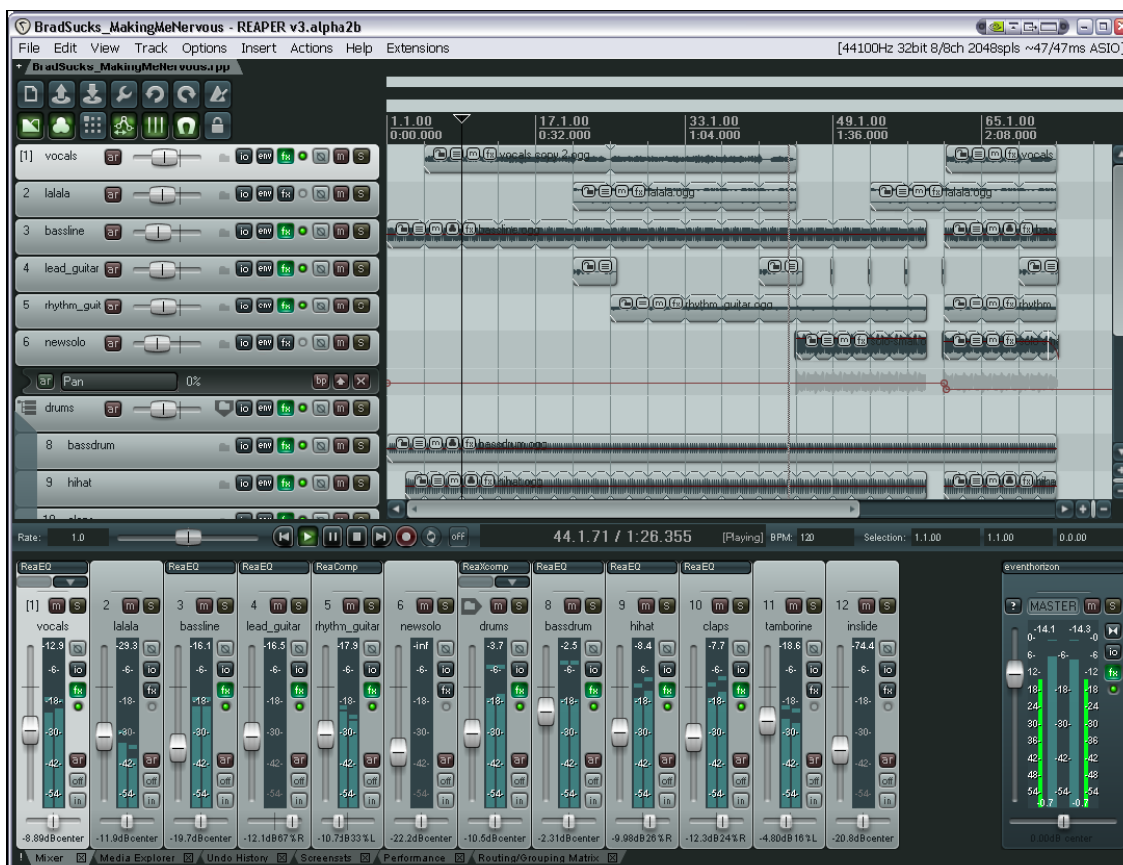
Для запуска REAPER, просто щелкните дважды ярлык на рабочем столе.

Заметка: Вы можете назначить краткую клавишу в Windows, чтобы сделать запуск программы еще проще. Для этого:

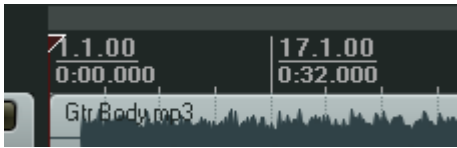
1. Щелкните правой кнопкой по ярлыку REAPER на рабочем столе.
2. Выберите **Свойства** из меню, затем откройте закладку Ярлык.
3. Щелкните на поле *Быстрый вызов*
4. Нажмите сочетание клавиш, например **Ctrl Alt R**.
5. Нажмите **Применить**.
6. Нажмите **ОК**.

1.6 Экран REAPER

Примечание: REAPER позволяет выбирать большое количество различных цветовых схем и скинов. Снимки, использованные здесь сделаны с примененной по умолчанию схемой (*REAPER 3 default theme*). Если вы используете другую тему, могут быть заметные различия. Если это создает сложности при изучении материала — переключитесь на стандартную тему.



Когда вы запустите REAPER — отобразится экран, похожий (но не обязательно такой же) на тот, что показан выше. Пример демонстрирует открытый проект.

Элемент	Пояснение
Главное меню	Отображается вверху как строка команд - File, Edit, View, Track и т. д. как и в других программах Windows, меню используется чтобы давать команды.
Главная панель инструментов 	Две строки по семь кнопок. Это главная панель инструментов. (Main Window Toolbar). Вы можете навести мышь и получить всплывающую подсказку.
Панели управления треками (ПУТ) 	Области, используемые для управления поведением аудио- и MIDI-треков. В предыдущем примере - 12 треков, названных сверху вниз Vocals, Lalala и т.д. Вы можете создавать столько треков, сколько пожелаете, ограничить вас могут только возможности вашего компьютера. Каждый трек имеет свой набор элементов управления.
Главное окно и область редактирования.	Справа от панелей управления треками. На ней отображены медиа клипы, составляющие ваши треки. В рабочей области может располагаться любая комбинация аудио- и MIDI-клипов. В ней могут быть размещены и видео клипы, но это выходит за рамки этого описания.
 Шкала времени	Шкала проходит вверху окна REAPER, справа от главной панели инструментов. Она размечает длину вашего проекта и помогает определить позицию различных элементов. В примере слева шкала размечена и показывает два измерения: такты и минуты/секунды (внизу)
Микшер	Отображен в нижней части экрана. Заметьте, в его состав входит выходной MASTER -трек.

Не удивляйтесь, если ваш экран выглядит немного не так, как этот, или даже сильно от него отличается. Экран REAPER может подстраиваться под индивидуальные нужды. Это описывается в разделе 2.

1.7 Выделение, управление и команды в REAPER

Работа в REAPER, в основном, состоит из создания выделений и выполнения команд. Например, у вас есть один клип и он вам больше не нужен, вы хотите его удалить. В этом случае вы должны выделить этот клип (обычно используя мышь) и дать соответствующую команду REAPER'у удалить его. Или, например, вы захотите дать команду, которая затронет целый проект - сохранить все наработки. В этом случае не нужно ничего выделять — вы просто даете команду.

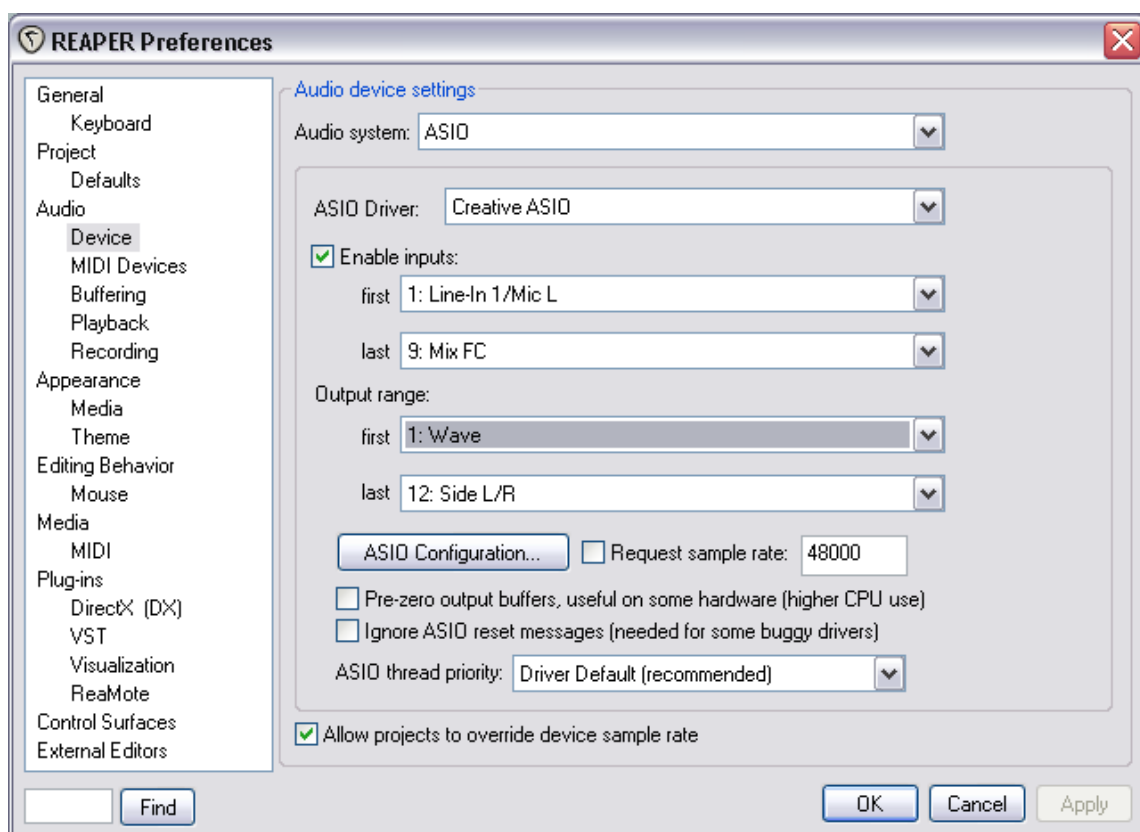
Есть 4 метода, которые обычно используются для того, чтобы дать команду в REAPER:

Метод	Пояснение
Главное меню	Как и в других приложениях, доступно с помощью мыши или клавиатуры
Контекстное меню	Нажав правую кнопку мыши на элементе или области экрана отобразится меню, содержание которого зависит от того где вы кликнули
Панели инструментов	Щелкнув мышью на любом инструменте выполняется команда.
Сочетания клавиш	Сочетания клавиш могут быть назначены на большинство элементов управления и функций. Это важный и очень мощный инструмент REAPER, который описан в разделе 13.

1.8 Настройка аудио

До того как вы сможете записать что-то или воспроизвести, нужно сделать ряд настроек. Раздел описывает аудионастройки. Это место, где вы говорите REAPER'у какое аудиоустройство у вас есть и как вы его хотите использовать.

Для настройки вашего аудиоустройства выберите **Options, Preferences** в главном меню, затем **Device** в **Audio** из списка разделов настроек:



В этом диалоге вы можете выбрать:

Элемент	Пояснение
Audio System (аудиосистема)	Остальные элементы в этом диалоге сильно зависят от того, какая аудиосистема здесь выбрана. Вам нужно выбрать ASIO, если ASIO драйвера доступны для вашей звуковой карты. Дальнейшие комментарии приведены применительно к ASIO.
ASIO Driver (драйвер ASIO)	Для наилучшего результата выберите ASIO драйвер для вашего устройства.
Enable Inputs (разрешить входы)	Эта опция должна быть включена, если вы хотите использовать REAPER для записи.
Input Range (диапазон входов)	Если устройство имеет несколько входов, укажите первый и последний, из тех, которые должны быть доступны. В предыдущем примере доступно 8 входов. Это дает возможность подключения до 8 микрофонов или линий для записи.
Output Range (диапазон выходов)	Если устройство имеет несколько выходов, укажите первый и последний, из тех, которые должны быть доступны. Обычно ваша MASTER шина направляет выход на одну стереопару, но вы можете использовать и другие по желанию.
ASIO Configuration (конфигурация ASIO)	Нажатие на кнопку дает доступ к программе управления настройками вашего устройства.

1.9 Именованние выходов

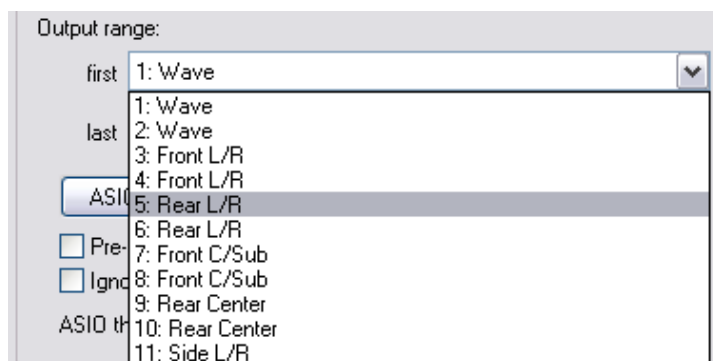
REAPER поддерживает возможность, известную как **Output Aliasing (именование выходов)**. Она позволяет вам давать аудиовыходам такие имена, как вам хочется.

Это особенно полезно, когда ваша звуковая карта или другое аудиоустройство имеет много выходов. Например, одна пара выходов может быть подсоединена к мониторам у пульта, другая - к мониторам в студии, третья пара - к наушникам.

В то же время, выходы вашей звуковой карты могут называться как-то вроде того, как показано справа. Эти названия не очень удобны для вас. Назначив имена (алиасы) этим выходам, везде вместо названий физических выходов будут показываться ваши собственные (например при назначении выхода с вашего Master).

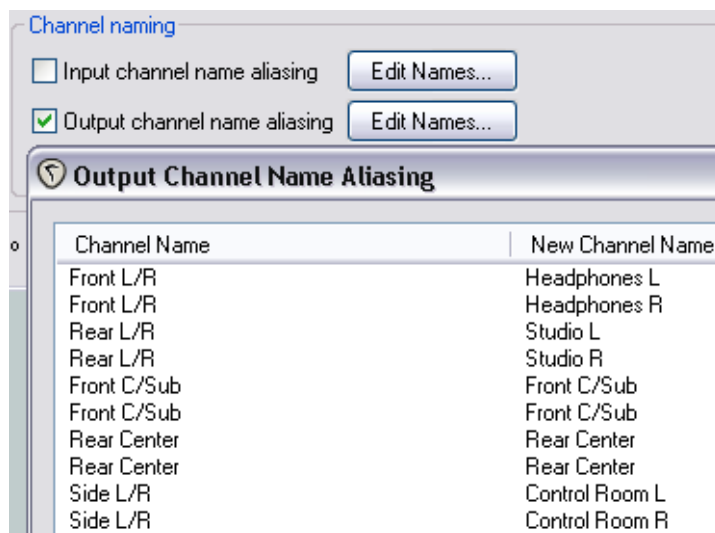
Для создания выходных алиасов:

1. Выберите команду **Options, Preferences**.
2. Отобразите закладку **Audio** и убедитесь, что в секции, называющейся **Channel Naming (именование каналов)**, отмечена опция **Output Channel Name Aliasing (алиасинг выходных каналов)** (почти последняя в диалоге).



3. Щелкните на кнопке **Edit Names** для этого элемента.
4. Щелкните дважды в колонке **Channel Names** на каждой позиции для переименования. После ввода имени щелкните на **OK** чтобы вернуться окно **Output Channel Name Aliasing** (показано справа).
5. Нажмите **OK** чтобы закрыть это окно и вернуться в диалог **Preferences**.
6. Нажмите **Apply** и **OK** чтобы закрыть диалог Preferences.

Указанные вами имена теперь автоматически будут использованы REAPER'ом. Вопросы назначения выходов трекам будет описаны далее, начиная с раздела 2.



1.10 Именованние входов

REAPER поддерживает также именованние входов (**Input Aliasing**) или алиасинг входов. Алиасинг входов — это термин, указывающий на возможность давать свои собственные имена аудиовходам. Это часто используется для сокращения длинных имен, которые система назначает вашим аудиовходам. Это особенно актуально, если ваше устройство имеет много входов.

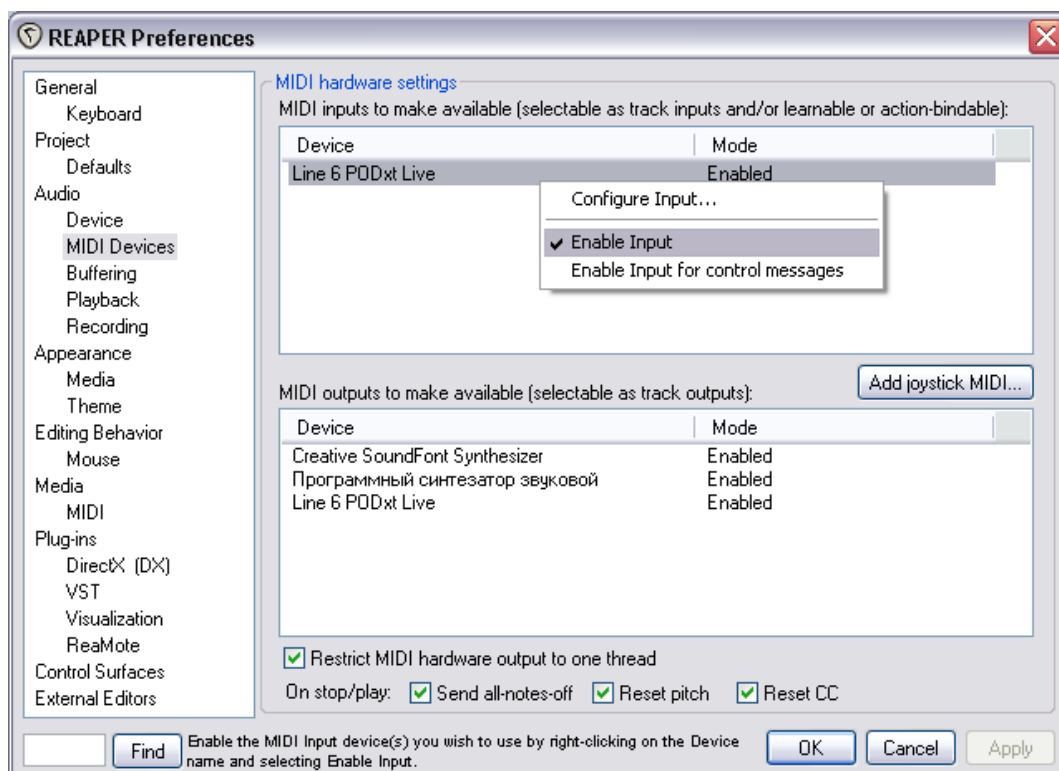
Алиасинг входов настраивается аналогично алиасингу выходов, за исключением того, что в диалоге **Audio Preferences** нужно выбрать **Input Channel Name Aliasing** вместо **Output Channel Name Aliasing**.

В примере использования этой настройки, имена типа **Line-In**

1/Mic L, **Line-In 2/Mic R** и т. д. заменены на просто **Mic 1**, **Mic 2**, и т.д.



1.11 Настройка MIDI

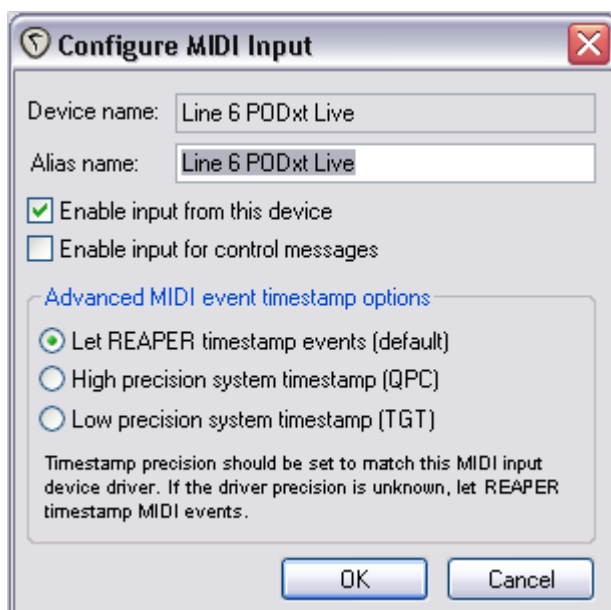


Если вы хотите использовать MIDI, вам необходимо разрешить использование ваших MIDI-устройств. Множество звуковых карт, Firewire и USB аудиоустройств имеют MIDI вход и выход (для использования, к примеру, с MIDI-клавиатурой). Для их включения выберите **Options, Preferences** из главного меню, затем выберите диалог **MIDI Devices** (МИДИ-устройства) в разделе **Audio**. На этом экране вы должны выбрать каждое из перечисленных входных и выходных устройств и в контекстном меню и выбрать **Enabled** (разрешено).

Вы можете щелкнуть дважды на любом входном устройстве, чтобы отобразить конфигурацию его настроек. (см. справа). Это дает вам возможность назначать ваши собственные имена (алиасы) устройству и указывать если необходимо, дополнительные опции маркеров времени.

Чтобы назначить собственное имя или указать смещение времени для любого выходного MIDI-устройства, щелкните правой кнопкой на имени устройства и выберите **Configure Output** из контекстного меню (см. ниже справа).

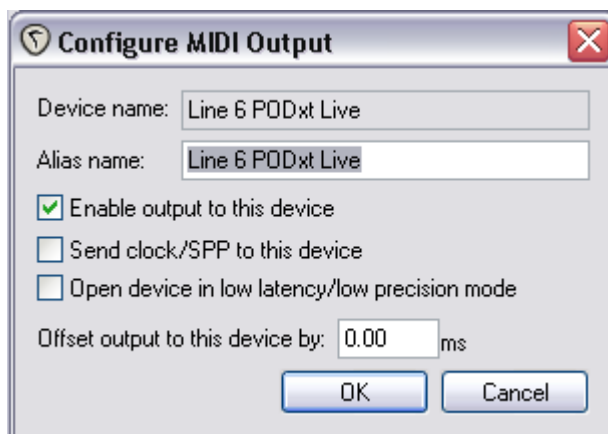
Если у вас есть джойстик, который вы хотите использовать в REAPER, вы должны щелкнуть **Add joystick MIDI** (добавить MIDI- джойстик), затем выбрать имя устройства и режим обработки. Вы можете также указать, желаете ли вы использовать вход виртуальной MIDI-клавиатуры в качестве MIDI-устройства для управления/обучения. Если у вас есть панель управления типа BCR2000, которую вы хотите использовать с REAPER, вы должны установить ее входной режим на **Control Only**. Использование устройств управления будет



описано позже.

Прочие аудионастройки

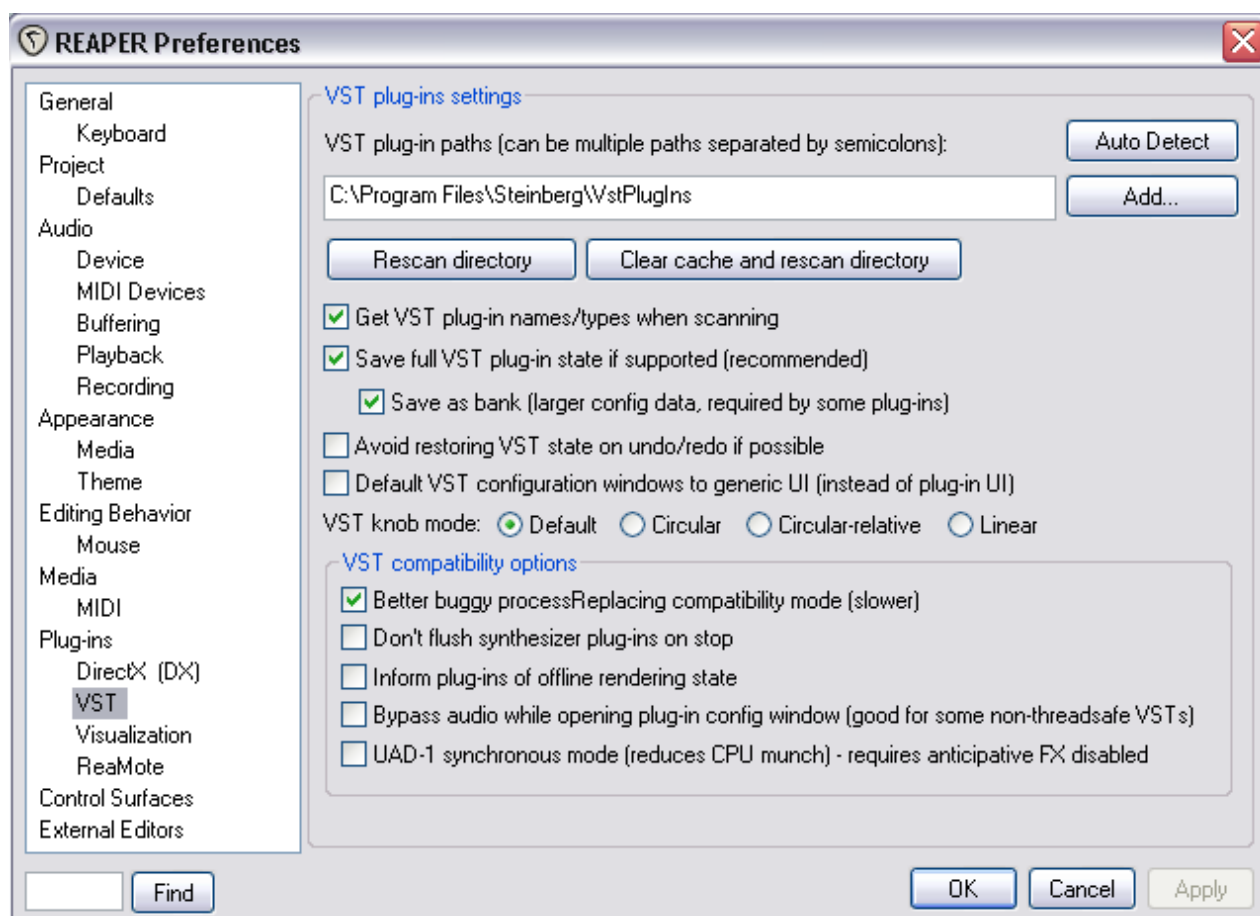
Вы могли заметить, что есть еще много экранов настроек в Audio Preference, которые мы еще не исследовали, включая **Buffering** (буферизация), **Playback** (воспроизведение) и **Recording** (запись). Их мы рассмотрим позже, в более соответствующем контексте. Вначале вы должны оставить их настроенными по умолчанию и вернуться к их настройкам тогда, когда в этом будет необходимость. Когда закончите, нажмите **OK**, диалог **Preferences** закроется и ваши настройки сохранятся.



1.12 Подключение плагинов

Есть еще один экран настроек, который нужно открыть до начала работы – **VST Plug-ins**. Как и в аудионастройках, в REAPER несколько страниц настроек плагинов, но они могут быть оставлены по умолчанию (от первого до последнего).

Однако, если у вас уже есть коллекция VST- или VSTi-плагинов, вы должны указать REAPER, где они находятся. Чтобы сделать это выберите **Options, Preferences**, затем выберите **VST** в секции **Plug-ins**.



Вы можете оставить большинство настроек как есть, но нужно нажать **Add** чтобы указать расположение каталогов, где сохранены ваши VST-плагины.

Если ваши плагины разбросаны по разным каталогам (обычно это не так), вам нужно нажать **Add** несколько раз, каждый раз выбирая один из ваших каталогов.

Когда вы укажете каталог с плагинами, REAPER автоматически просканирует все подкаталоги. Естественно, если вы забыли один из них, можно вернуться в любое время и добавить его.

Когда вы закончите перечисление мест расположений VST-плагинов, нажатие на **ОК** закроет диалог и ваши настройки сохранятся.

1.13 Каталоги и расположения файлов REAPER'a

Обычно программы цифровой обработки звука оставляют за собой большое количество данных, разбросанных по всему диску и реестру, что делает невозможным описание места, где хранятся все важные настройки. В этом плане REAPER заметно отличается!

Точное количество имеющихся установочных и настроечных файлов зависит от состава вашей установки, но в основном это:

Элемент	Пояснение
Реестр	REAPER не сохраняет никаких данных и настроек в реестр Windows. Windows создает запись для REAPER в HKEY_LOCAL_MACHINE, Software, но она не содержит данных. Еще одно исключение - запись реестра, которая хранит данные о перемещениях файла — MUICache , но ни одна из этих ссылок не влияет на работоспособность и функциональность REAPER.
Каталог установки REAPER	По умолчанию, REAPER устанавливается в C:\Program Files\Reaper Этот каталог содержит программные файлы REAPER. Вы также должны убедиться, что lame-enc.dll также размещен в этом каталоге, если собираетесь использовать формат MP3. Множество опциональных элементов содержатся в подкаталогах C:\Program Files\Reaper Например, если вы установили плагины эффектов, у вас будет каталог C:\Program Files\Reaper\Effects Если вы выбрали при установке цветовые схемы, у вас будет каталог C:\Program Files\Reaper\Color Themes и т.д.
Каталог данных	Ваши предпочтения и настройки хранятся в каталоге данных REAPER. Он создается при установке, используя имя пользователя Windows. Если вы используете Windows XP, смотрите: C:\Documents and Settings\<имя пользователя>\Application Data\REAPER Если используете Vista или Windows 7, ищите в: C:\Users\<имя пользователя>\AppData\Roaming\REAPER Чтобы увидеть содержимое каталога, вам нужно включить опцию Показывать скрытые папки и каталоги в проводнике Windows. Точное количество хранящихся там файлов зависит от опций установки и ваших предпочтений. Присутствует, как минимум следующее:

Элемент	Пояснение
reaper.ini	Текстовый файл, содержащий ваши аудио- и MIDI-настройки, которые мы делали ранее. Здесь также хранятся значения по умолчанию для различных настроек. Эти умолчания перезаписываются вашими собственными настройками, когда вы меняете их. Этот файл может быть отредактирован любым текстовым редактором (таким как Блокнот), но это нежелательно, т. к. вы не можете быть уверенными в корректности.
reaper-dxplug-ins.ini reaper-vstplug-ins.ini	Эти файлы содержат данные, касающиеся установленных плагинов.
reaper-reginfo.dat	Этот файл содержит ваши регистрационные данные.
Подкаталоги	В дополнение, вы можете найти такие подкаталоги как: FXChains ProjectTemplates TrackTemplates Это элементы, которые вы можете создать самостоятельно в процессе работы с вашими проектами. Если вы сделаете это, соответствующие данные сохранятся в эти каталоги. Разделы о цепях эффектов, шаблонах проектов, шаблонах треков будут описаны позже.

Еще одна вещь может быть интересна для вас.

Все файлы настроек и предпочтений — текстовые файлы. Любой из них может быть открыт и отредактирован с помощью текстового редактора (например Блокнота).

Это применимо даже к файлам проектов REAPER с расширением RPP.

Конечно, вам нет необходимости это делать, но если все же вы собрались это сделать, сперва сделайте копию файла на случай возникновения проблем и ошибок.

Заметьте, что вы **никогда** не должны пробовать использовать текстовый редактор, чтобы открыть, просмотреть или поправить файлы, которые оканчиваются на **.exe** или **.dll**

Заметка: Вы можете сохранить каталог Application Data\REAPER на CD. Это гарантирует, что в случае повреждения системы вы сможете быстро и легко восстановить настройки REAPER.

Заметка: Несложно установить REAPER на USB диск брать его с собой! Пояснение как это сделать будет дано далее.

1.14 Деинсталляция REAPER

Для того, чтобы установить новую версию REAPER не нужно удалять предыдущую, но если вы все же по какой-то причине решили деинсталлировать REAPER, следуйте этой процедуре:

1. Щелкните меню Старт Windows, затем Все программы, затем **REAPER**, затем **Uninstall REAPER**.
2. Когда отобразится мастер деинсталляции REAPER, нажмите **Uninstall**.
3. Когда процесс деинсталляции закончится, нажмите **Close**.
4. Когда появится запрос, выберите **Yes** для просмотра файлов, которые остались на вашем жестком диске, иначе - **No**.

Заметка: если вы собираетесь переустановить REAPER позже, не убирайте эти файлы. Это позволит восстановить ваши настройки и предпочтения после установки.

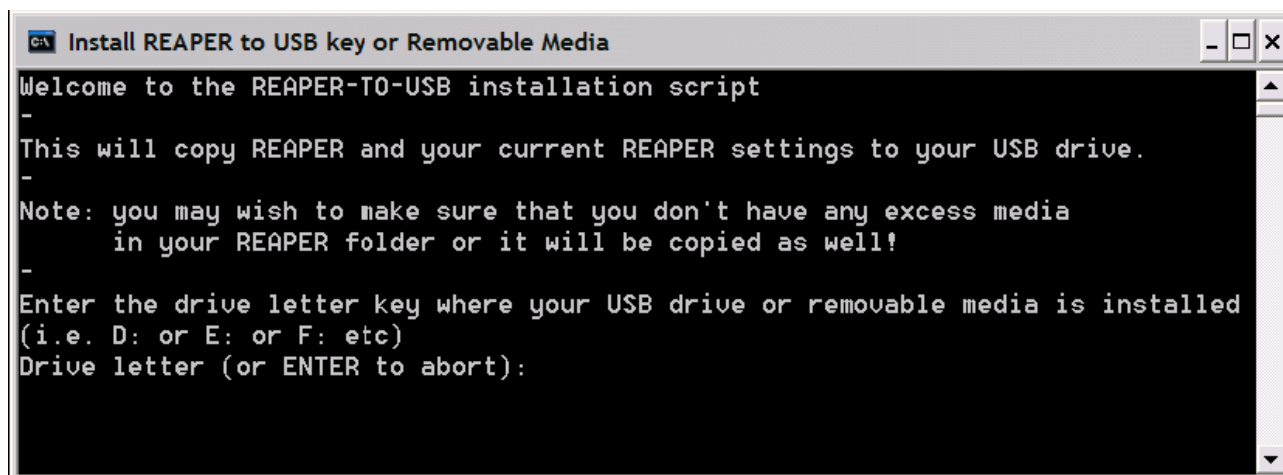
1.15 Запуск REAPER с флеш диска

Вы можете установить REAPER на USB флеш диск или другой внешний накопитель. Это позволит вам брать его с собой (например из дома на работу) и работать в любом месте.

Перед установкой на флеш диск вы должны сначала установить REAPER на жесткий диск. Потом, при установке на переносное устройство, все ваши настройки и предпочтения будут перенесены.

Пример

1. Вставьте ваше внешнее устройство в свободный USB порт. Если необходимо, используйте проводник Windows чтобы запомнить букву диска. Она зависит от того, какие жесткие диски, DVD и прочее оборудование у вас установлено.
2. Щелкните в меню Старт Windows, затем **Все программы, REAPER**, затем **Install REAPER to USB Key or Removable Media** (установить Reaper на USB устройство или съемный носитель).
3. Откроется следующее окно:



4. Напечатайте букву устройства с знаком двоеточия (например, **E:**) и нажмите **Enter**.
5. Подождите, пока скопируются файлы. Это достаточно много файлов, поэтому операция займет несколько минут (см. заметку ниже).
6. Когда процесс закончится, вы увидите сообщение *"Press any key to continue..."*. (Нажмите любую клавишу для продолжения). Нажмите пробел (или другую клавишу) и процесс завершится.

Заметьте, что эта операция не копирует ваши VST- или DirectX-плагины на флешку. Вам нужно самостоятельно скопировать и установить на другом компьютере те из них, которые могут понадобиться.

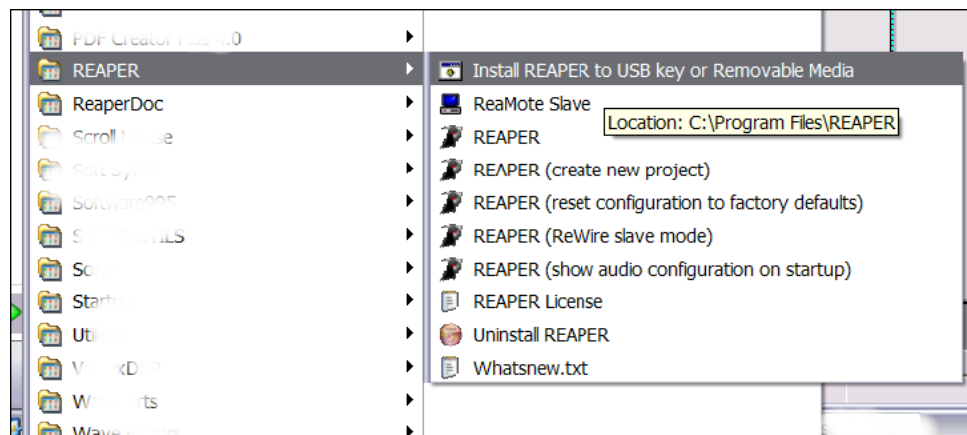
Заметка: Вы можете заметно ускорить этот процесс, если предварительно удалите из каталога **C:\Program Files\REAPER\Color Themes** те цветовые схемы, которые не используете. Вы потом сможете переустановить их.

Для запуска REAPER с флеш диска

1. Установите флеш диск в USB 2.0 порт компьютера.
2. Откройте проводник Windows и откройте каталог REAPER на флеш диске.
3. Щелкните дважды на **reaper.exe**

1.16 Опции меню старт REAPER'a

Запустить REAPER можно дважды щелкнув по ярлыку на рабочем столе Windows. REAPER запустится с существующими предпочтениями и настройками. Несмотря на это, вы должны знать об опциях, доступных в меню Старт Windows. Если вы щелкните кнопку Старт, затем **Все программы, REAPER**, вы увидите выпадающее меню с вариантами.



Основные варианты приведены в таблице ниже:

Команда меню	Пояснение
Install REAPER to USB key	Используйте этот пункт для установки REAPER на флеш диск или подобное устройство. Это обсуждалось в предыдущем разделе.
ReaMote Slave	Использование режима ReaMote выходит рамки данного руководства. Хотя вы можете прочитать обзор в разделе 21.
REAPER	Нормальный запуск REAPER.
REAPER (create new project)	Запускает REAPER с новым проектом вместо открытия последнего использовавшегося.
REAPER (reset configuration to factory defaults)	Запускает REAPER и сбрасывает все настройки и предпочтения к настройкам по умолчанию.
REAPER (ReWire slave mode)	Открывает REAPER в ведомом режиме ReWire. Это выходит рамки данного руководства. Хотя вы можете прочитать обзор в разделе 21.
REAPER (Show audio configuration on startup)	Запускает REAPER и открывает страницу настройки аудио.
REAPER License	Показывает лицензионную информацию.
Uninstall REAPER	Деинсталлирует REAPER. Если хотите удалить REAPER по какой-либо причине, используйте этот пункт.
Whatsnew.txt	Открывает текстовый файл и показывает историю изменений и нововведений в каждой версии REAPER.

1.17 Подсказки на старте REAPER

По умолчанию, REAPER при запуске открывает последний использованный проект. Как вы увидите позже, можно изменить такое поведение. В дополнение, вы можете использовать горячие клавиши при запуске REAPER для отмены настроек по умолчанию.

Горячие клавиши	Действие
Shift (при старте REAPER)	Открывает REAPER без загрузки последнего использованного проекта.
Ctrl Shift (при старте REAPER)	Открывает REAPER без загрузки заготовки проекта по умолчанию.

1.18 Типы файлов REAPER

Подобно прочим программным продуктам, REAPER создает набор файлов, который используется для сохранения наработок. Основные типы файлов и их назначение описаны в таблице ниже.

Тип файла	Пример	Пояснение
.RPP файл проекта	Brad Sucks.RPP	Этот файл — ядро вашего проекта. Он содержит информацию о треках и их настройках. .RPP файлы сохраняются в текстовом формате и могут быть открыты и просмотрены в текстовом редакторе, хотя этого и не рекомендуется делать.
.RPP-bak резервная копия проекта	Brad Sucks.RPP-bak	При каждом сохранении проекта, предыдущая версия переименовывается и сохраняется с расширением .RPP-bak. Это гарантирует в случае возникновения сложностей возможность восстановления предыдущего состояния открытием файла копии. Чтобы сделать это, просто щелкните дважды по файлу дважды в проводнике Windows. REAPER откроет этот файл, затем вы сможете его сохранить.
.RPP-UNDO файл истории отмены	Brad Sucks.RPP-UNDO	Это опциональный тип файла, который создается, если вы выберете опцию сохранять историю отмены вашего проекта. Эта опция включена в раздел Undo Settings настроек General в окне Options, Preferences . Эта тема поясняется более детально далее в руководстве. До тех пор, пока вы не удалите этот текстовый файл, вы сможете восстановить свой проект до более раннего состояния, даже если это состояние было днями, неделями или месяцами раньше.
.reapeaks файл пиков	Guitar.wav.reapeaks	Файлы пиков содержат информацию, необходимую REAPER для прорисовки аудиоформ ваших медиа клипов.
.reapindex файл пиков	Guitar.wav.reapindex	Эти файлы также содержат информацию об отдельных медиа клипах.

2 Основы проекта REAPER

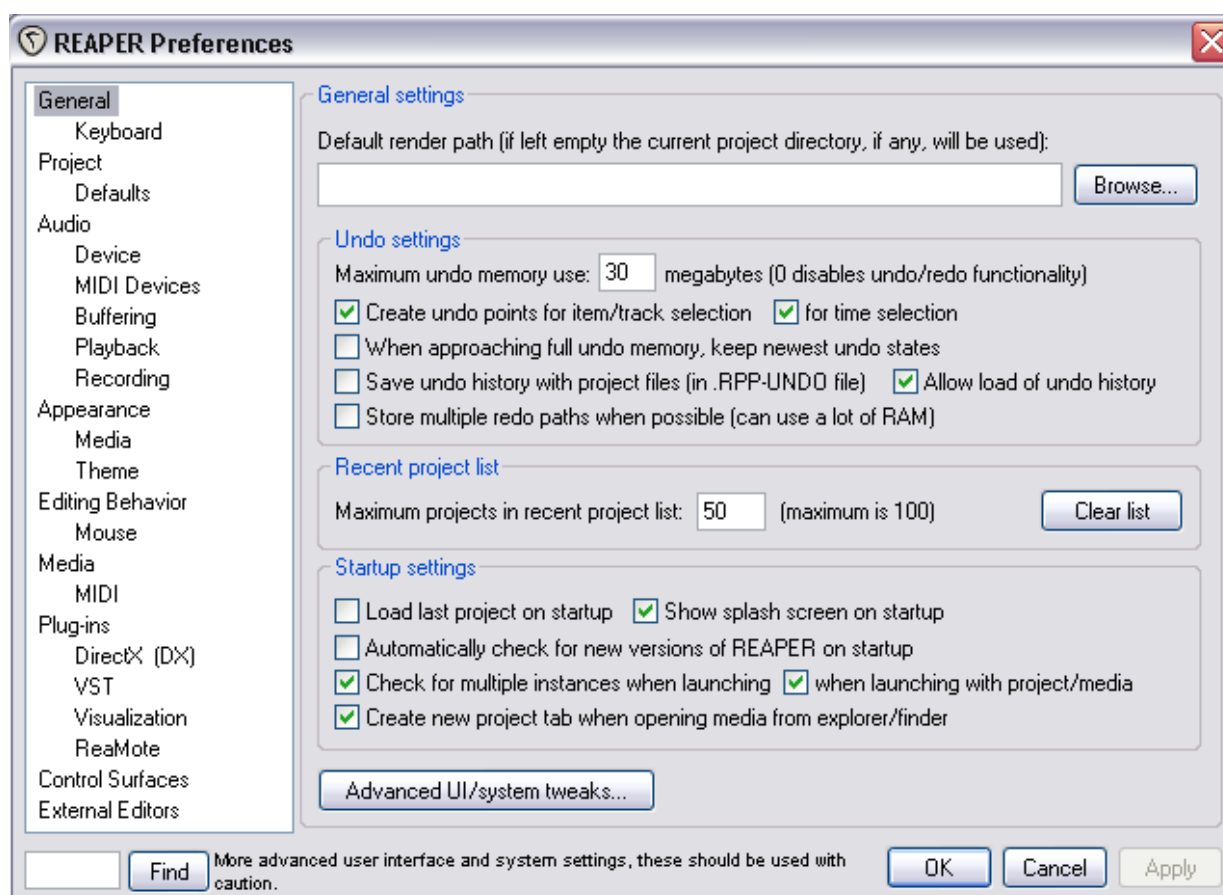
2.1 Открытие существующего проекта

Для открытия любого существующего проекта REAPER, используйте команду **File, Open Project** или сочетание клавиш **Ctrl O**. Как и в других приложениях Windows, вам необходимо перейти в соответствующий каталог, чтобы найти ваш проект. Проект, который недавно использовался, может быть открыт более просто, используя команду **File, Recent Projects**. Это отобразит список из 100 недавно использовавшихся проектов. Вы можете выбрать любой из списка.

Заметки:

1. Вы можете определить количество отображаемых файлов в списке недавно использовавшихся, изменением настройки **Maximum projects in recent project list** в категории **General** экрана **Options, Preferences**.
2. На том же экране можно указать, загружать или нет на старте REAPER последний использованный проект. Для этого используйте опцию **Load Last Project**.
3. На этом же экране вы можете указать, проверять или нет последние версии REAPER при запуске (**Automatically check for new versions of REAPER**).

Эти три позиции показаны на экране ниже.



2.2 Настройки проекта

Каждый проект REAPER имеет множество настроек, которые могут быть определены или изменены в соответствии с потребностями отдельного проекта.

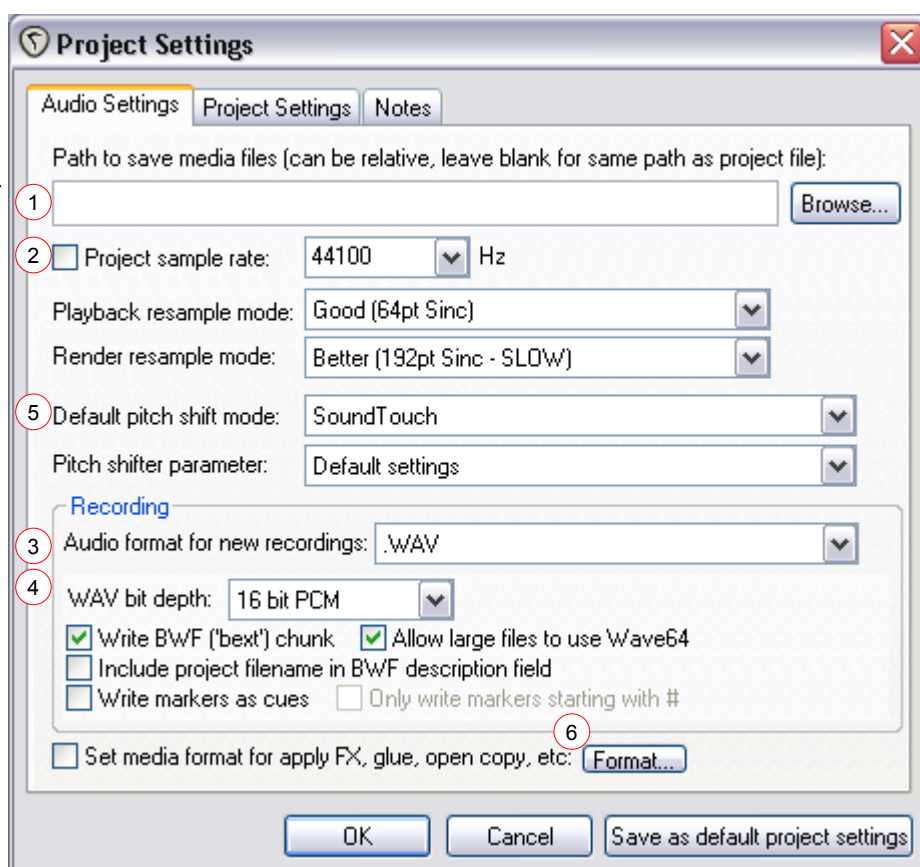
Заметка: Примеры, показанные в этом разделе, используют файл проекта **All Through The Night.RPP**, который поставляется с этим руководством. Держите этот проект открытым, при изучении документации - это может вам помочь. Сделайте копию файла и работайте с ней. Это даст возможность свободно экспериментировать без страха повредить ваши собственные проекты.

Диалог **Project Settings** (настройки проекта) доступен при выборе команды **File, Project Settings** или по нажатию **Alt Enter**. Диалог имеет 3 страницы: **Audio Settings (настройки аудио)**, **Project Settings (настройки проекта)** и **Notes (заметки)**.

Audio Settings

Эта страница включает:

1. Путь для сохранения файлов проекта. Если оставить незаполненным, то REAPER использует тот же каталог, что и для файла проекта.
2. Частота дискретизации проекта
3. Формат записи (обычно WAV или MP3, но возможны и AIFF, FLAC, OGG Vorbis и WavPack и другие)
4. Настройки и спецификации для выбранного формата записи — например для WAV включает глубину в битах.
5. Метод по умолчанию и параметр при изменении тональности. Этой темы мы коснемся позже.
6. Предпочитаемый формат медиа клипов при рендеринге. К примеру, при применении эффекта или склеивании. Эти темы будут рассмотрены позже, а пока просто оставьте их без изменения.



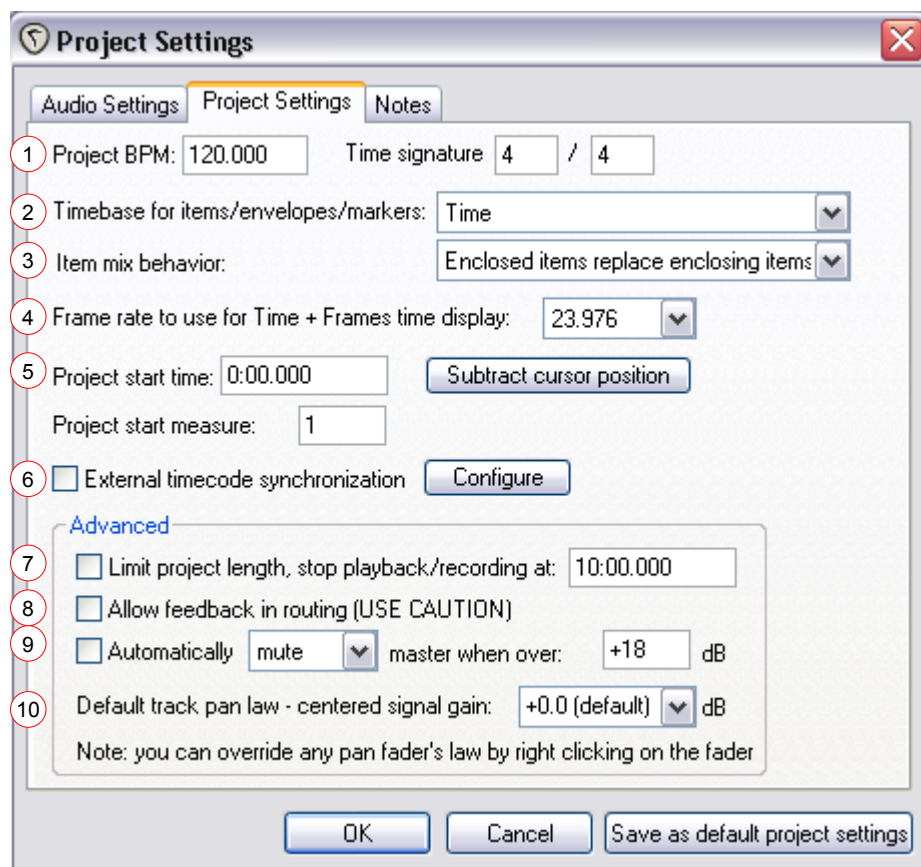
Project Settings

Включает:

1. Количество ударов в минуту и размер такта.
2. Метод установки временной базы проекта — вы выбираете Time, Beats (позиция, размерность) или Beats (только позиция).
3. Поведение клипов при микшировании. Определяет как REAPER должен вести себя при

взаимном наложении медиа клипов. Налагаемый клип заменяется существующим, клипы микшируются, новый клип всегда заменяет старый.

4. Предпочитаемая частота кадров.
5. Отметка старта проекта. Оставьте настройку как есть. Позже будет показано как и зачем она изменяется.
6. Опция для синхронизации проекта с таймкодом внешнего устройства.
7. Опция ограничения длины проекта и времени записи.
8. Опция позволяет обратную связь в соединениях. Соединения с обратной связью могут быть полезными в действиях по продвинутому микшированию, но не без риска. Если вы не уверены, не выбирайте эту опцию.



9. Опция автоматически приглушает или обрезает выходной сигнал с мастер-шины, если уровень превышает указанное значение. Выбор этой опции может предотвратить выход из строя вашего аудиооборудования или динамиков.
10. Указание правила по умолчанию для панорамирования треков. Правило определяет как изменяется уровень сигнала при панорамировании из одного канала в другой.

Если вы новичок в цифровом аудио, вам не стоит волноваться по поводу настройки правил панорамирования. Но если хотите знать больше — прочитайте.

Понимание правил панорамирования

Правила панорамирования берут основу в аналоговых микшерах. В этих устройствах любое линейное увеличение уровня в одном канале сопровождается линейным уменьшением уровня в другом канале. В результате в центральной позиции сумма двух каналов будет больше, чем если бы сигнал был полностью спанорамирован влево или вправо. Внедрены различные технологии чтобы компенсировать это. Правила панорамирования используются, чтобы отразить эти технологии в цифровом мире. Коротко: правило 0db дает уровень, описанный выше. Правило 3db компенсирует этот уровень, но в результате суммированный моно или стерео сигнал воспроизводится на 3dB тише оригинального уровня. Более подробная информация на http://www.harmony-central.com/articles/tips/panning_laws/

Notes

Эта секция позволяет вам записать любые заметки, комментарии или информацию, которую вы хотели бы включить в файл проекта. Можно указать, чтобы заметки автоматически показывались при открытии проекта.

Заметка: Вы можете сохранить эти настройки как умолчания для вновь создаваемых проектов. Разумеется, для каждого проекта можно изменить умолчания.

2.3 Направление аудиовыхода

Этот раздел посвящает вас в одну из важнейших функций REAPER – **Соединения**. Под соединениями подразумевается то, что ваши медиа потоки (аудио или MIDI) направляются туда, куда вам необходимо, чтобы ваш проект звучал именно так, как вы хотите.

Соединение может быть очень простым и невероятно сложным. Этот раздел посвятит вас в простейшую концепцию соединений. Более сложные опции соединений будут описаны позже в этом разделе, а также в разделах 4 и 17.

У каждого трека на панели есть кнопка **I/O**. Как показано здесь, это вторая кнопка слева среди элементов управления трека.

При нажатии на нее

отображается окно соединений

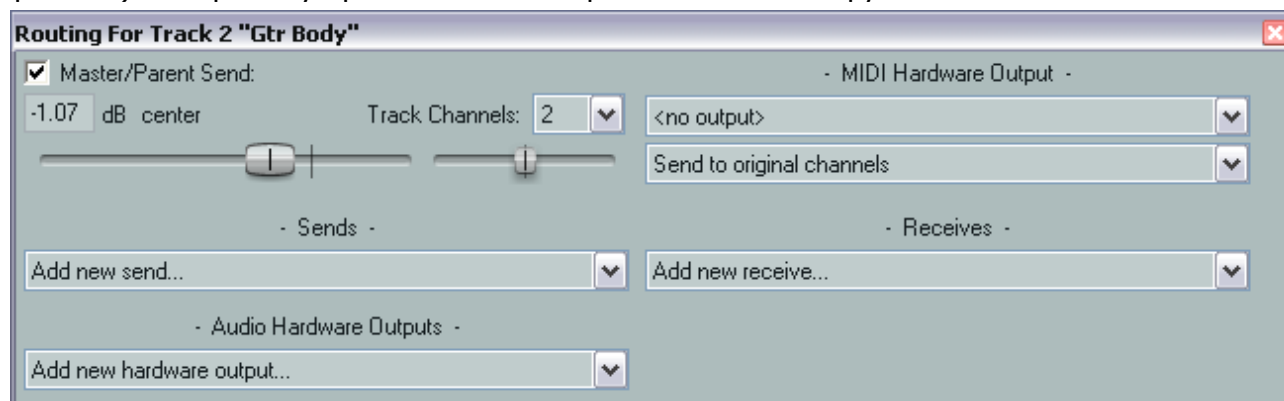
трека. Чтобы закрыть окно

соединений, нажмите клавишу **Esc** или щелкните на маленьком **X** в правом верхнем углу окна или где-нибудь за пределами окна.



2.4 Окно соединений трека

Точное содержание вашего окна соединений трека может быть различным, в зависимости от структуры вашего проекта, настроек аппаратуры (такой, как звуковая карта, аудио и MIDI-устройства). Настройка устройств описана в разделе 1 данного руководства.



В зависимости от природы вашего проекта, вы увидите что-то похожее на показанное выше, но не обязательно идентичное. Заметьте в частности что:

Master / Parent Send – Включение опции направляет сигнал на мастер-шину. Если сомневаетесь, то лучше оставьте включенной. Позже будет показан пример соединения с выключенной опцией.

Sends – на текущий момент мы не использовали посылы, они будут описаны позже. Запомните, что сигнал с любого трека может быть направлен с помощью посылы на другой трек.

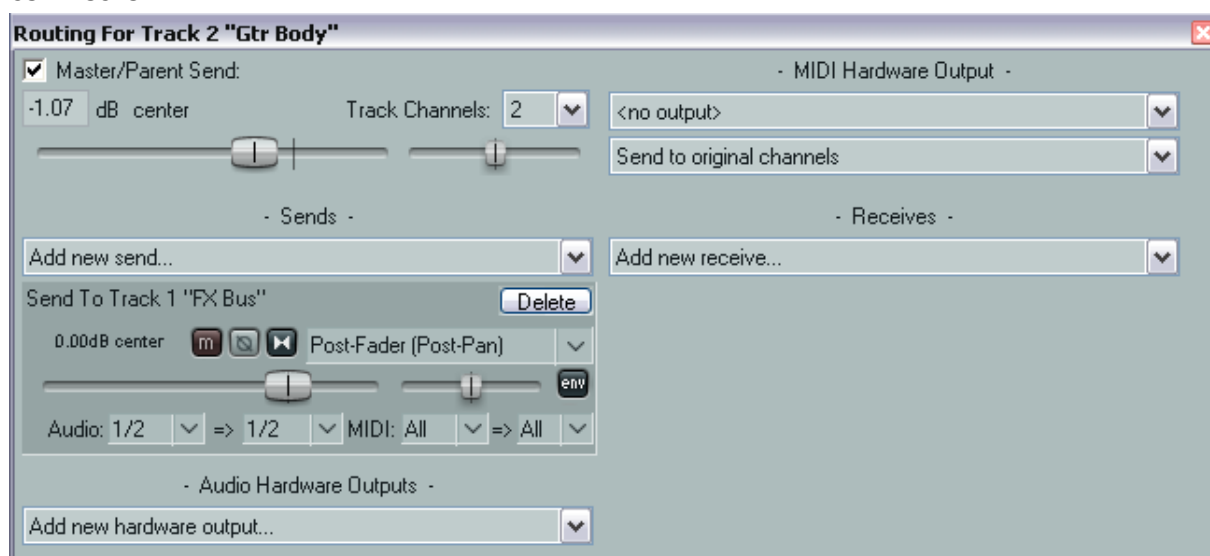
Audio Hardware Outputs – в дополнение (или вместо) направления выхода на мастер-шину, вы можете направить сигнал непосредственно на физические выходы вашего аудиоустройства. Если

ваше аудиоустройство имеет много выходов, то это удобно, для создания отдельного микса или серии миксов для наушников.

MIDI Hardware Output – Используйте эту опцию для направления MIDI-выхода на внешнее устройство или синтезатор Microsoft GS Wavetable.

Receives – пока еще не используем.

Заметьте (картинка внизу), что когда вы создаете посыл, автоматически появляются фейдеры уровня и панорамы для управления посылом. Вы также можете указать что посылать: аудио, MIDI или все вместе.



Когда вы создаете новый проект, то по умолчанию, выход с каждого трека подключен на мастер-трек и уже оттуда на выход звуковой карты. Если этого достаточно, вам не нужно изучать опции соединений прямо сейчас. Хотя понимание возможностей соединений REAPER'a даст вам на некотором этапе больше преимуществ, включая более эффективное использование ресурсов аппаратуры (таких как загрузка процессора).

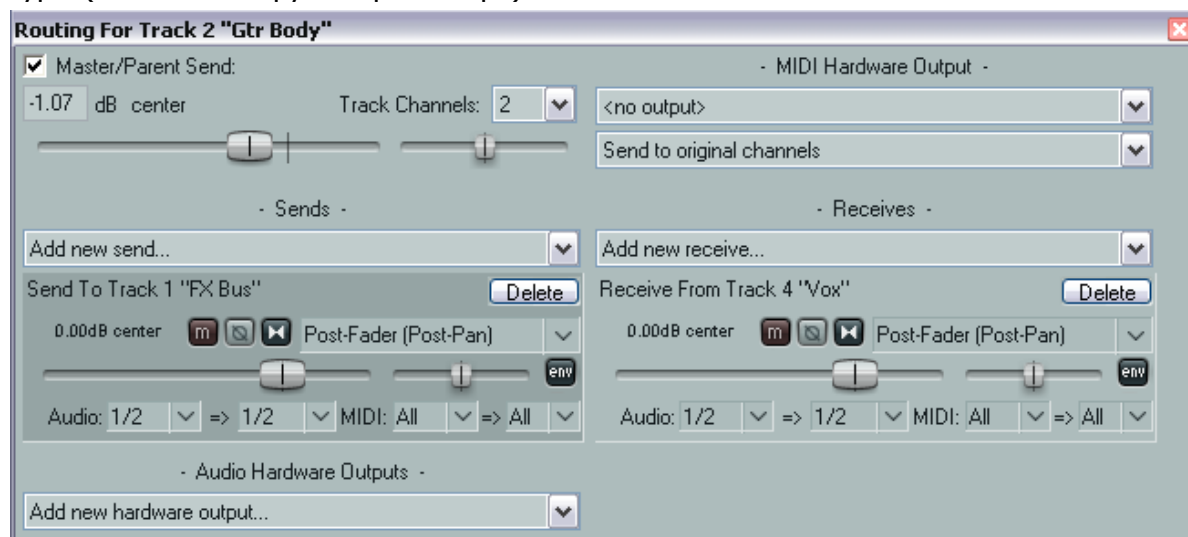


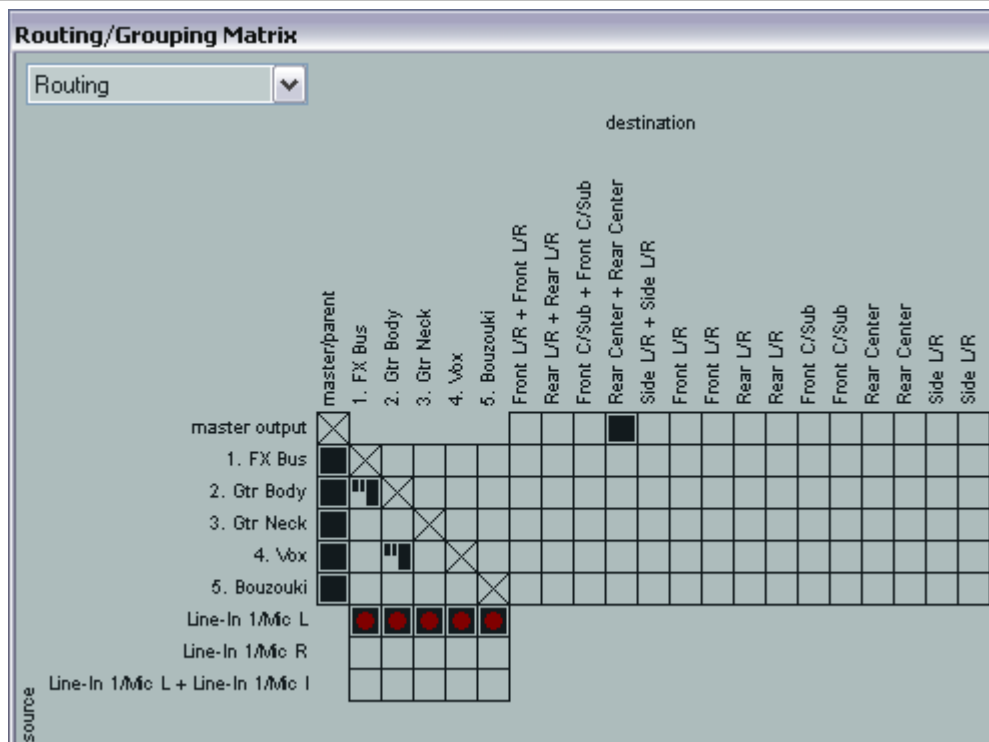
Иллюстрация выше показывает пример окна соединений для трека, с созданными посылами и возвратами. Далее будет показано, как это делается.

Подходите к изучению соединений треков тщательно — это очень мощная возможность REAPER. После того, как освоите это, вы перейдете к более сложным примерам.

Заметка: вы можете использовать команду **View, Show Routing Matrix** (открыть матрицу соединений) (Alt R), чтобы отобразить общую схему соединений проекта. Подробнее об этом

позже.

Познакомьтесь с матрицей соединений! Вы найдете ее одной из самых полезных возможностей REAPER.



2.5 Транспортная панель

Если транспортная панель не видна в окне REAPER, используйте команду **View, Show Transport (Ctrl Alt T)**, чтобы отобразить ее. Панель может появиться как плавающее окно или может быть пристыковано ниже панелей управления треками, это не имеет значения. Основные элементы навигации (слева направо):



Функция	Краткая клавиша
Переход в начало проекта	W
Воспроизведение	Пробел
Остановить в текущей позиции и переместить курсор редактирования	Ctrl Пробел
Остановить и вернуться в позицию последнего старта (курсор редактирования)	Пробел **
В конец проекта	End
Запись	Ctrl R
Переключение повтора (если определен повтор)	R
Время (текущая позиция курсора редактирования)	

Ниже кнопок управления расположен фейдер управления скоростью, который используется для ускорения/замедления воспроизведения. Справа от него - настройка темпа, а также начальная и

конечная позиции текущего выделения времени. Выделения и повторы описаны далее в руководстве. Еще к некоторым элементам на панели навигации мы вернемся позже. Прочие полезные горячие клавиши навигации приведены ниже.

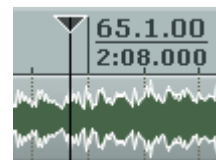
Функция	Краткая клавиша
Немного назад	Ctrl Left
Немного вперед	Ctrl Right
Воспроизведение с пропуском петли повтора	Alt Пробел

Правый щелчок на транспортной панели отобразит контекстное меню. Поначалу оно выглядит немного пугающе. Мы возьмемся за его более детальное изучение позже, но сейчас заметьте, что здесь доступны опции:

- Выбор предпочитаемого формата отображения времени
- пристыковка или отстыковка от главного окна

Скраббинг

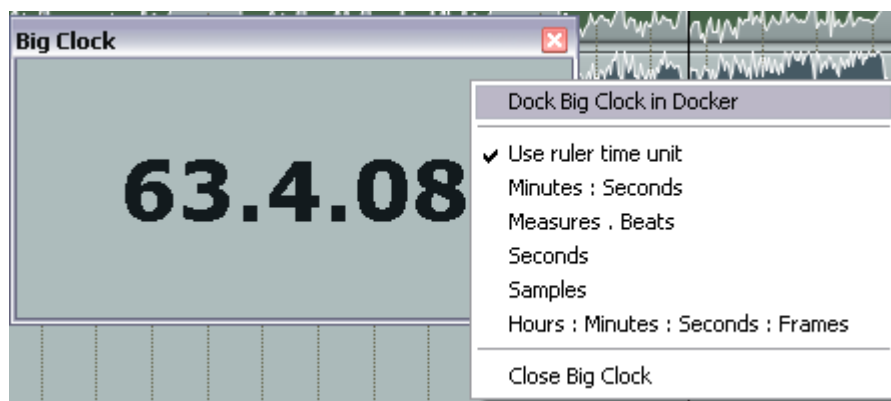
Верх курсора редактирования помечен направленным вниз треугольником. Во время воспроизведения проекта можно захватить его мышью и переместить курсор, не влияя на воспроизведение. В зависимости от ваших настроек вам может понадобиться удерживать в это время **Shift**. Если это сделать, получите эффект "скраббинга" аудио. Скраббинг будет описан в следующих разделах.



2.6 Большие часы

Используйте команду **View, Show Big Clock** (или **Alt C**) для включения/выключения больших часов, которые показывают текущую позицию курсора редактирования.

Это окно может растягиваться и перемещаться или пристыковываться в док. Правый щелчок на часах дает вам контекстное меню опций, включая изменение формата времени.



2.7 Элементы управления треком

Если вы проигрывали файл проекта **All Through The Night.RPP**, то заметили, что из обоих динамиков идет абсолютно одинаковый звук, различные инструменты и вокал перекрывают друг друга в одном акустическом диапазоне.



Это происходит потому, что не были сделаны настройки уровня и панорамы для треков.

Большой фейдер (слева) используется для подстройки уровня громкости, меньший —

подстраивает панораму, изменяя количество сигнала в левом/правом динамике.

Для их подстройки (или любого другого фейдера в REAPER), используйте следующие методы:

- Захватите и переместите фейдер с помощью мыши в нужном направлении.
- Наведите мышь на фейдер и, используя колесо прокрутки, подстройте уровень.
- Щелкните на фейдере, затем используйте **Ctrl Down** и **Ctrl Up** для подстройки уровня вниз/вверх.

Заметка: для предварительного прослушивания захватите и переместите фейдер с помощью мыши, удерживая Alt. Когда отпустите — уровень вернется в прежнее положение. Это может быть полезно для временного повышения громкости, возможно чтобы лучше расслышать фразу. Чтобы проделать это с несколькими треками, удерживайте клавишу Ctrl, когда щелкаете на панелях треков. Затем отпустите Ctrl. Любое движение фейдера будет применено ко всем выбранным трекам.

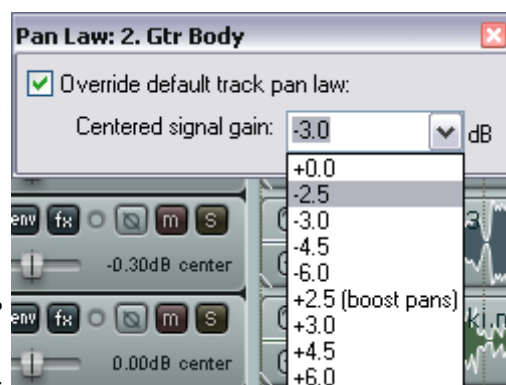
Три правые кнопки области управления каждого трека имеют следующие функции:

Управление фазой	Переключает состояние фазы (нормальное/инвертированное) для трека или выбранных треков
Приглушение	Включает/выключает приглушение для трека или выбранных треков
Соло	Включает/выключает режим соло для трека или выбранных треков

Запомните, что по умолчанию, в режиме Соло воспроизводится не только сам трек, но также и выходы любых посылов, выходящих с этого трека. Если вы хотите слышать только трек без этих посылов, удерживайте **Alt** когда включаете соло.

Вы также можете изменить правила панорамирования для каждого отдельного трека. Правый щелчок на фейдере панорамы открывает окно, где можно выбрать из списка тип нужного правила для трека.

Заметьте, что установка больше нуля может привести к усилению сигнала при панорамировании.



2.8 Установка времени старта проекта

Во многих проектах присутствует несколько секунд тишины перед началом рабочего материала (инструменты и вокал). Это может создать 2 проблемы:

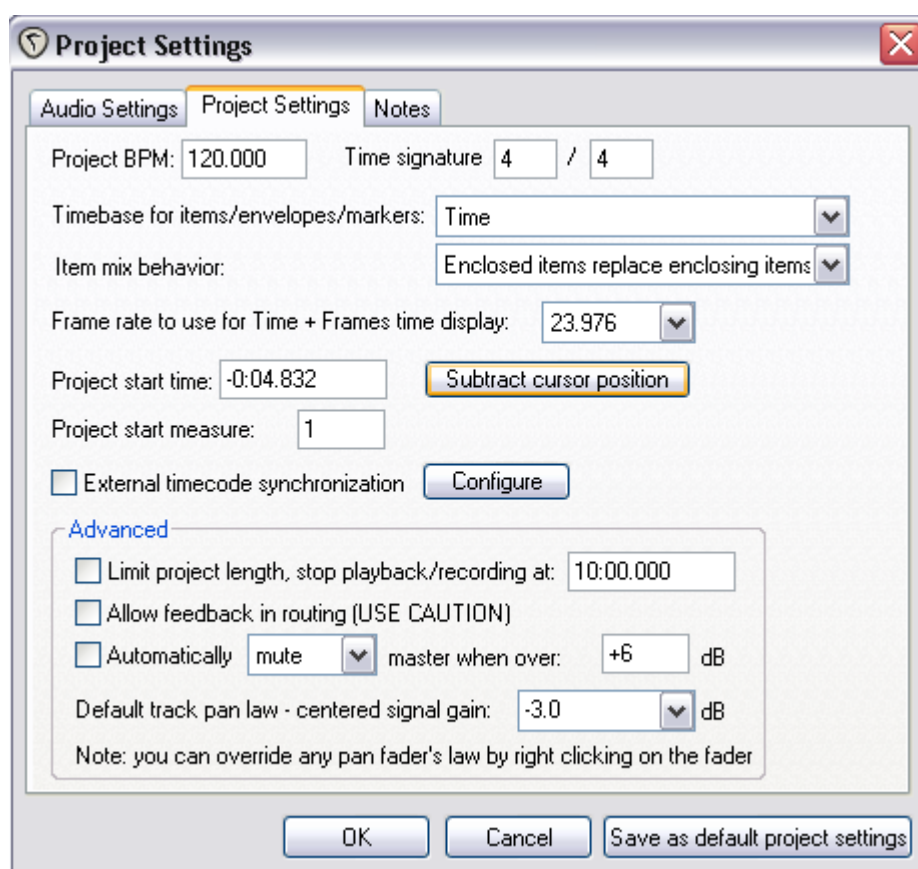
- время, показанное вдоль временной шкалы и на больших часах, не точно отображает время композиции
- когда вы переходите к началу проекта, всегда будет проигрываться несколько секунд тишины, пока вы не достигните начала композиции.

В примере, показанном внизу, действительное начало композиции на отметке 0:04.832. Мы хотим установить эту точку в ноль.



Как это сделать:

- Установите курсор в точку, которую хотите сделать началом проекта. В этом примере – 04.832.
- Нажмите **Alt Enter** чтобы отобразить окно **Project Settings**.
- Выберите закладку **Project Settings**.
- Щелкните кнопку **Subtract cursor position from start time** (вычесть позицию курсора из времени старта) (см. справа). Reaper автоматически внесет правильную позицию в поле **Project start time**.
- Нажмите **OK** чтобы закрыть интерфейс настроек проекта.
- Чтобы пометить эту точку, нажмите букву **M** на клавиатуре. Будет создан маркер на шкале, обозначенный **1**. Более подробно о маркерах в следующих разделах.
- Позиция маркера теперь установлена в **0:00.000** и вы можете перейти прямо в эту позицию нажав **1** на клавиатуре. (см. ниже).





2.9 Новое! Закладки нескольких проектов

REAPER позволяет открыть более одного проекта одновременно, используя закладки проектов. Это делает проще переходы между проектами, если работаете с несколькими композициями, а также позволяет копировать медиа клипы (аудио, MIDI) из одного проекта в другой.

Чтобы создать новую закладку, если уже открыт один проект, используйте команду **File, New Project Tab** (или **Ctrl Alt N**). Новая закладка откроется (с названием **Unsaved** — не сохраненный), но предыдущий проект останется открытым на другой закладке. Можете переключаться между проектами, просто щелкая на закладке.



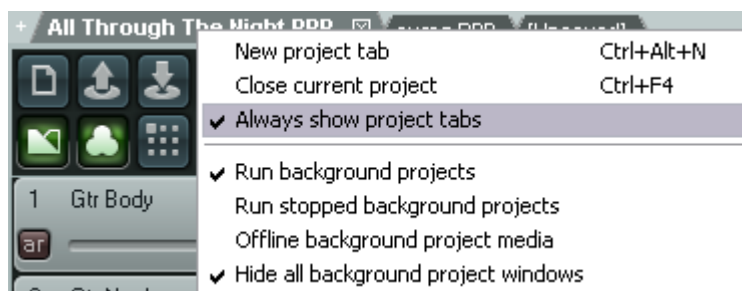
Чтобы открыть проект на существующей закладке, выберите нужную, затем используйте команду **File, Open Project**, как обычно. Для открытия проекта на новой закладке, просто выберите эту опцию в диалоге при открытии проекта. Можете открывать столько проектов, сколько нужно. (см. ниже).



Вы можете щелкнуть правой кнопкой на закладке проекта, чтобы открыть ее контекстное меню. Команды такие:

New Project Tab, вставляет новую пустую закладку

Close Current Project. Закрывает текущий открытый проект и закладку вместе с ним. Вы можете сделать это,



просто щелкнув на **X** справа закладки.

Always Show Project Tabs. Эта опция может включаться/выключаться. Когда включена, закладки будут всегда показываться, даже если открыт один проект.

Run Background Projects. Позволяет воспроизводить один проект и работать в другом.

Run Stopped Background Projects. Начинает воспроизведение проектов на закладках, отличных от выбранной.

Offline Background Project Media. Устанавливает состояние **отключено** для медиа клипов на всех закладках, кроме выбранной.

Заметка: Когда используете несколько закладок, можете закрыть все открытые проекты командой **File, Close All Projects**.

2.10 Навигация и масштабирование

Навигация в проекте REAPER может выполняться как с помощью мыши так и клавиатуры.

Навигация в панели управления треком

Следующие клавиатурные сочетания используются для навигации в панели управления треком:

Сочетание	Функция
Ctrl Alt Вниз	Перейти к следующему треку
Ctrl Alt Вверх	Перейти к предыдущему треку

Подстройка ширины панели

Для подстройки ширины ПУТ, разместите мышь на вертикальной границе, которая отделяет область управления треков от основного рабочего пространства. Курсор мыши должен измениться на двойную горизонтальную стрелку. Захватите границу и переместите влево/вправо с помощью мыши.

Подстройка высоты трека

Действие	Функция
Захватите нижнюю границу трека и переместите вверх/вниз с помощью мыши.	Подстраивается высота одного трека
Захватите нижнюю границу трека и переместите вверх/вниз с помощью мыши, удерживая Alt.	Подстраивается высота выбранных треков
Захватите нижнюю границу трека и переместите вверх/вниз с помощью мыши, удерживая Ctrl.	Подстраивается высота всех треков

Переключение высоты трека

Следующие сочетания мыши и клавиш используются для подстройки высоты всех треков в проекте:

Сочетание	Функция
` (клавиша слева от 1, обычно над Tab).	Переключает высоту всех треков между нормальной высотой и минимальной
~ (на большинстве клавиатур это клавиша ` с Shift).	Переключает высоту текущего выбранного трека между нормальной и максимальной,

Сочетание	Функция
! (на большинстве клавиатур это клавиша 1 с Shift)	Растягивает выбранные треки, минимизирует остальные. Повторное нажатие восстанавливает прежнюю высоту.
@ (на большинстве клавиатур это клавиша 2 с Shift)	Минимизирует все треки
Двойной щелчок на вертикальной полосе прокрутки	Переключает высоту всех треков между минимальной, нормальной и максимальной

Заметка: Если хотите, вы можете изменить любое из сочетаний или создать дополнительно свое. Это делается с помощью редактора списка действий (Action List Editor). Далее в руководстве будет показано, как это делать.

Масштабирование с помощью клавиатуры

Для масштабирования используйте следующие сочетания:

Сочетание	Функция
Page Down	Уменьшение вертикального масштаба
Page Up	Увеличение вертикального масштаба
Ctrl + (доп. клав.)	Масштабирование по текущему выделению
Ctrl Page Down	Масштабирование по длине всего проекта
- (знак минус)	Уменьшение горизонтального масштаба
+ (знак плюс)	Увеличение горизонтального масштаба
Shift Вверх	Увеличение масштаба пиков медиа
Shift Вниз	Уменьшение масштаба пиков медиа

Прокрутка с помощью клавиатуры

Для прокрутки используйте следующие сочетания:

Сочетание	Функция
Alt Вниз	прокрутка вниз
Alt Вверх	прокрутка вверх
Alt Влево	прокрутка влево
Alt Вправо	прокрутка вправо

Заметка: Нажав кнопку **F1**, вы получите полный список клавиатурных сочетаний, в том числе и те, которые назначили сами.

Заметка: Для того, чтобы увидеть и распечатать список клавиатурных сочетаний, используйте команду **Help, Keyboard Shortcuts**.

Масштабирование и прокрутка с помощью колеса прокрутки мыши

Колесо прокрутки может быть использовано для масштабирования. В таблице внизу показано как себя ведет колесо.

Клавиша модификации	Поведение
	горизонтальный масштаб
Ctrl	вертикальный масштаб
Alt	горизонтальная прокрутка
Ctrl Alt	вертикальная прокрутка

Если хотите изменить назначения колеса прокрутки, вы должны использовать **Action List Editor** (редактор списка действий). Эта тема будет описана далее в руководстве.

2.11 Новое! Скрытие треков

Любые выбранные треки могут быть скрыты с рабочей области или области микшера (но не одновременно).

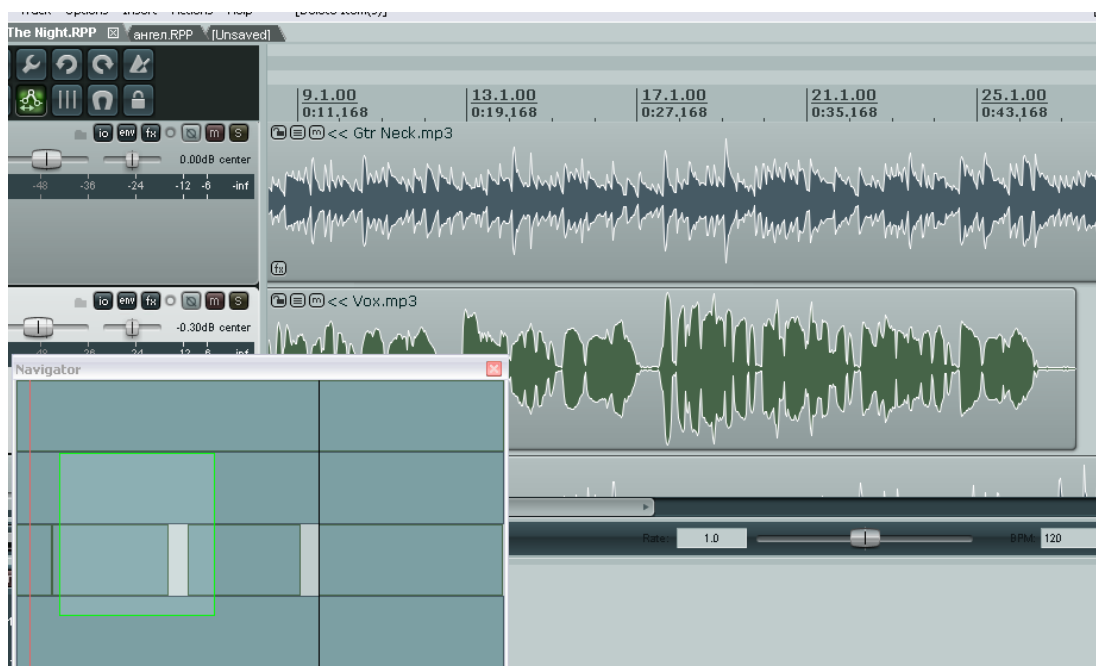
Просто сделайте следующее:

1. В панели управления треком или панели микшера щелкните на номере трека для первого выбранного трека, затем используйте **Ctrl+клик** на последнем треке чтобы образовать выделение.
2. Правый щелчок на выделении откроет контекстное меню.
3. Снимите галочку с **Show Selected Tracks in Track List** (показывать выбранные треки в списке треков) или **Show Selected Tracks in Mixer** (показывать выбранные треки в микшере).

Любые скрытые треки могут быть восстановлены на том виде, где они скрыты. Для этого нужно выбрать их на другом виде и изменить состояние **Show Selected Tracks** (то, которое не помечено галочкой).

2.12 Использование навигатора

Навигатор REAPER отображает обзорно ваш проект. Он может быть полезен, когда масштаб проекта сильно приближен. Чтобы открыть навигатор выберите команду **View, Show Navigator (Ctrl Alt V)**. Вы можете использовать навигатор для прокрутки



проекта. Наведите мышь на прямоугольник, отображающий видимую часть вашего проекта, захватите левой клавишей мыши и перетяните. Отпустите, когда в нужной позиции. Другой способ использования навигатора:

Метод	Результат
Нажмите правую клавишу мыши, протяните и отпустите	Задаёт новую область для отображения в рабочем пространстве REAPER.
Щелчок левой кнопкой	Позиционирует область, отображающую рабочее пространство.
Ctrl + Щелчок левой кнопкой	Позиционирует область и переносит курсор воспроизведения
Колесо мыши	Используется как в рабочей области для прокрутки и масштабирования.

2.13 Выделения и повторы

Часто случается так, что нужно работать только с частью проекта. Для этого сначала проверьте чтобы в меню **Options** опция **Loop Points Linked to Time Selection** (точки повтора привязаны к выделению) была включена. Если она помечена галочкой, то создание выделения и задание петли повтора — одно и то же. Если не помечена, тогда создание выделения времени и петли — две разные вещи. В любом случае, вы можете задать петлю повтора, щелкнув и протянув мышь вдоль шкалы времени.

- Остановите воспроизведение недалеко от точки, где хотите сделать начало петли (или щелкните мышью на свободной области, чтобы переместить туда курсор)



- Наведите мышь на шкалу (прямо над первым треком), затем щелкните и протяните вдоль шкалы. Отпустите мышь в нужной позиции. Результат показан выше. Заметьте, что начало и конец петли помечены двумя маленькими треугольниками. С помощью них можно корректировать границы петли. Если при этой операции отметки "прилипают" к определенным позициям, значит включена привязка. Привязка будет обсуждаться далее, но сейчас можно использовать **Alt S** для ее включения/выключения.

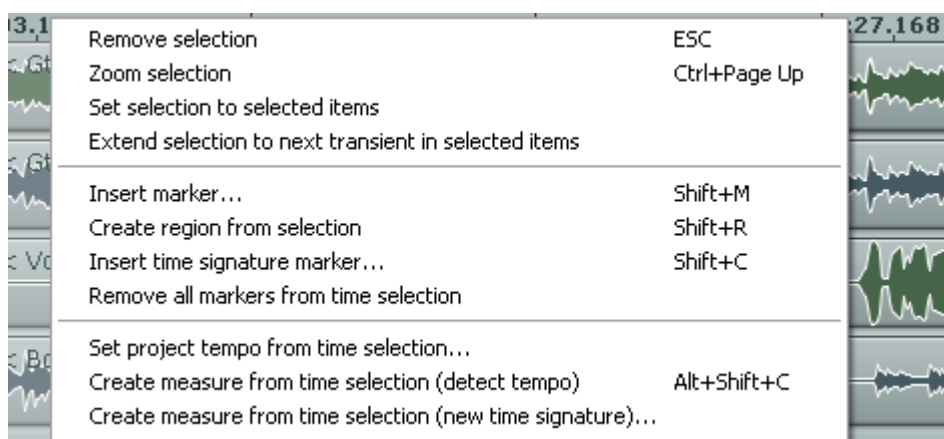
Заметка: Для выделения петли, совпадающей с размером медиа клипа, удерживайте **Ctrl Shift** и дважды щелкните на клипе.

Теперь когда вы воспроизводите проект, он будет повторяться в области, заданной петлей. Эта функция известна как *повтор*. Если точки петли связаны с выделением времени, то время начала, конца и длительность выделения будет показана на транспортной панели. Нажатием клавиши **R** функция повтора включается/выключается. Есть также опция (в **Options, Preferences** на странице **Playback**) для остановки воспроизведения по достижении конца петли, если функция повтора выключена. Чтобы изменить область повтора, повторите операцию. Для отмены петли и снятия выделения, просто нажмите клавишу **Esc**.

Если точки петли не связаны с выделением времени, тогда вы можете сделать выделение, щелкнув и протянув мышь между треками или на свободном пространстве в рабочей области. Пример показан ниже.



Правый щелчок на шкале времени дает меню команд, которые можно применить к выделению времени, включая **Zoom Selection** (масштабировать по выделению). Можете использовать это меню для изменения единиц, используемых в шкале, например минуты, такты, секунды, сэмплы. Меньшая



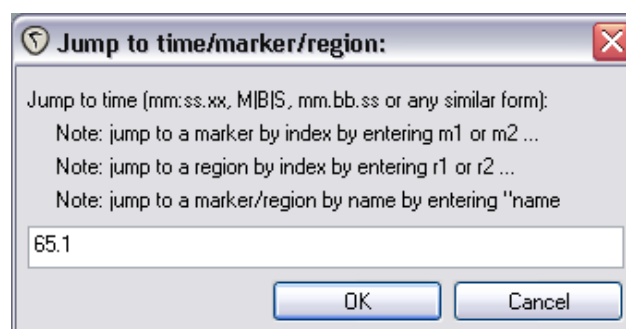
показанная ниже, поможет вам понять важность работы с выделениями в REAPER. Другие команды этого меню будут обсуждаться по мере надобности. Эти возможности вы найдете полезными при редактировании проектов.

Заметка: Обратите внимание, что для любой команды в меню, отображаемой с сочетанием клавиш, возможен быстрый вызов с помощью соответствующей клавиатурной комбинации. Запоминание этих комбинаций сохранит вам уйму времени при работе.

Чтобы быстро увеличить выделенный фрагмент и восстановить масштаб по длине проекта в целом, нажмите **Ctrl PgDown**.

Навигация с помощью переходов

Вы можете перейти в любую точку вдоль шкалы, используя команду **View, Jump To**, или нажав **Ctrl J**. При указании позиции перехода нужно использовать тот же формат, что и в шкале времени. В примере шкала отображает такты и ниже минуты и секунды. Вы можете использовать любой формат или **65.1** или **2:03**.



2.14 Имена клипов, кнопки и значки

В зависимости от различных настроек, вы можете видеть (или нет) названия клипов и набор значков (кнопок), отображаемый в верхней части медиа клипа.

Пример показан здесь. Не переживайте, если если у вас их не видно. Мы доберемся до них при редактировании медиа клипов.



2.15 Работа с выделениями времени и повторами

В предыдущем разделе вы научились использовать мышь для задания выделения времени. Это может также влиять (или нет) на выделение петли повтора, в зависимости от настройки **Options, Looped points linked to time selection**. По мере изучения вы увидите, какую важную роль играют выделения в REAPER, например когда это касается ваших медиа клипов. В начале легко ошибиться при выделении мышью.

Для изменения выделения, с помощью мыши: Наведите курсор на границу начала или конца выделения щелкните и потяните влево/вправо.

Для перемещения выделения повтора, наведите мышь на выделенный диапазон на шкале, нажмите и удерживайте **Shift**, щелкните мышью и тяните влево/вправо.

Есть несколько кратких клавиш для работы с выделениями. Они показаны ниже. Если точки повтора привязаны к выделению времени, область повтора также будет изменена.

Сочетание	Функция
, (запятая)	Отодвигает все выделение немного влево
. (точка)	Отодвигает все выделение немного вправо
Ctrl ,	Расширяет выделение влево отодвигая немного левую границу
Ctrl .	Расширяет выделение вправо отодвигая немного правую границу
Ctrl Alt ,	Сужает выделение справа, отодвигая правую границу влево
Ctrl Alt .	Сужает выделение слева, отодвигая левую границу вправо
Shift ,	Переносит выделение влево на длину самого выделения.
Shift .	Переносит выделение вправо на длину самого выделения.
Ctrl Shift C	Копирует часть медиа клипов, попадающих в область выделения.
Esc	Снимает выделение

Вы можете использовать клавиатуру вместо мыши для задания выделения. Сначала установите курсор на начало или конец выделения, затем используйте:

Сочетание	Функция
Shift Влево	Перемещает курсор влево и создает выделение
Shift Вправо	Перемещает курсор вправо и создает выделение

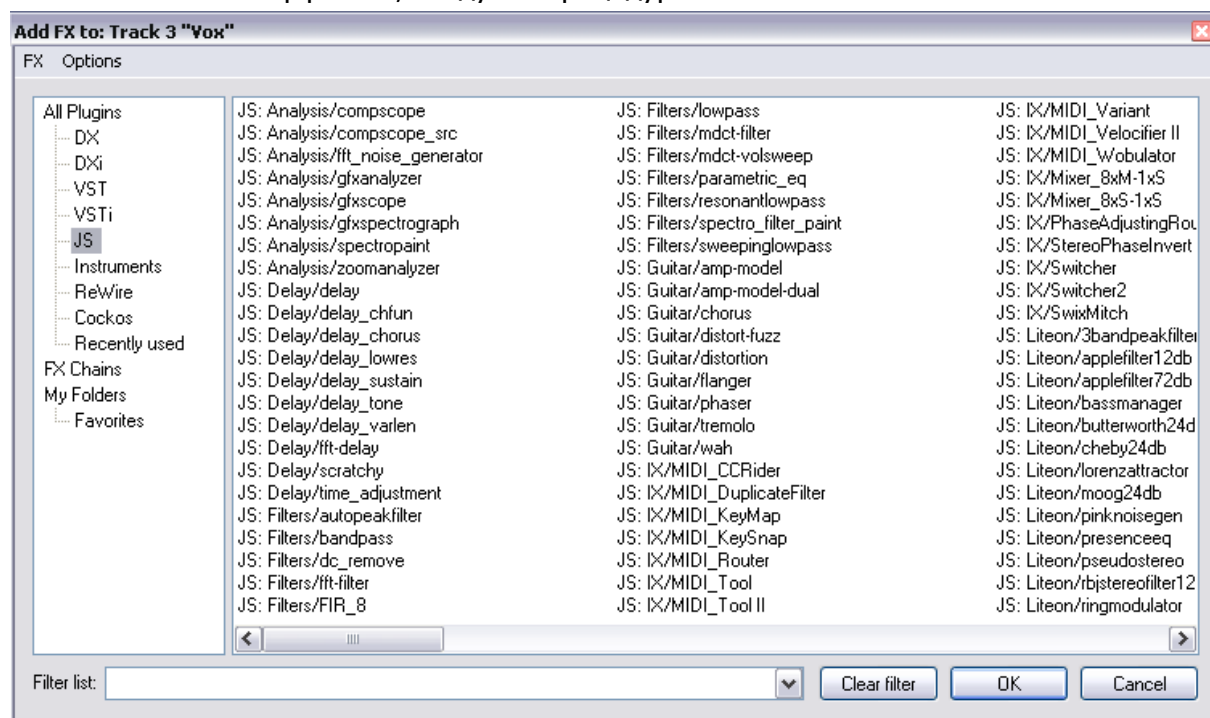
Следующие сочетания можно использовать для масштабирования, когда работаете с выделениями:

Сочетание	Функция
Ctrl PageUp	Масштабировать по выделению
Ctrl PageDown	Масштабировать по длине проекта

Заметка: Если вы не можете установить курсор точно в нужную позицию, то возможно включена привязка. **Alt S** включает/выключает привязку.

2.16 Основы эффектов трека

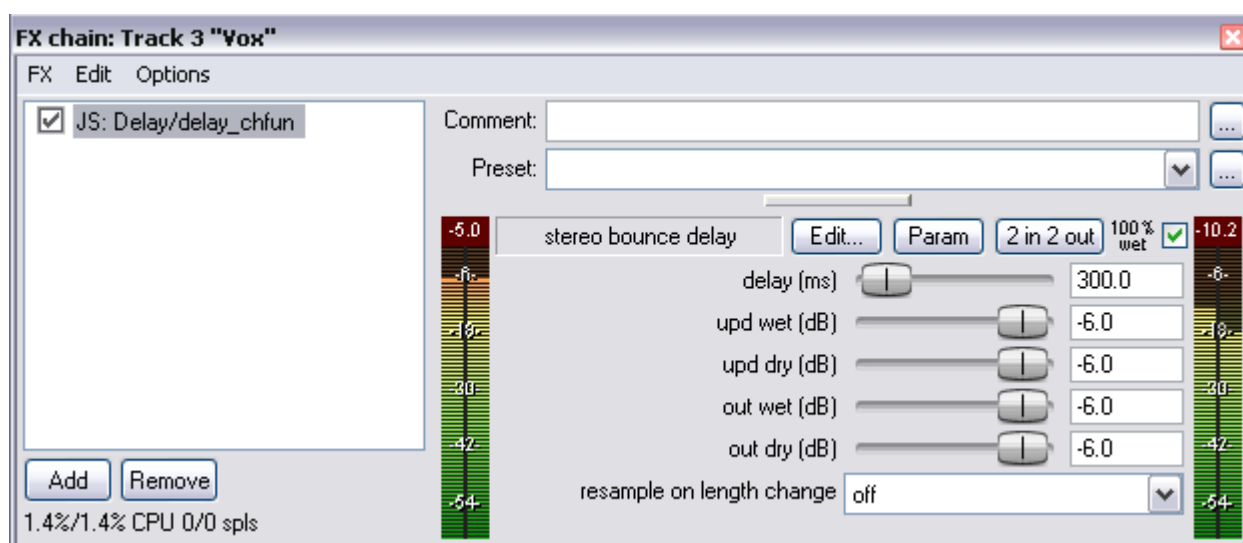
Эффекты трека (как VST и Direct X так и VSTi и DXi) могут быть добавлены на любой трек путем вставки в окне эффектов выбранного трека. В некоторых программах они известны как инсерты (вставки). В комплекте с REAPER поставляется хороший набор плагинов эффектов, включая эффекты Jesusonic и Cockos. Мы рассмотрим ближе многие из них в этом руководстве. А пока сосредоточимся на основных моментах — как эффект вписывается в систему REAPER. Чтобы использовать любой из эффектов, следуйте процедуре:



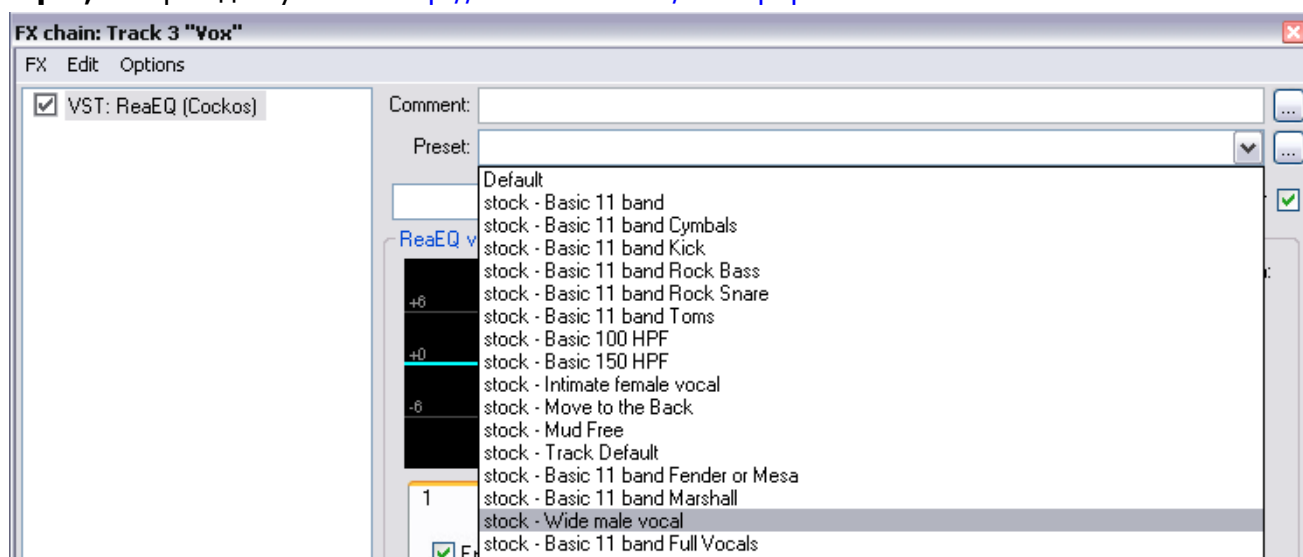
1. Щелкните кнопку FX на панели управления того трека, на который хотите добавить эффект. Откроется окно добавления эффектов.
2. Выберите категорию: Все плагины, DX, VST, JS, Cockos. Все доступные эффекты будут перечислены.
3. Щелкните дважды на выбранном эффекте. Пример приведен ниже.
4. Чтобы добавить еще эффект, щелкните кнопку **Add** (добавить) в окне эффектов трека и повторите шаги 2 и 3.

Заметка: Когда добавляете любой эффект на трек, этот эффект отображается в папке **Recently Used** (недавно использованные).

2.17 Использование пресетов поставляемых эффектов



Вы будете использовать эффекты, поставляемые с REAPER для того чтобы улучшить звучание треков. Использование этих эффектов — огромная тема. Вы найдете много примеров в разделах 16 и 17. Для более детальной информации вам нужна копия **ReaMix: Breaking the Barriers with Reaper**, которая доступна на <http://stores.lulu.com/store.php?fAcctID=1374784>



Хотя для начала вы можете использовать некоторые из пресетов, которые поставляются вместе с плагинами. Например, Cockos ReaEQ включает пресеты, которые могут служить отправной точкой для ваших бас барабанов, томов и т. п. Просто откройте выпадающий список и выберите нужный элемент. Большинство плагинов из серии Cockos Rea включают несколько пресетов. Разумеется, вы можете делать любые настройки, которые пожелаете.

Вы можете в будущем загрузить пресеты, посетив <http://stash.reaper.fm/> и проследовав по ссылке **FX Preset Libraries**.

Для импорта загруженных настроек в REAPER:

1. Добавьте экземпляр эффекта на трек.
2. Щелкните на кнопке ... (рядом с кнопкой **Learn** в окне цепи эффектов).
3. Выберите **Import Preset Library** (импорт библиотеки пресетов).
4. Выберите нужный файл и щелкните Open (открыть).

2.18 Управление эффектом трека

REAPER предлагает несколько инструментов для управления эффектами трека. Например, вы можете:

- Изменить порядок, в котором они применяются
- Копировать или перемещать любой эффект с трека на трек
- Сохранять (и восстанавливать) любую последовательность эффектов как цепь, которая может быть легко вставлена в другие треки
- Исключать отдельные эффекты и целые цепи эффектов.
- Указывать набор эффектов по умолчанию для автоматического добавления на новые треки.

Задача	Способ
Пристыковать цепь эффектов в докере	выберите команду FX, Dock FX Window in Docker
Настроить значения параметров эффекта трека	Перетаскивайте мышью или прокручивайте колесо над фейдером того параметра, значение которого хотите изменить
Изменить порядок следования эффектов для трека	Перетяните и отпустите название эффекта в окне эффектов трека.
Открыть плавающее окно эффекта	Двойной щелчок на имени эффекта в окне цепи эффектов
Скопировать эффект с одного трека в другой	Удерживая Ctrl , перетяните эффект из окна эффектов трека источника и отпустите на кнопке FX любого другого трека
Переместить эффект с одного трека на другой	Удерживая Alt Shift , перетяните эффект из окна эффектов трека источника и отпустите на кнопке FX любого другого трека
Переименовать экземпляр эффекта	Выберите имя эффекта в цепи и нажмите F2.
Отключить эффект	Отключите галочку слева от имени эффекта в окне эффектов или галочку в правом верхнем углу плавающего окна эффекта.
Удалить эффект с трека	Выберите имя эффекта в окне эффектов и щелкните кнопку Remove .
Убрать все эффекты с трека	Удерживая Alt , щелкнуть на кнопке FX в панели управления треком.
Сохранить текущую последовательность эффектов как цепь	В окне эффектов трека выберите команду FX, Save FX Chain . Текущие настройки эффектов также сохранятся.
Сохранить выбранные эффекты как цепь	Выберите имена эффектов, которые нужно включить в цепь (используйте Ctrl при щелчку мышью), затем выберите FX, Save Selected FX as Chain
Сделать текущую последовательность эффектов цепью по умолчанию для новых треков	В окне эффектов трека выберите FX, Save Chain as default for new tracks .

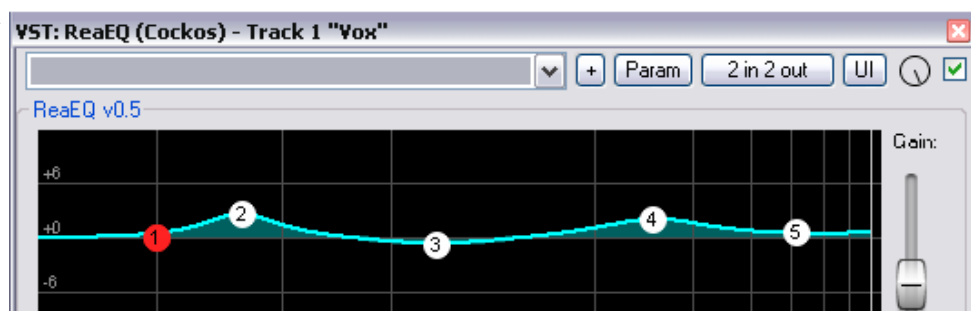
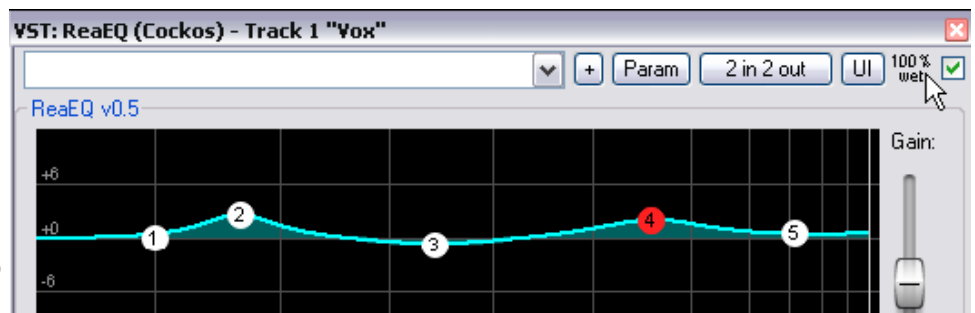
Задача	Способ
Восстановить сохраненную цепь эффектов	В окне эффектов трека выберите команду FX, Add FX Chain , или в ПУТ (панель управления треком) щелкнуть правой кнопкой и выбрать Add FX Chain из меню.
Загрузить вашу цепь эффектов по умолчанию	В окне эффектов трека выберите FX, Load Default Track Chain из меню.
Доступ к настройкам предпочтений эффектов	В окне эффектов выберите команду Options, FX Plug-in Settings .
Отключить все эффекты для трека	В ПУТ щелкните на кнопке переключения вкл/выкл эффектов. Щелкните еще раз для обратного действия.

2.19 Новое! Подстройка соотношения эффекта обработанный/чистый

В интерфейсе эффекта есть одна интересная функция — небольшой поворотный фейдер, позволяющий подстраивать соотношение обработанного/чистого аудиосигнала, полученного после прохождения трека или клипа через плагин.

Некоторые типы эффектов, особенно ревербераторы и эффекты задержки, включают фейдеры для подстройки этого баланса. Если таковые имеются вы можете продолжать их использовать по желанию, но фейдер REAPER'a может быть применен к любому плагину. Его присутствие на первый взгляд не очевидно. Он расположен возле кнопки UI,

вблизи правого верхнего угла, где отображается коэффициент соотношения обработанный/чистый (wet/dry). На иллюстрации вверху справа это читается как 100% обработанный (возле курсора мыши). Нажмите и удерживайте левую кнопку в этом месте чтобы открыть фейдер. (нижний правый рисунок). Поворачивая до конца вправо (как показано), плагин применяет на 100% обработанный сигнал. Поворачивая влево устанавливается 0% обработанного сигнала (т. е. 100% чистый), попутно эффективно выключает плагин. Само собой, вы можете установить его позицию между этими крайними положениями. Например установив позицию на 12 часов, вы получите соотношение 50% чистого и 50% обработанного.



2.20 Создание цепи эффектов по умолчанию

Если вы используете другие программы, вроде Sonar, вам хотелось бы иметь плагин эквалайзера, который бы автоматически вставлялся на каждый трек. REAPER позволяет вам это сделать созданием цепи эффектов по умолчанию, которая затем автоматически применяется на каждый трек, который вы создаете. Естественно, эта цепь может содержать любые эффекты, какие вы хотите. Чтобы сделать это необходимо:

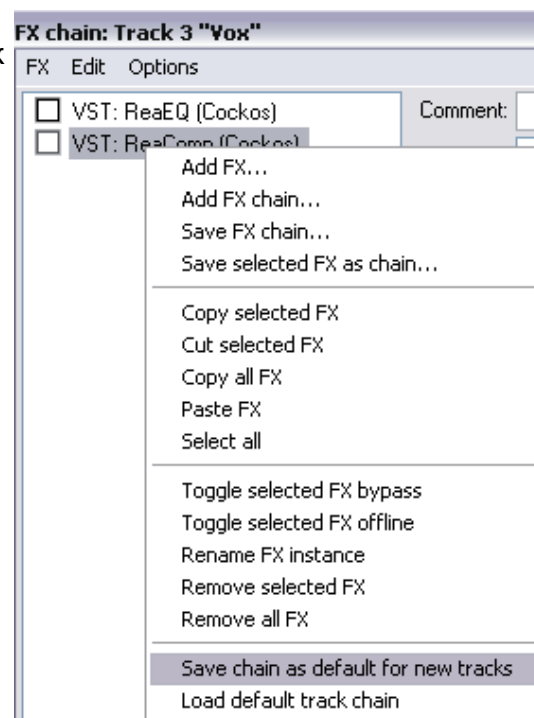
1. Открыть окно эффектов в любом треке
2. Добавить нужные эффекты
3. Выделить нужные эффекты, щелкнуть правой кнопкой и выбрать из меню **Save chain as default for all new tracks** (сохранить как цепь по умолчанию для новых треков).

Заметка: Если вы перед тем как сохраните цепь, переключите эффект в режим бездействия (обхода, bypass), то эффект так и сохранится отключенным. Это означает, что эффекты на ваших новых треках будут отключены и не будут "съедать" ресурсы процессора до тех пор, пока вы не откроете окно эффектов и не включите их.

Пример

В этом примере мы создадим цепь по умолчанию из ReaEQ и ReaComp, оба включим в режим бездействия (обхода).

1. Откроем любой файл проекта и добавим новый трек в конец. Мы будем использовать этот трек для создания нашей цепи.
2. Щелкнем по кнопке **FX** этого трека чтобы открыть окно эффектов.
3. Используйте кнопку **Add** чтобы добавить сначала **ReaEQ (Cockos)**, а затем **ReaComp (Cockos)**.
4. Убедитесь, что с обоих эффектов сняты галочки – это включит режим бездействия (обхода).
5. Выберите оба эффекта
6. Щелкните правой кнопкой и из контекстного меню выберите **Save chain as default for new tracks** (см. справа).
7. Закройте окно эффектов.
8. Можете выйти из REAPER если хотите. Не нужно сохранять изменения в проекте.
9. Откройте снова REAPER и откройте любой файл проекта.
10. Вставьте новый трек в любом месте проекта.
11. Откройте окно эффектов для нового трека. Вы увидите, что эффекты ReaEQ и ReaComp уже добавлены и находятся в режиме бездействия (обхода).



Заметка: Если хотите сделать изменения в цепи по умолчанию, повторите операцию, описанную выше, на этот раз с измененным набором плагинов.

Заметка: Если удерживать клавиши **Ctrl Shift**, открывая проект, то файл будет открыт с отключенным набором эффектов. Это бывает удобно, если нужно разгрузить процессор или если

плагин вызывает проблемы.

2.21 Использование шины эффектов

Если вы использовали другие программы по обработке звука или аналоговые микшерские пульта, то возможно вы уже знакомы с известной концепцией **Шины**. Точное значение этого термина может варьироваться, но наиболее общее такое: шина используется для разделения несколькими треками ресурсов, таких как эффект ревербератора, хоруса и т. п.

Это экономит ресурсы процессора. Например, вместо использования нескольких экземпляров одних и тех же эффектов на 3-4 треках или более, можно использовать шину. Этим мы задействуем всего 1 экземпляр эффекта.

Заметьте, что если вы используете шину, то в этом случае:

- Выход каждого трека по-прежнему направляется на мастер-трек, как и в примере, который рассматривался в разделе 1.
- Дополнительно, часть сигнала с каждого трека направляется на шину эффекта.
- На определенном этапе, выход с шины эффектов микшируется с исходным сигналом. Обычно (и в примере, показанном здесь) это достигается направлением выхода с шины эффектов на мастер-трек, хотя возможны и другие, более сложные варианты соединения.

Шина может быть вставлена в любом месте проекта. В этом примере мы вставляем ее над первым треком. Этот пример использует файл проекта **All Through The Night.RPP**. Вы можете открыть файл, затем сохранить копию с новым именем **All Through The Night with Bus.RPP**.

Мы собираемся создать шину эффектов и вставить в нее эффект хоруса. Тем самым мы добьемся того, что обе гитары будут использовать хорус. Как видите, REAPER отличается от других программ тем, что не делает различий между шиной и треком. Разница исключительно в использовании. Заметьте, что на иллюстрации справа, для более внятного звучания гитарные треки немного разведены по панораме влево и вправо.

Чтобы создать шину и добавить эффект:



1. Выберите трек 4 (в панели управления треками)
2. Для вставки нового трека выберите команду **Track, Add New Track** или нажмите **Ctrl T** или дважды щелкните на свободной области ПУТ ниже последнего трека.
3. Чтобы назвать этот трек, щелкните в области, где располагается имя, впишите **FX Bus**, затем нажмите **Enter**.
4. Для вставки эффекта хоруса на шину, щелкните на кнопке FX шины. Из списка эффектов выберите Jesusonic, затем щелкните дважды на JS: Guitar/Chorus. Закройте окно шины

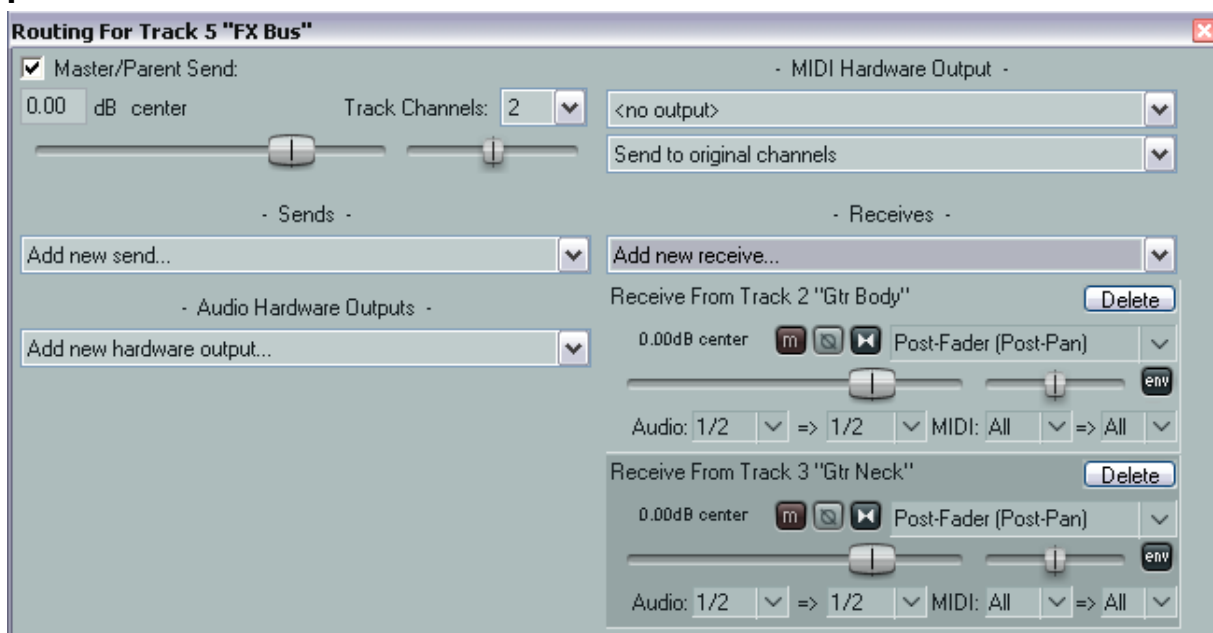
эффектов.

Чтобы создать посылы с треков на шину:

5. Выберите трек 5, шину эффектов.
6. Откройте входы и выходы для этого трека. Для этого нажмите кнопку **I/O**.
7. Щелкните выпадающий список **Add New Receive** (добавить новый возврат), затем щелкните на **2: Gtr Neck**.
8. Щелкните снова **Add New Receive**, затем на **3: Gtr Body**. Теперь у вас есть 2 возврата как показано ниже, каждый со своими фейдерами уровня и панорамы.

Заметьте, что для каждого возврата существует посыл. Например, если открыть окно ввода/вывода для трека 2 или трека 3, вы увидите посыл на трек 5.

Настройки



Если теперь проиграть композицию, возможно вы услышите, что на гитарных треках хора больше, чем хотелось. Есть четыре способа подстроить его. Вам нужно экспериментировать, чтобы добиться желаемых результатов:

1. Подстроить параметры эффекта в окне эффектов шины. В этом случае можете уменьшить количество обработанного сигнала в миксе.
2. Подстроить уровни возвратов для каждого из гитарных треков.
3. Открыть настройки соединений для гитарных треков и подстроить уровни посылов.
4. Подстроить фейдер уровня для трека FX Bus.

2.22 Посыл нескольких треков на шину эффектов

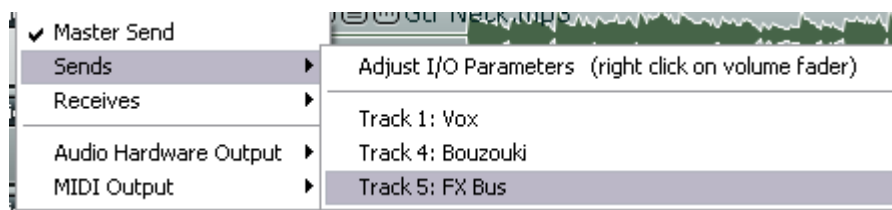
В предыдущем примере мы создали шину эффектов путем добавления возвратов для шины эффектов в окне соединений.

В качестве альтернативы мы можем использовать следующий метод:

1. В панели управления треками выберите все треки, с которых нужно создать посылы.
2. Щелкните правой кнопкой на кнопке I/O любого выбранного трека.
3. Из меню выберите **Sends**, затем трек, который должен принять эти посылы.

2.23 Мониторинг производительности эффектов

Различные плагины из вашего арсенала при грамотном использовании придадут жизнь вашему миксам. Только обратная сторона их интенсивного использования в том, что они создают большую нагрузку на ваш процессор. Чтобы обойти эту проблему — используйте **Performance Meter** (индикатор производительности) для мониторинга эффектов:



- Вы можете измерить, насколько загружен процессор эффектом в различных треках и на мастер-треке.
- Вы можете легко включить/выключить цепи эффектов для отдельных треков.
- Вы можете включать/выключать заглушение треков (все в одном месте).

Чтобы включить индикатор производительности, нажмите **Ctrl Alt P** или используйте команду **View, Show Performance Meter**.

Пример

В показанном справа примере можно увидеть, что эффекты проекта используют процессор на 32.3% и мастер-трек с одним плагином использует 2.22%

Можно протестировать этот трек более детально, если проект задействует процессор практически на полную мощность.

Сперва нужно определить, какой эффект это делает. Для этого дважды щелкните на имени трека или номере в окне индикатора. Откроется окно цепи эффектов для данного трека. Это особенно удобно, если у вас много треков. Вы можете использовать окно индикатора производительности, чтобы просматривать проект, проверять трек за треком без прокрутки и навигации в окне треков. Вы можете включать режим бездействия (обхода) для любого трека, группы выбранных треков или всех треков в окне треков или панели микшера.

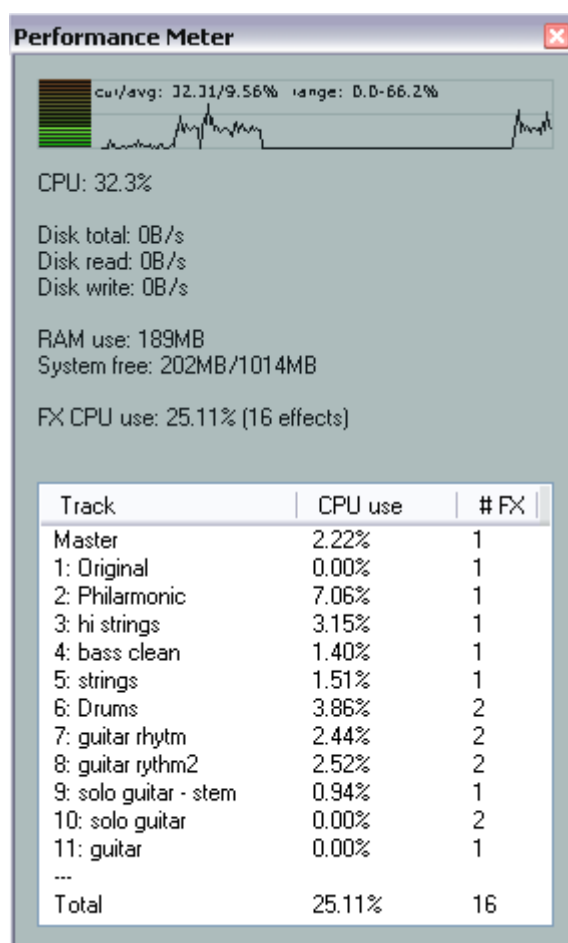


Таблица внизу подытоживает эти опции:

В окне треков или панели микшера...	Описание действия
Щелкнуть кнопку FX bypass для любого трека.	вкл/выкл режим бездействия (обхода) эффектов для этого трека
Выбрать несколько треков (Ctrl клик), затем щелкнуть кнопку FX bypass для любого выделенного трека	вкл/выкл режим бездействия (обхода) эффектов для выбранных треков

В окне треков или панели микшера...	Описание действия
Удерживать клавишу Ctrl при нажатии кнопки FX bypass для любого трека	вкл/выкл режим бездействия (обхода) эффектов для всех треков

Индикатор производительности имеет 2 контекстных меню, каждое с набором опций. Первое доступно нажатием в области списка треков.

Сделать в окне индикатора....	Чтобы выполнить действие...
Щелкнуть правой кнопкой на любом треке и выбрать Show FX Dialog	Открыть окно эффектов для этого трека.
Щелкнуть правой кнопкой на любом треке и выбрать Toggle FX Bypass	вкл/выкл режим бездействия (обхода) эффектов для выбранных треков
Щелкнуть правой кнопкой на любом треке и выбрать Toggle Track Mute	вкл/выкл приглушение для этого трека.

Второе меню используется для выбора информации, которая отображается в окне. Оно открывается правым щелчком в основной области индикатора. Вы можете использовать это меню для перемещения окна в докер.

- ✓ Display CPU graph
- Display Realtime (RT) CPU on graph
- ✓ Display CPU use
- Display Realtime (RT) CPU
- ✓ Display disk use
- ✓ Display RAM use
- ✓ Show free system RAM rather than use
- ✓ Display FX CPU use
- Reset graph
- Dock performance meter in Docker**
- Close

Заметка: Вы можете выбрать несколько треков, используя **Ctrl клик**, затем правым щелчком на любом из выбранных треков открыть меню для вкл/выкл режима бездействия (обхода) эффектов и приглушения выбранных треков.

Запомните: Вы можете найти более подробную информацию об индикаторе производительности в разделе 16 данного руководства.

2.24 Новое! Добавление элементов управления параметрами на ПУТ

Вы можете добавлять на панель управления любого трека поворотный фейдер, который может использоваться для настройки значений любого параметра эффекта этого трека. Данный вопрос описан в разделе 9.

2.25 Виды и окна REAPER

Вы познакомились с работой многих окон, открываемых в REAPER – например, Микшер, Большие часы, Навигатор, Транспортная панель.

Быстрый взгляд на меню **View** (вид) покажет, что там содержится еще ряд прочих окон, используемых в REAPER.

В этом разделе рассмотрим:

- Индикатор производительности: индицирует сколько ресурсов компьютера (процессор, память) доступно.
- Матрица соединений: показывает соединения треков, включая все созданные посылы.

Для вкл/выкл индикатора производительности используйте **Ctrl Alt P**

Для вкл/выкл матрицы соединений используйте **Alt R**

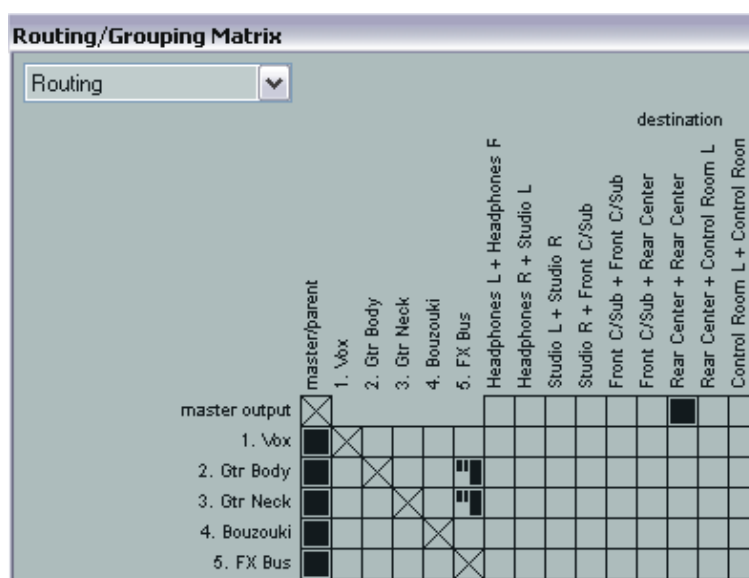
2.25.1 Индикатор производительности

Нажмите **Ctrl Alt P**, чтобы открыть индикатор (см. рисунок выше).

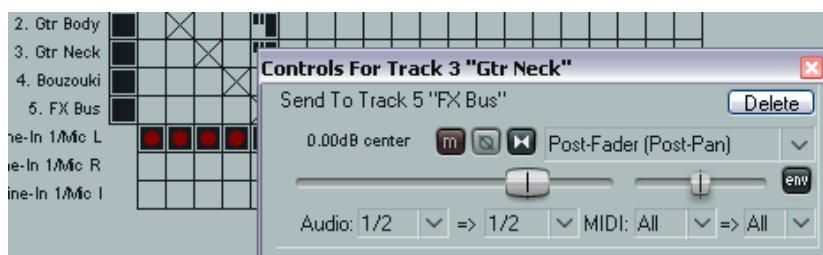
Проиграйте проект и наблюдайте поведение этого индикатора. Правый щелчок на этом окне откроет его меню настроек.

2.25.2 Матрица соединений

Чем больше вы будете использовать возможности соединений REAPER'a, тем полезнее будет для вас матрица соединений. Нажмите **Alt R** для ее открытия. В ней отображен проект **All Through The Night with Bus** (см. справа), хотя ваши физические выходы не будут такими же, как в данном примере. Эта матрица доступна не только для просмотра. Вы можете ее использовать для изменения положений фейдеров (например уровни посылов и их панорама). Это может быть особенно удобно, если проект содержит много треков.



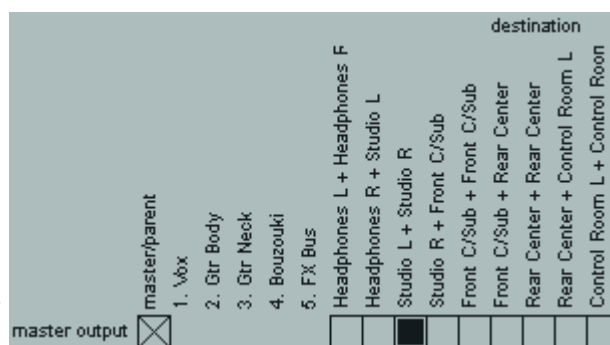
Для примера, рассмотрим ячейку матрицы на пересечении строки **Gtr Body** со столбцом **FX Bus**. Эта ячейка содержит несколько маленьких квадратиков. Щелкнув на ней правой кнопкой, можно



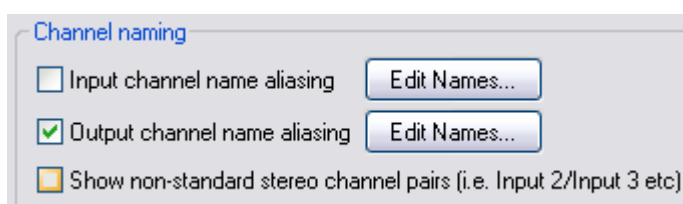
использовать элементы управления для изменения количества сигнала, направленного с трека **Gtr Neck** на шину эффектов. (см. иллюстрацию слева).

Упрощение отображения матрицы соединений

Если у вашей звуковой карты несколько выходов, то по умолчанию, матрица соединений отобразит несколько группировок пар выходов, включая те, которые вам не нужны. Рассмотрим пример справа, в котором используется алиасинг выходов. Матрица показывает настройку выходов. Выходы 1 и 2 направлены на наушники (headphones), выходы 3 и 4 — студия, 5 - 8 — не назначены, 9 и 10 — операторская (control room).



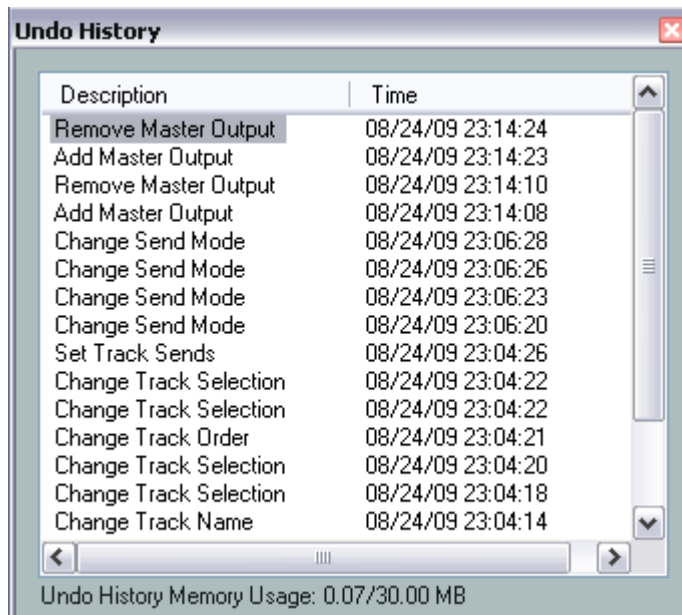
Обратите внимание, что матрица включает такие комбинации, которые нежелательно выбирать - **Headphones R + Studio L** (наушники R + студия L). При желании можно предотвратить их отображение, выбрав команду **Options, Preferences**, страница **Audio**. Она включает раздел **Channel naming**, где можно выключить опцию **Show non-standard stereo channel pairs** (показывать нестандартные стереопары).



2.25.3 История отмены

Использование **Edit, Undo** или **Ctrl Z** для отмены предыдущих действий — это стандарт для многих приложений Windows. REAPER пошел дальше. Окно **Undo History** (история отмены) может быть открыто из меню **View** или нажатием **Ctrl Alt Z**.

Если включена настройка **Show Last Undo Point in Menu Bar** (показывать последнюю точку отмены в меню на странице настроек Appearance), то последнее действие, которое можно отменить, будет отображаться в меню. Нажатие на нем также открывает меню истории отмены. Это окно показывает все ваши действия в текущей рабочей сессии. Можно отменить не только предыдущее действие, но и откатить проект до определенного состояния, щелкнув дважды на нужном действии. В действительности, возможности REAPER'a по отмене гораздо больше, но об этом позже.



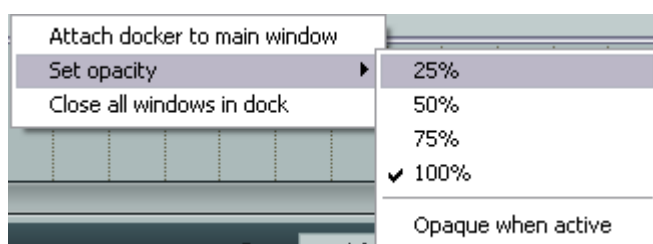
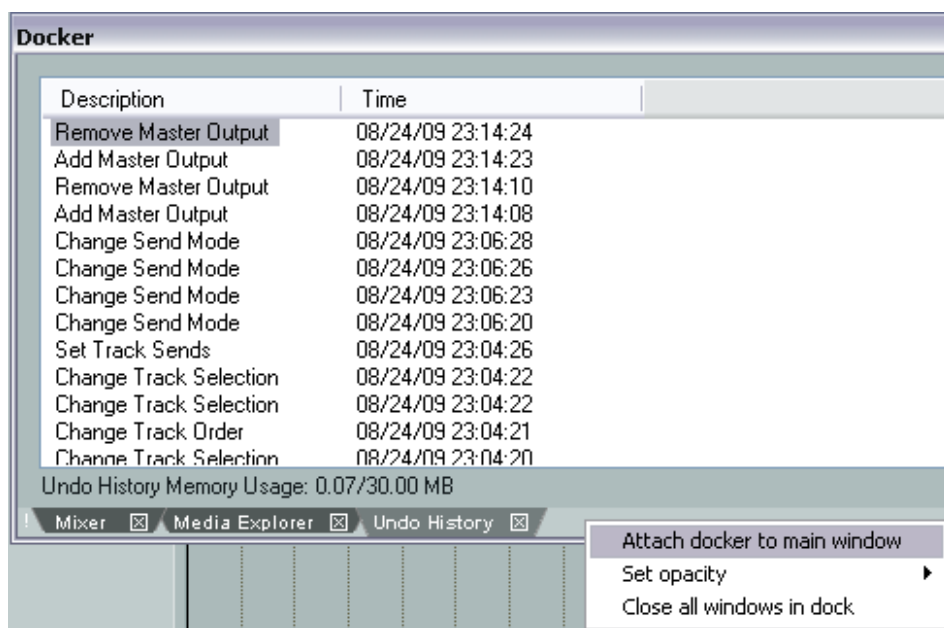
2.26 Прикрепление и открепление

Слишком много видов на экране создают беспорядок. В этом случае удобен докер. Правый щелчок на заголовке любого окна откроет контекстное меню, которое предложит ряд действий в зависимости от назначения окна. Во многих случаях их назначение очевидно. Это меню включает опцию **Dock Window in Docker** (пристыковать в докере).

Когда пристыкован ряд окон, внизу докера видны закладки, которые используются для отображения окон. На приведенной иллюстрации докер включает 3 элемента.

Заметьте что:

- Если вы закроете окно, следующий раз оно откроется с тем же статусом пристыковки, как и до закрытия. Это значит, что если окно было пристыковано, когда закрывалось, то при следующем открытии оно останется пристыкованным.
- Для отстыковки окна щелкните правой кнопкой на свободном месте окна или закладки и снимите пометку с опции **Dock Window in Docker**.
- Docker сам может быть пристыкован к главному окну или отстыкован в плавающее положение. Щелкните правой кнопкой на маленьком восклицательном знаке в нижнем левом углу докера или на пустом месте панели закладок и выберите опцию **Attach Docker to Main Window** (присоединить докер к главному окну).
- Щелкнув правой кнопкой на том же месте после отсоединения докера от главного окна, получим доступ к опции **Set Opacity**. Она используется для того, чтобы неактивное окно докера в отсоединенном состоянии сделать прозрачным.



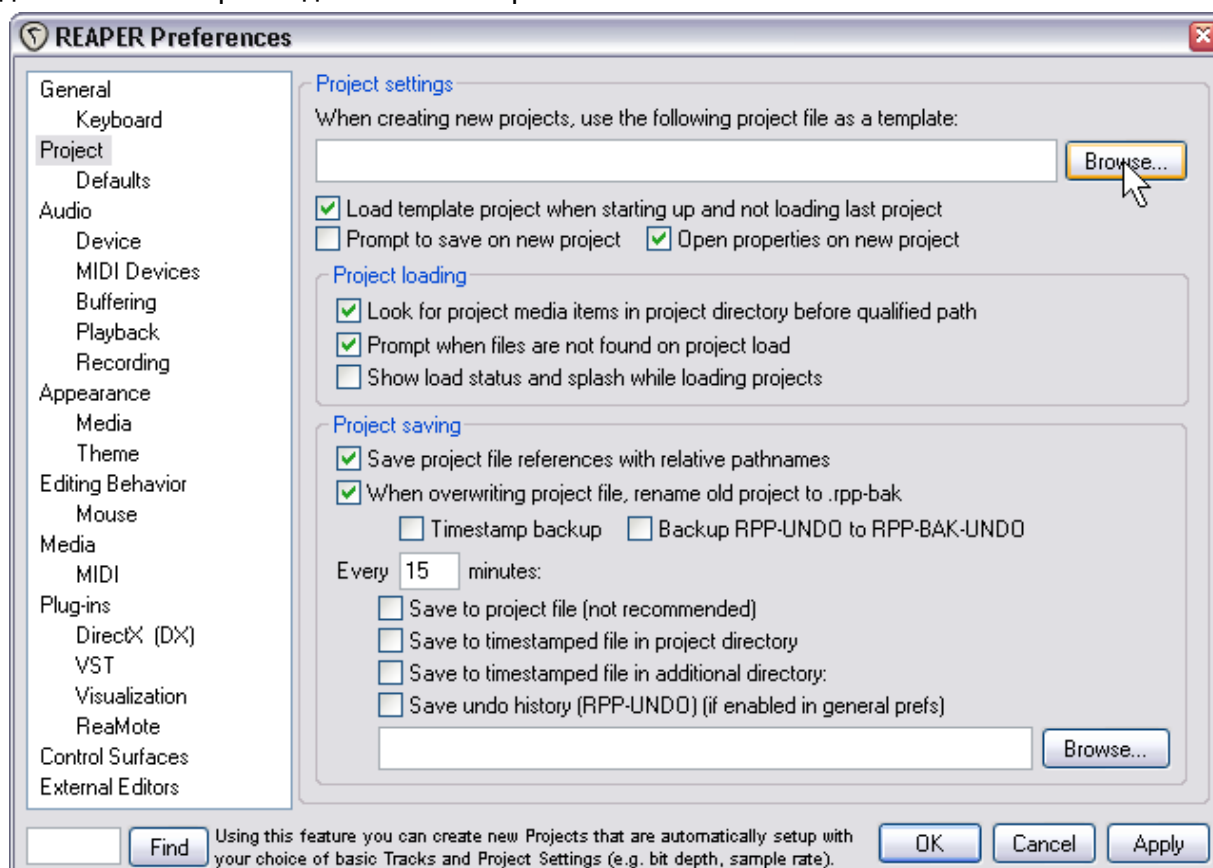
Заметка: Горячая клавиша **Alt D** включает/выключает окно докера.

3 Запись в REAPER

Эта глава познакомит вас со всем необходимым для начала записи в REAPER. В конце главы перечислен порядок действий при записи.

3.1 Создание нового проекта

Для создания нового файла проекта вы можете ввести команду **File, New Project** или нажать **Ctrl N**. Страница **Project** диалога **Options, Preferences** может использоваться для настройки поведения REAPER при создании нового проекта:



Среди наиболее полезных функций следующие:

- **When creating new projects, use the following project file as a template** (при создании новых проектов использовать следующий файл как шаблон) Позволяет вам создавать проект, например с треками, шинами и соединениями, подготовленными в вашем стиле. Эта функция будет описана далее.
- **Open properties on new project.** (открывать свойства нового проекта) Если эта опция выбрана, диалог **Project Options** будет автоматически открываться при создании нового проекта. Это поможет вам выбрать правильный формат записи и прочие необходимые настройки.

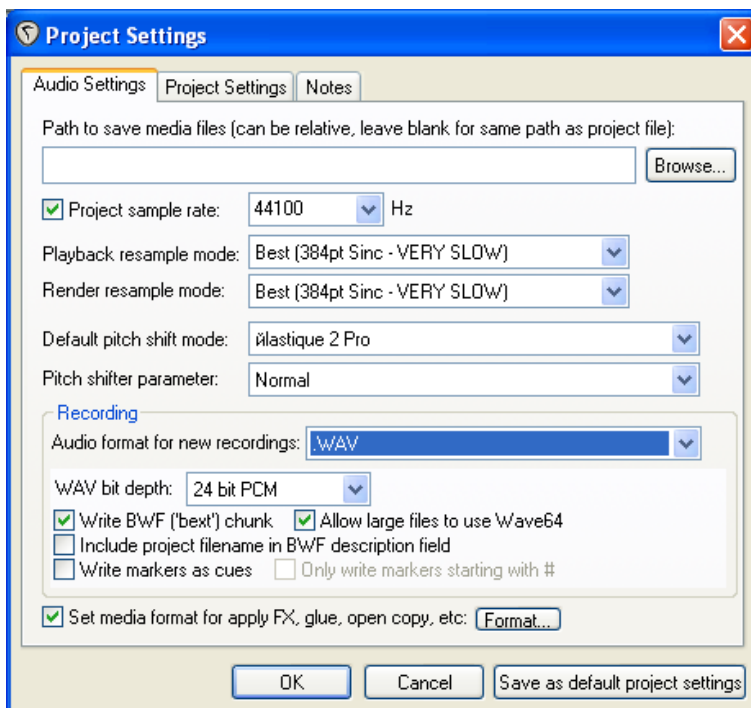
Группа настроек **Project saving** (сохранение проекта) помогает защитить проект от внезапной потери наработок.

- **When overwritten project file, rename old project to .rpp-bak** (при перезаписи проекта переименовывать старую версию в .rpp-bak)
- **Every NN minutes** (каждые NN минут) указывается промежуток автосохранения.

- **Save to timestamped file in project directory** (сохранять помеченный временем файл через указанные промежутки времени в каталоге проекта) Это может помочь защитить проект от неожиданных случаев таких как перебой электропитания или поломка компьютера.

3.2 Настройка аудио-опций проекта

После создания файла проекта необходимо открыть окно **Project Settings (Alt Enter)** для того чтобы убедиться, что вы используете нужные аудионастройки. Ниже показано два примера различных настроек.



Формат **WAV**.

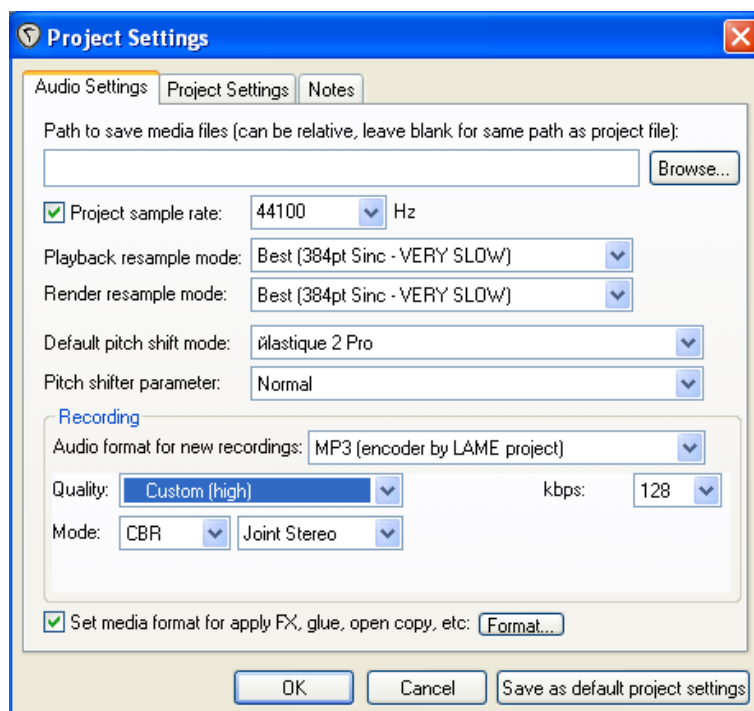
Удобен, если вы собираетесь размещать записи на аудио-CD или DVD. Настройки, показанные слева, будут хорошим выбором, для аудио-CD. Как правило, для записи предпочитается глубина 24 бита.

Если конечный вариант — DVD, то нужно выбрать частоту 48000 вместо 44100.

Некоторые люди предпочитают использовать 88200 для CD и 96000 для DVD. Главное, бы ваша звуковая карта смогла работать с такой частотой, а REAPER это сделает. Вам нужно знать, что с увеличением частоты дискретизации растет и размер аудиофайлов и замедляется их обработка.

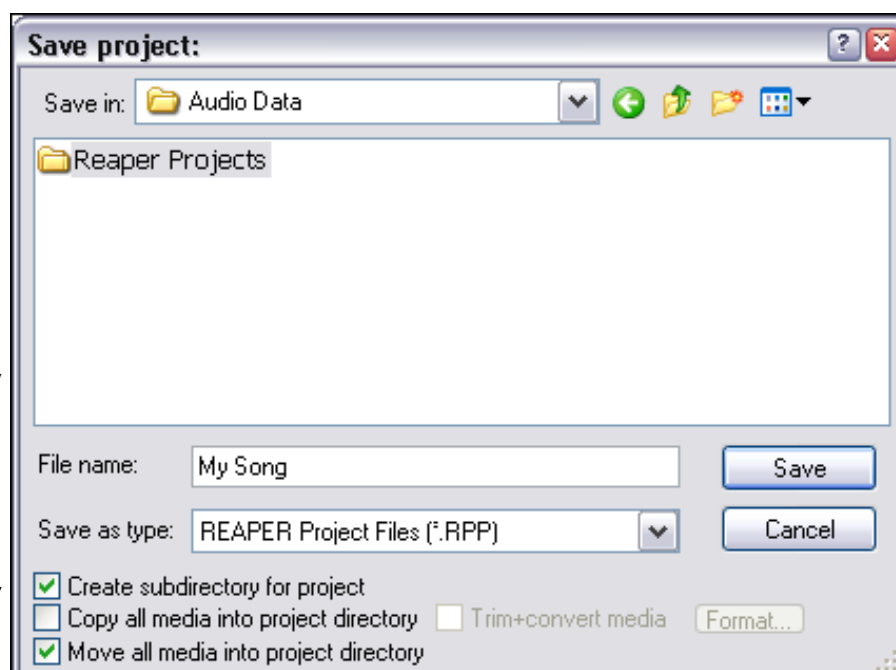
формат **MP3**.

Специально подходит для публикации в интернет или для I-Pod (или подобных). Настройки справа — отправная точка. Для лучшего качества Вы можете повысить плотность потока (битрейт) до 192.



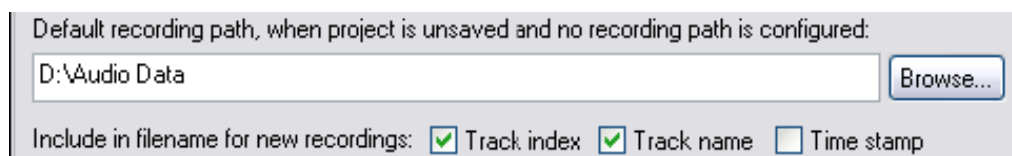
3.3 Сохранение проекта

Как скоро вы создали файл проекта - хорошая идея сохранить его. Это делается с помощью команды **File, Save Project (Ctrl S)**. Нужно указать имя для файла проекта. Если выбрать опцию **Create subdirectory for project** (создать подкаталог для проекта) и **Move all media into project directory** (переместить все медиа в каталог проекта, см. справа), то проект и все медиа файлы будут сохранены в собственный каталог. Вы должны выработать привычку регулярно сохранять проект после внесения изменений. Простейший способ — нажать **Ctrl S**.

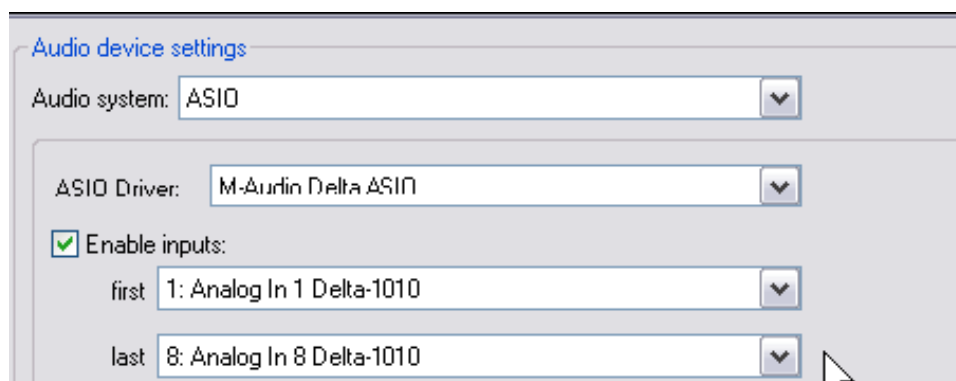


3.4 Создание и именование треков

Следующий шаг после создания нового проекта — создание трека или нескольких треков для записи. Проект может включать столько треков, сколько необходимо. Треки можно добавлять командой **Track, Add Track** или нажав **Ctrl T**. Другой вариант — двойной щелчок на пустой области панелей управления треками. Рекомендуется называть треки до начала записи. Чтобы это сделать, щелкните дважды в области имени трека и впишите имя. Это гарантирует, что созданные при записи файлы Wave (или MP3, или другие) будут названы именами, совпадающими с именем трека. Заметьте, что в диалоге **Options, Preferences** вы можете открыть страницу **Recording** и определить путь для записи по умолчанию и какие элементы автоматически включаются в имена файлов треков. Это может быть любая комбинация индекса (номера) трека (Track Index), имени трека (Track Name) и времени записи (time).



REAPER поддерживает многотрековую запись. Количество различных источников, которые можно одновременно записывать ограничено разрешенными входами (диалог Preferences, Audio, Device) на вашей звуковой карте. В примере, показанном здесь, звуковая карта имеет 8 аналоговых входов. Перед началом записи для каждого трека нужно:



- Поставить трек на запись.
- Назначить используемый вход.
- Проверить уровень записи.

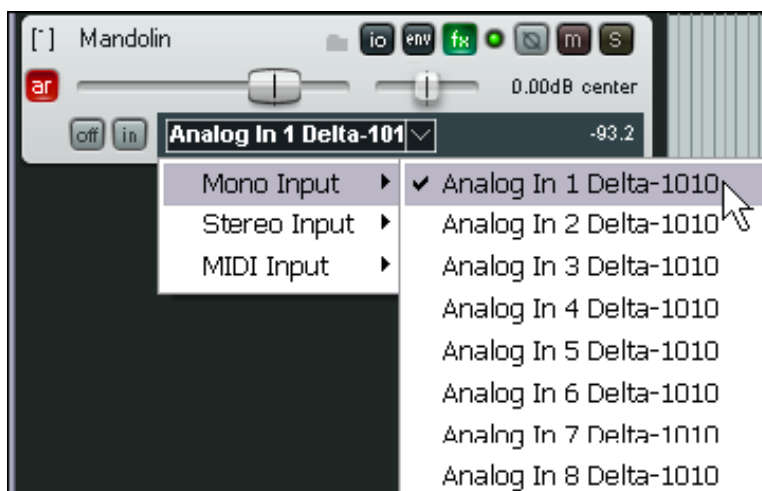
Опционально можете:

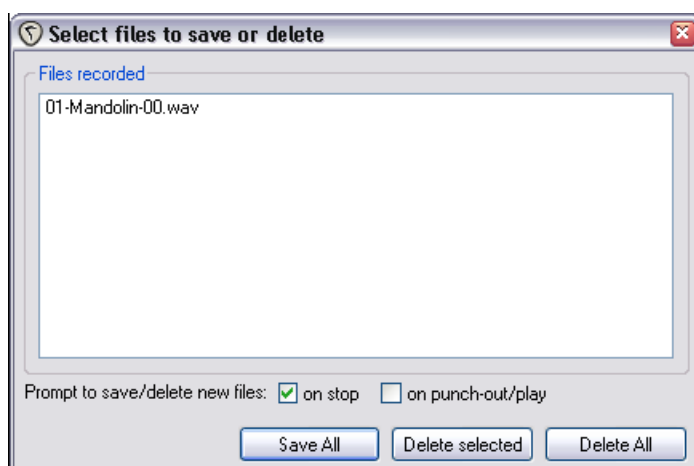
- Выбрать формат записи, отличающийся от формата по умолчанию.
- Включить входной мониторинг.

Заметка: При создании трека не нужно указывать каким он будет: стерео или моно. В этом случае при назначении входа для записи он может быть как моно так и стерео.

3.5 Подготовка и запись одного трека

1. Выберите **Options, Record mode** (режим записи): **Normal**, чтобы убедиться, что выбран нормальный режим записи.
2. Щелкните кнопку **Record Arm** на треке (ниже номера трека). Отобразится индикатор уровня.
3. Щелкните на маленькой стрелке, расположенной недалеко от правого края индикатора. Отобразится меню (справа). Точные опции этого меню зависят от установленной звуковой карты.
4. Выберите нужный вход из меню. Это может быть один из микрофонов или линейных входов, который вы используете. В большинстве случаев это будет моно вход.
5. Прослушайте звук, подстройте уровень входного устройства так, чтобы получить хороший сигнал без перегрузок. Если возможно, поймите пики в районе -10dB . Заметьте, что уровень записи не может контролироваться фейдером громкости трека — он контролирует уровень воспроизведения.
6. Нажмите кнопку **Record** на транспортной панели или используйте горячую клавишу **Ctrl R**.
7. Для остановки записи нажмите **Stop**, или пробел, или кнопку **Record**, или **Ctrl R**. Теперь щелкните кнопку **Record Arm** трека чтобы отключить запись на нем.



**Заметка 1:**

Если закончить запись нажатием кнопки **Record** или **Ctrl R**, записанный файл автоматически сохранится. Если нажмете пробел или **Stop**, откроется диалог, предлагающий возможность сохранить или удалить записи (см. слева). Это может быть удобно, если у вас записалось треков больше, чем нужно.

Заметка 2:

REAPER поддерживает "запись на лету". Это означает, что вы можете поставить на запись дополнительные треки после начала записи. Треки запишутся с данной точки.

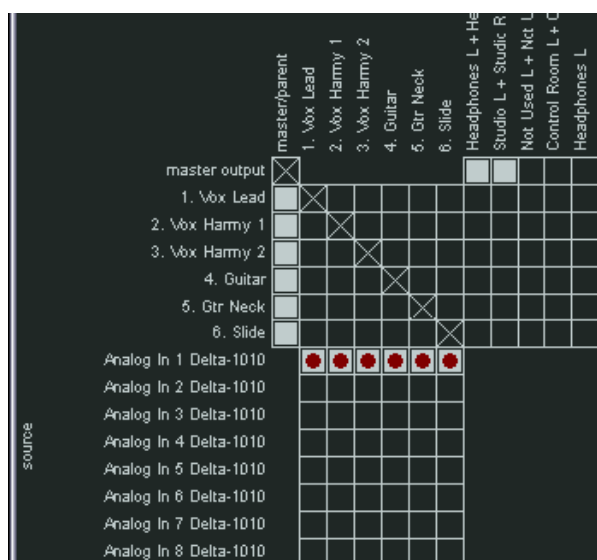
Аналогично, если вы записываете более одного трека, то можете остановить запись одного из них во время записи остальных, нажатием кнопки **Record Arm/Disarm** для этого трека.

3.6 Подготовка и запись нескольких треков

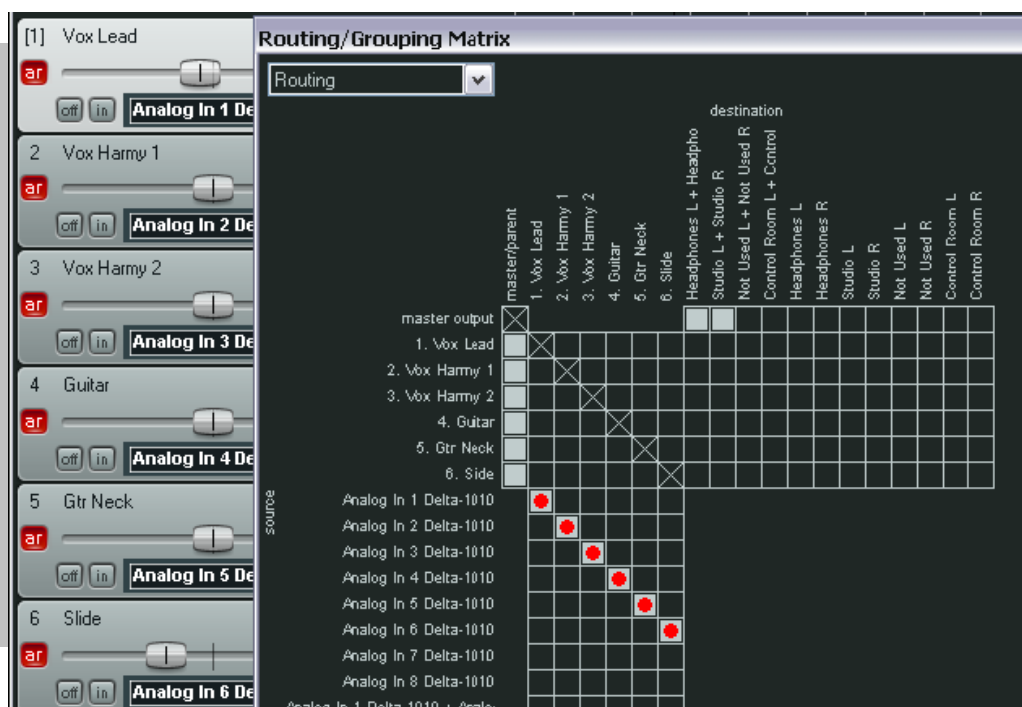
Для того, чтобы подготовить несколько треков для записи, вы можете повторить шаги 1-3 (выше) столько раз, сколько у вас треков, но это будет тяжело. Кроме того, можно ошибиться в выборе аудиовходов. Вы можете закончить запись одного входа и обнаружить, что другой вход пропал. Эти и другие случаи часто происходят при записи с большинством аудиоприложений. Чтобы избежать этой проблемы, следуйте такой последовательности:

Выберите все треки для записи. После выделения щелкните кнопку **Record Arm** любого выбранного трека.

1. Откройте матрицу соединений (справа). В этом примере мы пробуем записать 6 треков одновременно. Обратите внимание, что все шесть треков назначены на первый вход. Если записать сейчас, то сигнал с первого входа просто запишется 6 раз.
2. Щелкните соответствующие ячейки матрицы, чтобы назначить каждому треку нужный вход. В этом примере (см. ниже) мы назначили так, что Input 1 идет на трек 1, Input 2 на трек 2 и т.д.
3. Проверьте уровни сигналов и запишите как раньше.

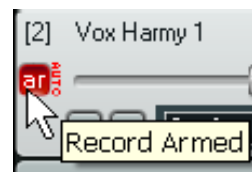


Заметка: Для вставки нового трека в конец проекта, можно просто дважды щелкнуть в области панелей управления треками, ниже последнего трека. Решите, хотите ли вы использовать для новых треков опцию (**Project Defaults**) Set Automatic Record Arm when track selected (автоматическое включение записи при выборе трека).



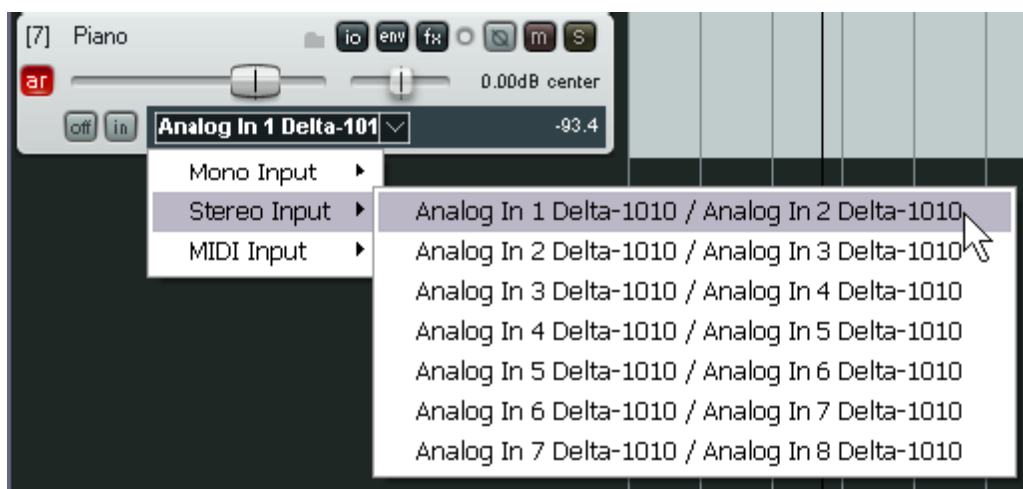
3.7 Новое! Автоматическое включение треков на запись

Если хотите, то можете сделать так, что отдельные треки будут автоматически включаться на запись при их выборе и сниматься с записи при отмене их выбора. Просто выберите трек (треки), затем щелкните правой кнопкой на кнопке записи любого выделенного трека и выберите **Automatic record arm when track selected** (автоматически включать трек на запись при выборе). Кнопка изменится (см. справа). Эта опция может включаться и выключаться. Для включения всех треков проекта в режим автозаписи, щелкните правой кнопкой на любом треке и выберите **Set all tracks to automatic record arm when selected**.



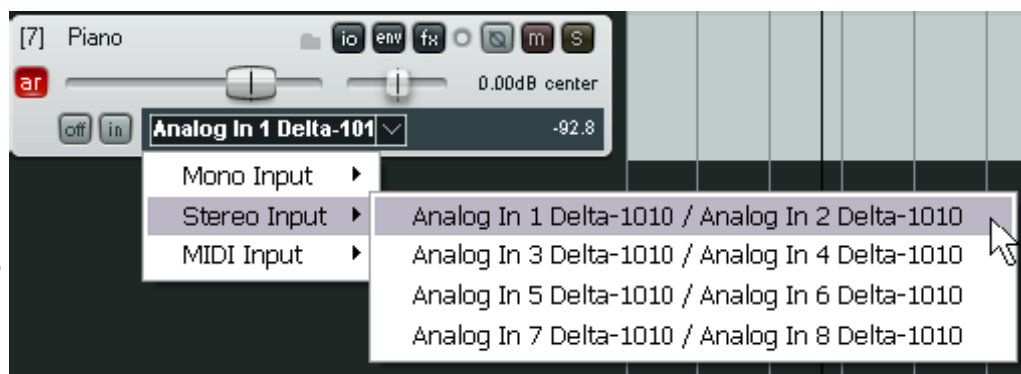
3.8 Запись стерео треков

Иногда нужно записать с двух входов на стерео трек. Это может быть случай, когда записывается какой-то старый материал с аудиокассеты. По умолчанию, когда вы выберете стерео вход для записи, REAPER предложит вам выбор опций, среди которых список нестандартных пар.



Например (см. справа), необычным будет использование входов 2 и 3 вместе, как пары для стерео трека. Как уже пояснялось в разделе 2, вы можете открыть страницу Audio настроек и выключить опцию **Show Non-Standard Stereo**

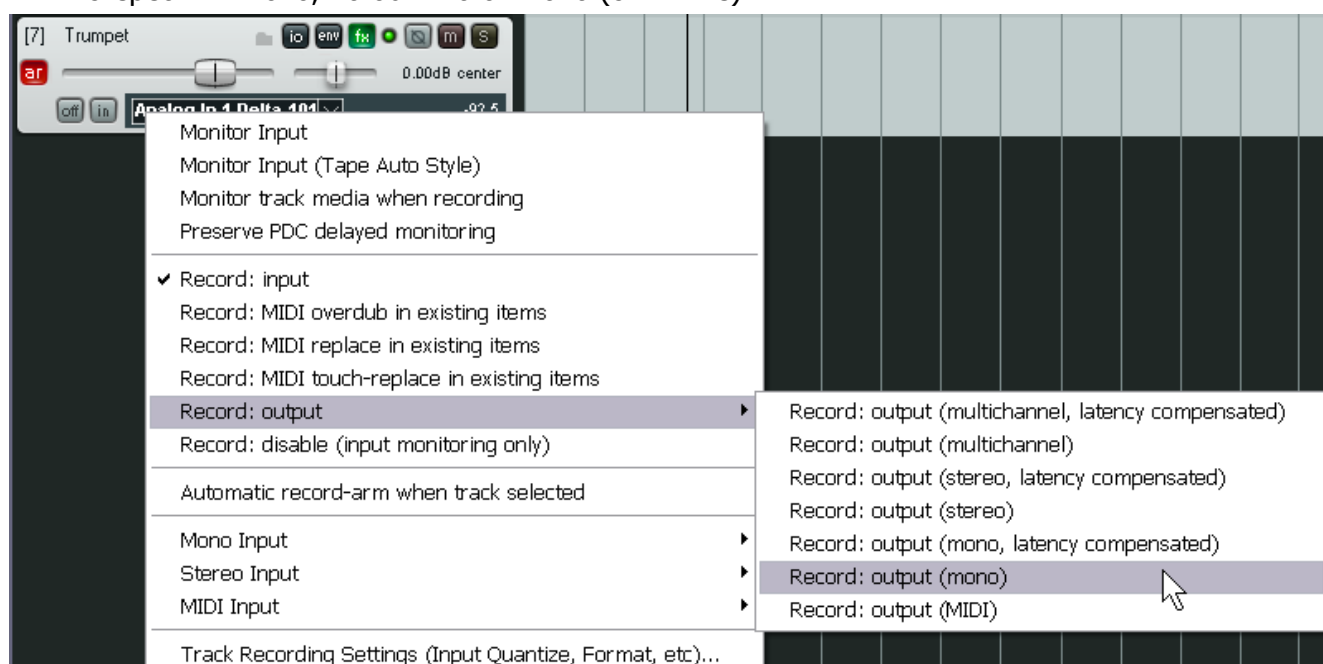
Channel Pairs (показывать нестандартные пары стерео каналов). Это сократит список доступных стереовходов, как показано справа.



3.9 Запись выходов трека

Когда вы записываете входной сигнал трека, он записывается таким, каким приходит в компьютер, без каких либо эффектов. Этот метод используется наиболее часто. Конечно, вы продолжаете слышать эффекты, накладываемые позже, при воспроизведении. REAPER также позволяет записать сигнал с наложенными эффектами. Само собой, если вы выберете этот вариант, вы не сможете потом просто убрать эффект с записи. Чтобы это сделать:

1. Выберите трек и поставьте его на запись, как и ранее.
2. Выберите нужный вход.
3. Откройте окно эффектов и вставьте нужные эффекты.
4. В панели управления треком щелкните правой кнопкой на кнопке **Monitor Input** и убедитесь, что мониторинг входа включен.
5. Там же, в ПУТ щелкните правой кнопкой на кнопке **Arm Record** или индикаторе и выберите нужный режим выхода (**Output**). Для аудио это может быть многоканальный, стерео или моно, но обычно он моно (см. ниже).



6. Проверьте уровень сигнала.
7. Когда будете готовы, запишите, как раньше.

Заметка: REAPER позволяет выполнять запись как с программными эффектами (пример выше), так и с внешними устройствами эффектов. Это будет поясняться ближе к концу раздела.

3.10 Запись самих эффектов

Одна из интересных возможностей REAPER в том, что можно настроить трек как шину эффектов (см. раздел 2) и записать в отдельный файл только эффект (обычно WAV или MP3). Это может быть выходом как одного эффекта, так и цепи эффектов. Сделав это, откроются всевозможные креативные опции при микшировании. Чтобы сделать это, нужно:

1. Поставить на запись трек шины эффектов.
2. Возможно, вам нужно будет повысить уровень возвратов трека, чтобы добиться хорошего уровня сигнала. Вы всегда можете понизить уровень позже, при воспроизведении.
3. Установите мониторинг входа и выберите режим записи. Это будет **Output, Stereo**.
4. Проиграйте композицию и проверьте уровень сигнала.
5. Перейдите в начало и нажмите запись.
6. Остановите запись, когда закончите.

Заметка: После такой записи эффекта, вам нужно включить на шине режим бездействия (обхода) эффектов. Будет неправильно оставить включенными эффекты, так как запись уже будет с эффектом.

3.11 Шаблоны треков

После того, как вы настроили трек (группу треков) для записи, вы можете использовать такие же настройки трека и в следующих проектах. Это можно сделать с помощью шаблонов трека (**Track Templates**).

Для создания шаблона из существующего трека (группы треков):

1. Выберите трек или треки.
2. Выберите команду **Track, Save Selected Tracks as Track Template**.
3. Когда появится запрос - дайте имя шаблону. Если хотите, можете выбрать опцию **Include track items in the template** (включить клипы трека в шаблон). В этом случае все аудио и MIDI-клипы трека будут также включены в шаблон. Затем щелкните на **Save** (сохранить).

Для импорта созданного шаблона в проект:

В меню выберите команду **Track, Insert Track from Template** (вставить трек из шаблона).

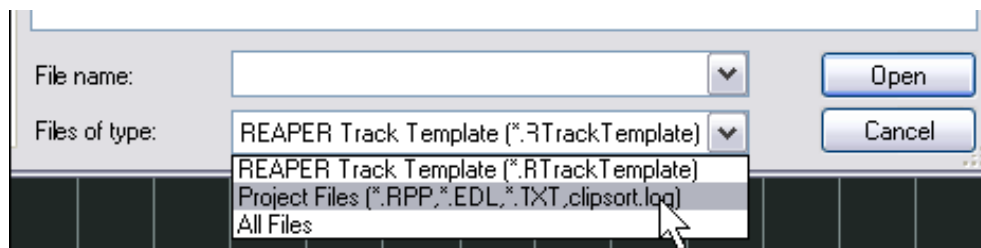
В зависимости от того, как сохранены шаблоны, выберите из меню нужный шаблон или **Open Track Template** (открыть шаблон трека), затем нужный шаблон и щелкните **Open**.

Запомните: В шаблоне сохраняются все настройки трека, включая имя трека, входы, выходы, все эффекты (с их настройками), посылы и возвраты. Но если трек, включенный в шаблон, имеет посылы или возвраты с треков, не включенных в шаблон, то такие посылы и возвраты не сохраняются в шаблон.

3.12 Импорт существующего проекта

Вы можете использовать команду **Track, Insert Track from Template, Open Template** для импорта целого проекта REAPER в существующий проект. Все перейдет в точности, как в оригинале: медиа клипы, настройки треков, эффекты, соединения. Заметьте, что элементы, не свойственные треку (такие как маркеры) не импортируются.

Для этого выберите тип файла **Project Files** (файлы проекта) в диалоге **Open Track Template**, выберите нужный файл и щелкните **Open**. Треки из импортируемого файла вставятся за текущим выбранным треком.



3.13 Шаблоны проектов

Шаблоны проектов являются логическим развитием концепции шаблонов трека. Они могут быть использованы для создания целого проекта, основанного на структуре и настройках шаблона. Например, настройки проекта (включая аудионастройки) сохраняются в файл шаблона. Сохраняются также раскладка экрана, открытые окна, их размеры, пристыкованы они или нет и т.п. В отличие от процедуры создания шаблона трека, вы должны удалить все медиа клипы и элементы из проекта перед сохранением шаблона, иначе каждый раз при создании проекта, эти медиа клипы будут вставляться. (если конечно эти медиа клипы вы не хотите специально сохранить в шаблоне).

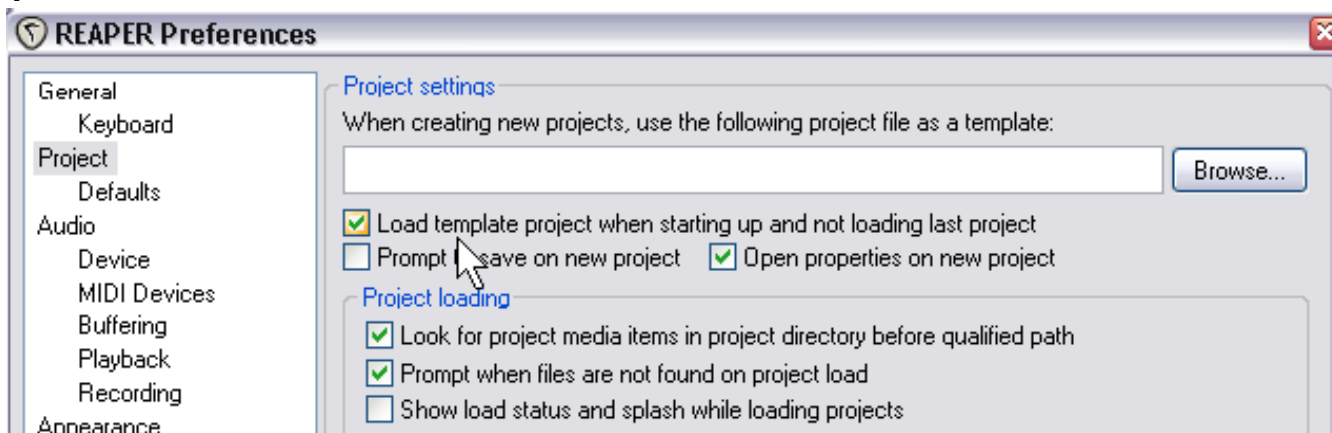
Для создания шаблона проекта:

- При открытом проекте-источнике выберите команду **File, Project Templates, Save As Project Template**. Когда появится запрос, дайте имя шаблону, затем щелкните на **Save**.

Для создания нового файла, основанного на шаблоне:

- Выберите команду **File, Project Templates**, затем щелкните на имени нужного шаблона.

Чтобы использовать шаблон проекта как основу для всех вновь создаваемых проектов:



1. Выберите команду **Options, Preferences**.
2. Откройте экран настроек **Project**.

3. Если хотите, выберите опцию **Load Template Project when Starting Up and Not Loading Last Project** (загружать шаблон проекта на старте и не загружать последний проект).
4. Щелкните кнопку **Browse** вблизи верхнего правого угла окна. Откройте папку шаблонов — это будет **C:\Documents and Settings\UserName\Application Data\REAPER\Project Templates** (где **UserName** — это ваше имя)
5. Выберите нужный шаблон проекта.
6. Щелкните **Open** для возврата в окно **Preferences**.
7. Щелкните **Apply**, затем **OK** чтобы закрыть это окно.

Заметка:

Если вы указываете шаблон проекта по умолчанию, хорошей идеей будет сохранить пустой проект как шаблон с именем **Пустой проект**. Тогда, если вы захотите создать новый проект не используя ваш шаблон по умолчанию, вы можете просто выбрать в меню **File, Project Templates, Пустой проект**.

Заметка:

Чтобы не повредить ваше оборудование во время записи, убедитесь, что входной сигнал не слишком громкий. Как это сделать:

Убавьте уровень на вашем входном устройстве (звуковой карте) на минимум.

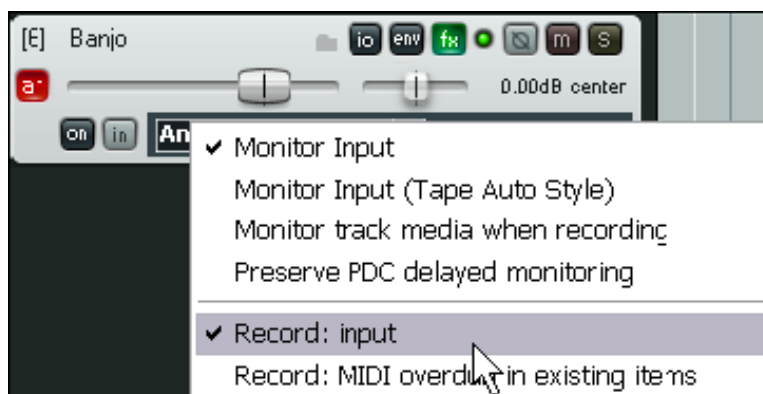
Если пишется инструмент, вставьте один конец шнура в инструмент, второй — во входное устройство. Установите уровень на инструменте на максимум.

Прослушайте инструмент, постепенно увеличивая уровень на входном устройстве до тех пор, пока он не достигнет нужного уровня.

3.14 Послойная запись

Послойная запись — это техника записи, в которой два или более инструмента или голоса записываются в одну композицию, но не за один раз. Обычно записывается один трек один за раз. Во время записи каждого трека музыкант или певец слышит в наушниках микс всего записанного и того, что записывается в данный момент. Для использования такого метода записи:

1. Запишите первичный трек в режиме Normal, как пояснялось выше.
2. После записи этого трека убедитесь, что выход этого трека направлен на мастер-трек. Убедитесь также, что вы сняли трек с записи.
3. Убедитесь, что выходы мастер трека подключены на ваши наушники или усилитель.
4. Добавьте следующий трек. Назовите его, включите его на запись. Выберите нужный вход для записи.
5. Убедитесь, что входной мониторинг включен для этого трека и выбрана опция Record Input (Запись входа) (см. справа).
6. Подстройте уровень предыдущего записанного трека (используя фейдер) и уровень поступающего сигнала (используя внешний микшер или управляющую программу), пока не



останетесь довольными миксом.

7. Нажмите **Ctrl R** для начала записи и **Ctrl R** снова для окончания. Отключите запись на треке по окончании.
8. Повторите эту процедуру для остальных треков, которые нужно наложить. Естественно, на шаге 6 вы можете подать на мастер-трек микс всех записанных на этот момент треков.

Заметка: Многие звуковые карты и USB или Firewire аудиоустройства поставляются с программами, которые могут быть использованы для входного мониторинга. Особенно это касается устройств с несколькими входами/выходами. Если вы используете такие программы для входного мониторинга, то вы должны выключить входной мониторинг в REAPER.

3.15 Перезапись и вытесняющая запись

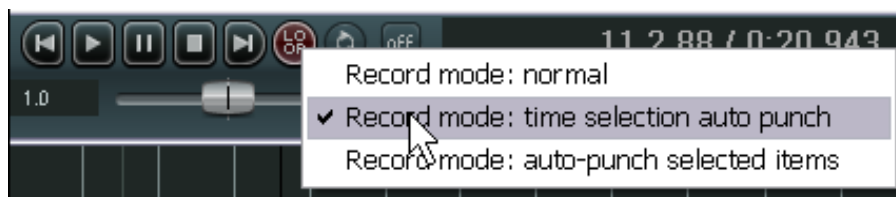
Иногда возникает необходимость вернуться на записанный трек для перезаписи фрагмента, который вас не устраивает, чтобы исправить несколько нот инструмента или строчку вокала. Вытесняющая запись делает этот процесс проще. Вы можете воспроизводить предварительно записанный трек вместе с любым другим записываемым инструментом. В начальной точке записи на треке, старая запись выключается и начинается новая запись. В другой точке, указанной вами запись прекратится и включится существующая запись.

3.16 Вытесняющая запись

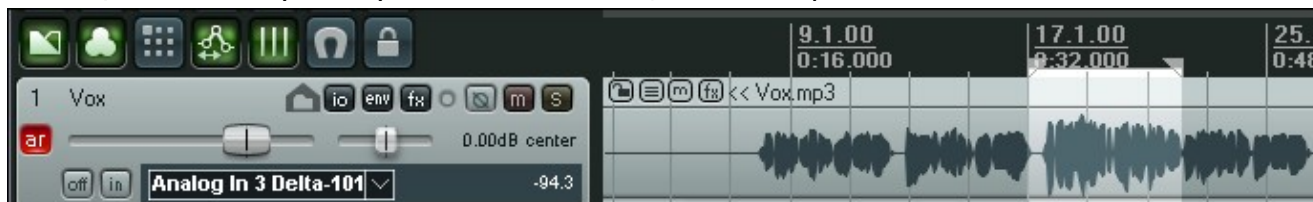
Для использования вытесняющей записи следуйте таким путем:

Щелкните правой кнопкой на кнопке записи на Транспортной панели и выберите **Record**

1. **mode: time selection auto punch** (режим записи: автовытеснение по выделению времени). Кнопка изменится (см. справа)



2. Выберите трек и установите его на запись.
3. Убедитесь, что выход трека направлен на мастер-трек и входной мониторинг включен.
4. Убедитесь, что выход с мастер-трека направлен на физические аудиовыходы, к которым подключены наушники или усилитель.
5. Щелкните на существующем медиа клипе, чтобы выбрать его.



6. Щелкните и протяните вдоль пустой области между медиа клипами или ниже, чтобы выделить область для перезаписи (см. выше).
7. Поставьте курсор недалеко от точки начала записи, щелкнув в нужном месте на шкале времени.
8. Нажмите **Ctrl R**. Вы теперь будете слышать существующую запись до начала выделенной области, где вы можете перезаписать фрагмент.
9. Когда появится запрос, выберите опцию сохранить записанный файл.

Заметьте, что ваш трек теперь содержит два медиа клипа. Новый наложен на старый.



Что случилось с первоначально записанным фрагментом? Он остался и вы можете использовать его, если хотите. Вы узнаете как это сделать, когда рассмотрите **дубли**.

Заметка:

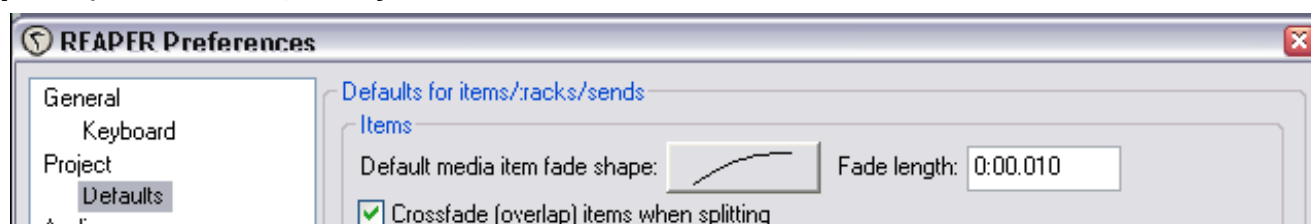
REAPER поддерживает стандартную в Windows технику редактирования. Редактирование будет рассмотрено подробно в дальнейших разделах, но в настоящее время, если сделали ошибку при перезаписи, то можете использовать **Ctrl Z** для отмены записи или можете выделить ненужный клип и удалить его кнопкой **Delete**.

Заметка:

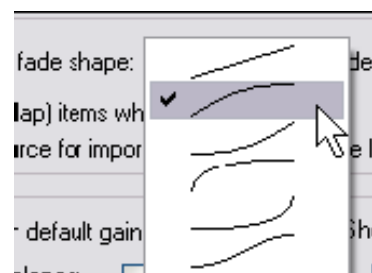
Не забудьте вернуть нормальный режим записи, когда закончите вытесняющую запись.

3.17 Наростания/затухания и переходы

REAPER предлагает вам опцию автоматического применения переходов и нарастаний/затуханий записанных клипов. Эта возможность может быть включена/выключена и настроена через меню **Options, Preferences**, в Project Defaults.



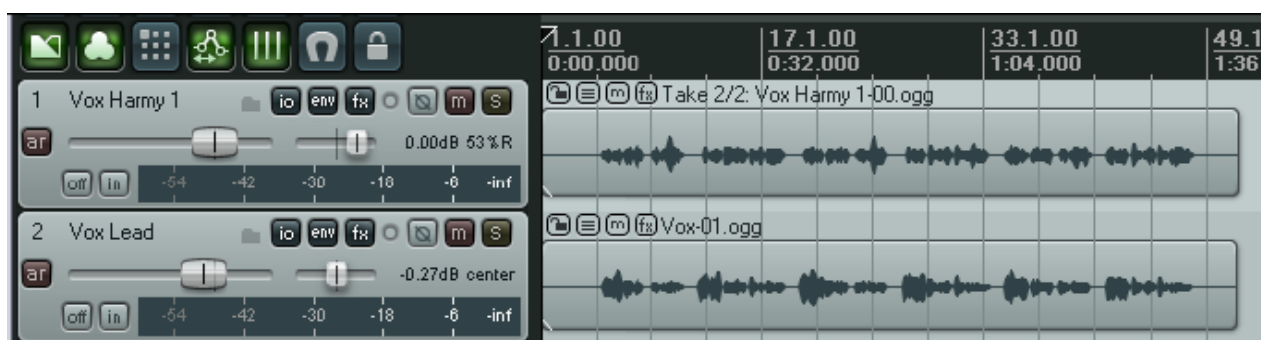
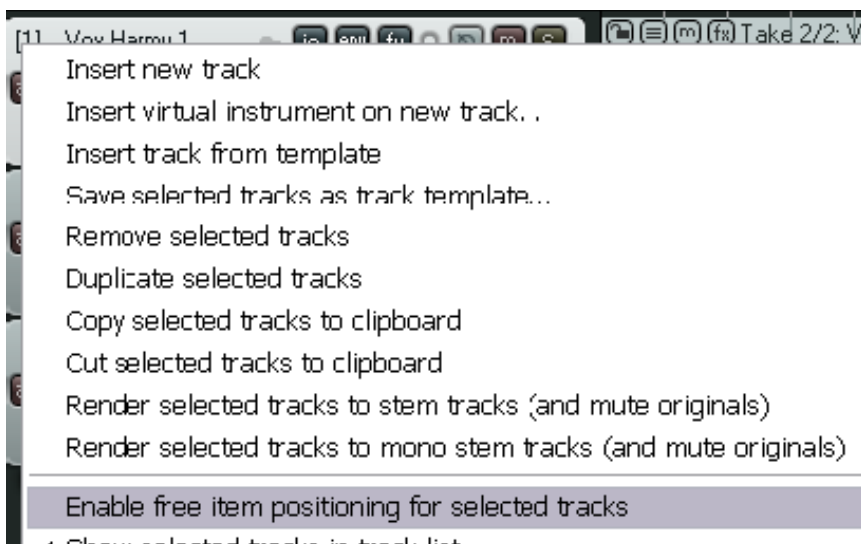
Вы можете выбрать нужную форму и длительность для огибающих затуханий (фейдов). Нажатие на картинке кривой (см. выше) предложит вам варианты (см. справа). Если вы не хотите использовать автоматические затухания (нарастания) — установите длительность по умолчанию в 0.0:000. Как увидите позже, вы можете легко менять тип и длительность фейдов для отдельных медиа клипов.



3.18 Запись нескольких альтернативных дублей

Возможность дублей REAPER'a может помочь вам записать несколько версий трека и выбрать наилучшую. Это работает так:

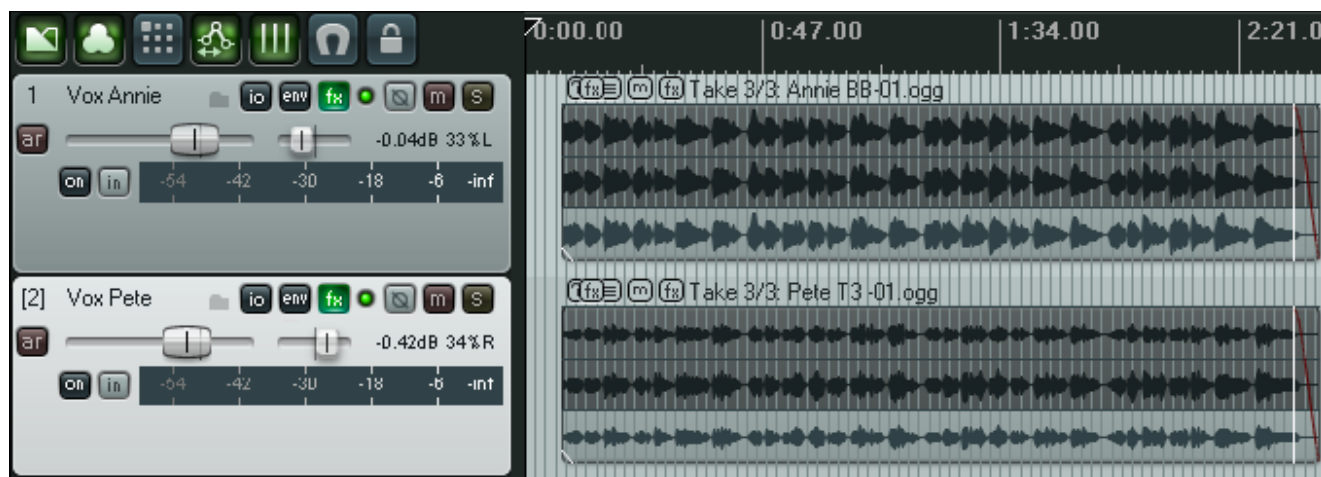
1. Устанавливаем нормальный режим записи (**Options, Record Mode: Normal**).
2. Убедимся, что свободное позиционирование клипов для записываемых треков (**Free item positioning**) выключено. Щелчком правой кнопкой на панели управления выбранного трека и смотрим, чтобы галочка не стояла на этой опции. Что это такое узнаем позже.
3. Запишем первый дубль.
4. Вернемся в начало и запишем следующий дубль.
5. Повторим шаг 3 столько раз, сколько нужно.



В показанном здесь примере записан начальный вокальный трек, и 2 дубля, составляющие трек вокальной гармонии. Обратите внимание на текст, отображающий имя медиа клипа для трека Harmony Vox. Он начинается с **Take 2/2** (дубль 2/2).

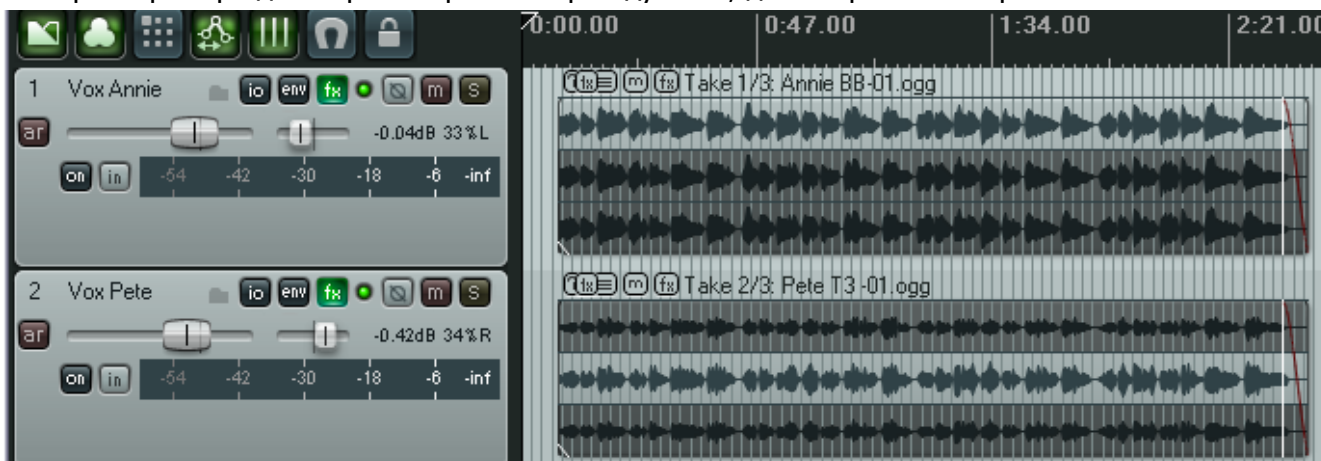
3.19 Отображение нескольких дублей в виде дорожек

Если у вас есть несколько дублей, вы можете настроить их отображение в виде дорожек. Конечно, это займет больше места на экране, но дает больше преимуществ в наглядности восприятия. Эта опция включается/выключается нажатием **Ctrl L** или выбором из главного меню **Options, Show All Takes in Lanes (when room)** (показывать все дубли в виде дорожек, если позволяет место).



В примере выше, сделаны 3 дубля для вокального дуэта. Для обоих треков выбраны и будут проиграны третьи дубли.

Во втором примере для первого трека выбран дубль 1, для второго — второй.



В третьей иллюстрации (ниже) треки минимизированы, поэтому видно только одну дорожку. До тех пор, пока опция Show All Takes in Lanes будет активной, дорожки будут автоматически восстанавливаться при расширении треков.



Заметка: Если вы создали таким способом несколько дублей, позже вы можете выбрать лучшие фрагменты и объединить их в один клип. Эта процедура будет описана далее.

3.20 Работа с несколькими дублями

Там, где клипы содержат более одного дубля, в контекстном меню (щелчок правой кнопкой) можно использовать команду **Take** для управления дублями. Подменю Take объемное, мы рассмотрим большинство возможностей в разделе 7. На текущий момент вам нужно знать следующее, особенно если дубли не отображаются в виде дорожек.

Команда	Краткая клавиша	Эффект
Next Take (следующий дубль)	T	Показывает следующий дубль для выделенного трека (треков)

Команда	Краткая клавиша	Эффект
Previous Take (предыдущий дубль)	Shift T	Показывает предыдущий дубль для выделенного трека (треков)
Delete Active Take (удалить активный дубль)		Удаляет текущий дубль для выделенного трека (треков)
Crop to Active Take (сократить до текущего дубля)	Alt Shift T	Удаляет все дубли, кроме текущего для выделенного трека (треков)
Explode All Takes to New Tracks (разбить все дубли на новые треки)		Создает отдельный трек для каждого дубля (см. ниже)



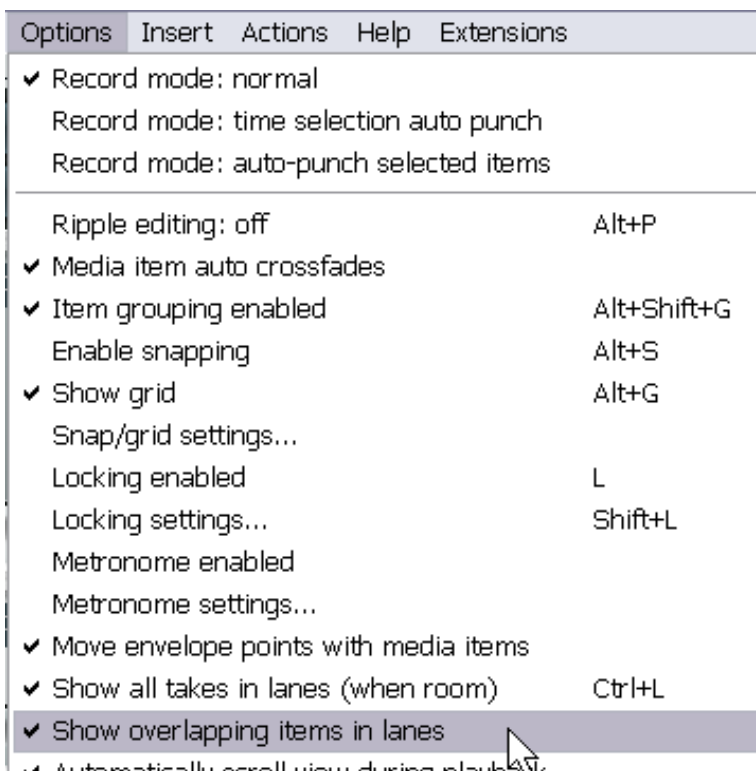
Explode All Takes to New Tracks отличается от **Show All Takes in Lanes** тем, что позволяет оперировать каждым дублем как отдельным треком. Рисунок выше иллюстрирует это.

Трек 1 содержит 2 дубля, показанных дорожками. После разбивки этих дублей на треки мы получаем (в дополнение исходному треку) два новых, по одному на каждый дубль.

Заметка: Будьте осторожны, используя **Delete** при работе с дублями. Вы можете удалить все дубли для всех выделенных треков. Если вы сделали такую ошибку, нажмите сразу **Ctrl Z** для отмены.

3.21 Перекрывающиеся дубли

Иногда, при создании дублей, вам нужно начать запись нового дубля перед окончанием предыдущего так, что они перекроются. Для таких случаев мы имеем опцию **Show overlapping items in lanes** (показывать перекрывающиеся клипы в виде дорожек). Эта команда меню **Options** может быть включена/выключена. Пример справа иллюстрирует это.



На рисунке (слева) трек **Vox Harmacy** содержит 2 перекрывающихся клипа. Если бы не переход, можно и не заметить, что здесь 2

отдельных дубля.

Вторая картинка (справа) показывает тот же трек, но с включенной опцией **Show overlapping items in lanes**.



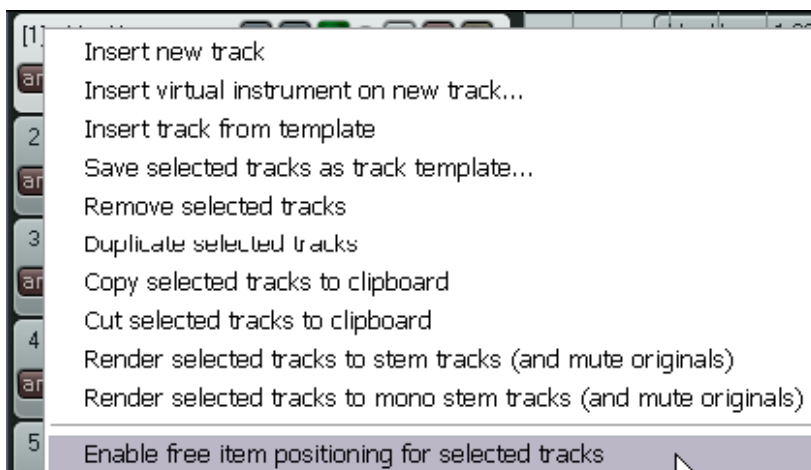
Заметка: Там, где у вас имеются перекрытия клипов, вы можете подстроить длительность перехода. Вернемся к этой теме в разделе 6.

Заметка: Когда выбрана опция **Show overlapping items in lanes**, вы можете щелкнуть правой кнопкой на одном из клипов и выбрать **Item Settings, Play All Takes** (проигрывать все дубли) из контекстного меню.

3.22 Запись множества дополнительных клипов

Мы уже увидели, как можно записывать несколько дублей на один и тот же трек. Позже мы разберемся как их редактировать, как выбрать лучшие партии из нескольких дублей, собрать их в единый трек. В качестве альтернативы нескольким дублям, можно записывать дополнительные клипы на существующий трек с возможностью перекрытия. Это пример использования опции свободного позиционирования клипов, которая дает дополнительную гибкость в работе. По умолчанию, свободное позиционирование не включено. Чтобы записать дополнительные клипы на существующий трек, следуйте таким путем:

1. Установите нормальный режим записи (**Options, Record Mode: Normal**).
2. Убедитесь, что включено свободное позиционирование для трека. В контекстном меню панели управления треком включите **Enable free item positioning for selected tracks**.
3. Запишите первый клип.
4. Установите курсор в точке, где хотите записать второй клип. Запишите его.
5. Повторите шаг 4, если нужно.



Пример



В этом примере трек 2 содержит вокальные трек, а трек 1 — вокальную гармонию для первой половины композиции.

На втором рисунке включена опция **Free item positioning** для трека 1. Указатель мыши показывает маленький рычажок, который используется для регулировки высоты клипа.

На третьем рисунке записана вторая вокальная гармония на трек 1, перекрывая исходную. Обратите внимание, что это не альтернативный дубль, а дополнительный медиа клип.

Заметка: В окне Options, Preferences, Project, Defaults есть опция, разрешающая по умолчанию свободное позиционирование для треков.

3.23 Запись пустых событий

Пустые события могут быть полезными, если вы осуществляете перезапись или послойную запись. Если вам известен точно фрагмент начала и конца записи, вы можете задать этот диапазон вставкой пустого события. Затем, когда начнется запись, будет перезаписан только тот фрагмент, который определен пустым событием. Рассмотрим пример, в котором вокальный трек уже записан, и мы хотим положить вокальную гармонию, которая используется только для строки припева в композиции. Как это сделать:

1. Добавьте новый трек, который будет использоваться для вокальной гармонии. В идеале, вам нужно назвать трек именно так.
2. Поставьте его на запись. Назначьте вход. Включите мониторинг входа для этого трека и убедитесь, что выход мастер-трека направлен на ваши наушники.
3. Используя меню **Options** убедитесь, что выбран режим записи **Record mode: auto punch selected items** (автозамещение выбранных клипов). Обратите внимание, что изменился вид кнопки Record на транспортной панели.
4. При создании пустого клипа убедитесь, что выбран новый трек. Создайте выделение времени, затем командой **Insert, Empty Item** создайте пустой клип. Повторите это сколько нужно. Если нужно, подстройте точно позиции этих клипов.



5. Выберите нужные клипы, используя **Ctrl** и щелчок. Пример того, что должно получиться, показан выше. Если нужно, установите курсор раньше позиции записи.
6. Нажмите **Ctrl R** для начала записи, повторно **Ctrl R** для остановки. При запросе сохраните все файлы. Снимите запись с трека.
7. Ваш экран теперь должен быть похожим на этот:



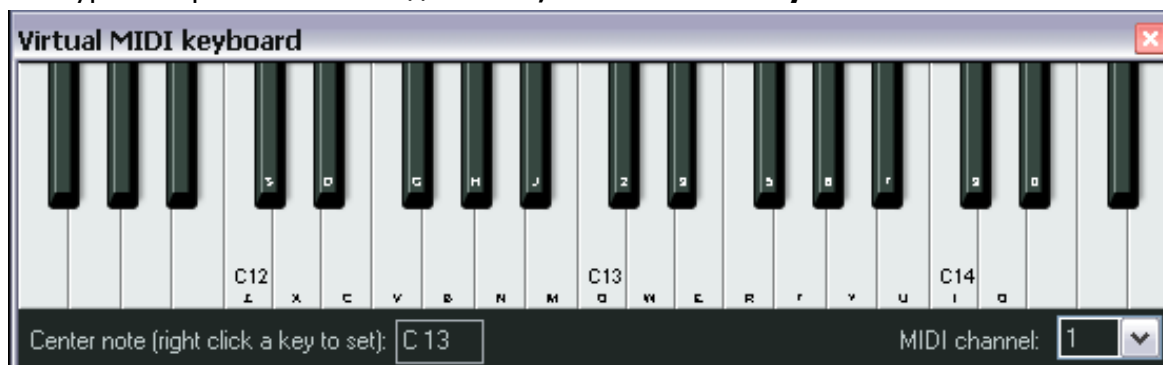
3.24 Запись MIDI

У вас есть множество вариантов записать MIDI, в зависимости от вашего оборудования и его настроек. В любом случае, основные принципы такие:

- Вы должны использовать виртуальную MIDI-клавиатуру REAPER'а или входное MIDI-устройство, такое как клавиши, подключенные через входной MIDI-порт в звуковой карте или другом устройстве.
- Вы должны создать трек (или назначить существующий) для MIDI-записи.
- Вы должны назначить выходное устройство для вашего трека.

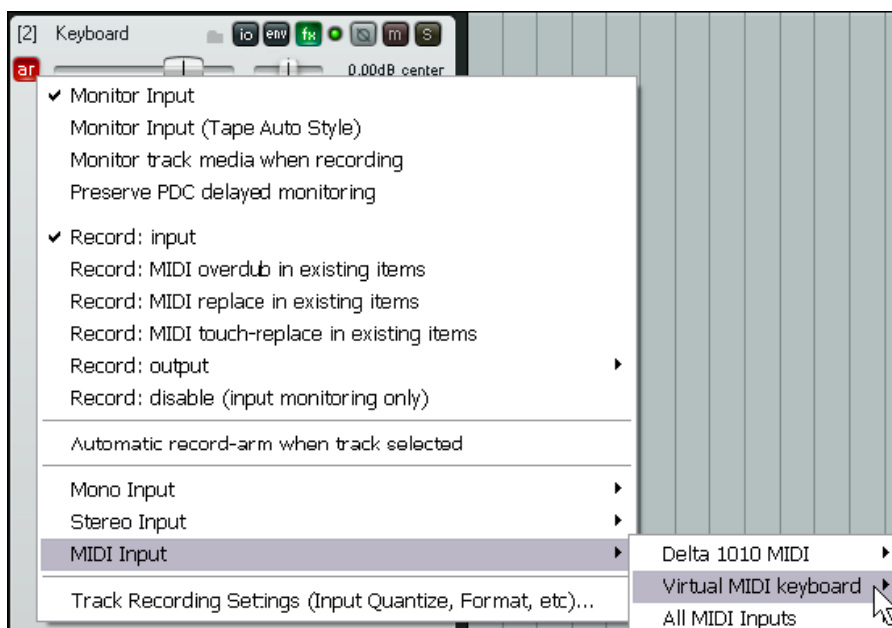
- Вы должны назначить канал для MIDI-клипа.
- Вы должны включить входной мониторинг для того чтобы слышать, что вы играете.

На виртуальной MIDI-клавиатуре вы можете играть используя мышь или клавиатуру компьютера. Эта клавиатура отображается командой **View, Virtual MIDI Keyboard** или **Alt B**.



Процедура записи MIDI-трека

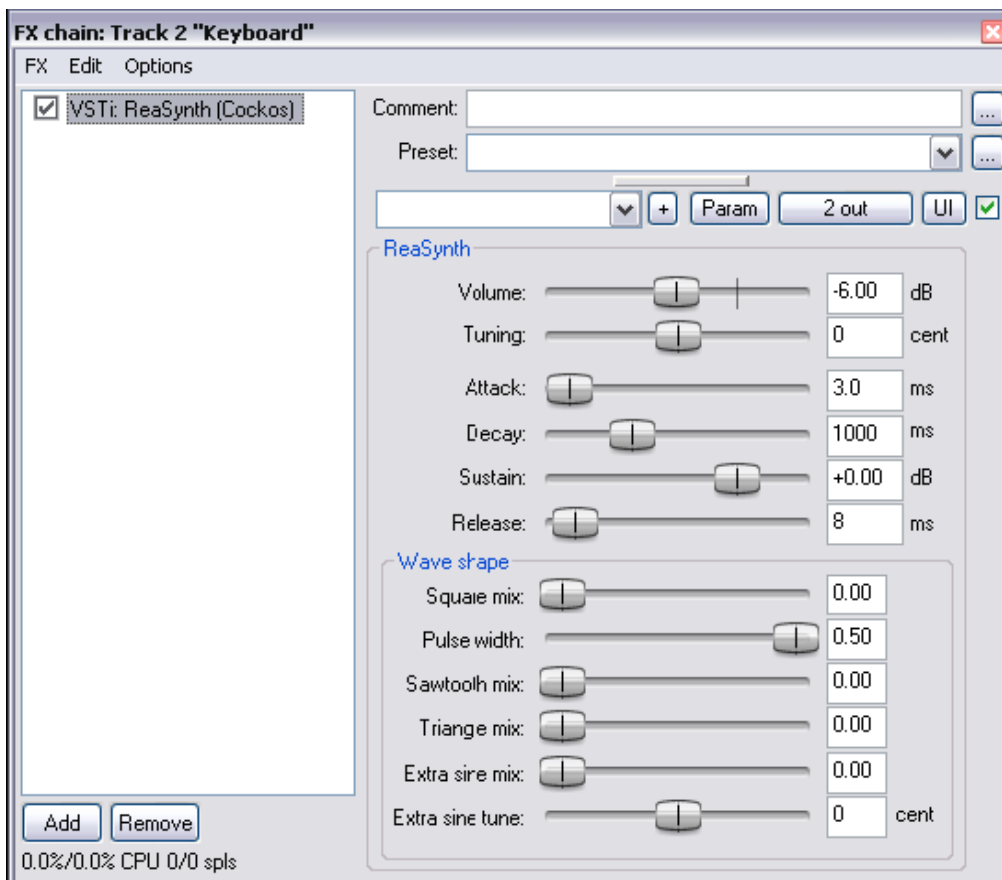
1. Добавьте новый трек в проект. Поставьте его на запись.
2. Убедитесь, что MIDI-клавиатура подключена к MIDI-входу вашей звуковой карты или аудиоустройства и она включена. В этом примере мы используем виртуальную клавиатуру. Если ее не видно — нажмите **Alt B**. Кликните правой кнопкой мыши на клавише, которую хотите сделать центральной нотой.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке **Rec In** трека и убедитесь, что включены мониторинг входа и запись входа, а также выбрана виртуальная MIDI-клавиатура как входное MIDI-устройство и выбран MIDI-канал (в данном случае все каналы - **All Channels**).
4. Убедитесь, что выход трека направлен на мастер-трек, а мастер направлен на наушники или усилитель.
5. В этом примере мы будем использовать программный синтезатор (Software Synthesizer). Откройте окно эффектов для этого трека. Необходимо добавить программный синтезатор. Вы можете использовать любой VSTi- или DXi-синтезатор из установленных у вас. В примере мы будем использовать **VSTi ReaSynth (Cockos)**, который включен в состав REAPER. На текущий момент оставим настройки синтезатора как есть. (Позже мы узнаем больше о ReaSynth.)
6. Нажмите **Ctrl R** для начала записи. Сыграйте простую мелодию на виртуальной клавиатуре. Используйте мышь или клавиатуру компьютера, например **zxcvbcxz** проиграет пол-октавы вверх и вниз. По окончании снова нажмите **Ctrl R** для остановки



записи. Если появится запрос — сохраните медиа клип. Позже мы увидим как редактировать записанные MIDI-данные во встроенном MIDI-редакторе.

Процедура воспроизведения MIDI-клипа

Воспроизведите трек. Во время воспроизведения вы можете подстроить параметры синтезатора. Если звук вам нравится, можете нажать на кнопку ... и выбрать **Save Preset** (сохранить пресет) чтобы назвать и сохранить набор параметров. Ваш названный пресет будет теперь доступен для выбора из выпадающего списка. Вы можете таким образом использовать пресеты для любого плагина и синтезатора.



Заметка: Последний пример демонстрирует важную разницу между MIDI и аудио. В **аудио**, записывается звук, произведенный голосом или инструментом. В этом случае возможно использование эффектов реального времени, таких как эквалайзер, компрессор и ревербератор для того, чтобы подчеркнуть звук при воспроизведении, но само по себе аудио остается неизменным. В MIDI вы записываете серию команд, которые сами по себе не звучат. Музыка создается, когда эти инструкции подаются в синтезатор. Поэтому, изменяя параметры синтезатора или просто заменяя синтезатор на другой, мы получаем совершенно другой звук.

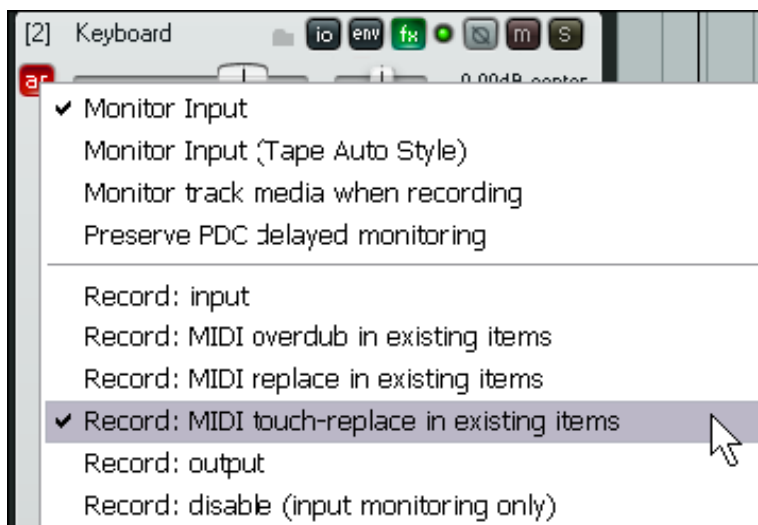
Заметка: В отличие от прочих подобных программ, REAPER не делает существенных различий между MIDI- и аудио-треком. MIDI- и аудиоклипы могут быть скомбинированы на одном и том же треке.

Режимы записи MIDI

При записи MIDI можно выбрать один из пяти режимов записи. В примере выше мы использовали **Record Input** (запись входа). В этом режиме записывается новый клип как новый дубль поверх существующих клипов. В дополнение существуют:

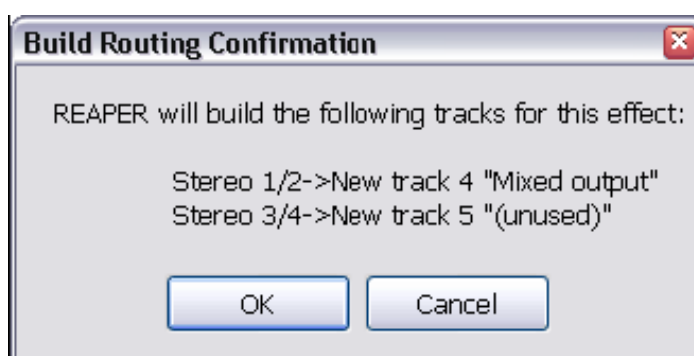
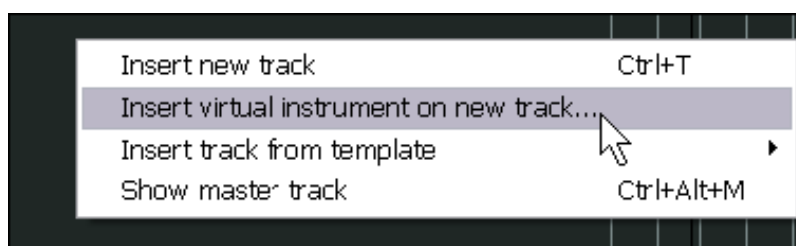
- **Record MIDI overdub in selected items** : в этом режиме добавляются ноты в существующие клипы, сохраняя то, что уже было записано.

- **Record MIDI replace in selected items:** с момента начала игры до остановки записи, существующие MIDI-ноты в клипе будут удалены и заменены на новый материал, записанный на их место.
- **Record MIDI touch/replace in selected items:** существующие MIDI-ноты в клипе будут удалены, если вы играете ноту на том же канале и новый материал записан на том же месте. Весь остальной записанный материал останется как есть.
- **Record Output -> Record Output (MIDI)** Похож на режим записи входа, но записываемый MIDI-сигнал приходит с выхода цепи эффектов.



3.25 Запись виртуального инструмента

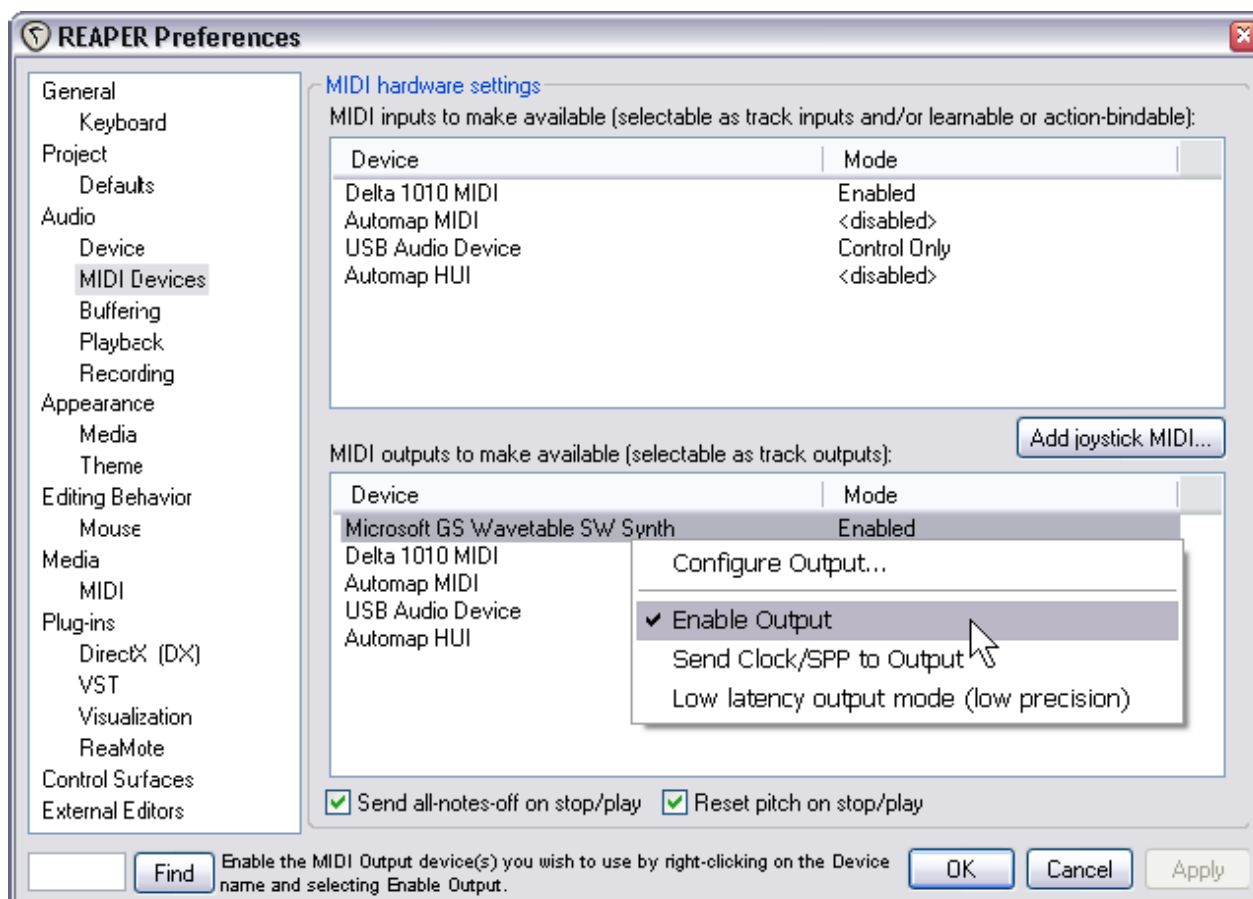
Если вы собираетесь использовать виртуальный инструмент (VSTi или Dxi) для записи MIDI-трека, вы можете выбрать команду **Insert virtual instrument on new track...** (вставить виртуальный инструмент на новый трек). Эта команда доступна из меню **Insert** главного меню или из контекстного меню в области панелей управления треками. Вам будет предоставлен выбор виртуального инструмента из списка установленных в системе. Щелкните дважды на нужном. Трек будет создан, поставлен на запись, назван и будет отображен инструмент. Пример показывает **ReaSynDr**, который требует 4 выхода. Если выбранный элемент требует несколько выходов, REAPER создает начальный трек и спросит вас,



желаете ли автоматически создать остальные необходимые. Если выберите OK, то будет построена вся выходная цепь, как показано слева.

3.26 Использование Microsoft GS Wavetable SW Synth

Если у вас в распоряжении нет никакого синтезатора, вы можете продолжить использовать Microsoft GS Wavetable Synth, который включен в состав Windows. Это может быть особенно полезно для проигрывания существующего MIDI-файла, который вы хотите импортировать в REAPER.

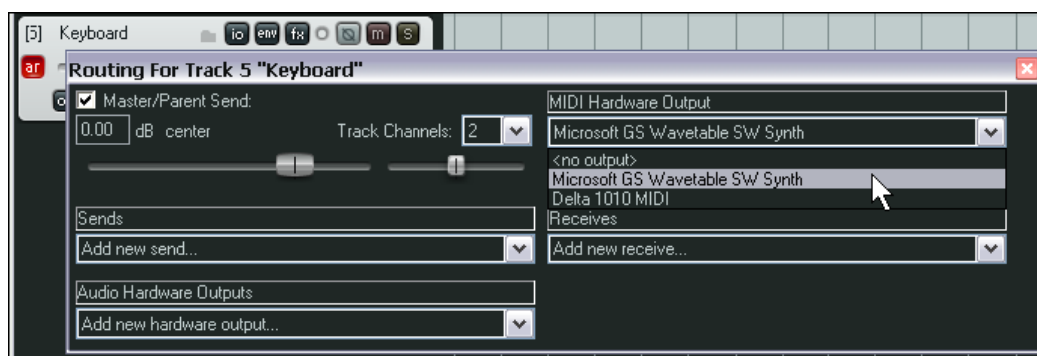


Для того, чтобы включить Microsoft GS Wavetable SW Synth:

1. Перейдите в **Options, Preferences** и откройте экран **MIDI Devices**.
2. В разделе MIDI Outputs, в контекстном меню на Microsoft GS Wavetable SW Synth выберите **Enable Output**.
3. Щелкните на **Apply**, затем **OK**.

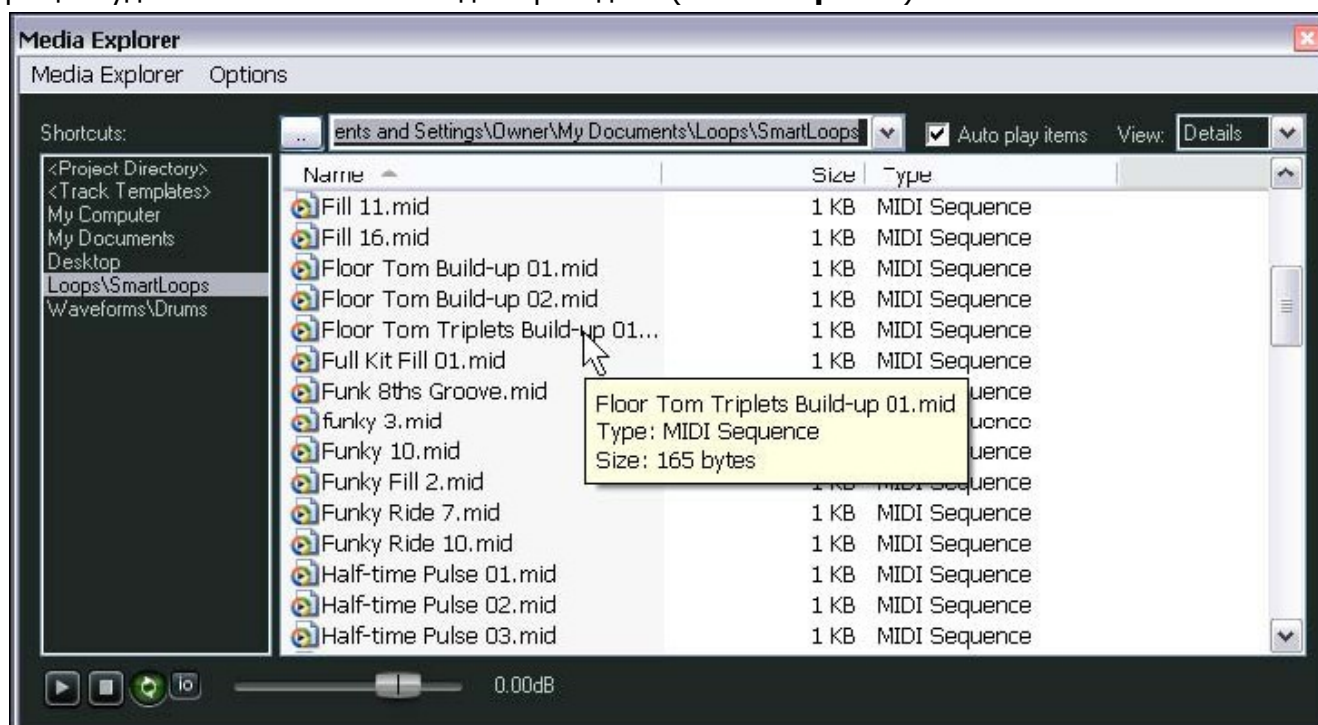
Этот синтезатор теперь будет доступен на различных экранах ввода/вывода и соединений.

Когда вы записываете MIDI, вы можете использовать **Microsoft GS Wavetable SW Synth** в качестве выходного устройства вместо использования программных синтезаторов. (см. выше)



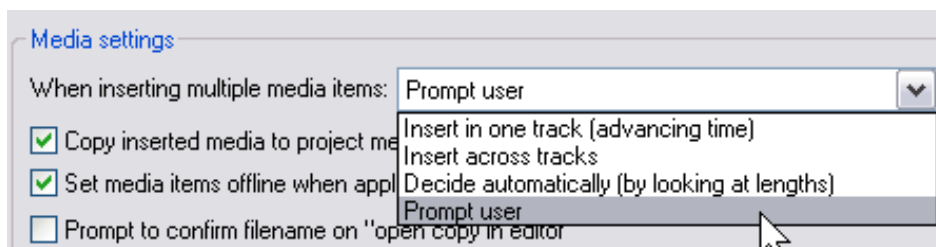
3.27 Импорт медиа

Вы можете вставлять в проект REAPER существующие медиа клипы (такие как MP3, MIDI и WAV файлы). Это может быть сделано из главного меню, используя **Insert, Media File ...**, но гораздо проще и удобнее использовать Медиа проводник (**Media Explorer**).



Открыть/закрыть окно медиа проводника можно с помощью команды **View, Show Media Explorer** или **Ctrl Alt X**. Вот главные возможности проводника:

- Медиа проводник может быть пристыкован в докер обычным способом.
- Вы можете раскрыть содержимое любого каталога, щелкнув по маленькой кнопке, показанной на иллюстрации выше, которая находится над столбцом Name.
- Вы можете добавить отображаемый каталог в список быстрого доступа Медиа проводника, используя команду **Media Explorer, Add current folder to shortcuts list**. Это упрощает доступ к часто используемым каталогам.
- Вы можете прослушать любой файл, показанный в проводнике, щелкнув на его имени. Если включена опция **Auto play**, он будет воспроизведен автоматически при выборе. Обратите внимание на маленькую транспортную панель под панелью быстрого вызова. Она позволяет вам проиграть, остановить и подстроить громкость выбранного медиа файла.
- Нажав кнопку **I/O**, вы можете направить выход на любой аудиовыход.
- В контекстном меню медиа файла присутствуют команды **Insert into project** (вставить в проект) и **Insert into project as new track** (вставить в проект как новый трек). Вы также можете перетащить файл или вставить в проект двойным щелчком.

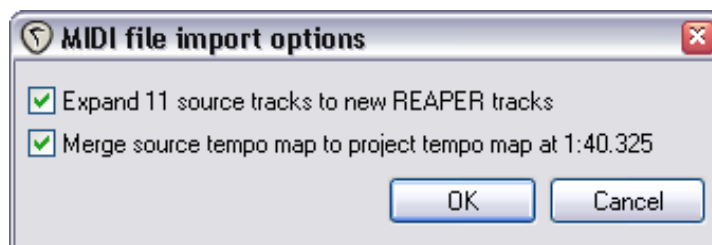


- Могут быть вставлены несколько выбранных файлов (через контекстное меню). Экран настроек **Media** окна **Preferences** включает настройки поведения при групповой вставке.
- Когда окно активно, вы можете закрыть проводник нажав **Esc**.

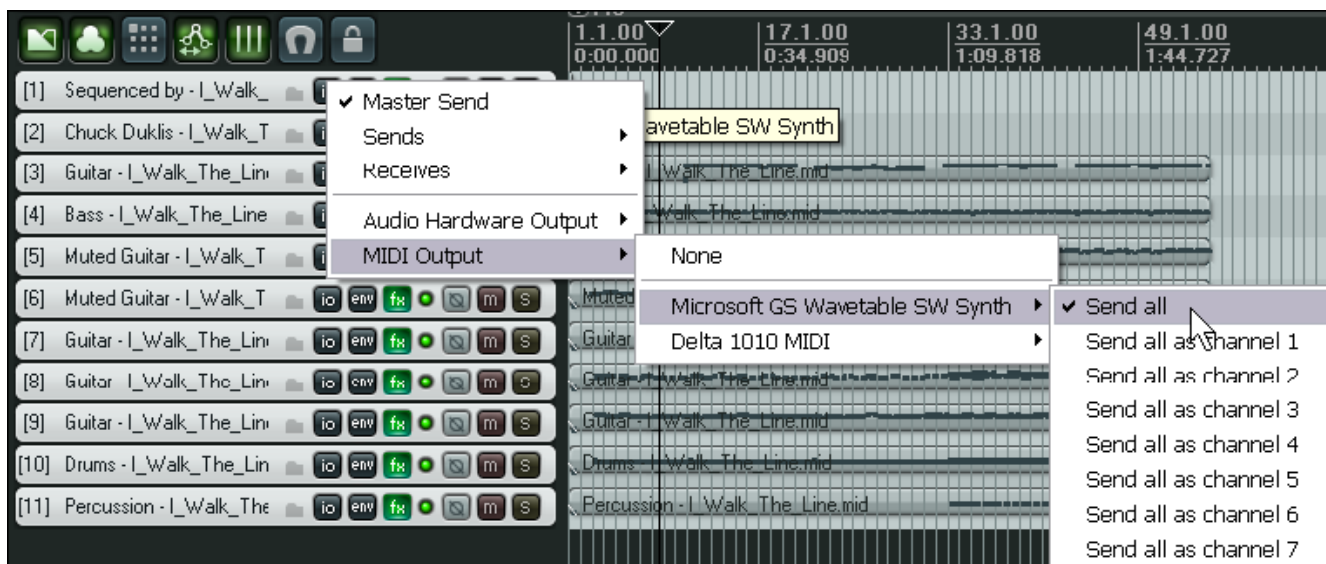
3.28 Импорт MIDI-файлов

Когда вы импортируете в REAPER MIDI-файлы типа 1, вам будет предложены опции по разделению треков или импортирования одним треком.

В контекстном меню медиа проводника на MIDI-файле выберите **Insert Into Project on a New Track**. Появится сообщение похожее на показанное справа.



Если вы выберете **Expand**, файл будет импортирован как последовательность отдельных треков, по одному на канал. В противном случае материал будет импортирован единым MIDI-треком с разными каналами.



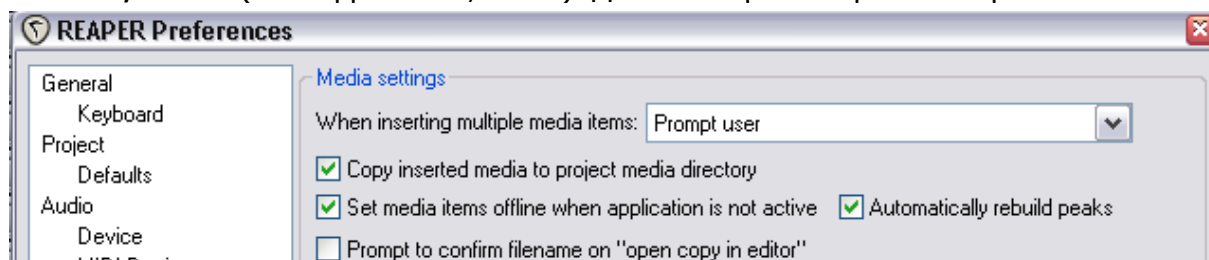
Для назначения этих треков на внешние синтезаторы (чтобы заиграла музыка), следуйте процедуре:

1. Выберите все импортированные треки.
2. Откройте контекстное меню на кнопке I/O любого из этих треков.
3. Выберите **MIDI Output**, затем устройство, такое как **Microsoft GS Wavetable SW Synth**, затем **Send All** или одну из опций **Send All as channel**.
4. Сохраните когда закончите.
5. Проиграйте файл.

Вы можете использовать программный синтезатор (DXi или VSTi) чтобы проиграть композицию. Есть несколько способов сделать это, но самый легкий — поместить все треки в папку и вставить в цепь эффектов папки синтезатор. Темы использования папок рассматривается в разделе 4.

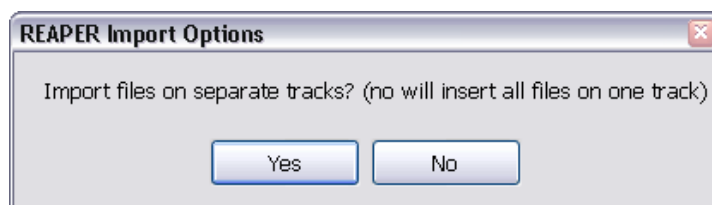
3.29 Импорт Wave файлов

Файлы Wave могут быть импортированы в проект также как и MIDI, через медиа проводник. Если у вас есть набор файлов, экспортированных из другой программы, такой как Cubase или Sonar, вы можете их импортировать все вместе и автоматически создать новый трек для каждого. Как вариант, вы можете перетащить их из медиа проводника REAPER или даже проводника Windows. Если вы собираетесь это сделать, то должны убедиться, что выбрана опция в **Options, Preferences, Media** (не в Appearance, Media). Действия при импорте MIDI-файлов аналогичны.



Вот четыре опции, определяющие поведение при одновременном импорте нескольких файлов:

- **Insert in one track** (вставка в один трек) – все помещаются друг за другом на один трек.
- **Insert across tracks** (вставка по трекам) – каждый импортируемый файл размещается на отдельный трек, все начинаются одновременно
- **Decide automatically** (решать автоматически) – если файлы одинаковой длины (размер файла), они разместятся на отдельных треках, иначе — последовательно на один трек.
- **Prompt user** (спросить пользователя) – будет выдан запрос сделать выбор (см. справа)



Вы можете использовать тот же метод для MIDI-файлов. Просто выберите их в окне медиа проводника и в контекстном меню выберите **Insert Into Project on a New Track**. Файлы будут вставлены в текущей позиции курсора. Ниже показан результат импорта нескольких сэмплов в один трек.



Заметьте, что страница **Media** окна Preferences также включает несколько прочих опций, относящихся к импорту файлов:

- **Copy inserted media to project media directory** (копировать вставленный файл в каталог проекта) – делает копию вставляемых файлов в каталог проекта. Это рекомендуется для того, чтобы быть уверенным, что все медиа клипы проекта собраны в одном каталоге.
- **Prompt to confirm filename on "open copy in editor"** (спросить подтверждение имени файла при открытии копии в редакторе) — когда открывается копия любого медиа клипа в редакторе, будет запрашиваться имя для сохранения перед открытием аудиоредактора.

3.30 Использование метронома

Вы можете настроить и использовать метроном при записи в REAPER. Чтобы сделать это, сначала нужно использовать команду **Options, Metronome Settings** для настройки метронома. Для включения/выключения метронома используется **Options, Metronome Enabled**.

Настройки метронома

Enable Metronome: вкл/выкл метроном

Кнопка I/O: Справа от опции Enable Metronome, позволяет направлять выход метронома на нужное устройство(наушники и т.п.)

Metronome Routing (соединения метронома): Позволяет соединять метроном с физическим выходом. Щелкните на маленькой зеленой кнопке справа от Enable Metronome и выберите из списка доступных выходов.

Enable During Playback: Включает метроном во время воспроизведения.

Count-in before playback : Включает отсчет перед воспроизведением.

Enable During Recording: Включает метроном во время записи.

Count-In During Recording: Включает отсчет перед записью. Удобно, если вы записываетесь самостоятельно. При нажатии **Ctrl R** запись начинается не сразу, а после отсчета. Это позволяет вернуться к микрофону или взять инструмент.

Count-In Length (Measures): Задаёт количество тактов отсчета.

Volume: Громкость метронома.

Secondary Beat Attenuation (притушение второй доли) В зависимости от общей громкости, уровень, на который понижаются вторые доли.

Sample Selection: Вы можете выбрать сэмплы для собственного звука метронома.

First Beat Sample: Сэмпл первой доли. (в 4/4, - 1).

Subsequent Beat: Сэмпл для остальных долей. (в 4/4, это 2, 3, и 4). Если хотите, чтобы ваш звук метронома был во всех проектах, вам нужно настроить сэмплы и сохранить шаблон проекта. Затем в Preferences/Project укажите проект как шаблон по умолчанию для всех новых проектов.

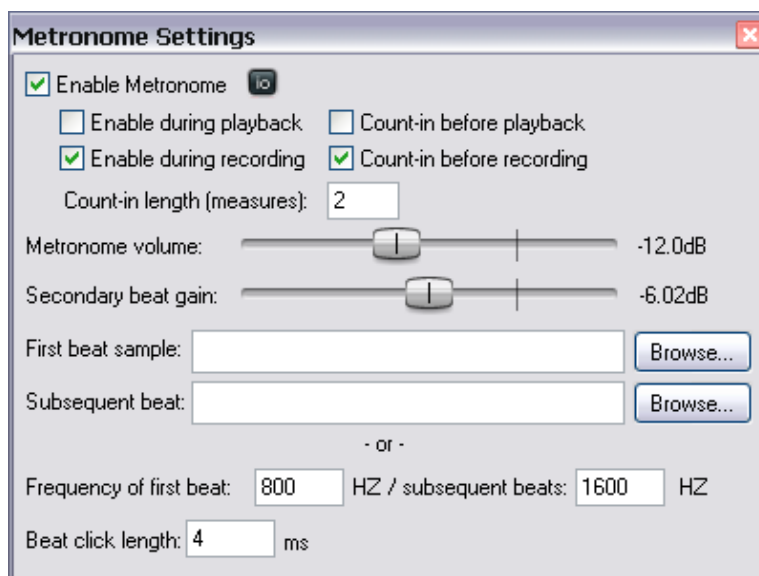
Synthesised: По умолчанию, REAPER использует синтезированный звук метронома. Настройки ниже показывают, какую частоту использует метроном.

Frequency of First Beat "xx" HZ (частота первой доли, Гц)

Subsequent Beats "xx" HZ (последующие доли, Гц)

Beat Click Length xx ms: Длительность доли, миллисекунды.

Заметка: Временные параметры метронома контролируются настройками проекта. Нажмите **Alt Enter** и откройте страницу **Project Settings**, если нужно их изменить.

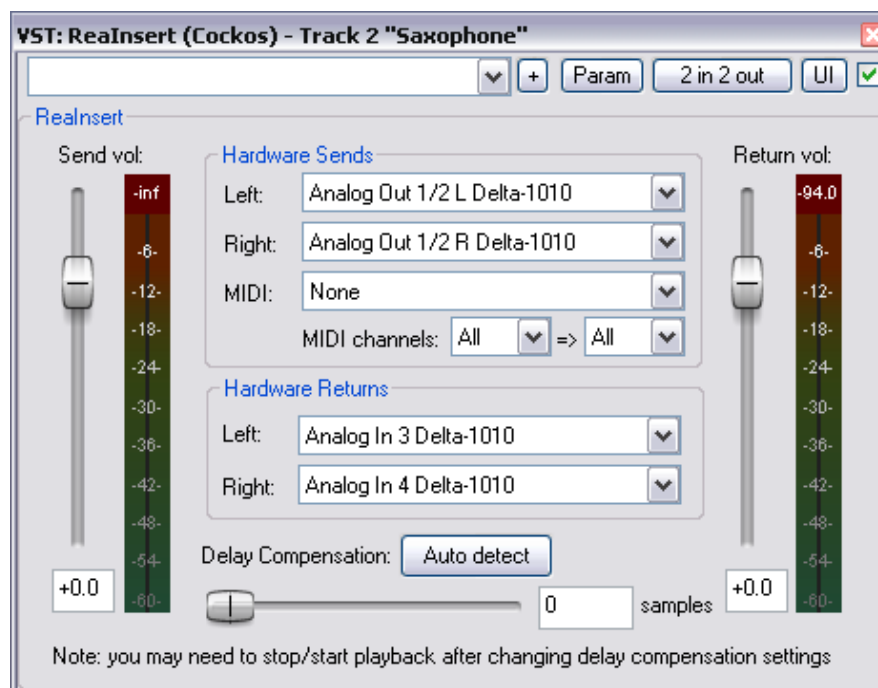


3.31 Запись с внешними эффектами

Особенная возможность REAPER — использование внешних аппаратных блоков эффектов аналогично тому, как если бы вы использовали внешнее устройство на аналоговом пульте. Делается это с помощью специального плагина **ReaInsert**.

Пример

1. Подсоедините неиспользованный аудиовыход ко входу эффекта.
2. Подсоедините выход эффекта к неиспользованному аудиовходу.
3. Создайте новый проект и добавьте один аудио-трек. Дайте ему подходящее имя. Теперь запишем вокал с эффектом.
4. Подсоедините микрофон к неиспользованному входу. Включите эффект.
5. Поставьте на запись трек как обычно. Выберите вход (тот, к которому подключен микрофон), выберите мониторинг входа и укажите, что хотите записывать выход (**Record Output**). Выберите необходимый режим (такой как **Mono**, **Latency Compensated** (моно с компенсацией задержки)), так же как мы делали в разделе **Запись выхода трека**.

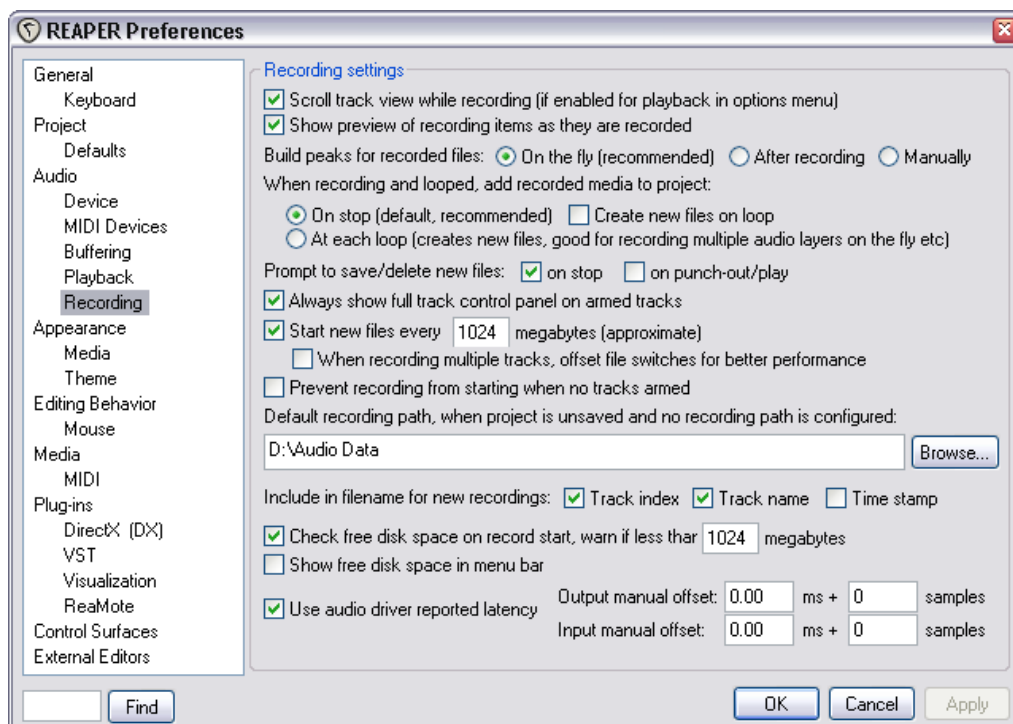


6. Теперь откройте окно эффектов для этого трека и добавьте **VST:ReaInsert** (см. выше).
7. Укажите нужные физические посыл и возврат, которые настраивали на шаге 2 и 4.
8. Убедитесь, что микс эффекта установлен на 100% необработанный, затем щелкните на **Auto Detect**. Это позволит REAPER вычислить необходимую компенсацию задержки.
9. Направьте выход трека на наушники, проверьте громкость, уровень эффекта, включая баланс чистый/обработанный.
10. Когда будете готовы, нажмите запись.
11. Когда закончите, не забудьте снять трек с записи и установить плагин ReaInsert в режим бездействия (**Bypass**).

3.32 Настройки предпочтений для записи

Страница **Recording** окна **Preferences** может использоваться для настройки опций поведения REAPER при записи. В числе доступных такие опции:

- **Scroll track view while recording** (прокрутки вида при записи).
- **Show preview of recording items as they are recorded** – для предварительного просмотра пиков медиа клипа, как будто он уже записан. Это удобно для того, чтобы убедиться, что вы действительно что-то пишете (не забыли включить запись на треке).
- **Always show full track control panel on armed tracks** – Автоматически отображает полную панель управления треком (включая индикатор), когда трек включен на запись.
- **When recording and looped, add recorded media to project** – Когда добавлять в проект записанные медиа клипы при циклической записи (*on stop* – при остановке, *on each loop* – на каждом круге)
- **Prompt to save/delete new files** – Когда запрашивать сохранение записанных файлов (*on stop* – по окончании, *on punch-out/play* – по выходу их режима вытесняющей записи/воспроизведению). Если выключить эту опцию — файлы автоматически сохранятся.
- **Prevent recording from starting if no track is armed** – предотвращение начала записи, если нет треков, поставленных на запись.
- **Default recording path, when project is unsaved and no recording path is configured** - путь по умолчанию для записываемых файлов. Желательно чтобы он не был таким же, как каталог REAPER.
- **Include in filename for new recordings** – Что включается в имя файла для записываемых файлов (track index – номер трека, track name – имя трека, time stamp – отметка времени).
- **Check free disk space on record start** – Проверка свободного места на диске перед



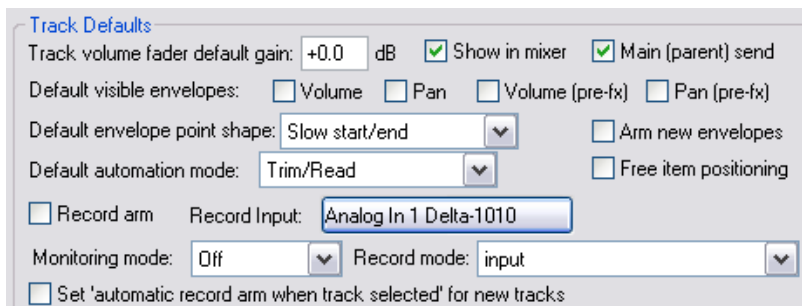
началом записи и предупреждение, если свободного места меньше, чем указано в диалоге (в мегабайтах). Отображение свободного дискового пространства в меню.

3.33 Настройки трека для записи

Настройки **Track Defaults** включают опции, которые помогают сделать процесс записи немного проще. Эти настройки можно найти на странице **Project Defaults** окна **Options, Preferences**.

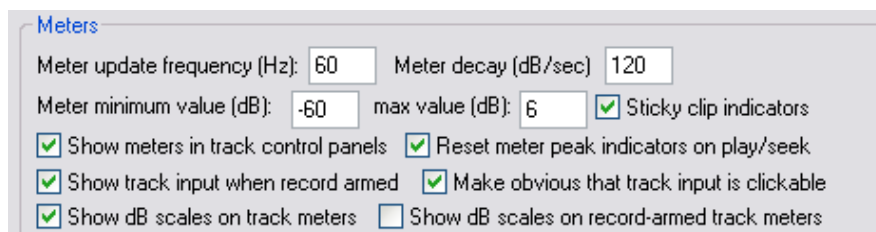
Настройки включают:

- **Track volume fader default gain** – Уровень по умолчанию для фейдера громкости трека.
- **Main (parent) send** – Направлять выход трека на основной послыл.
- **Record arm** – автоматическое включение на запись новых треков.
- **Monitoring mode** – режим мониторинга входа по умолчанию для новых треков.
- **Record Mode** — режим записи по умолчанию для новых треков.



Заметьте, что в **Options, Preferences, Appearance** есть ряд настроек, которые определяют вид индикатора.

Например, вы можете выбрать индексировать или нет входной сигнал, если трек установлен на запись (**Show track input when record armed**) и показывать ли, что по входу можно щелкать (**Make obvious that track input is clickable**).

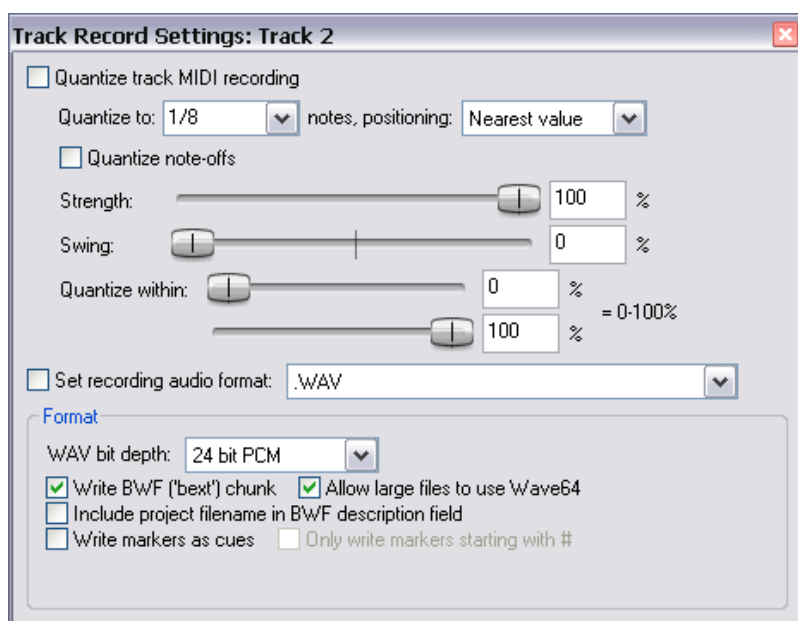


Выключение этих опций может придать четкость отображения индикатору.

3.34 Запись смешанных форматов

REAPER позволяет использовать различные форматы записи для разных треков. Формат по умолчанию для каждого нового трека определяется настройками проекта. Для изменения формата для любого трека вызовите контекстное меню на индикаторе и выберите **Track Recording Settings**.

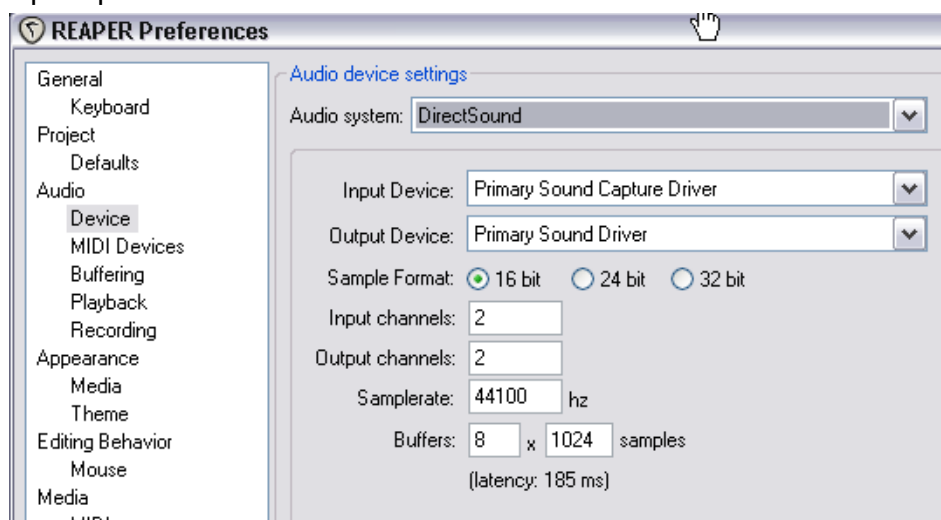
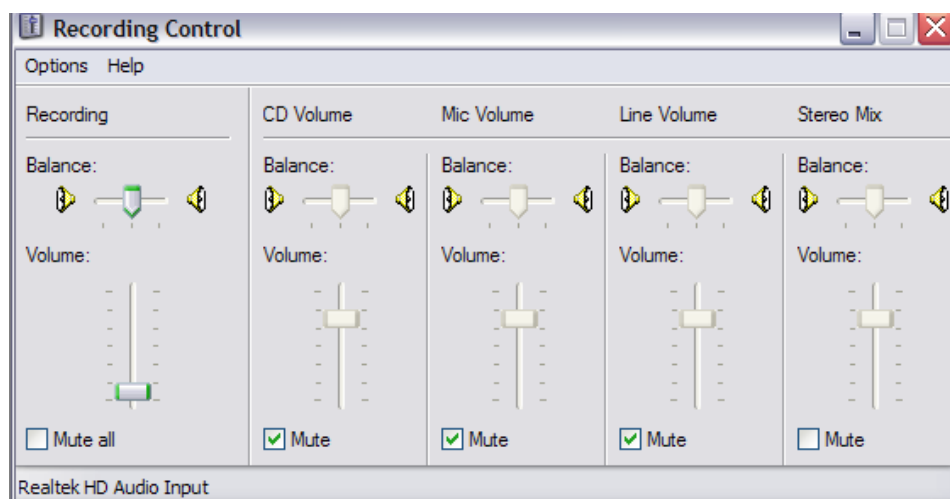
Вы можете выбрать любой формат из **WAV, AIFF, Monkey's Audio, FLAC, MP3, OGG Vorbis**, или **WavPack lossless compressor**. В зависимости от того, какой формат вы выбрали, вам будет представлен набор опций для этого формата.



3.35 Запись аудиопотока из интернета

Вы можете использовать REAPER для записи любого аудиопотока, принимаемого через интернет. Естественно, сначала убедитесь, что у вас есть на это соответствующие права. Точный способ зависит от ваших настроек оборудования, включая звуковую карту. Звуковая карта поставляется с определенной программой по настройке. Она может быть снабжена собственной пиктограммой в панели управления Windows. В общем, нужны следующие шаги для подготовки:

1. Откройте управляющую программу звуковой карты и измените настройки, выбрав (в зависимости от доступности) **Stereo Mix** (стерео микс) или **What You Hear** (то что слышите). Ниже показан пример настроек для звуковой карты Realtek. В этом примере входы со всех прочих источников (микрофон, линия и т.п.) временно выключены.
2. Откройте свой веб браузер и найдите то, что хотите записать.
3. Откройте REAPER, создайте проект и добавьте трек.
4. Следующий шаг требует небольшого эксперимента. В зависимости от используемого оборудования, вам возможно придется изменить настройки аудиоустройства **Options, Preferences, Audio, Devices** на **Direct Sound**. Здесь показан пример.
5. Поставьте трек на запись, убедившись, что выбран правильный вход.
6. Нажмите **Ctrl R** для начала записи. В браузере начните воспроизведение того, что хотите записать. Когда закончите — остановите запись и сохраните работу.



Заметка: Не забудьте по окончании восстановить настройки звуковой карты и настройки аудио в REAPER в предыдущее состояние.

3.36 Порядок действий при записи в REAPER

Следующий порядок должен быть взят только в качестве опорного. Во многих случаях вы можете варьировать порядком (например, вы можете включить компьютер и запустить REAPER до того, как подключите микрофоны и шнуры). В других случаях порядок критичен (например вы должны

всегда сначала подключать микрофон к предусилителю, а потом включать фантомное питание). Если не уверены, то наиболее безопасно все-таки придерживаться указанной последовательности.

Действие	Комментарий
Приготовление	Настройте все внешнее оборудование, необходимое для записи (микрофоны, стойки и т.п.) Все фейдеры и ручки усиления на микшере и звуковом устройстве установите в минимальное положение. Фантомное питание (если доступно) выключено. Подключите все, что необходимо подключить (микрофонные шнуры к микшеру или звуковому устройству). Включите оборудование, но контролируйте, чтобы уровень на динамиках не был слишком сильный. Подключите наушники к усилителю или звуковому устройству. Если необходимо фантомное питание (для конденсаторных микрофонов), включите его.
Подготовка компьютера	Включите компьютер и дождитесь, пока загрузится Windows. Откройте REAPER и нужный проект. Сохраните файл.
Настройки проекта	Проверьте формат записи и настройки, например 24 бит WAV при 44100 Гц. Нужен ли другой формат записи для этого трека? Убедитесь, что режим записи установлен в Normal.
Настройки трека	Назван и поставлен на запись? Входной мониторинг включен? Используете прямой входной мониторинг звуковой карты, когда включен в настройках REAPER. Выбран вход для записи? Выбран верный входной канал? 
Проверка уровня записи	 Начните с низкого уровня. Запишите небольшой тестовый фрагмент. Пример показывает слишком малый, слишком большой и приблизительно правильный. Лучше, если он будет слишком маленьким, чем слишком большим.
Запись	Нажмите Ctrl R для записи и то же для остановки, когда закончите. Сохраните медиа клипы. Нажмите Ctrl S для записи проекта.
Оценка	Снимите трек с записи перед воспроизведением, чтобы оценить его. При прослушивании в наушниках, выключите входной мониторинг (или убавьте уровень на входном устройстве), чтобы исключить естественные шумы из микса.

4 Основы монтажа проекта

4.1 Работа с треками

В разделе 2 мы рассмотрели несколько очень простых функций, таких как громкость, панорама, приглушение и соло. В этом разделе мы раскроем эти возможности более глубоко и познакомимся с новыми. Многие команды и действия, связанные с управлением треками доступны в контекстном меню, открытом на номере трека.

Иллюстрация справа показывает несколько первых команд.

Insert new track	Ctrl+T
Insert virtual instrument on new track...	
Insert track from template	
Save selected tracks as track template...	
Remove selected tracks	
Duplicate selected tracks	
Copy selected tracks to clipboard	
Cut selected tracks to clipboard	
Render selected tracks to stem tracks (and mute originals)	
Render selected tracks to mono stem tracks (and mute originals)	

Запомните, что в любой момент вы можете использовать **Ctrl Z** для отмены последнего действия. Более детально возможности отмены описаны далее.

Заметка: Перед началом работы вы можете открыть проект **All Through The Night.RPP** и сохранить его как **All Through The Night EDITS.RPP**. Затем вы сможете использовать его для экспериментов с материалом, представленными в этом разделе.

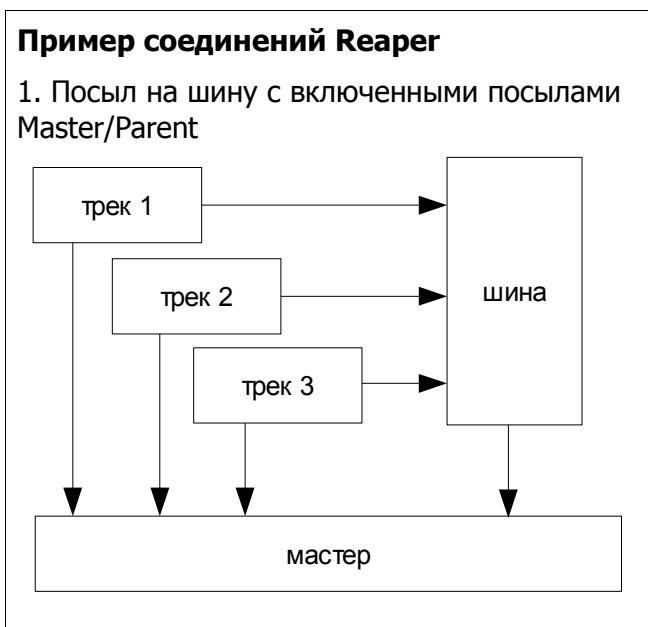
Копирование, удаление, перемещение и упорядочивание треков

Эти операции можно проделать различными способами.

действие	способ
Переместить трек вверх/вниз	Щелкните на номере трека, и удерживая перетяните вверх или вниз по списку треков, затем отпустите мышь. Все медиа клипы будут перемещены вместе с треком
Переместить два трека или вверх/вниз	Выделите управляющие области нужных треков (используя Ctrl и щелчок), затем перетяните их вверх/вниз
Удалить трек	Щелкните в области номера трека, нажмите Delete , или через контекстное меню выберите Remove selected tracks (удалить выбранные треки). Все медиа клипы удалятся с треком
Удалить два и более треков	Выделите группу треков, используя Ctrl и щелчок, затем нажмите Delete , или выберите в контекстном меню Remove selected items .
Скопировать трек рядом	В контекстном меню на номере трека выберите Duplicate selected tracks . (скопировать выбранные треки). Все медиа клипы будут скопированы с треком. Чтобы сделать то же с группой треков, сначала выберите нужные треки.
Скопировать трек в указанную позицию	Щелкните на номере трека, нажмите Ctrl C . Перейдите в нужную позицию и нажмите Ctrl V . Чтобы сделать то же с группой треков, сначала выберите нужные треки.
Отобразить мастер-трек в панели треков	Откройте контекстное меню в области управления треков ниже последнего трека, выберите Show master track (показать мастер-трек). Сочетание Ctrl Alt M включает/выключает его отображение

4.2 Папки, посылы и шины

В разделе 2 данного руководства было показано, как создать трек и использовать его как шину, например чтобы добавить ревербератор для нескольких треков. Движение сигнала в данной схеме отражено следующей диаграммой.

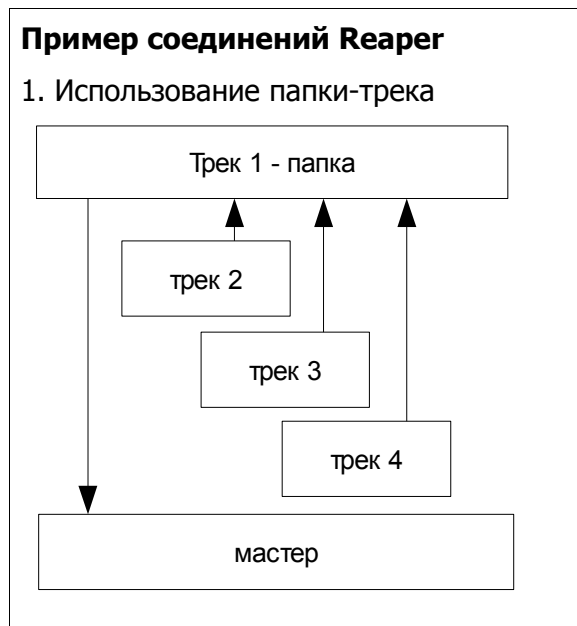


Посылы, которые мы создали для каждого трека, направляют часть сигнала на трек шины, который накладывает эффект и направляет обработанный сигнал на мастер-трек. В то же время, пока на каждом треке будет включена опция **Send Master/Parent** (посыл на мастер/родительский) в окне соединений, чистый сигнал с каждого трека будет также направляться на мастер, где будет смикширован с сигналом с шины. Если вы выключите опцию **Send Master / Parent** для трех ваших треков, тогда шина станет эффективным субмиксом.

REAPER предлагает вам гораздо более продвинутый способ создания субмиксов - использование **трека-папки**. Как это сделать показано далее.

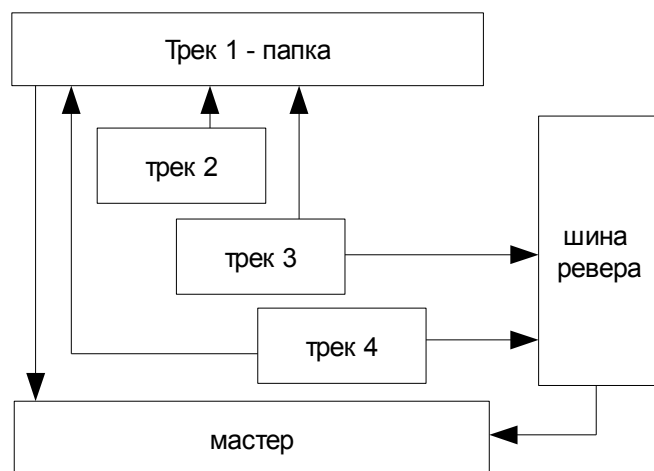


Для начала, давайте разберем основную концепцию папок треков. В основном, трек-папка — это трек, работающий как субмикс для всех входящих в него треков. Для дочернего трека опция **Send Master / Parent** направляет выход не непосредственно на мастер, а на родительский трек-папку (Parent). Таким образом выход всех треков из папки треков приходит на мастер через трек-папку. Иллюстрация показывает одну трек-папку, содержащую три дочерних трека.



Пример соединений Reaper

1. Использование папки-трека и вспомогательной шины



Третий пример показывает три трека в папке, где два из трех треков используют послылы для направления части сигнала на шину ревербератора. Затем сигнал с шины смешивается с сигналом трека-папки на мастер-треке.

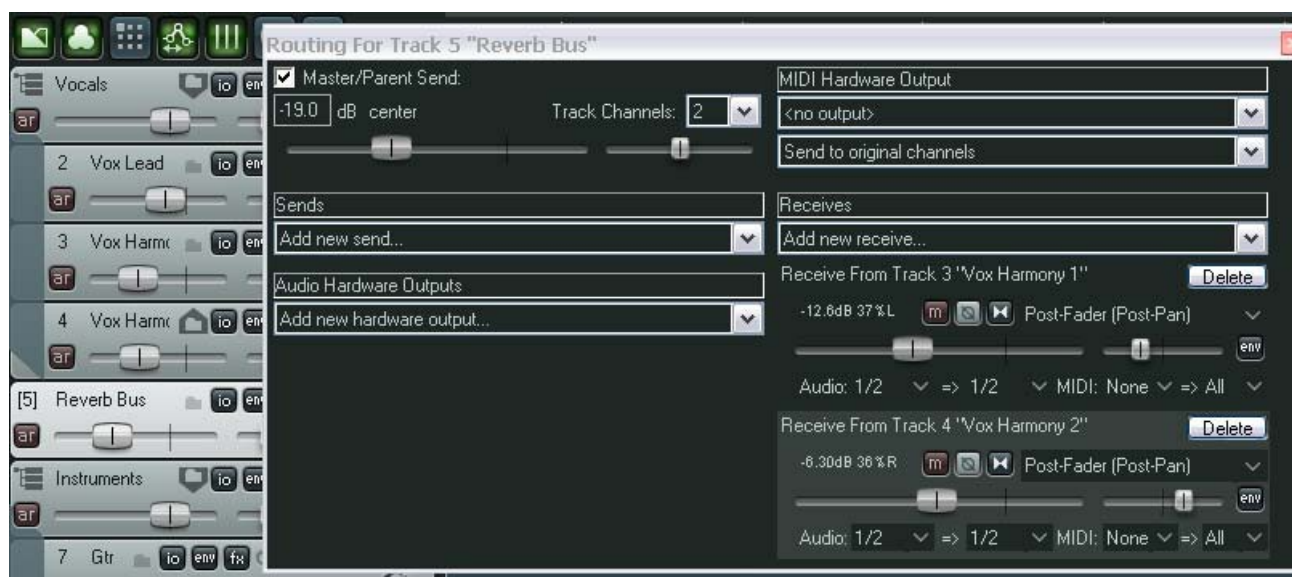


Иллюстрация выше отражает схему сверху страницы. Она показывает структуру треков проекта и окно соединений для трека, служащего шиной ревербератора. По мере того, как вы будете осваивать возможности соединений REAPER, вы увидите, что папки-треки — одна из сильнейших его сторон. Давайте сперва посмотрим, как настроить папки, а затем как можно создать вложения.

4.3 Новое! Создание и использование папок-треков

Папки можно использовать для группировки треков. Когда несколько треков сгруппировано таким образом, элементы управления папки можно использовать для управления всеми треками в папке. Например, вы можете использовать фейдер громкости для отдельных треков в папке, чтобы установить относительную громкость для разных треков. Затем вы можете использовать фейдер папки для управления общей громкостью всех треков в папке.

Другой пример — кнопки приглушения и соло папки приглушают или включают соло для всех треков в папке. Естественно, вы можете использовать эти элементы управления и для каждого

отдельного трека.

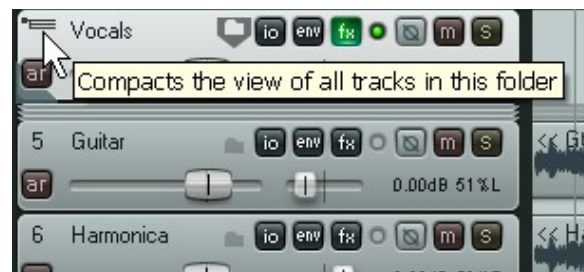
Пример справа показывает папку, названную **Vocals**, которая включает три отдельных трека. Папка включена в режиме соло, а один из треков в папке приглушен. В результате слышно только два из трех треков в миксе.

Для того, чтобы создать трек-папку, следуйте таким путем:

1. Создайте все треки как обычно. Первый трек позднее станет папкой и будет контролировать суммарный выход включенных в него треков, направляемый на мастер. Назовите его как захотите. В примере он назван **Vocals**.
2. Назовите другие треки. Вы можете записать медиа на эти треки как до, так и после перемещения их в папку. В примере записи уже сделаны.
3. Щелкните на иконке папки (это первая кнопка справа от имени трека). Статус трека изменится на папку. Это отражается указывающей вниз стрелкой на иконке и тремя маленькими горизонтальными полосками, которые заменяют номер трека. Все последующие треки будут помещены в папку.
4. Теперь найдите такую же кнопку на треке, который должен быть последним в папке. В примере это трек 4. Эта кнопка меняет 3 состояния: папка, обычный трек и последний трек в папке. Нажимайте до тех пор, пока она не примет статус последнего трека в папке. Статус отражается указывающей вверх стрелкой (см. рисунок справа).



Три строчки, заменяющие номер трека можно щелкнуть, для того чтобы переключить три различных вида для содержимого папки. Нормальное состояние показано выше. Ниже показан минимизированный и скрытый вид.



4.3.1 Вложенные папки

REAPER позволяет вам помещать папки в папки на сколько угодно уровней. Проект, показанный здесь — пример такого вложения. Обратите внимание, что:

- Папка верхнего уровня названа **Vocal Tracks**. Она содержит 3 вокальных трека.
- Еще одна папка верхнего уровня, названная **Instruments**, содержит как 2 вложенных папки (акустическая гитара и прочие инструменты), так и трек бас гитары.
- Две подпапки **Acoustic Guitar** и **Other Instruments** содержат треки и сами помещены в папку Instruments.
- Также есть еще две папки **Drums** и **Reverbs**.

Последовательность, данная ниже показывает, как создается данная иерархия.

1. Четыре папки верхнего уровня - Vocal Tracks, Instruments, Drums и Reverbs настроены обычным способом: трек 1 сделан папкой, трек 4 — последним треком папки, трек 5 — папка, трек 12 — последний трек в папке и т.д.
2. Трек 6 (Acoustic Guitar) делается папкой. т. к. он находится в папке, то он становится подпапкой.
3. Трек 8 делаем последним треком в папке, щелкая дважды на его иконке папки.
4. Трек 9 делаем папкой, аналогично треку 6.
5. Трек 11 делаем последним треком в папке, щелкнув по иконке папки дважды.



4.3.2 Изменение структуры папок

Есть два способа изменить структуру папок проекта. Первый — использовать иконки папки треков, второй — перетаскивание. Посмотрим как переместить мандолину из папки Other Instruments Folder в папку the Acoustic Guitars.

1. Захватите мышью трек за номер. Обратите внимание на горизонтальную синюю линию.
2. Перетащите трек в новую позицию (см. ниже слева). Синяя линия показывает позицию.
3. Отпустите мышь. Трек переместится в новую позицию. (см. ниже справа)



4. Теперь переместим его из папки. Начните, повторив пункт 1.
5. Перетащите его ниже или выше папки (в данном случае выше), пока не увидите, что ширина синей линии позиционируется как трек верхнего уровня (ниже слева). Отпустите мышь, чтобы бросить трек в новой позиции (ниже справа).



Один из главных плюсов использования папок — простота работы и развертывания различных треков и групп треков. Здесь показан (справа) пример того, как можно расположить ударные в проекте, когда вы будете готовы к серьезной работе.

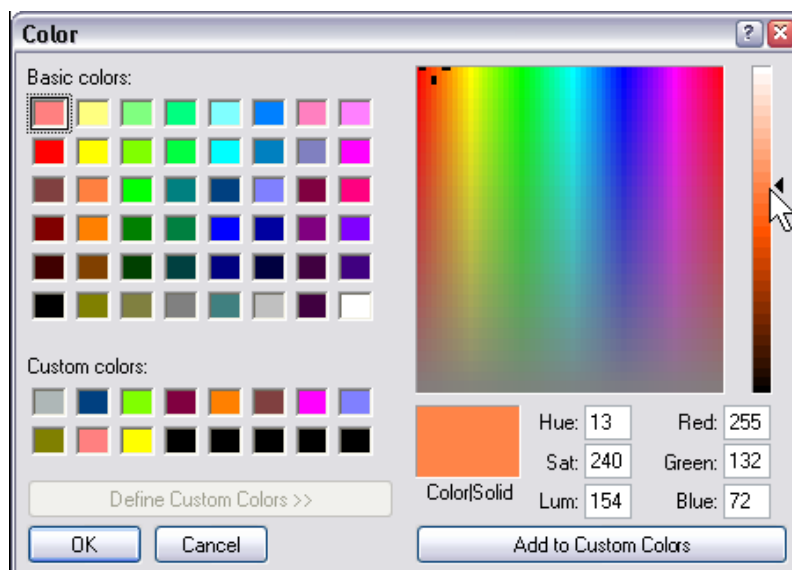


4.4 Цвета треков

Помимо объединения треков в папки, вы можете использовать цвет для визуального определения принадлежности различных треков. Чтобы это сделать, выделите трек (или треки) в панели управления треками и в контекстном меню выберите команды:

Команда	Эффект
Set selected track colors to custom color...	Открывает диалог для выбора цвета для медиа клипов трека.
Set selected track colors to random colors	Окрашивает медиа клипы для выбранных треков в различные случайные цвета.
Set selected track colors to one random color	Окрашивает медиа клипы для всех треков в различные случайные цвета.
Set track color to default	Восстанавливает цвет трека в цвет по умолчанию для выбранной цветовой схемы.

Иллюстрация справа показывает пример диалога, в котором можно выбрать цвет трека.



4.5 Цветовые темы

REAPER предлагает несколько цветовых тем, которые вы можете использовать для придания индивидуальности своим проектам. Для выбора тем, поставляемых с REAPER, используйте команду **Options, Color Themes**. Дополнительно, большое количество тем включено в пакет **Theme Pack**. Он доступен для свободного скачивания на <http://www.cockos.com/reaper/download.php>

Вы можете посетить пользовательские форумы REAPER для того, чтобы найти еще больше тем.

4.6 Новое! Иконки трека

Для улучшения визуального отражения содержимого трека, на него может быть добавлена иконка. Вы можете перетянуть любой .PNG или .JPG файл из проводника Windows на панель управления любого трека или в контекстном меню на номере трека выбрать команду **Set Track Icon...** чтобы использовать одну из картинок, поставляемых с REAPER. Команда откроет диалог **Load Image Resource**, в котором можно сделать выбор и щелкнуть **Open**.

Ниже показан пример проекта с иконками трека. Запомните, что если вы создаете шаблон трека с иконкой, то она сохранится в шаблоне.



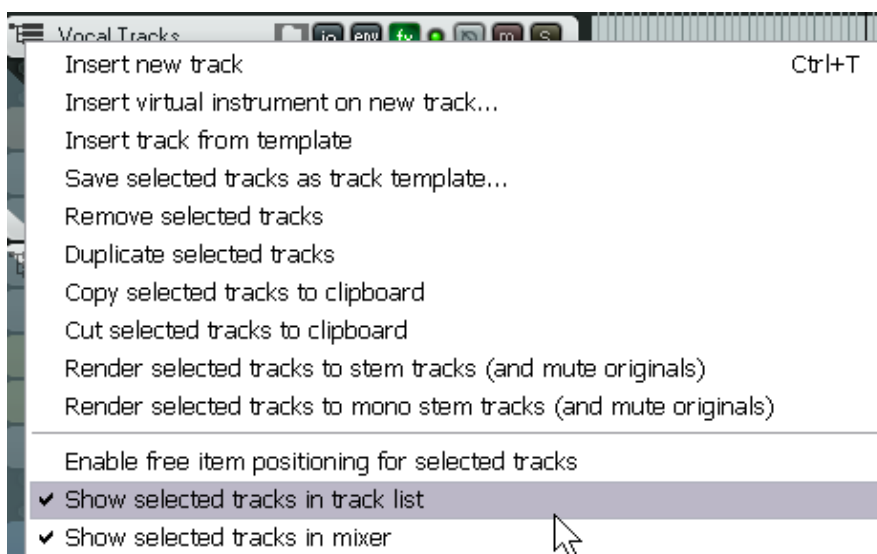
Чтобы показать эти иконки в микшере, откройте меню микшера и выберите **Show Track Icons in Mixer**.

Чтобы удалить иконку с трека или группы треков, выберите в контекстном меню **Remove Track Icon**.

4.7 Новое! Скрытие треков

Любой трек или группу треков можно сделать скрытыми в списке треков или микшере. Для этого выберите треки и в контекстном меню, открытом на номере трека в основном окне или микшере, выберите опцию **Show Selected Tracks in Mixer** (показать выбранные треки в микшере) или **Show Selected Tracks in Track List** (показать выбранные треки в списке треков).

Скрыть одновременно с обоих видов (списка треков и микшера) нельзя. Чтобы восстановить скрытые треки, выберите их на том виде, где они отображаются и в том же меню включите соответствующую опцию **Show**.



4.8 Модификаторы элементов управления

Четыре элемента, которыми интенсивно пользуются на панели управления треком — это фэйдеры громкости и панорамы, а также кнопки приглушения и соло. Простейшие функции этих элементов раскрыты в разделе 2. Но REAPER дает вам дополнительную функциональность с использованием клавиш-модификаторов:

Фейдер громкости

Клавиша-модификатор	Эффект
Alt	Когда отпускаете мышь, фейдер возвращается в исходное положение.
Ctrl Shift	Когда выделено несколько треков, срабатывает элемент управления только для текущего трека.
Ctrl	Позволяет управлять фейдером более точно.
Двойной щелчек	Устанавливает в нулевое положение

Фейдер панорамы

Клавиша-модификатор	Эффект
Alt	Когда отпускаете мышь, фейдер возвращается в исходное положение.
Ctrl Shift	Когда выделено несколько треков, срабатывает элемент управления только для текущего трека.
Ctrl	Позволяет управлять фейдером более точно.
Двойной щелчек	Устанавливает в нулевое положение

Кнопка приглушения

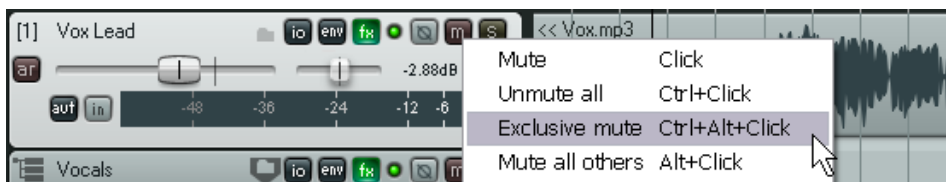
Клавиша-модификатор	Эффект
Shift	Когда выделено несколько треков, переключается только для текущего трека.
Ctrl	Отменяет все приглушения
Alt	Отменяет приглушения на выделенных треках, глушит все остальные
Ctrl Alt	Приглушает выделенные треки, отменяет приглушения всех остальных

Кнопка соло

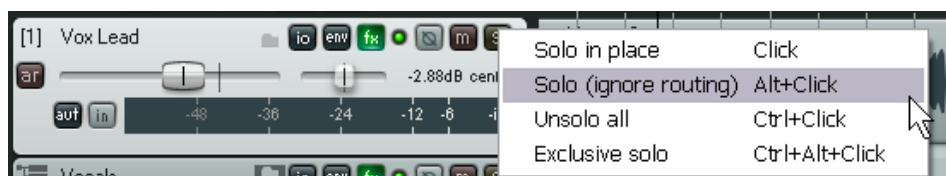
Клавиша-модификатор	Эффект
Shift	Когда выделено несколько треков, переключается только для текущего трека.
Ctrl	Отменяет все соло
Alt	Включает соло на выделенных треках, выключает на всех остальных
Ctrl Alt	Выключает соло на выделенных треках, включает на всех остальных

Модификаторы элементов управления треком: Правый клик

Если вам сложно запомнить, как ведут себя различные клавиши-модификаторы с кнопками соло и приглушения, используйте для них опции контекстного меню.



Контекстное меню кнопки приглушения



Контекстное меню кнопки соло

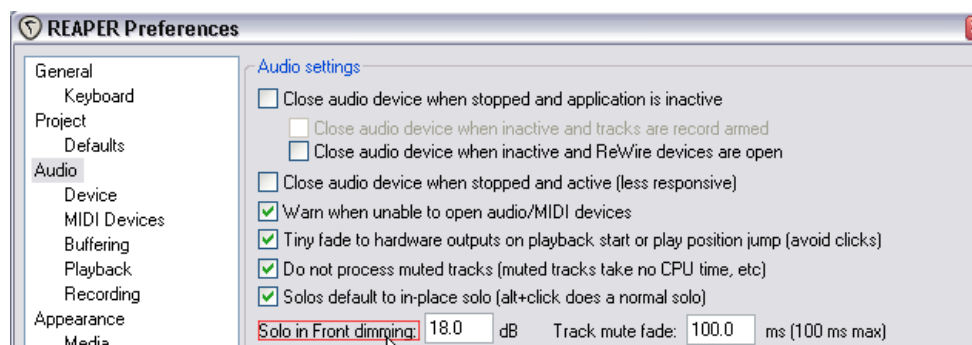
Фейдеры громкости



Правый щелчок на фейдере громкости любого трека открывает окно с фейдерами громкости, панорамы, посыла и возврата.

Правый щелчок на фейдере панорамы открывает окно с настройками правил панорамирования. Эта тема обсуждалась в данном руководстве.

4.9 Соло на переднем плане



Функция соло на переднем плане позволяет при включении режима соло на треке или группе треков, слышать остальную часть проекта приглушенной, в фоне. Эта функция включается/выключается командой **Options, Solo In Front**. Уровень, на

котором слышно фон указывается на странице Options, Preferences, Audio. Заметьте, что эта настройка (в примере выше установлена 18dB) определяет число децибел, на которое понижается фоновый микс. Это означает, что чем больше настройка, тем тише слышно фоновый микс и наоборот.

4.10 Трек и группировка параметров

Тема группировки параметров довольно большая, с огромным числом опций, разработанных для того, чтобы помочь в микшировании и аранжировке. Вот базовые принципы:

Вы можете задать групповые взаимосвязи между различными треками и их параметрами для того чтобы делая изменения в одном треке группы, изменения делались и в остальных треках группы. Природа таких связей может быть как очень простой так и совсем сложной. Каждый может по-своему использовать функцию группировки параметров.

Посмотрим на примеры. Эти примеры приведены в обучающих целях. Вы можете найти их полезными для себя или нет.

- У вас может быть два трека, имеющих постоянную зависимость по громкости друг от друга. Вы хотите при увеличении/уменьшении громкости одного трека, чтобы то же происходило и на втором.
- У вас есть два трека, которые смещены на панораме в противоположные стороны. Вы хотите, чтобы при смещении первого в одном направлении, второй автоматически смещался в другом.
- У вас есть несколько треков и вы хотите, чтобы они всегда вместе включались в режим соло или приглушались.

Давайте посмотрим с чего начать. Подготовим отдельный файл проекта.

4.10.1 Основы группировки треков

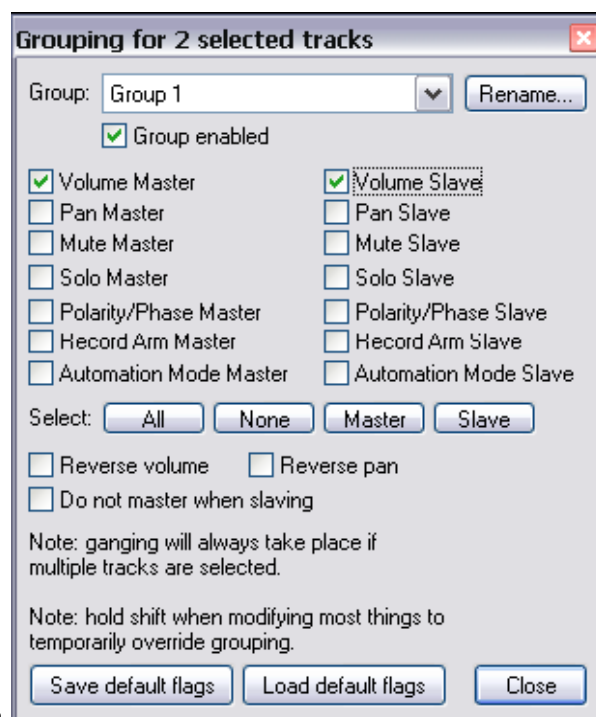
Пример

1. Откройте проект **All Through The Night.RPP** и сразу же сохраните его как **All Through The Night GROUPS.RPP**
2. Выберите трек 1 (Vox) и нажмите **Ctrl T** чтобы создать новый трек непосредственно за ним. Назовите новый трек **Instruments**.
3. Выберите два гитарных трека и трек Bouzouki, затем перетащите их в трек Instruments, как показано здесь. Если хотите, то можете создать папку треков с помощью кнопки папки.
4. Сохраните этот файл.



Есть несколько способов создать и управлять группой. Это может быть сделано с использованием панели управления треком и матрицы группировки треков. Мы рассмотрим оба способа.

5. Сначала нужно убедиться, что разрешена группировка треков. Выберите команду **Track** из главного меню. Если опция **Track grouping enabled** (разрешена группировка треков) не включена, выберите ее.
6. В панели управления треками, выберите треки 3 и 4. Начинаем группировать.
7. Нажмите **Shift G** для открытия диалога **Grouping**. В качестве альтернативы, в контекстном меню выделенных треков выберите **Track grouping parameters...** (параметры группировки треков). Откроется окно.
8. Мы хотим объединить фейдеры громкости этих треков. Выберите опции **Volume Master** и **Volume Slave** как показано. Далее мы уточним значение Master и Slave. Закройте диалог.
9. Для того, чтобы отобразить связи группы, выберите команду **Options, Preferences** и откройте страницу **Appearance**. Найдите опцию **Track grouping indicators** (индикаторы группировок). Вы можете выбрать вариант отображения индикаторов в виде ленточек (**Ribbons**) или линий по краю (**Lines on edge**). В примере выбрана опция **Lines on edge**.
10. Щелкните **OK**, чтобы закрыть диалог.
11. Щелкните на треке 1 в панели управления.



12. На вашем экране должно отображаться показанное ниже. Красные горизонтальные линии показывают сгруппированные фейдеры.

13. Если теперь вы подстроите громкость одним из фейдеров, второй фейдер будет двигаться вместе с ним.

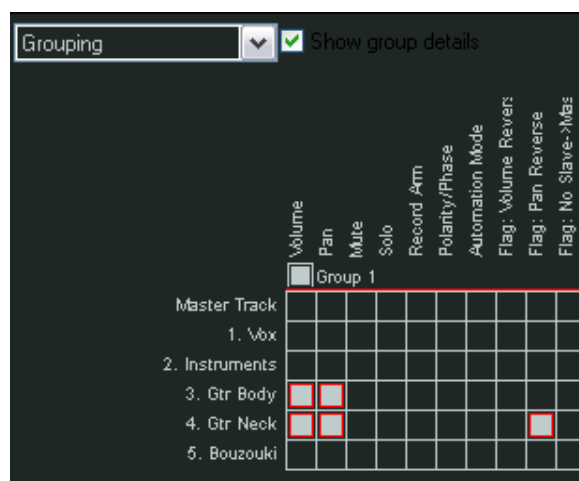
14. Вы можете подстраивать каждый фейдер независимо, удерживая **Shift**.

15. На этот момент связаны только фейдеры громкости. Остальные элементы — панорама, приглушение и соло продолжают работать независимо.



16. Теперь мы хотим сгруппировать фейдеры панорамы с обратной (отрицательной) связью. Мы не будем это делать через диалог группировки, вместо этого мы используем матрицу группировки.

17. Сначала спанорируем трек 3 примерно на 30% влево, а трек 4 на 30% вправо. Теперь выберем команду **View, Track grouping matrix**. Откроется окно, показывающее до 32 различных групп. Мы пока работаем с группой 1.



18. Щелкнем в ячейках, в которых пересекается столбец **Pan** и треки 3 и 4. Для любого из этих треков (но только для одного) щелкните на опции **Flag: pan reverse** (флаг: реверс панорамы).

19. Сохраните файл.

20. Передвиньте фейдер панорамы трека 3 далее влево. Фейдер трека 4 при этом передвинется в обратном направлении.

21. Для того, чтобы назвать группу, щелкните правой кнопкой на этой группе в матрице. Откроется диалог группировки. Щелкните **Rename**, затем впишите новое имя, например **Guitars**.

22. Щелкните **Close** для закрытия.

23. В матрице группировки выберите опцию **Solo** для треков 3 и 4.

24. В панели управления треками или микшере щелкните кнопку Solo этих треков. Обратите внимание, что оба трека включились в соло.

25. Щелкните снова на Solo. Теперь режим соло для обоих треков выключился.

26. Щелкните кнопку Solo трека 4, удерживая **Shift**. Обратите внимание, что только трек 4 в режиме соло. Вы создали обратную связь для этого параметра.

27. Щелкните кнопку Solo для трека 4. Режим соло для него будет выключен, а на треке 3 — включен.

28. Удерживайте **Shift** при щелчке по кнопке Solo трека 4. Так выключится обратная связь и создастся прямая. Вы увидели, как можно менять тип связи, используя клавишу **Shift**.

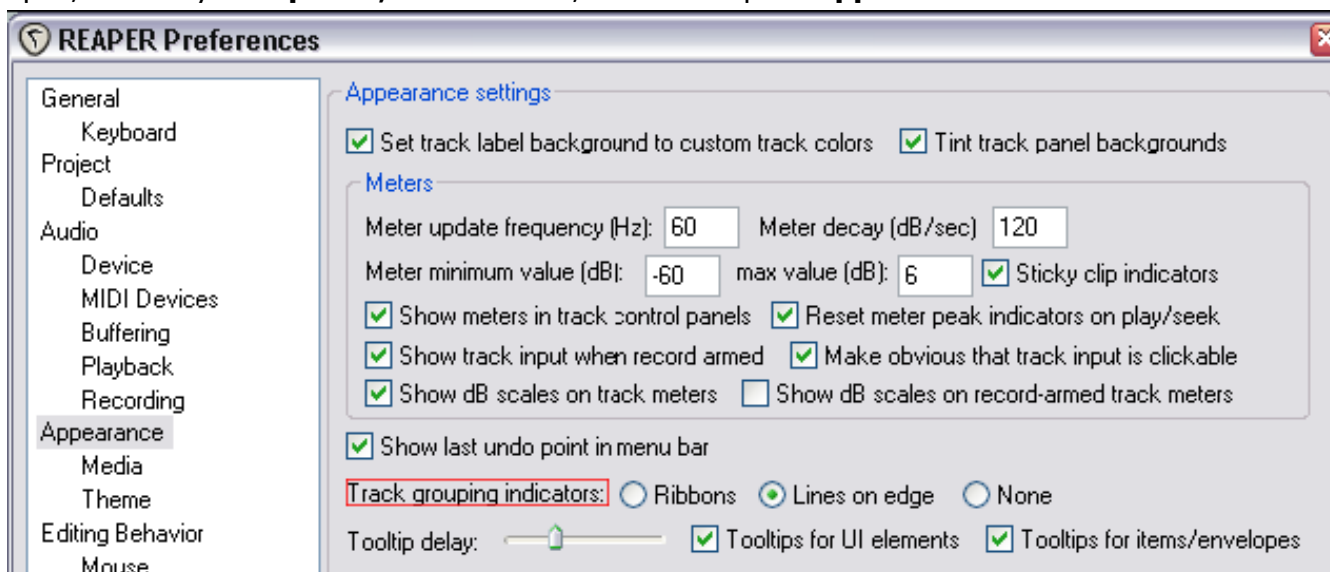
29. Сохраните файл.

30. Щелкните флаг **Enable/Disable** для этой группы (как показано). Сейчас группа временно выключена. Вы можете подстраивать любой параметр без изменения других.

31. Щелкните снова **Enable/Disable**. Группировка включена снова.

32. Сохраните файл.

Внизу показано где настраивается использование индикаторов группировки. Чтобы открыть этот экран, используйте **Options, Preferences**, затем выберите **Appearance**.



4.10.2 Основное управление группировкой треков

Чтобы сделать это...	Используя панель управления треками	Используя матрицу группировки треков
Определить новую группу	Выбрать треки в панели управления, нажать Shift G , затем выбрать как минимум один параметр.	Открыть матрицу, выбрать хотя бы один параметр (такой как громкость) для каждого трека, входящего в группу.
Назвать группу	Нажать Shift G , выбрать нужную группу и щелкнуть Rename.	В контекстном меню матрицы выбрать номер группы и щелкнуть Rename.
Подстроить все связанные фейдеры группы	Подстроить фейдер любого трека из группы	В окне микшера подстроить фейдер любого трека из группы
Подстроить фейдер только одного трека, входящего в группу.	Удерживать Shift при подстройке фейдера	В окне микшера удерживать Shift при подстройке фейдера
Задать обратные связи для панорамы или громкости	Выбрать трек в панели управления, нажать Shift G . Щелкнуть Reverse Volume или Reverse Pan по необходимости.	В строке трека щелкнуть на ячейке, пересекающейся с Pan Reverse или Volume Reverse .
Переключить режим связи параметров соло, приглушение, запись на противоположный	Удерживая Shift , щелкните соответствующую кнопку трека.	В окне микшера, удерживая Shift , щелкните соответствующую кнопку трека.
Связать больше параметров трека в существующей группе	Открыть диалог группировки и выбрать нужные параметры.	Щелкнуть на пересечении нужных параметров (столбцы) с треками (строки).

Чтобы сделать это...	Используя панель управления треками	Используя матрицу группировки треков
Добавить другой трек в существующую группу	Выберите трек в панели управления, нажмите Shift G . Откроется выпадающий список групп, выберите нужную группу. Выберите необходимые параметры.	Щелкнуть на пересечении нужных параметров (столбцы) с добавляемым треком.
Убрать трек из существующей группы	Выбрать трек в панели управления, нажать Shift G , снять все выбранные флажки за исключением Group enabled	В зависимости от состояния элемента (Slave, Master или оба), нажмите один раз, дважды или трижды на соответствующей ячейке, пока она не станет пустой. Если связано более одного параметра — для каждого параметра.
Включить/выключить группу	Нажмите Shift G , выберите группу из списка, затем снимите флажок Group enabled.	Снимите флажок Enable/Disable.

4.10.3 Ведущие и ведомые элементы в группе

Изменения элемента управления, имеющего статус ведущего (master), приводит к изменению всех связанных элементов группы. Изменение ведомых и даже прочих ведущих элементов группы не влияет на такой элемент.

До настоящего момента все элементы управления, которыми мы оперировали, имели статус и ведущего и ведомого. Это означает, что какой бы фейдер мы не трогали, его перемещения отразятся на другом. Но могут возникнуть ситуации, когда отдельные элементы должны работать только как ведущие или только как ведомые. Рассмотрим примеры.

Мы будем работать с двумя примерами. Первый будет простым и поможет понять концепцию ведущий/ведомый. Второй будет немного сложнее, но продемонстрирует реальный пример использования связей ведущий/ведомый.

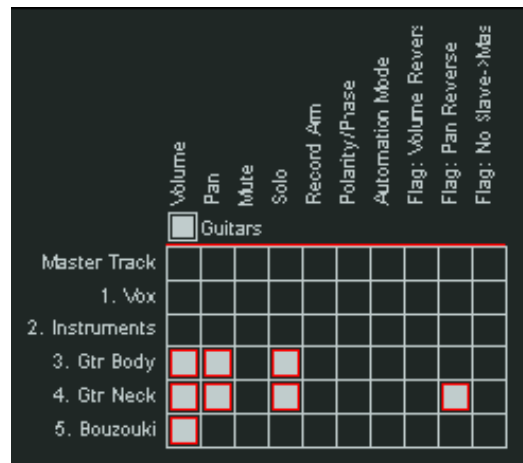
Пример

1. Если еще не открыт, то откройте проект **All Through The Night GROUPS**.
2. В матрице группировок щелкните соответствующие ячейки, чтобы добавить фейдер громкости на треке **Bouzouki** в группу **Guitars**. Щелкните еще два раза и ее статус изменится сначала на **M** затем на **S**, как показано справа.
3. Если теперь переместить фейдер любого гитарного трека, то ведомый фейдер Bouzouki также переместится. Но если двинуть фейдер Bouzouki, то ни один из фейдеров группы не переместится, потому что он — ведомый.
4. Теперь щелкните ячейку **Gtr Body Volume**. Установится статус ведущего (буква M). Это означает, что он как прежде может использоваться для управления остальными ведомыми треками, но сам не контролируется никем. Переустановим статус трех фейдеров громкости: **Трек 3** — ведущий. Если его подстраивать, то трек 4 будет также подстроен, т. к. имеет статус как ведущего так и ведомого, трек 5 будет подстраиваться, т. к. он ведомый. **Трек 4** — и ведущий и ведомый. Если его передвинуть, то трек 3 не будет двигаться, потому что он ведущий, а трек 5 переместится, потому что он ведомый. **Трек 5** - ведомый. Он

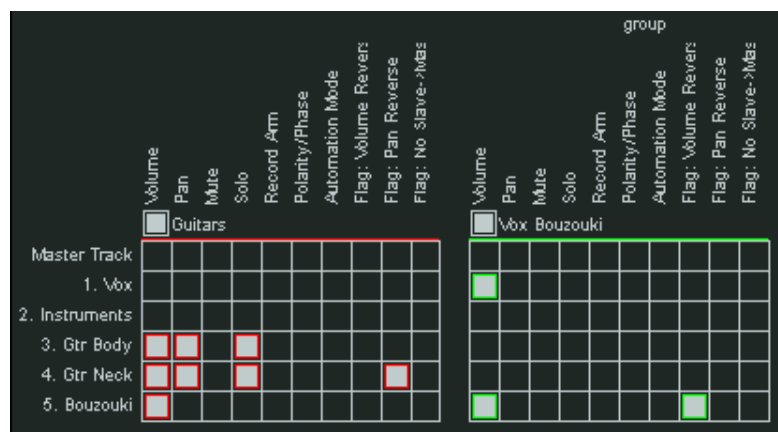


единственный, который не влияет на другие фейдеры.

5. Теперь мы готовы перейти к следующему примеру.
6. Сделайте необходимые изменения, чтобы группа гитар была настроена, как показано справа. Bouzouki сделан ведущим и ведомым для громкости. Статусы остальных элементов также восстановлены на ведущий и ведомый.
7. Теперь создаем вторую группу, чтобы связать Vox и Bouzouki. Это создает ситуацию, когда Bouzouki принадлежит обеим группам и может привести к неожиданным последствиям! Мы решим эту ситуацию перестроив некоторые связи.
8. В матрице группировок измените имя группы 2 на **Vox Bouzouki** и сделайте фейдеры громкости обоих этих треков входящими в группу, как показано ниже. Обратите внимание, что связь Bouzouki задана как обратная, так что если Vox повысить, то Bouzouki понизится и наоборот.
9. Обратите внимание, что в этом примере группа включает один трек, который входит в состав папки а другой — нет. Группа может пересекать границы папок.

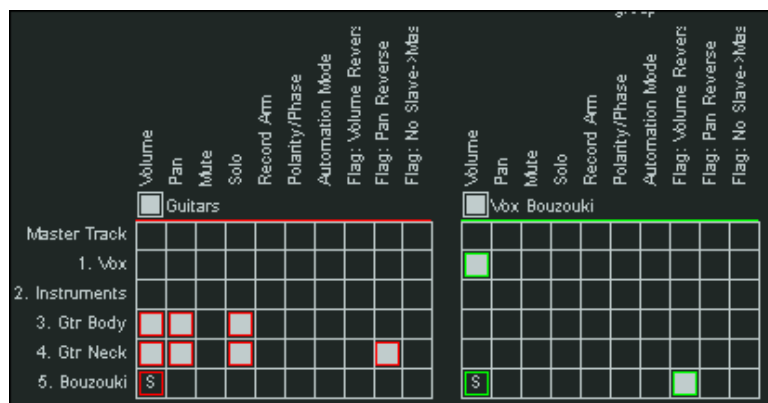


10. Теперь поднимите немного уровень трека **Vox**. Одновременно три фейдера инструментов понизятся. Убавьте уровень одного из гитарных треков. Громкость трека Vox увеличится. Не совсем то, чего мы хотели добиться... Это происходит потому, что трек Bouzouki, присутствующий в обеих группах, ведущий и ведомый в обеих группах.

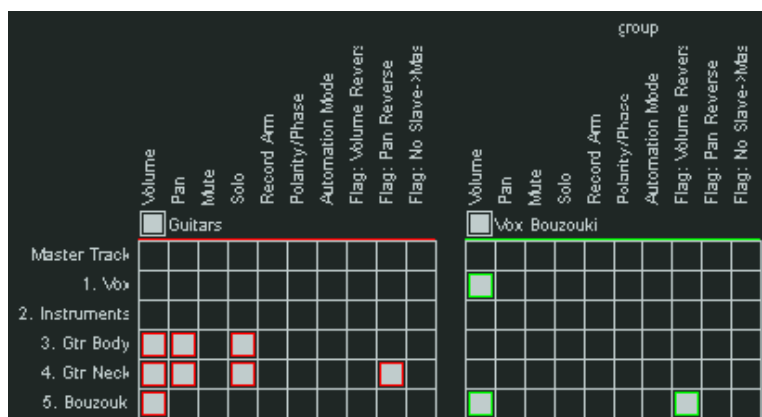


11. Одним, не очень элегантным решением, было бы выключать одну из групп, каждый раз, когда нужно работать с другой. Но это потребует много движений.
12. В зависимости от того, как мы хотим заставить двигаться фейдеры, доступно несколько вариантов. Один из методов показан справа.
13. В обеих группах, **Guitars** и **Vox Bouzouki**, сменить статус трека **Bouzouki** на ведомый.

14. Теперь видим, что можно настраивать громкость трека **Vox** и любого из двух гитарных треков без изменений за пределами его группы.
15. Это решение будет хорошим, но есть другая возможность. Допустим, мы хотим фейдером громкости Bouzouki управлять обеими группами. В настоящее время, он не контролирует ни одной.



16. В этом случае мы можем восстановить статус ведущий/ведомый в обеих группах и выберем также опцию не вести будучи ведомым (см. справа).
17. Теперь вы увидите, что изменения фейдера Bouzouki влияют на обе группы, в то же время изменения других фейдеров влияют только на одну группу.
18. Сохраните файл.



4.10.4 Индикаторы статуса групповых параметров

Если вы выберете отображение индикаторов группировки в панелях управления треками и микшере, тогда точная позиция индикатора дает информацию о групповом статусе элемента. Вот несколько примеров.

В первом примере, в панели треков видно, что фейдеры громкости треков 3, 4 и 5 образуют группу.



Трек 3 настроен как ведущий. Цветная полоса под фейдером занимает только левую половину длины фейдера.

Трек 4 — ведомый. Цветная линия занимает правую половину длины фейдера.

Трек 5 — ведущий и ведомый. Здесь линия занимает всю длину фейдера.



Здесь тот же пример, но с ленточками вместо линий.

Трек 3 — ведущий. Цветная полоска находится в верхнем левом углу.

Трек 4 — ведомый. Ленточка в правом нижнем углу.

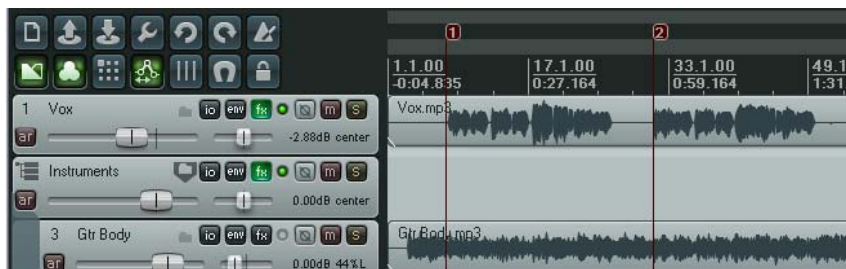
Трек 5 — ведущий и ведомый. Видны обе ленточки.



Последняя иллюстрация показывает то же только в окне микшера.

4.11 Отображение сетки

REAPER позволяет настраивать варианты отображения сетки в проекте. Если выберите отображать, то у вас есть несколько вариантов ее прорисовки. В этом разделе мы увидим три варианта отображения сетки. Включение/выключение сетки настраивается командой **Options, Show grid** или нажатием **Alt G**. Настройки линий сетки доступны в **Options, Snap/grid settings** или **Alt L**. Примеры ниже иллюстрируют различные варианты опций сетки.



Show grid выключено.



Show grid включено.

размерность - 1 доля, минимум 20 пикселей. Линии сетки через клипы, линии маркеров через клипы. Точечные линии не выбраны.



Show grid включено.

размерность - 1 доля, минимум 5 пикселей. Линии сетки под клипами, линии маркеров через клипы. Выбраны точечные линии.



Show grid включено.

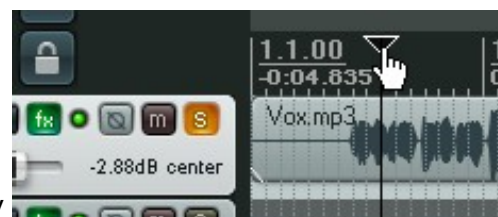
размерность - 1 доля, минимум 5 пикселей. Линии сетки через клипы, линии маркеров под клипами. Выбраны точечные линии.

Далее в этом руководстве мы увидим, как можно использовать настройки сетки для автоматической привязки позиций различных объектов REAPER.

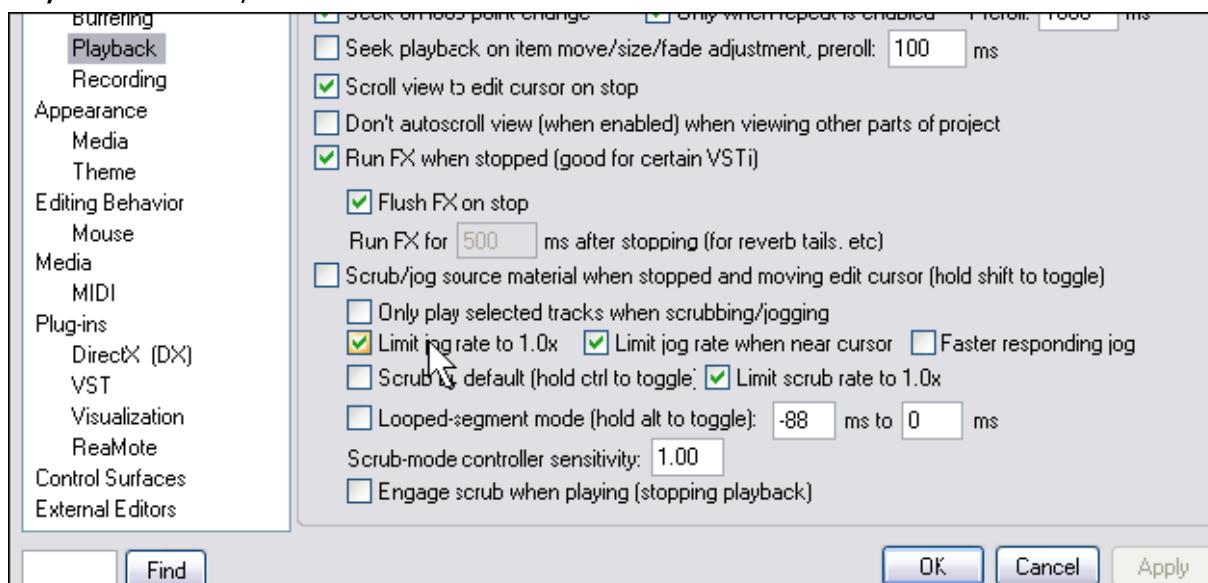
4.12 Скраббинг аудио

Скраббинг — это техника, берущая начало в доцифровом периоде, когда записи делались на магнитной ленте. Она позволяет двигаться по проекту, треку, группе треков для прослушивания или нахождения определенного фрагмента. Скраббинг наиболее часто используется в REAPER, когда проект не проигрывается, но вы можете переустановить эту настройку.

Чтобы "протянуть" часть композиции, установите мышь на треугольник на вершине курсора, как

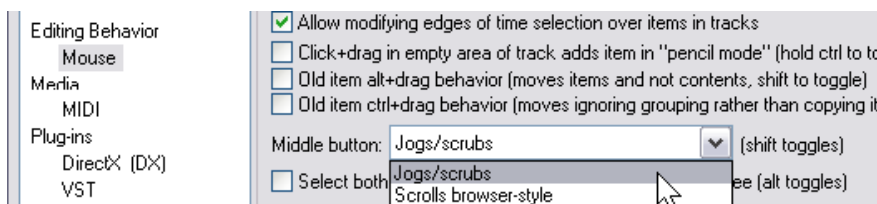


показано выше. Указатель мыши изменится на белую ладонь. Вы можете щелкнуть и тянуть в любом направлении. Возможно вы найдете, что нужно увеличивать горизонтальный масштаб проекта при скраббинге. Вы можете настроить параметры на странице **Audio, Playback** окна **Options, Preferences**, как показано ниже.



Заметьте, что:

- Вы можете включать/выключать скраббинг как поведение по умолчанию. Удерживая **Shift** во время протягивания, вы перекрываете эту настройку. Это значит, что даже если опция **Scrub/jog source material** не выбрана (как показано выше), вы по-прежнему можете протягивать, используя клавишу **Shift**.
- Вы можете также принять режим скраббинга, перекрыв нормальное воспроизведение.
- Если включить опцию **Only play selected tracks** (проигрывать только выделенные треки), то будут слышны при скраббинге только те треки, которые выделены в данный момент.
- Вы можете ограничить скорость протягивания нормальной скоростью воспроизведения (**limit jog rate to 1.0x**). Это сделает легче распознавание материала.
- По умолчанию, удерживая **Ctrl** при скраббинге, включает режим **Jog** (медленная протяжка). В этом режиме скраббинг будет гораздо медленнее. Это поможет при поиске очень коротких фраз.



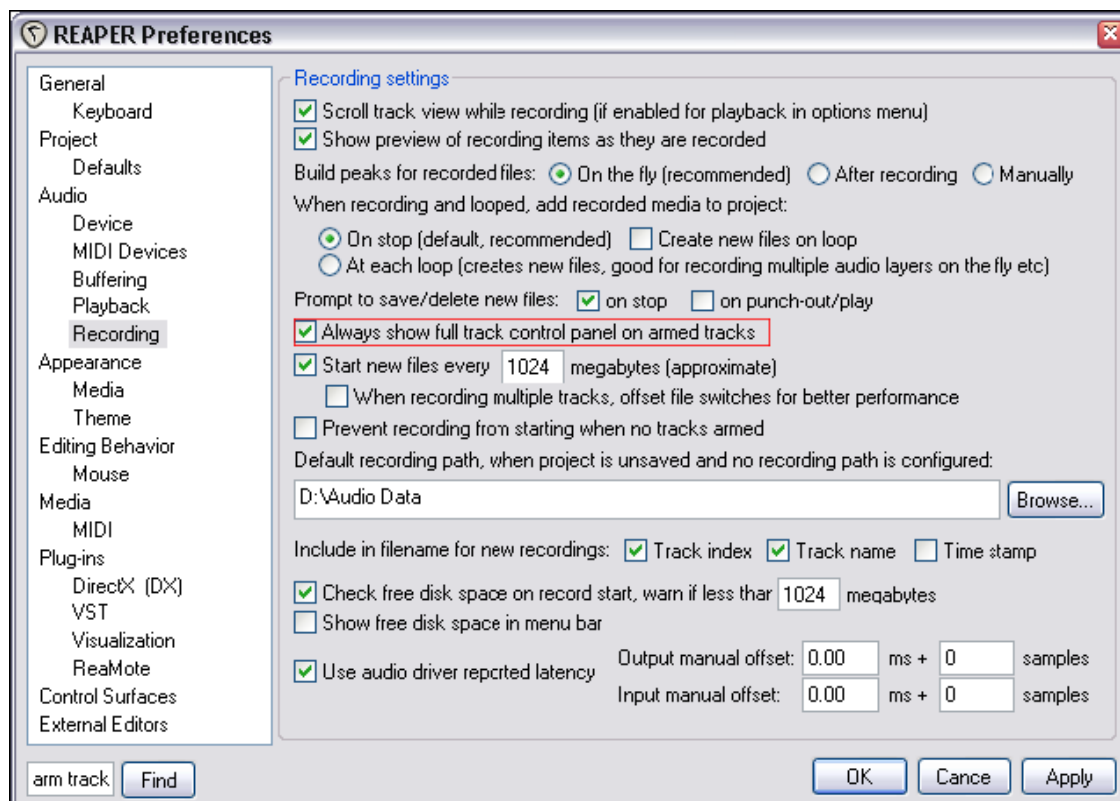
Обратите внимание, что скраббинг позволяет работать с трехкнопочной мышью. Вы можете назначить среднюю кнопку для протяжки.

4.13 Поиск настроек

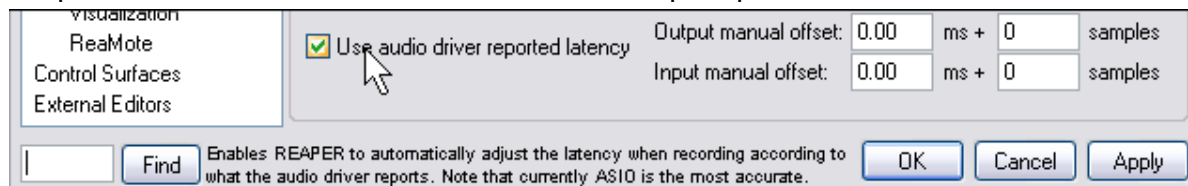
Вы уже сталкивались с некоторыми настройками REAPER'a. Например, мы искали настройки для аудиоустройств, MIDI-устройств, записи и проекта. Чем дольше вы будете работать с REAPER, тем с большим количеством настроек вы будете иметь дело. Могут возникнуть трудности в запоминании нужных страниц для конкретных настроек.

Чтобы помочь в этом, внизу окна настроек есть текстовое поле и кнопка **Find** (найти). Вы можете

ввести любое слово или фразу в поле, щелкнуть **Find** и первое совпадение будет показано. Если это не то, что вы ищете, каждое повторное нажатие **Find** будет показывать следующее найденное совпадение. В каждом случае найденный элемент будет подсвечен цветом.



В примере выше мы искали фразу "arm track". Обратите внимание, что в дополнение к этому, вы можете получить больше информации о любом элементе в окне настроек, наведя на его мышью. При этом рядом с кнопкой **Find** появится подсказка. Пример этого показан ниже.



5 Работа с эффектами трека и клипа

Мы уже познакомились с методиками, в которых задействованы эффекты (Direct X и VST) треков. Теперь мы рассмотрим некоторые опции, которые помогут использовать эффекты более продуктивно. Далее мы детально разберем некоторые плагины (раздел 16). В этом разделе мы сконцентрируемся на наиболее частых вариантах работы и организации плагинов.

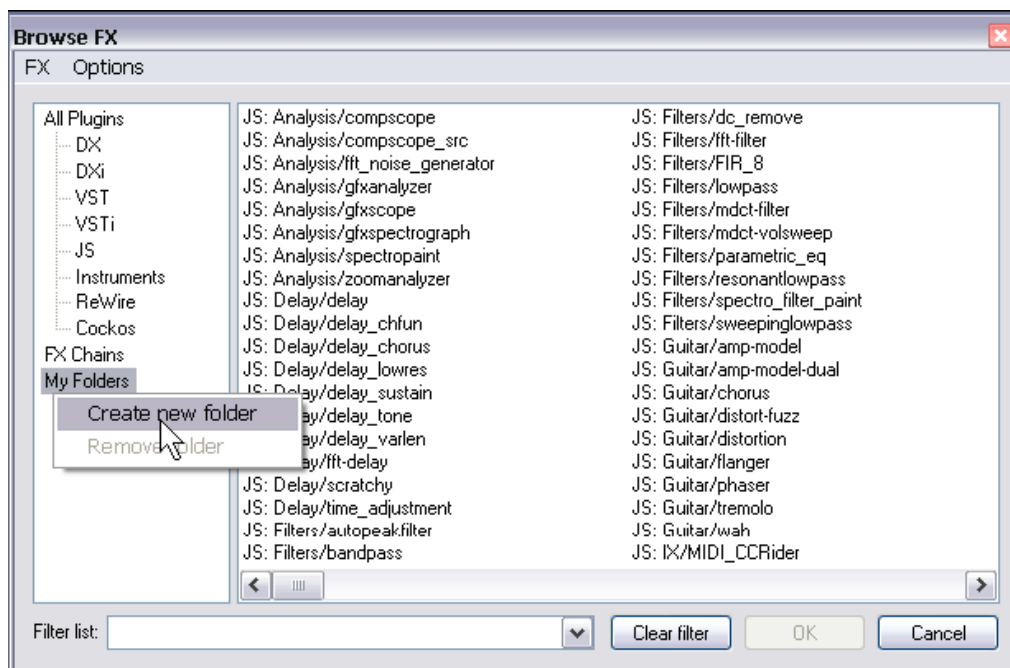
5.1 Группировка эффектов

Эффекты могут быть сгруппированы любым способом по вашему желанию. Например, если вы часто используете хорус, задержку и ревербератор, то можете создать группу, названную Chorus/Delay и другую - Reverb. Если у вас есть набор плагинов (например Bootsy), которые вы часто используете, можно создать отдельную группу для них. Вы можете создать столько групп, сколько пожелаете. Одни и те же плагины могут быть помещены в несколько групп.

Например, можно поместить плагин Bootsy EpicVerb в группы Reverb и Bootsy.

Чтобы создать группу эффектов:

1. Используйте команду **View, Show FX** или **Shift F**, чтобы открыть окно эффектов. Если выбран какой-нибудь трек, то откроется окно Add FX, иначе откроется окно Browse FX. Можно использовать любое из них.
2. В контекстном меню на тексте **My Folders** (моя папки), как показано справа, выберите **Create new folder** (создать новую папку)



3. Напишите имя, затем нажмите **Enter**.

Чтобы добавить эффект в группу:

1. Выберите категорию **All Plug-ins** (все плагины) в левой панели окна. Отобразятся все доступные эффекты.
2. Перетяните нужный эффект из правой панели в нужную папку. Можно использовать **Ctrl**, чтобы выделить несколько эффектов, затем перетянуть их вместе.

Чтобы отобразить содержимое группы и выбрать:

1. В левой панели щелкните на имени любой группы, чтобы отобразить ее содержимое в правой панели.
2. Двойной щелчок на любом имени эффекта (показанном на правой панели) добавляет его

на текущий трек.

Заметка: Если вы оставите окно **FX Browser** открытым, то можете добавить любой эффект на трек, просто перетащив его из окна и отпустив на нужном треке в панели треков или микшере.

Заметка: Вы можете добавить эффект из существующей папки на любой трек непосредственно из панели управления треком. В контекстном меню на кнопке FX выберите **Add FX**, затем выберите папку и эффект.

5.2 Отбор эффектов трека

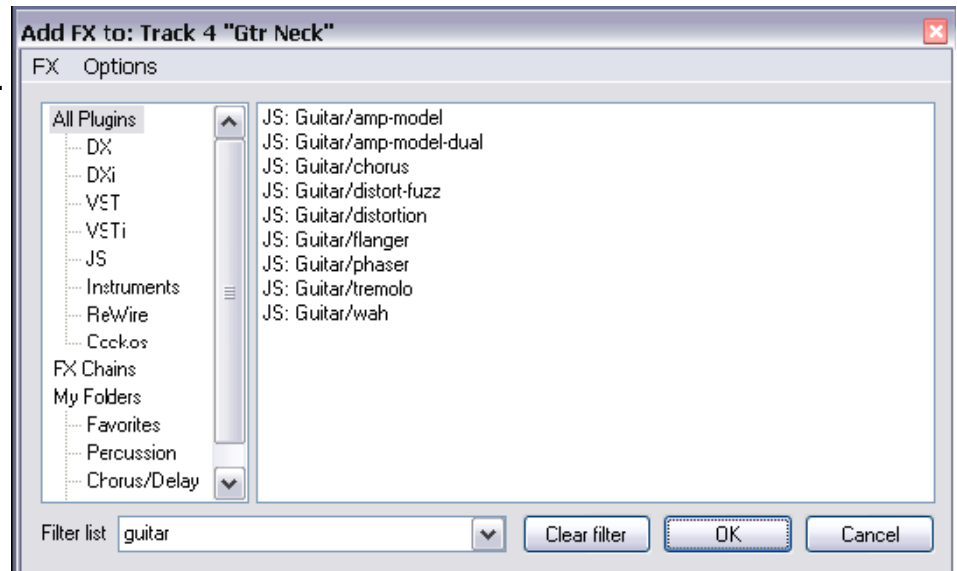
Даже используя группы, поиск нужного эффекта будет долгим и затруднительным, если у вас их установлено много. В этом случае может быть полезен отбор эффектов.

Введя строчку текста в поле **Filter list** в окне **Add FX**, вы сразу получите список всех эффектов, имена которых включают искомый текст.

Пример 1

Вы хотите поэкспериментировать с эффектами на гитарном треке. Вы точно не знаете, какой эффект вам нужен. Начинаете поиск эффектов, в имени которых есть слово "guitar" (гитара).

1. Откройте окно эффектов трека и нажмите кнопку **Add**. Убедитесь, что слева выбрана группа **All Plugins**. В поле **Filter List** напишите "guitar"
2. Обратите внимание, что отобразятся только имена, содержащие введенную фразу (если у вас имеются такие плагины).
3. Выберите нужные (используя Ctrl), затем щелкните OK чтобы добавить их в цепь эффектов.
4. Теперь вы можете включать/выключать их, экспериментируя как хотите.

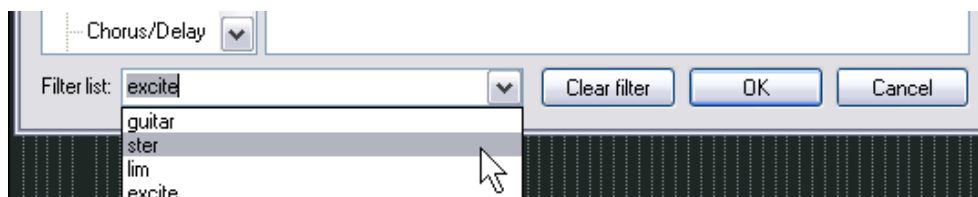


Пример 2

Предположим, вы решаете какой эквалайзер использовать на треке, но не знаете какой.

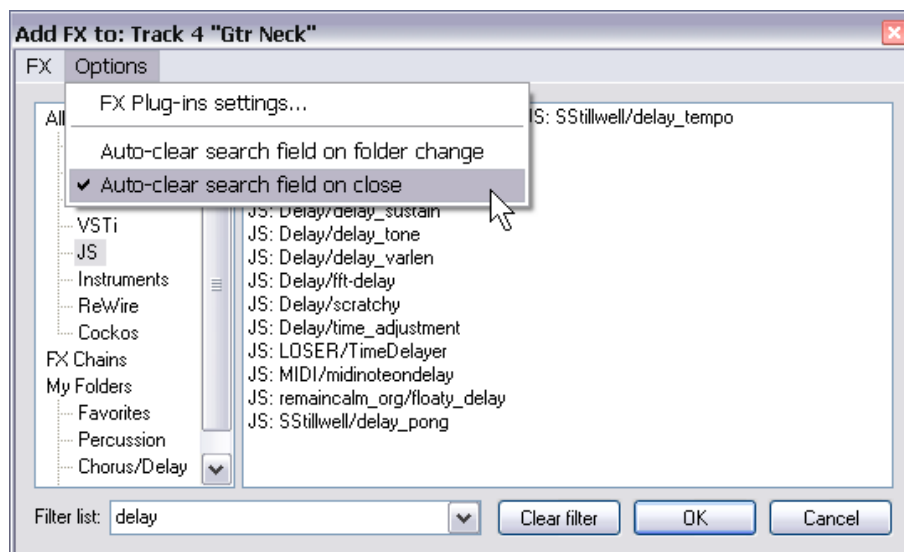
1. Прекратите думать на минутку. Какая фраза обычно встречается в названиях эквалайзеров? Эта фраза — "eq".
2. Откройте окно эффектов, выберите **All Plugins**, щелкните **Add**. Если в поле отбора ранее был введен текст, щелкните **Clear Filter** (очистить фильтр), затем введите текст "eq".
3. Теперь вы можете выбрать любой из показанных.
4. Перетяните любой элемент на кнопку FX любого трека, чтобы добавить его в цепь эффектов.

Обратите внимание, что REAPER запоминает ваш предыдущие фильтры отбора. Вы можете выбрать их из выпадающего списка, как показано здесь. В этом примере предыдущие отборы включают "lim" (для лимитера) и "excite" (для эксайтера).



5.3 Опции очистки отбора эффектов

REAPER предлагает две опции по настройке фильтра эффектов. Опция **Autoclear search field on folder change** (автоматическая очистка фильтра при смене папки) и **Auto-clear search field on close** (автоматическая очистка фильтра при закрытии). Вы можете включить/выключить любую из них через меню **Options** в окне **Add FX** (см. справа).



Auto-clear search field on folder change

Если эта опция включена, то фильтр автоматически очистится, когда вы выберете другую папку для поиска. В примере выше эта опция не включена. Это значит, что если вы смените папку с JS на Cockos, то фраза фильтра останется примененной и будут показаны только те плагины Cockos, в имени которых есть "delay".

Но если вы включите эту опцию, а затем выберите папку Cockos, то отобразится список всех плагинов Cockos.

Auto-clear search field on close

Если включена эта опция, то фильтр автоматически очистится, когда закроется окно эффектов. Этот случай произойдет на иллюстрации выше. При следующем открытии окна отобразятся все плагины.

Если эта опция не включена, фильтр сохранится и при следующем открытии применится снова, даже если окно эффектов откроется для другого трека.

5.4 Копирование эффектов трека

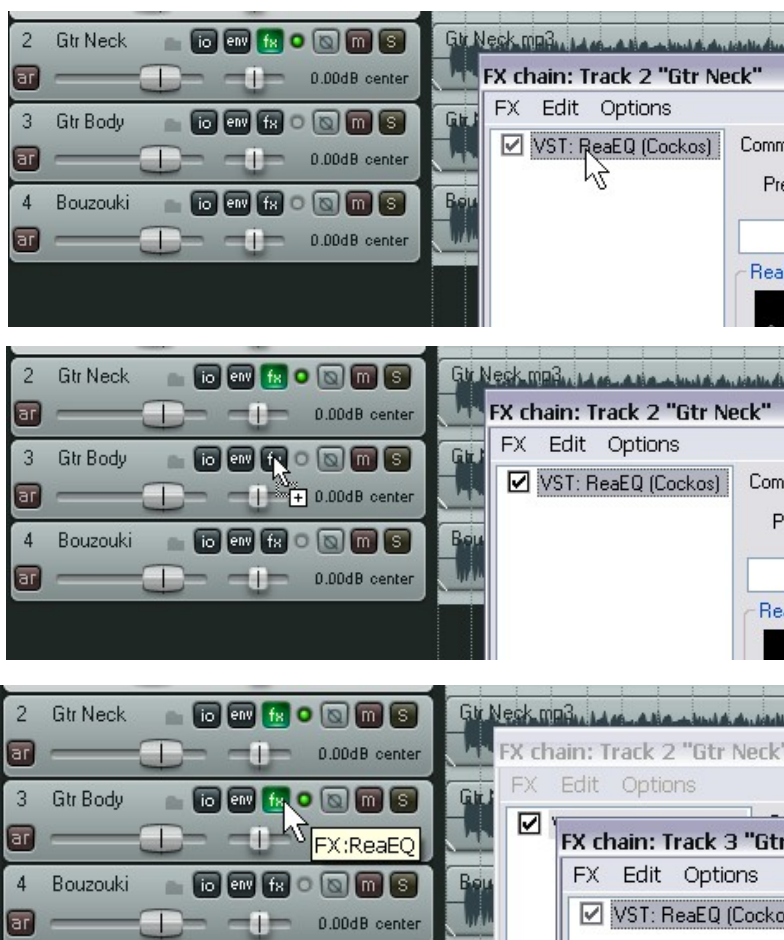
Любой эффект трека может быть скопирован с одного на другой трек (треки). Все настройки и параметры эффекта также будут скопированы. Чтобы это сделать, выберите нужный эффект в окне эффектов трека-источника, затем с помощью мыши перетяните его на кнопку FX любого другого трека. Это можно сделать в панели треков и в микшере.

Пример

Для этого примера откройте файл **All Through The Night EDITS.rpp**, который вы сохраняли ранее в этом разделе. Если вы не создавали его, то откройте любой другой, в котором есть больше одного трека.

1. Щелкните на кнопке **FX** трека **Gtr Neck**, чтобы открыть окно эффектов трека.
2. Вставьте плагин **VST ReaEQ(Cockos)** в этом окне (см. выше справа)
3. Наведите мышь на текст VST ReaEQ. Нажмите левую кнопку и не отпуская перетяните на кнопку FX трека **Gtr Body** (обратите на курсор мыши ниже справа)
4. Отпустите мышь. Эффект ReaEQ FX будет скопирован на этот трек (см. ниже справа).

Вы можете скопировать тот же плагин столько раз, сколько хотите (на остальные треки).



Заметка: Если нужно скопировать несколько плагинов, вы можете выделить группу и скопировать их все вместе.

5.5 Новое! Перемещение эффектов трека

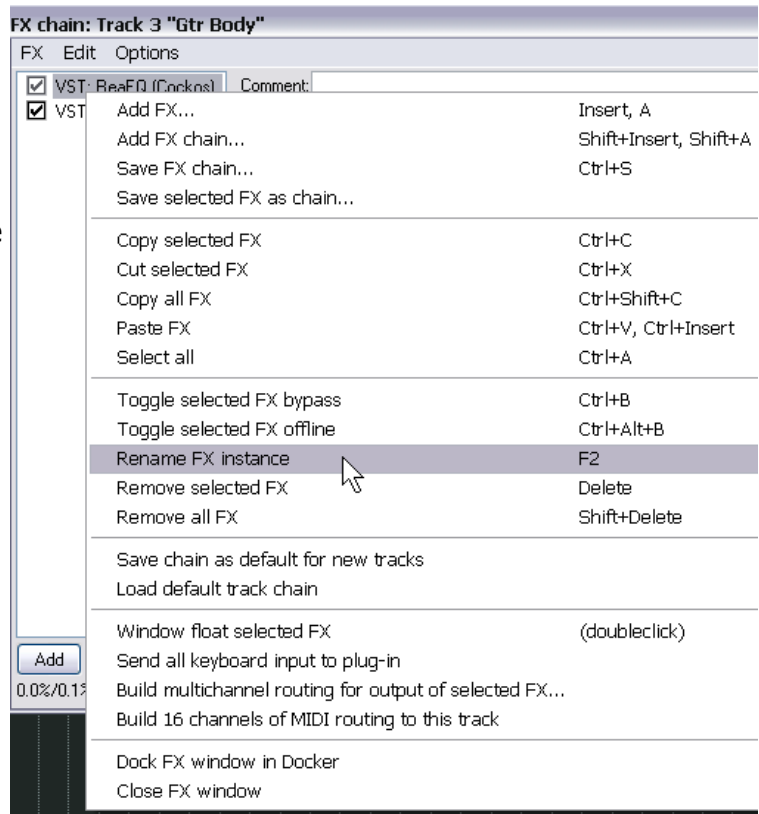
Для перемещения плагина с трека на трек, просто удерживайте **Alt** во время перетягивания, используя метод, описанный выше.

5.6 Переименование эффектов трека

Вы можете переименовать отдельные экземпляры плагинов, чтобы вместо имени отображалось собственное описание. Для этого выберите плагин, нажмите **F2**, или выполните последовательность:

- В контекстном меню на элементе в окне цепи эффектов (FX Chain) или в блоке эффектов в микшере (см. пример справа) выберите **Rename FX instance** (переименовать экземпляр объекта).
- Впишите собственное название.
- Нажмите **Enter**.

Заметьте, что введенное вами имя будет применено только к одному экземпляру эффекта. Другие экземпляры того же плагина будут называться как и прежде.

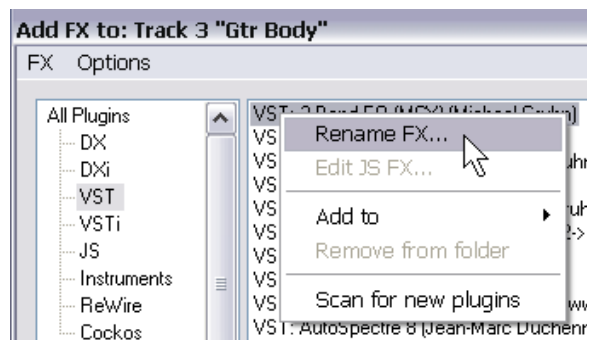


5.7 Изменение стандартного имени эффекта

Имя по умолчанию любого DirectX- или VST-эффекта может быть изменено аналогично способу, описанному выше, только в окне браузера эффектов.

- Откройте окно браузера эффектов (**View, FX Browser** или **Shift F**).
- Щелкните правой кнопкой на плагине, который хотите переименовать.
- Выберите **Rename FX** из меню.
- Впишите новое имя.
- Нажмите **Enter**.

Заметьте, что таким образом вы не можете изменить имя плагинов JS.



5.8 Эффект клипа

REAPER позволяет применять эффекты как к трекам, так и к индивидуальным медиа клипам на треке. Это может быть полезным, когда трек содержит несколько клипов, а вы хотите добавить эффект (такой как ревербератор) только одному. Если вы включите опции **FX** и **FX Empty** (**Options, Preferences, Appearance Media**), то можете щелкнуть на кнопке **FX** любого клипа для того, чтобы открыть окно эффектов.

В зависимости от предпочтений, эта кнопка может отображаться вверху клипа или может быть

плавающей внизу. Также, в зависимости от предпочтений, вы можете видеть другие кнопки (см. справа). С другой стороны, вы можете выбрать клип и нажать **Shift E**.

Чтобы добавить плагин на отдельный клип:

1. Выберите медиа клип.
2. Откройте окно цепи эффектов для него. Отобразится окно **Add FX to Item** (добавление эффекта на клип).
3. Щелкните дважды на нужном плагине.
4. Настройте его параметры.
5. Закройте окно.
6. Обратите внимание, что по умолчанию медиа клипы отображают кнопку FX и цепочку, показывающую имена всех добавленных эффектов на клип.

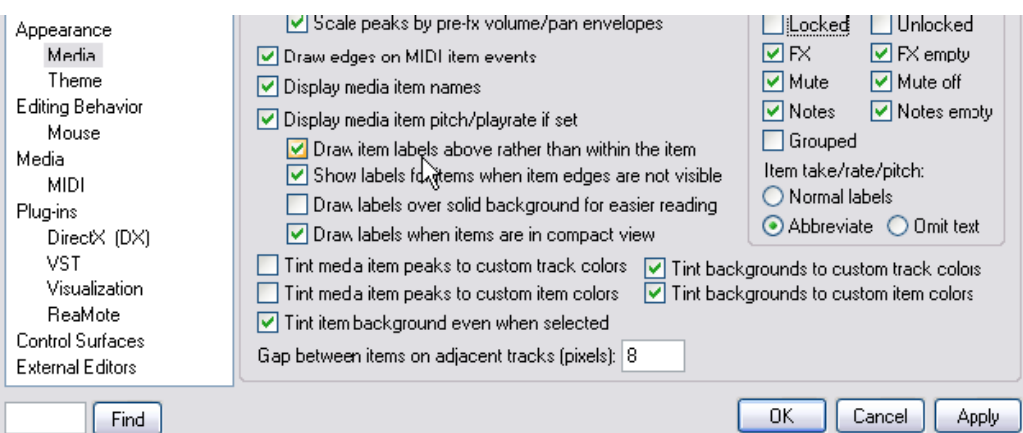
Управление эффектом клипа

Чтобы сделать это ...	Вам необходимо ...
Внести изменения в цепь эффектов клипа	Щелкнуть на кнопке FX клипа
Удалить все эффекты клипа	Удерживая Alt , щелкнуть на кнопку FX клипа.
Скопировать всю цепь эффектов клипа на другой клип	Перетащить кнопку FX с одного клипа на другой.

Показанные здесь настройки определяют когда и как кнопки будут отображаться для отдельных клипов. Мы вернемся к этому в разделе 6, но сейчас заметьте, что доступны кнопки статуса блокировки (Locked), эффекта (FX), приглушения (Mute) и заметок (Notes).

Если вы включите опцию **Draw Item Labels Above Rather than within Items**,

то кнопки будут отображаться вверху клипа. Если выключить эту опцию, они будут наложены на сам клип.



5.9 Использование эффектов в клипах с несколькими дублями

Если вы используете метод записи с несколькими альтернативными дублями, то каждый дубль обрабатывается как отдельный медиа клип. Это значит, что вы можете вставлять эффекты в отдельные дубли, как показано на примере ниже.



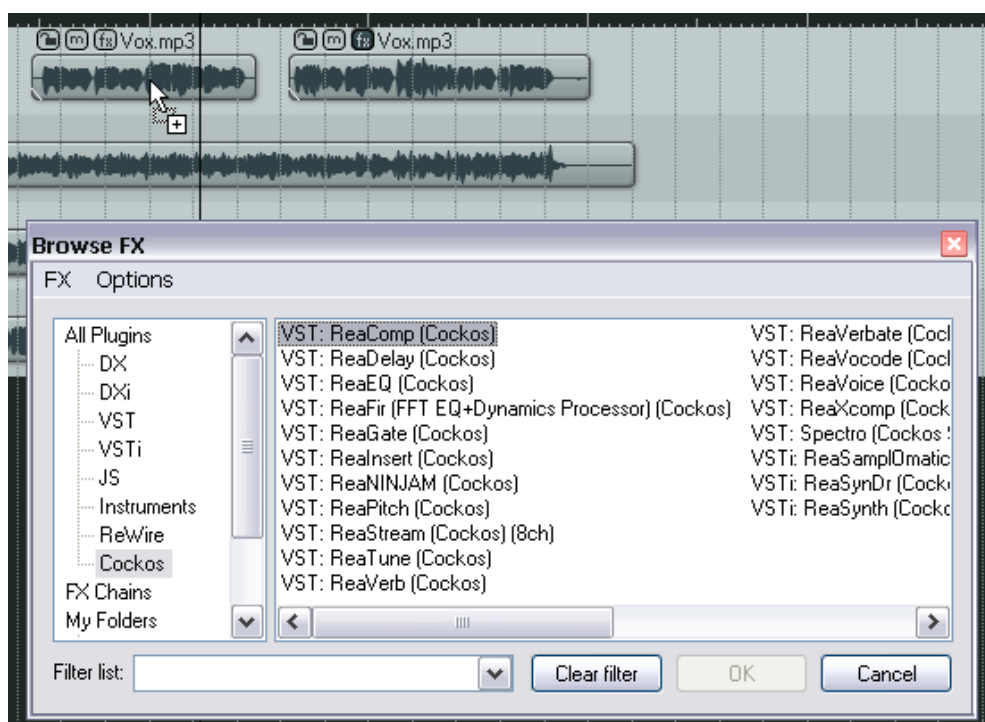
Разумеется, вы можете вставлять одинаковые эффекты на каждый дубль и назначать им индивидуальные параметры.

5.10 Добавление эффектов нескольким клипам

Если у вас есть несколько клипов, в которые вы хотите добавить различные эффекты, то будет неудобно постоянно открывать и закрывать различные окна эффектов.

В этом случае, вы можете поступить немного проще:

- Нажать **Shift F** или использовать команду **View, FX Browser**, чтобы открыть окно **Add FX** (браузер эффектов).
- Теперь вы можете перетаскивать любой эффект из окна на нужные клипы. Не нужно перетаскивать именно на кнопку FX, вы можете отпускать в любом месте на клипе (см. ниже). Делайте это сколько угодно раз, затем закройте окно браузера.



Заметка: Запомните, что вы можете оставить окно браузера эффектов пристыкованным в докере. Если в таком состоянии вы нажмете **Shift F**, то оно откроется на переднем плане докера.

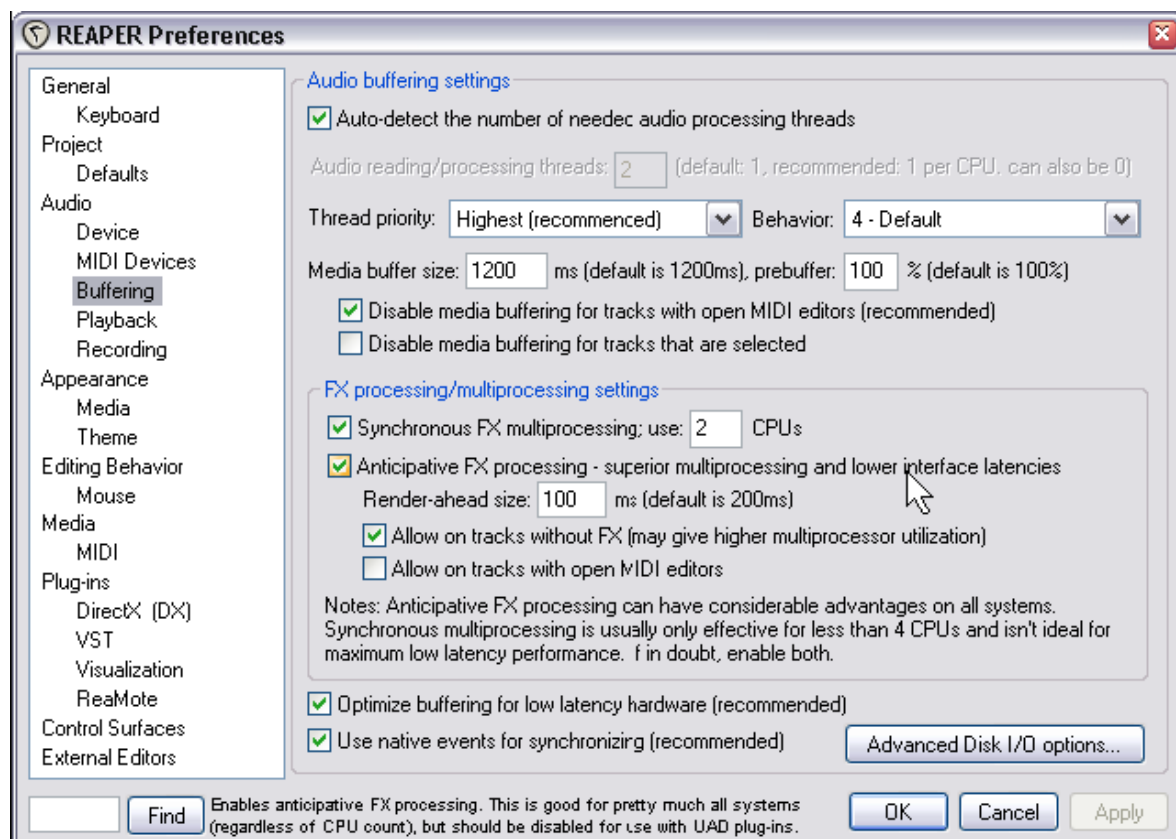
5.11 Оптимизация производительности эффектов

Некоторые плагины могут быть очень "прожорливыми" в плане ресурсов (особенно они нагружают процессор). Как правило, это проявляется в эффектах, основанных на задержке (дилей, хорус и особенно ревербератор). REAPER предлагает несколько опций, которые можно использовать для минимизации ресурсов, использованных плагинами. Эти опции можно найти в окне **Preferences (Ctrl P)** на **Audio, Buffering**.

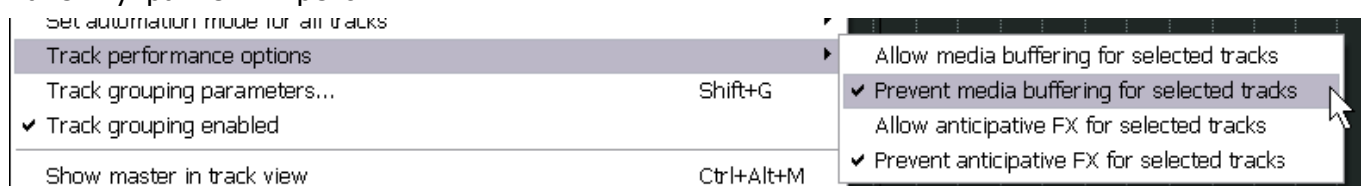
Нет единых настроек, которые подошли бы во всех случаях. Они зависят от различных факторов, включая тип установленного у вас процессора (процессоров) и от самих плагинов. Запомните следующее:

- Попробуйте сначала настройки по умолчанию **Media Buffering**. Потом вы можете их изменить.

- **Synchronous FX multiprocessing.** Попробуйте включить это, если на вашем компьютере несколько процессоров.
- **Anticipative FX processing.** Это может заметно сократить нагрузку на процессор, но слишком большое значение может привести к щелчкам при воспроизведении. Эта опция обычно выключается на плагинах UAD.
- **Optimize buffering low latency hardware** — оптимизировать буферизацию на устройствах с малым временем задержки.



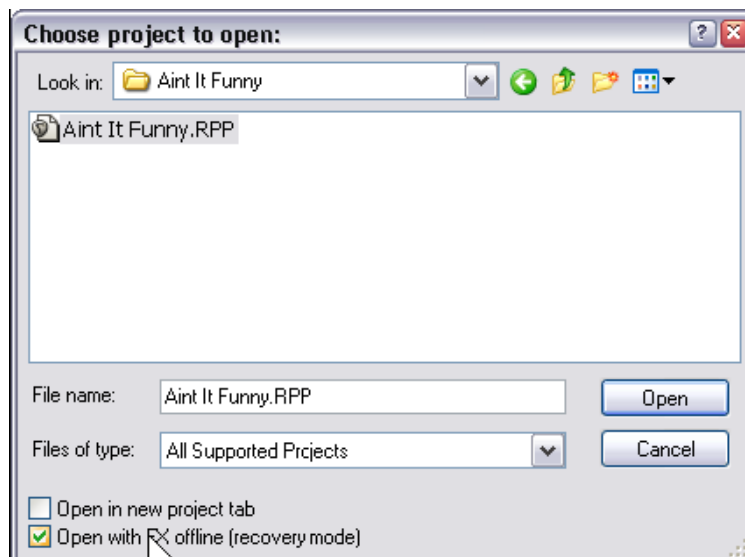
Если вы видите, что отдельные плагины или цепи эффектов вызывают проблемы с буферизацией или опережающей обработкой эффектов (**anticipative FX processing**), вы можете выключить эти настройки для отдельных треков, используя **Track Performance Options** в контекстном меню на панели управления треком.



5.12 Открытие файла в режиме восстановления

Любая компьютерная программа может зависнуть при определенных обстоятельствах. REAPER достаточно стабилен, но случай зависания не исключается. В большинстве случаев сбой вызывают некоторые плагины. Если такое случается, вам нужно включить опцию **Open with FX offline (recovery mode)** (открывать с выключенными эффектами — режим восстановления) при открытии файла (см. справа). При этом все эффекты в открытом файле будут выключены. Путем последовательного включения плагинов можно установить, какой из них создает проблему.

Простейший путь решения таких проблем — замена плагина на эквивалентный.



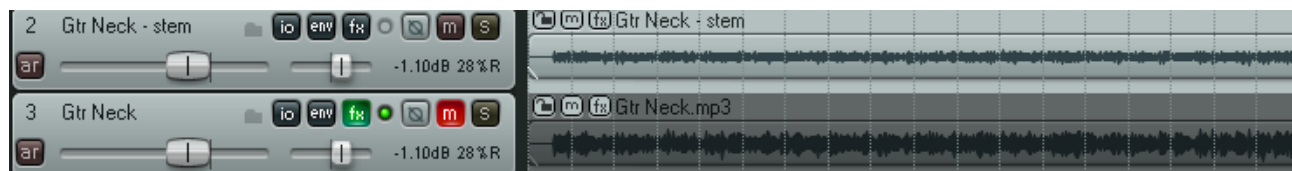
5.13 Рендеринг стэма

Рендеринг стэма — техника, применяющаяся для уменьшения нагрузки на процессор. При этом выполняется рендеринг клипа на новый трек, а оригинал трека остается, но глушится (mute) и его эффекты выключаются.

При таком подходе остается возможность изменить параметры эффекта. Достаточно удалить стэм-трек, включить трек-оригинал и сделать изменения. Это работает так:

1. На панели управления трека щелкните правой кнопкой.
2. В контекстном меню выберите **Render selected tracks to stem tracks (and mute originals)** (выполнить рендеринг выбранных треков в стэм-треки и заглушить оригиналы) или для рендеринга моно треков **Render selected tracks to mono stem tracks (and mute originals)**.

Рендеринг стэмов имеет эффект, похожий на процесс "заморозки треков" в некоторых аудиопрограммах.



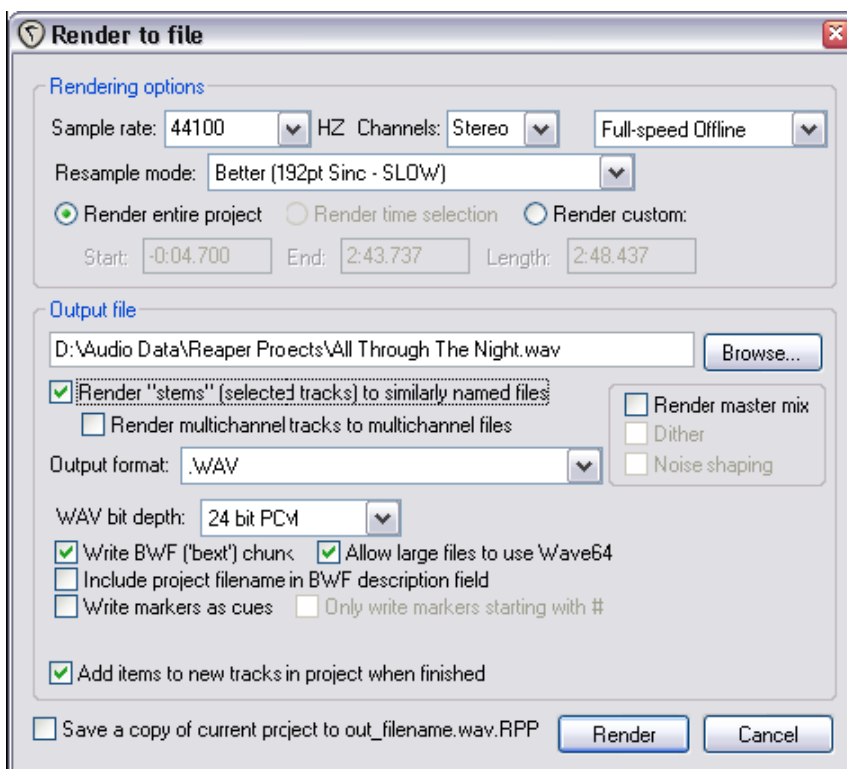
Если вы хотите заморозить эффект трека без создания отдельного трека, то вы должны использовать **Apply track FX to item as new take** (применить эффект трека к клипу в новом дубле). Это описано далее, в разделе 7.

Заметка: Наведя курсор мыши на кнопку **FX** трека, появится подсказка, показывающая список эффектов в цепи эффектов данного трека. Эта информация показывается, даже если включен режим бездействия (обхода) эффектов.

5.14 Рендеринг стэма группы треков

Вы можете применить рендеринг стэма для группы треков так, что они будут смикшированы в один моно или стерео файл. Чтобы это сделать:

1. Поместите нужные треки в папку.
2. В панели управления треками выберите папку.
3. Выберите команду **File, Render**.
4. Убедитесь, что выбранные опции включают **Stereo** и **Render "stems" (selected tracks) to similarly named files** (выполнить рендеринг стэмов в файлы с похожими названиями). Если хотите, можете выбрать опцию **Add items to new tracks in project** (добавить клипы на новые треки в проект).
5. Выберите необходимый формат (типа WAV) и настройки формата.
6. Щелкните **Render**.



Заметка: Если вы работаете с многоканальными треками, то вы должны выполнять рендеринг также в многоканальный формат. Мы будем об этом говорить в разделе 15.



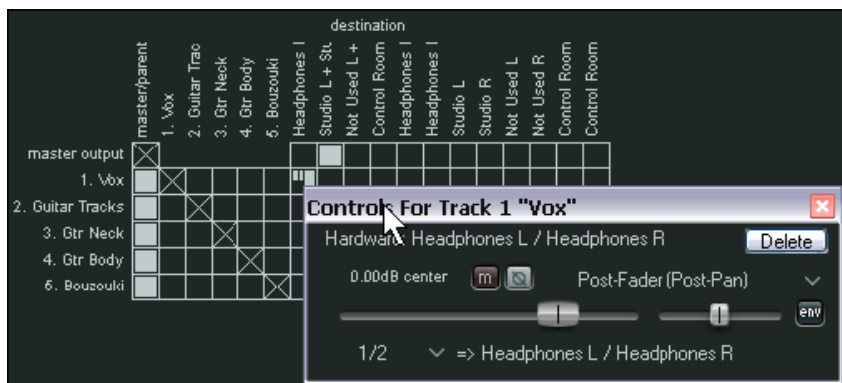
В примере выше выполнен рендеринг содержимого папки-трека гитар в один стерео трек и папка заглушена.

6 Редактирование треков и клипов

6.1 Мониторинг в наушниках

Когда вы прослушиваете и оцениваете различные записанные клипы, обычно рекомендуется использовать мониторы (динамики) в студии или аппаратной. Дополнительно может возникнуть необходимость использовать наушники, чтобы сконцентрироваться на отдельных треках или клипах. Допуская, что у вас есть звуковая карта или прочее устройство (Firewire или USB), поддерживающее несколько выходов, рассмотрим небольшую уловку.

1. Назначьте имена выходам (**Output Aliases**), как пояснялось в разделе 1.9
2. Откройте матрицу соединений и назначьте выход с мастер-трека на динамики аппаратной.
3. Наденьте наушники.
4. Во время воспроизведения композиции, щелкните на соответствующей ячейке в матрице для направления любого отдельного трека на наушники. Естественно, вы можете переходить от трека к треку или добавить столько треков, сколько захотите.

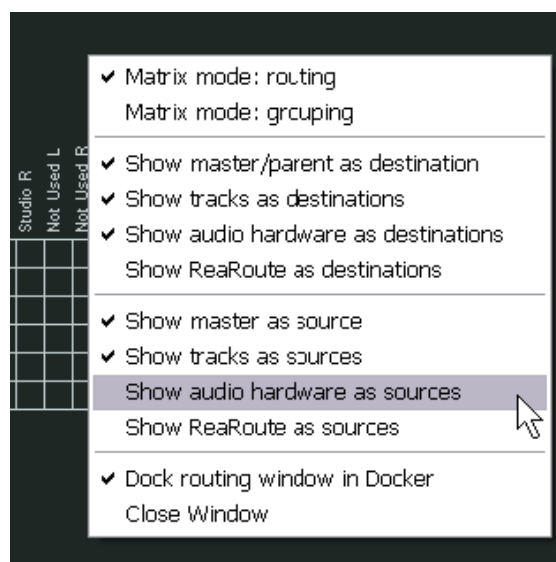


В примере, показанном выше, весь микс (с мастера) слышно через студийные мониторы, но только **трек 1 Vox** слышно в наушниках. Запомните, что вы можете щелкнуть правой кнопкой на ячейке, чтобы открыть элементы управления для этого посыла (например громкость).

Это хорошая техника, если вы хотите, чтобы музыкант слышал только свой трек (или группу треков) при записи.

Далее, при микшировании, не обязательно видеть всю информацию о соединениях — она может быть очень сложной. Можно упростить матрицу соединений для ручной коммутации. Например, если вы сконцентрировались на микшировании, вам не нужно видеть различные назначения входов.

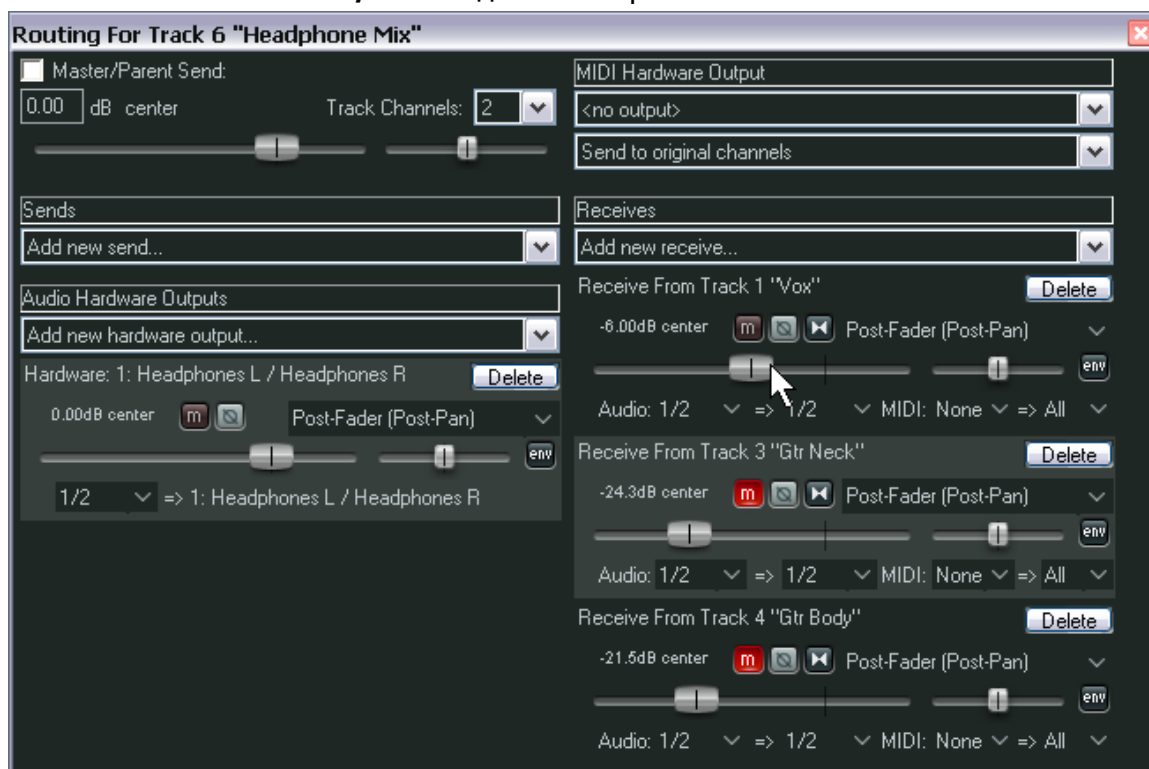
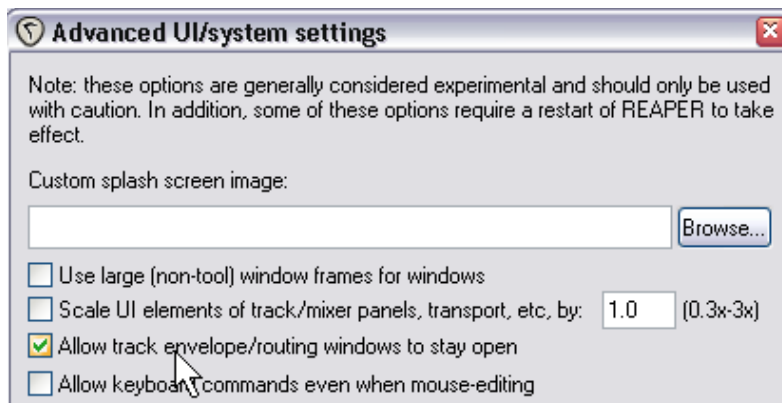
Правый щелчок на пустой области дает возможность настроить отображение. В показанном примере, выключив **Show audio hardware as sources** (показывать аудиовходы как источники), мы упрощаем вид. Если у вас установлен ReaRoute, можно упростить вид выключив опцию **Show ReaRoute as destinations** (показывать ReaRoute как назначения) и **Show ReaRoute as sources** (показывать ReaRoute как источники).



6.2 Создание микса для наушников

Ваша звуковая карта имеет как минимум две пары выходов, поэтому мы можем сделать процесс мониторинга в наушниках проще и гибче, создав микс для наушников. Как это сделать:

1. Подсоедините наушники к усилителю, усилитель к одной паре выходов.
2. Создайте новый трек и назовите его **Headphone Mix**.
3. Выберите команду **Options, Preferences**, выберите заголовок **General**, затем щелкните кнопку **Advanced UI/System tweaks ...**, убедитесь, что включена **Allow track envelope/routing windows to stay open** (разрешить оставаться открытым окну огибающих/соединений трека).
4. Нажмите **OK**, затем снова **OK**, чтобы закрыть окно Preferences.
5. Выберите трек **Headphone Mix** и откройте окно **I/O Routing**.
6. Добавьте аудиовыход (**Audio Hardware Output**) на пару выходов, к которым подключен усилитель для наушников.
7. Выключите посыл **Master/Parent** для этого трека.



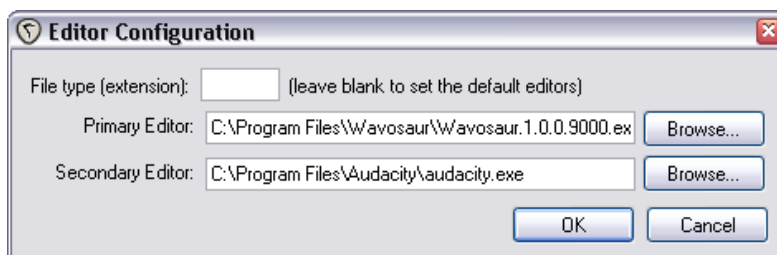
8. Теперь вы можете использовать фейдеры панорамы и громкости для возвратов а также кнопку приглушения для управления миксом наушников.

6.3 Использование внешнего редактора

Мы вкратце рассмотрели, как использовать возможности редактирования медиа клипов REAPER'a. Ранее вы могли использовали другую программу (Adobe Audition, Audacity или Sound Forge), которую пожелаете использовать вместе с REAPER.

Чтобы указать внешние редакторы:

1. Выберите команду **Options, Preferences**, затем откройте экран **External Editors**.
2. Щелкните кнопку **Add**.
3. Используйте кнопки **Browse** (показаны справа), чтобы найти и выбрать нужные аудиоредакторы.
4. Щелкните **OK**, затем **OK** чтобы закрыть окно Preferences.

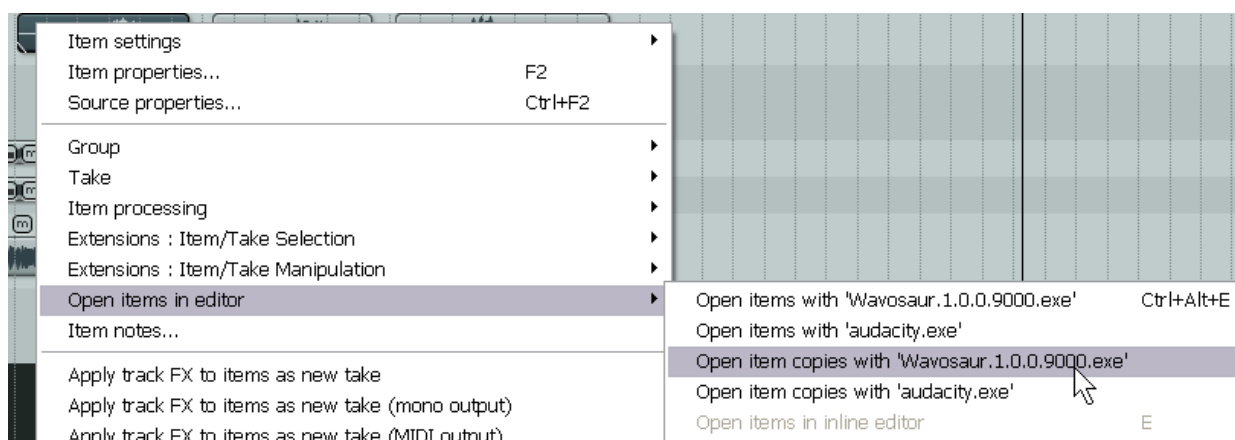
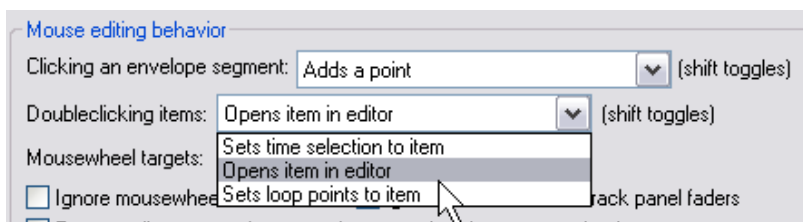


Обратите внимание, что вы можете указать различные редакторы для разных типов файлов (WAV, MP3, Midi).

Чтобы использовать внешний аудиоредактор:

Есть два способа доступа к внешним редакторам из REAPER:

- Зайдите в **Options, Preferences** и выберите **Editing Behavior, Mouse** (поведение при редактировании, мышь). Здесь вы можете настроить двойной щелчок на клипе на открытие клипа во внешнем редакторе.
- В проекте REAPER щелкните правой кнопкой на медиа клипе, который хотите редактировать. Из меню **Open Items with Editor** выберите что открывать: собственно клип или его копию.



Если внешний редактор работает деструктивно, то безопаснее открывать копию. Эта копия затем будет вставлена на трек, когда вы сохраните ее, закроете редактор и вернетесь в REAPER.

6.4 Редактирование клипов в REAPER

Тема редактирования в REAPER довольно большая. REAPER обладает большим набором технологий редактирования клипов.

Если вы работали с другими аудиопрограммами, вам покажется сначала, что REAPER работает немного необычно. Первый вопрос, который у вас возникнет: «А где же все инструменты редактирования?» Ответ — нет ни одного или их совсем немного. Но как вы видели, это не означает, что REAPER не годен для работы. У вас есть средства редактирования wave, но они не загромождают экран.

Вот базовые концепции философии REAPER, которые нужно понять до изучения отдельных техник редактирования. Например:

- Редактирование клипов в REAPER недеструктивное. Изменения, сделанные в клипах, отражаются только в них, и не изменяют содержимое файла-источника. Вы можете свободно экспериментировать, зная, что оригиналы записей в безопасности.
- В основном, редактирование клипов заключается в выборе клипа или его фрагмента и выполнении какой-то операции (например разбивка, удаление, копирование, перемещение).
- Иногда нужно сделать 3-4 шага для того, чтобы выполнить определенную операцию. Если эта операция часто используется, то вы можете назначить горячую клавишу на последовательность действий.
- Для расширения возможностей, вы можете настроить поведение при редактировании REAPER на странице Editing окна Options, Preferences. Мы обратим внимание на эти настройки далее в этом разделе.

Есть еще два момента, которые нужно знать перед началом изучения возможностей редактирования:

1. Как REAPER использует стандартные технологии редактирования Windows.
2. Как работает окно истории отмены REAPER.

6.5 Стандартные возможности Windows

В REAPER большинство стандартных клавиатурных сочетаний и операций с мышью действуют предсказуемо, некоторые из них не столь очевидны. Ниже приведены примеры.

Сделать мышью ...	Необходимо ...
Переместить медиа клип	Перетянуть и отпустить.
Скопировать медиа клип	Удерживая Ctrl перетянуть и отпустить.
Выполнить рендеринг клипа в новое место	Удерживая Ctrl и Alt перетянуть и отпустить.

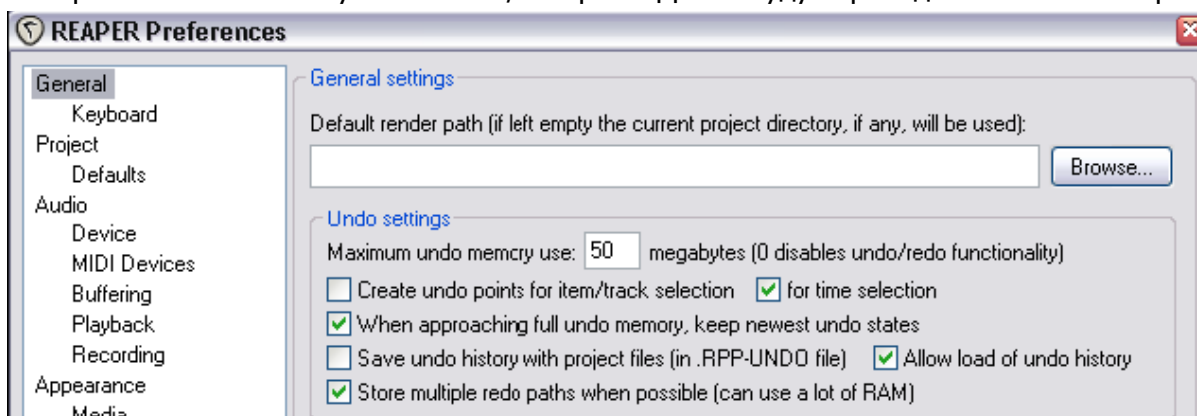
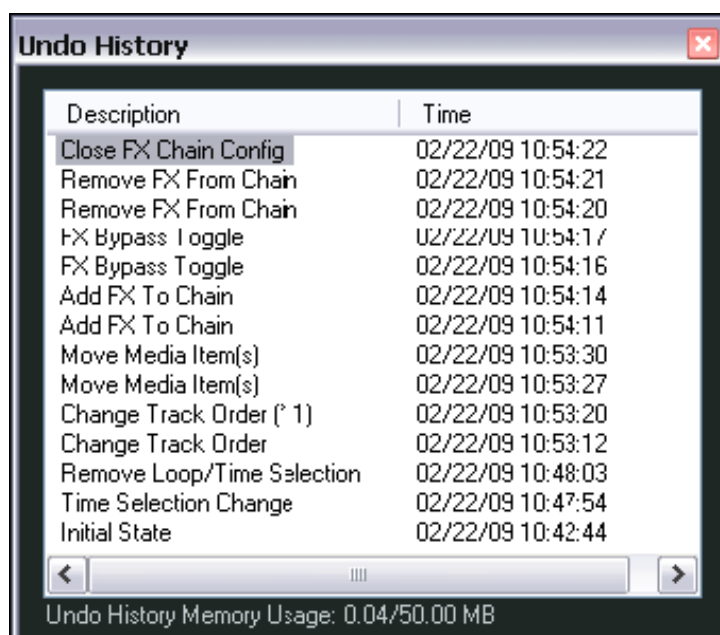
Сделать с помощью клавиатуры ...	Необходимо ...
Удалить медиа клип	Выделить его и нажать Delete . Клип удалится из проекта, но файл не удалится из каталога проекта.
Переместить медиа клип	Выделите и используйте Ctrl X чтобы вырезать, Ctrl V чтобы вставить.
Скопировать медиа клип	Выделите и используйте Ctrl C чтобы скопировать, Ctrl V чтобы вставить.

6.6 Окно истории отмены

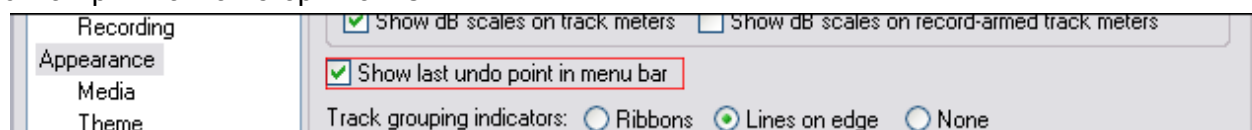
Отмена в REAPER — очень дружелюбное и мощное средство. Команда **View, Undo History** или **Ctrl Alt Z** включает/выключает окно истории отмены (см. справа). Вы можете щелкнуть дважды на любой позиции в окне и вернуться к выбранному состоянию.

Страница настроек **General** в **Options, Preferences** включает раздел, с помощью которого настраивается поведение истории отмены. Здесь вы можете:

- Указать максимальное количество памяти в Мб, отведенное для отмены (**maximum undo memory use**). Установка в 0 выключает эту функцию.
- Указать, включать или нет команды выделения клипов и времени в историю отмены (**create undo points for item/track selection**).
- Если область хранения отмены переполняется, то сохраняются наиболее свежие действия (**when approaching full undo memory, keep newest undo states**).
- Сохранять историю отмены с файлом проекта. Это означает, что даже открыв проект спустя какое-то время, можно будет вернуть его в более раннее состояние (**save undo history with project files**).
- Сохранять несколько путей отмены/возврата. Далее будут приведены несколько примеров.



На странице настроек **Appearance**, вы можете включить/выключить опцию **Show last undo point in menu bar** (показывать последнюю точку отмены в строке меню). Если вы включите ее, то последнее отменяемое действие будет показано в строке меню. Вы можете щелкнуть на нем, чтобы открыть окно истории отмены.



Заметьте, что окно истории - прикрепляемое.

6.7 Основа редактирования в REAPER

Множество простых задач редактирования, которые вы выполняете в REAPER, имеют интуитивный стандарт Windows. Вот их обзор.

Выбор клипов

- Щелкните на клипе. Его цвет изменится, показывая, что он был выбран.
- Выбирайте несколько клипов, используя **Ctrl Щелчок**.
- Выбирайте смежные клипы, используя **Shift Щелчок**.
- Выбирайте группу клипов, удерживая **Alt** и правую кнопку, растягивая прямоугольную область "лассо" на клипах.

Разделение клипов

- Если нет выбранных клипов, нажатие **S** разделит все клипы на всех треках в позиции курсора.
- Если выбраны клипы, нажатие **S** разделит выделенные клипы в позиции курсора.
- Если выбраны клипы, нажатие **Shift S** разделит выделенные клипы по выделению времени.

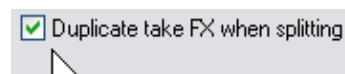
Заметка: Если разделяемый клип содержит эффекты, то оба клипа, получившихся после разделения, будут содержать те же эффекты. Это показано ниже.



До разделения...

... и после.

Вы можете выключить эту опцию в **Options, Preferences, Media**.



Восстановление разделенных клипов

Чтобы соединить предварительно разделенные клипы:

- Выберите медиа клипы на треке.
- В контекстном меню на любом выделенном клипе выберите **Heal splits in selected items** (убрать разделения в выбранных клипах).

Замечание: Если в разбитых клипах содержатся эффекты, то при соединении будет выбрана цепь эффектов только первого клипа. Это показано ниже.



Перед восстановлением...

... и после.

Копирование клипов

Есть несколько способов копировать клипы в REAPER

- Используя сочетание **Ctrl C**
- В контекстном меню на клипе выбрать **Copy selected items**.
- Выбрав клип, затем в меню **Edit, Copy**
- Удерживать **Ctrl** при перетягивании клипов

Копирование части клипа

Эта операция копирует часть клипа в буфер обмена.

- Выберите клип и сделайте выделение времени обычным способом.
- Щелкните правой кнопкой на клипе и выберите в меню **Copy selected area of selected items** (вырезать выбранную область выделенных клипов) или нажмите **Ctrl Shift C..**

Copy selected items	Ctrl+C
Copy selected area of selected items	Ctrl+Shift+C
Copy loop of selected area of items	Ctrl+Alt+L
Cut selected items	Ctrl+X
Cut selected area of selected items	Ctrl+DELETE
Paste	Ctrl+V
Remove selected items	

Вставка клипов

Есть несколько способов вставить клипы.

- Используйте **Ctrl V**, чтобы вставить клип в текущей позиции курсора. Если выделен трек, то клип будет вставлен на выбранный трек. Если нет выделенных треков, то клип будет вставлен в последний выбранный трек.
- В контекстном меню на треке выберите **Paste**. Если выделен трек, то клип будет вставлен на выбранный трек. Если нет выделенных треков, то клип будет вставлен в последний выбранный трек.
- Выберите в меню **Edit, Paste**. Если выделен трек, то клип будет вставлен на выбранный трек. Если нет выделенных треков, то клип будет вставлен в последний выбранный трек.

Вырезание клипов

Эта операция удаляет клип в буфер обмена.

- Используйте **Ctrl X** для того, чтобы вырезать выбранные клипы.
- В контекстном меню на клипе выберите **Cut selected items**.
- В меню выберите **Edit, Cut selected items**.

Удаление клипов

Эта операция полностью удаляет клип из проекта. Когда клип содержит несколько дублей, то будут удалены все дубли, а не только активный.

- Используйте клавишу **Delete** для удаления выбранных клипов.
- В контекстном меню клипа выберите **Remove selected items**. Удалятся все выбранные клипы.
- Выберите **Edit, Remove selected items**.

Перемещение клипов

Клипы могут быть перемещены любым из способов:

- Выберите клипы, затем используйте мышь, чтобы перетянуть их в новое положение.
- Выберите клипы, затем вырежьте их (Cut). Поставьте курсор в нужное место, выберите нужный трек и вставьте их.

Есть несколько клавиатурных сочетаний для перемещения клипов, на случай если предыдущие способы не подходят.

Клавиша на дополнительной клавиатуре	Назначение
1	Сдвинуть клип немного левее
3	Сдвинуть клип немного правее
4	Переместить клип немного левее
6	Переместить клип немного правее
8	Переместить клип на один трек вверх
2	Переместить клип на один трек вниз

Заметка: Данная функция часто называется “nudge” (подталкивание). В REAPER, подталкивание всегда относительно к отображаемому экрану. Например, если клип сильно приближен, то подталкивание будет происходить на величину заметно меньшую, чем при масштабе во всю длину проекта.

Заметка: Двойной щелчок на номере трека в панели управления выбирает все клипы на треке.

6.8 Настройки поведения редактирования

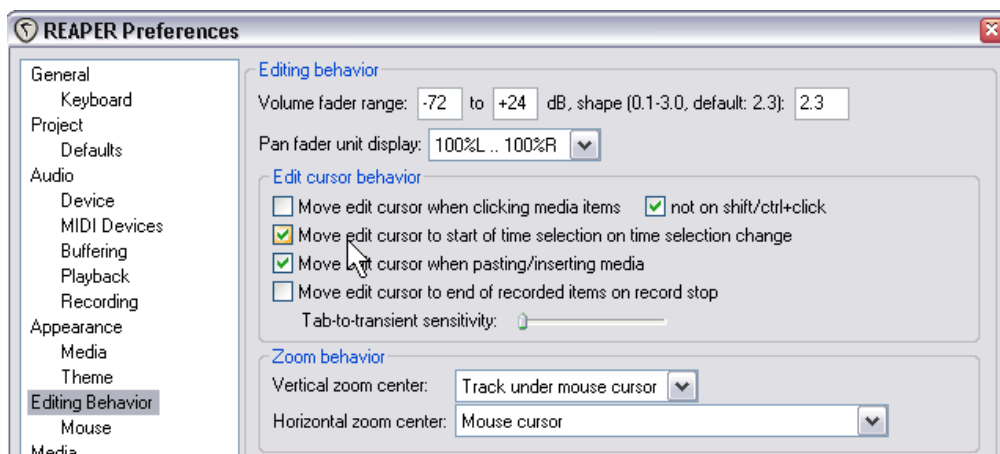
Вам нужно знать об основных настройках поведения редактирования REAPER’а и о том, как они работают.

Вы можете указать, перемещаться ли курсору редактирования при смене выделения времени (**Move edit cursor to start of time selection on time selection change**).

(**Move edit cursor to start of time selection on time selection change**).

Вы также можете настроить поведение при вертикальном масштабировании. Центрировать вид по последнему выделенному треку (**Last selected track**), по треку под курсором мыши (**Track under mouse cursor**).

Более подробная информация по данным настройкам в разделе 15.



6.9 Работа с областями и выделениями

Иногда необходимо провести операцию над частью медиа клипа (например, чтобы переместить или скопировать область куда-то). Чтобы сделать это, важно понимать один аспект в REAPER. Перед выполнением любого действия по редактированию части существующего клипа, вам необходимо сначала выделить область, над которой вы собираетесь работать.

Copy selected items	Ctrl+C
Copy selected area of selected items	Ctrl+Shift+C
Copy loop of selected area of items	Ctrl+Alt+L
Cut selected items	Ctrl+X
Cut selected area of selected items	Ctrl+DELETE
Paste	Ctrl+V
Remove selected items	
Trim items to selected area	
Split items at cursor	S
Split items at prior zero crossing	Alt+Z
Split items at time selection	Shift+S
Heal splits in selected items	

Заметка: Если в следующих примерах ваше выделение "прилипает" к определенным позициям, значит включена привязка. Вы можете нажать **Alt S** для включения/выключения привязки.

Пример

В этом примере попробуем выделить часть существующего клипа и скопировать его на другой трек.

1. Выделим медиа клип, часть которого хотим скопировать.
2. Удерживая Ctrl, наведите мышь на начало области, которую хотите скопировать. Продолжая удерживать Ctrl, щелкните правой кнопкой и протяните мышь, чтобы выделить область, затем отпустите мышь и Ctrl. Область теперь помечена (см. выше).
3. Откройте контекстное меню на выделенной области. Обратите внимание, что оно включает несколько команд, таких как **Copy selected area of selected items** (копировать выделенную область выбранных клипов), **Copy loop of selected area of items** (копировать петлю выделенной области клипов), **Cut selected area of selected items** (вырезать выделенную область выбранных клипов), и **Split items at time selection** (разделить клипы по выделению времени). В данном случае нужно выбрать **Copy selected area of selected items**.
4. Выберите трек, на который хотите скопировать клипы и установите курсор в нужное место (см. выше).
5. Нажмите **Ctrl V** или выберите **Edit, Paste** из главного меню.
6. Новые медиа клипы будут вставлены в позиции курсора (см. ниже).





Заметка: Выполняя эту операцию, вы скопировали выделенную область так, что она не зацикливается. Не важно, если вы не сделали выделение точно. Например, вы можете использовать перетаскивание границ (slip edit), чтобы подвинуть левую границу левее и включить пропущенную часть клипа. Аналогично вы можете подвинуть правую границу клипа левее, чтобы убрать часть ошибочно включенного материала. Мы вкратце рассмотрим перетаскивание границ.

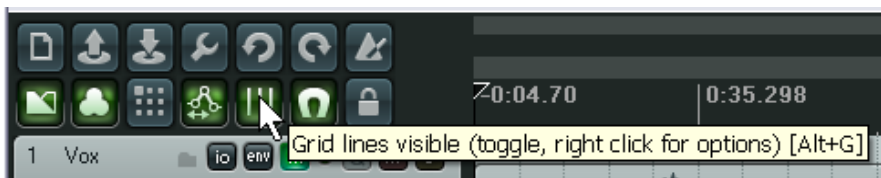
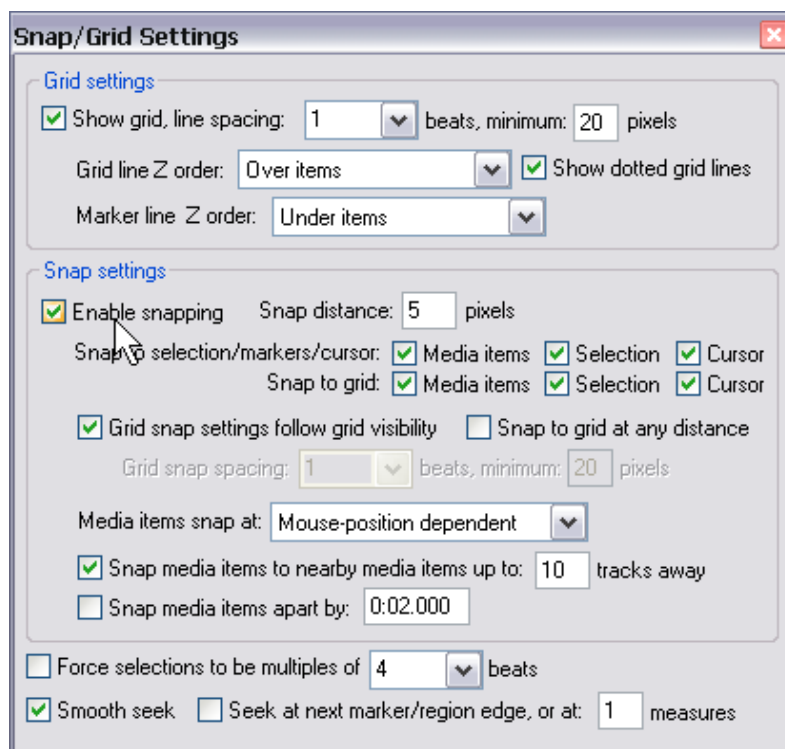
6.10 Привязка с комбинированными настройками привязка/сетка

Вы уже знаете как настраивать сетку. Это определяет будет или нет она отображаться в области треков и в каком виде.

Окно **Snap/Grid Settings** (настройки привязки/сетки), показанное справа, может быть использовано для настройки привязки действий и клипов к определенным позициям. Например, это может быть привязка к ближайшей доле.

Диалог **Snap/Grid Settings** можно открыть командой **Options, Snap/Grid Settings** или комбинацией **Alt L**, а также через контекстное меню на кнопке **Grid** в панели инструментов (см. ниже).

Сочетание **Alt S** используется для включения/выключения привязки. Вы можете определить, каким из ниже перечисленных способов будет осуществляться привязка.



Настройка	Пояснение
Snap to selection/markers/cursor (привязывать в выделению, маркерам, курсору)	Флажками выбираются объекты, которые могут "прилипнуть" к границам выделений, маркерам, курсору: медиа клипы (media items), выделение (selection), курсор (cursor)
Snap to grid (привязывать к сетке)	Флажками выбираются объекты, которые могут "прилипнуть" к сетке: медиа клипы (media items), выделение (selection), курсор (cursor)
Grid snap settings follow grid visibility	Если данная опция включена, то привязка к сетке будет действовать, если сетка включена. При выключении сетки привязка также отключается.
Media items snap at	Привязывать медиа клипы: mouse position dependent (к позиции, зависимой от положения мыши), only snap at start (привязывать только начало), snap both start/end (привязывать и начало и конец)
Snap media items to nearby media items up to NN tracks away	Привязывать медиа клипы к ближайшим клипам, отстоящим до NN треков от текущего

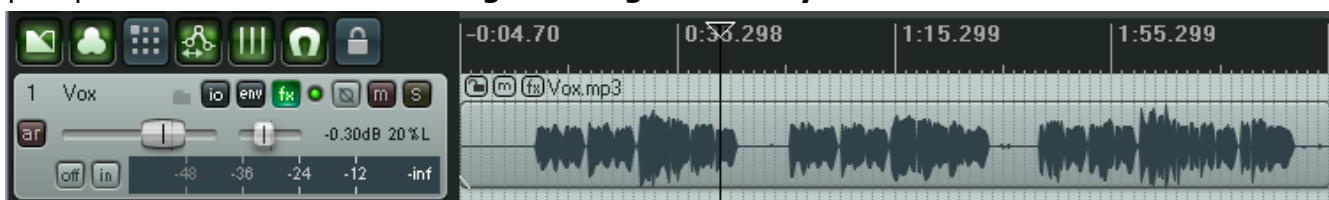
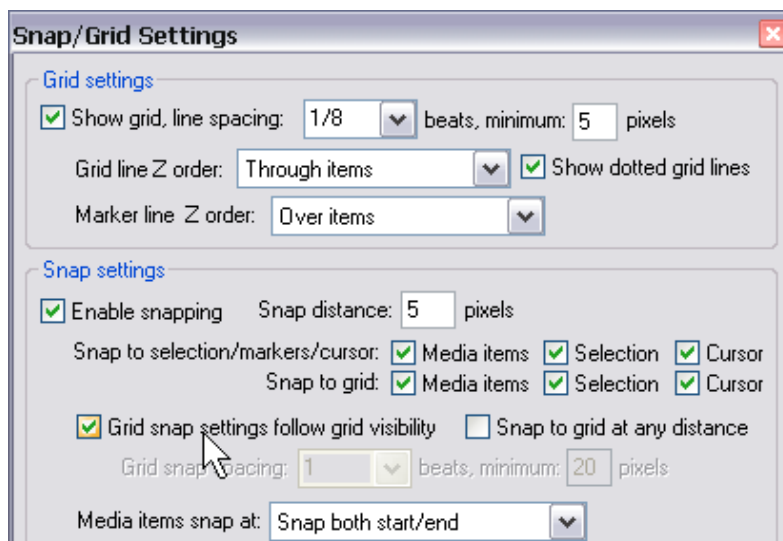
Обратите внимание на настройки **Snap Distance** (расстояние привязки). Они делают привязку более гибкой. Например, вы можете установить расстояние сетки 50 пиксел, а расстояние привязки 5 пиксел и выключить **Snap to grid at any distance**. Это приведет к тому, что привязка будет происходить только когда вы щелкните мышью на расстоянии до 5 пиксел от линии сетки. В противном случае курсор будет позиционироваться точно в том месте, где вы щелкнули.

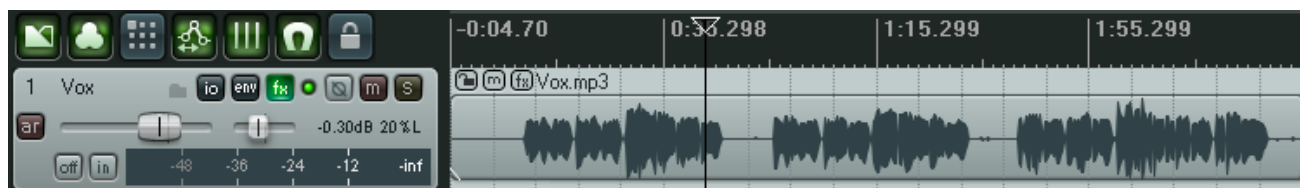
6.11 Раздельные настройки привязки и сетки

В примере, обсужденном выше, REAPER был настроен на использование одних и тех же настроек для отображения сетки и для привязки. Другими словами привязка осуществлялась к ближайшей линии сетки.

Вы можете изменить их, чтобы исключить загромождение экрана при выборе очень плотной сетки привязки, как показано здесь.

Обратите внимание, что как и ранее, опция **Grid settings follow grid visibility** включена. Это приведет к тому, что экран будет загроможден (первый пример ниже). Во втором примере мы выключили **Grid settings follow grid visibility**.

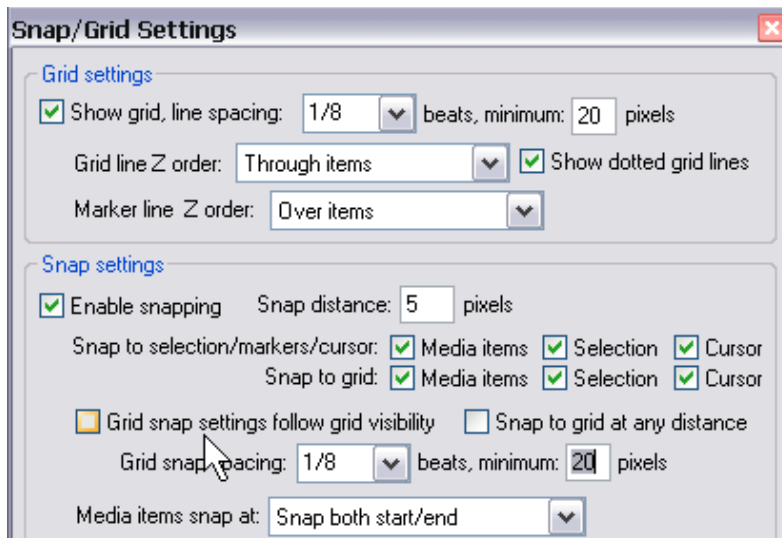




Мы также изменили настройку **minimum pixels** для **grid line spacing** (расстояние линий сетки), в данном случае на 20 пиксел, в то время, как **grid snap spacing** (размер сетки привязки) равен одной восьмой доли.

В результате получается менее загроможденный вид (пример выше). Позиция курсора на этом примере привязана, но линии сетки не отображаются в каждой позиции привязки.

Вы увидели всего два примера. Эффект привязки в обоих случаях одинаковый, но отображение различное. Лучший способ изучить и понять различные варианты настроек — экспериментировать с ними.

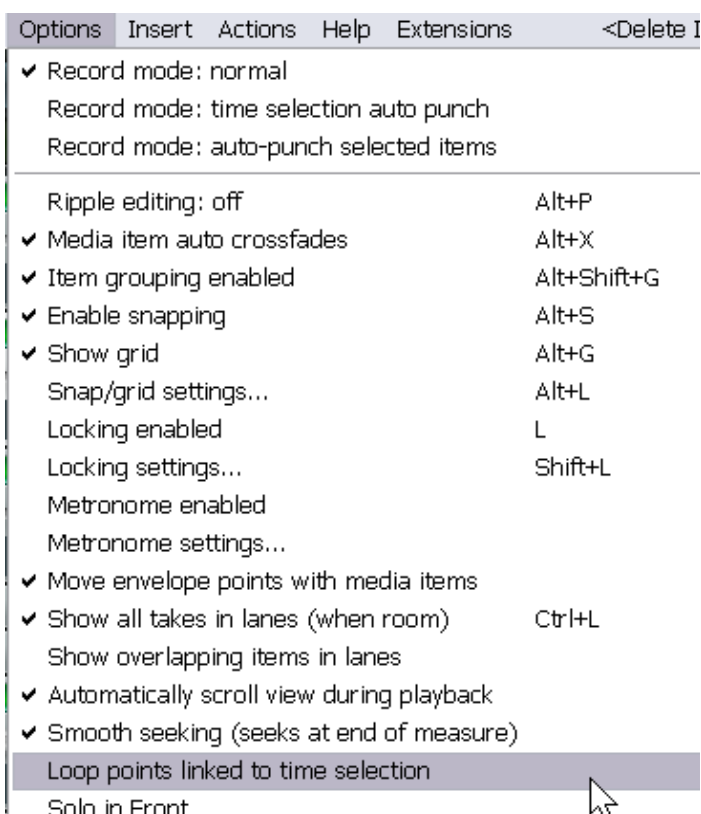


Заметка: Если привязка включена, ее можно обойти при выделении петли повтора вдоль шкалы времени, если удерживать **Ctrl**.

6.12 Разделение выделения петли повтора и выделения времени

По умолчанию, выделения времени связаны с выделениями петли повтора. Это значит, что когда вы выделяете область времени, то область повтора изменяется вместе с ней. Вы можете изменить такое поведение выключив опцию **Loop points linked to time selection** (точки повтора связаны с выделением времени) (см. иллюстрацию справа).

Когда эта опция выключена, вы можете использовать клавишу **Alt** при выделении области времени для одновременного выделения области повтора.



Пример

Для этого примера выключим опцию **Loop points linked to time selection**.



На первом примере мы протягиваем мышь вдоль шкалы чтобы создать повтор.

Теперь мы протягиваем мышь в области треков, ниже медиа клипа. Новое выделение времени сделано внутри петли повтора, но само выделение повтора сохранилось.

Далее в контекстном меню на свободном месте выбираем **Split items at time selection** (разделить клипы по выделению времени). Теперь у нас есть отдельные клипы, но область повтора осталась прежней.

Здесь мы сделали новое выделение времени.

Обратите внимание, что мы продолжаем работать с различными выделениями времени, но петля повтора остается прежней. Если хотите, можете проигрывать область повтора снова и снова, продолжая работать с различными выделениями времени в ней.

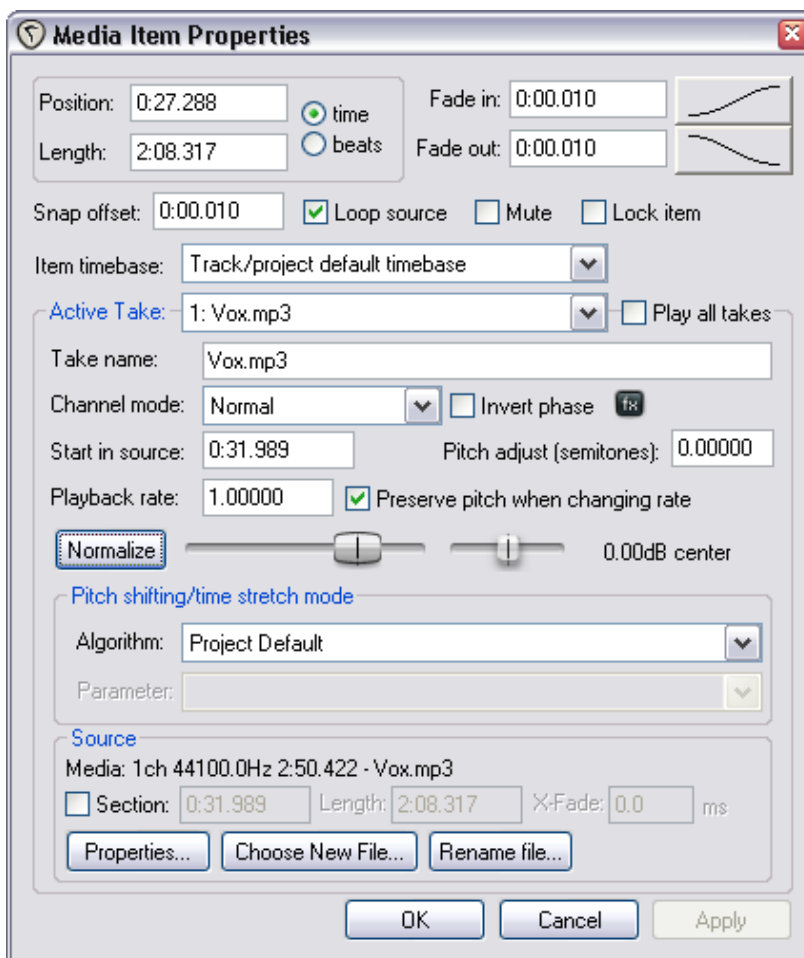
6.13 Свойства медиа клипа

До того, как мы начнем работать с некоторыми примерами редактирования, необходимо немного узнать о свойствах медиа клипа. Все клипы имеют страницу свойств, которые определяют их поведение. Часто, редактирование в REAPER состоит из выделения существующих клипов и изменения их свойств.

До начала работы вам нет необходимости понимать каждую отдельную настройку, достаточно знать как открыть и изменить эту информацию. Некоторые свойства можно изменять в диалоге настроек клипа:

- **Position** (положение): введя точное положение здесь, начало клипа переместится в эту позицию.
- **Length** - длительность клипа, указывается в единицах времени или долях.
- **Fade In** и **Fade Out**: нарастание и затухание. Вы можете указать длительность и форму огибающей.
- **Loop source**: Зацикливать источник или нет.
- **Mute**: Состояние заглушения.
- **Lock**: состояние блокировки (блокировано/не блокировано)
- **Active take**: выбранный дубль

- **Play All Takes:** проигрывать все дубли
- **Take name:** Имя текущего дубля. По умолчанию REAPER использует имя файла, но его можно изменить.
- **Channel mode:** Режим каналов. Обсуждается на следующей странице.
- **Invert phase:** Инвертирование фазы
- **FX :** открывает окно эффектов.
- **Pitch adjustment:** подстройка высоты тона.
- **Playback rate:** скорость воспроизведения
- **Preserving pitch when changing rate:** сохранять тональность при изменении скорости воспроизведения.
- Фейдеры громкости и панорамы.
- **Pitch shifting algorithm:** алгоритм подстройки высоты тона.



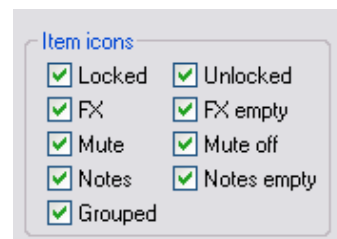
- **Rename file:** Переименование или замена файла-источника новым файлом

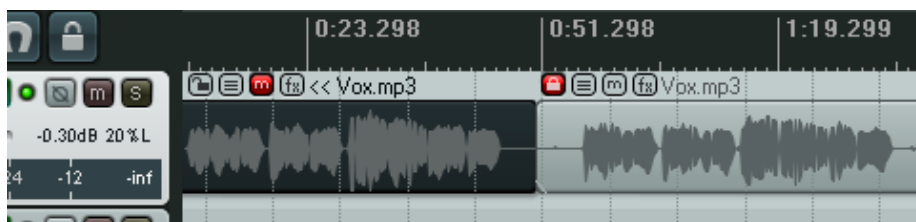
Некоторые из этих элементов, такие как **Loop Source**, **Mute** и **Invert Phase**, также доступны в меню **Item Settings**. Для многих из этих настроек уже заданы горячие клавиши или их можно задать. Как создать собственные горячие клавиши мы узнаем позже, когда будем изучать редактор списка действий (**Actions List Editor**).

6.14 Новое! Кнопки медиа клипа

Для некоторых настроек в диалоге Item Properties имеются кнопки, которые можно использовать для быстрого доступа. Отображение этих кнопок настраивается на странице **Appearance Media** настроек **Preferences** (см. справа).

На странице настроек кнопки перечислены в два столбца. Отмечая опцию в первом столбце, мы включаем отображение кнопки только в случае, если данная функция включена (используя горячую клавишу, меню или диалог свойств). Если отметить опцию во втором столбце, то кнопка будет отображаться в любом случае. Например, если отметить опцию **Mute** только в первом столбце, то кнопка **mute** будет отображаться только пока клип приглушен. Кнопка отображает состояние приглушения и может использоваться для отмены приглушения. Если отметить эту опцию в обоих столбцах, то кнопка будет отображаться всегда (если будет позволять место) и ее можно использовать для включения/выключения приглушения клипов.





В примере слева мы имеем два медиа клипа, оба с отображенными кнопками блокировки, заметок, приглушения и эффектов. Первый клип приглушен, а второй заблокирован

6.15 Заметки клипа

Кнопка Notes (или пункт контекстного меню **Item Notes ...**, открытого на любом клипе) открывает текстовое поле, в котором можно ввести любые текстовые заметки для клипа. Если введены заметки, на клипе появляется кнопка **notes**. Если навести на нее мышью, то эти заметки появятся во всплывающей подсказке. Щелчок на этой кнопке открывает окно редактирования заметок.

В окне заметок можно щелкнуть на кнопке **Load** для загрузки любого .PNG или .JPG файла. Включение опции **Use as item background** (использовать как фон клипа) позволит отображать картинку на клипе. По желанию можно выбрать **Stretch to fit item** (растянуть по размеру клипа). Пример клипа с картинкой показан справа.



6.16 Подстройка громкости клипа

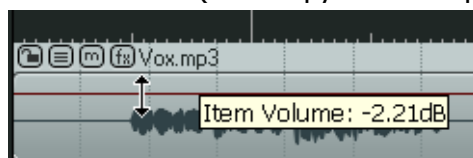
Кроме огибающих, которые будут описаны в разделе 14, есть три способа, как подстроить громкость отдельных клипов.

- Используя рычажки громкости клипа.
- Используя фейдер громкости в диалоге свойств клипа.
- С помощью нормализации.

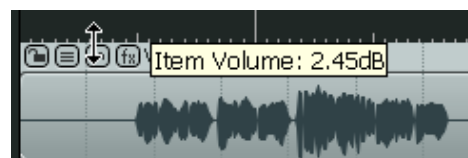
6.16.1 Рычаг громкости клипа

Рычаг громкости клипа — самый быстрый и простой способ подстройки громкости отдельных медиа клипов. Это горизонтальная линия, которая проходит сверху каждого медиа клипа. Ее не видно, пока вы не наведете мышью на верхнюю границу клипа (так, чтобы появилась двунаправленная вертикальная стрелка).

Вы можете щелкнуть на ней и перетащить вниз для понижения громкости (см. первую иллюстрацию). Чтобы вытянуть рычаг за верхнюю границу клипа и увеличить громкость, удерживайте **Shift** (см. вторую иллюстрацию).



Понижение рычага громкости



Повышение рычага громкости

6.16.2 Фейдер громкости

Диалог свойств клипа включает горизонтальный фейдер (рядом с кнопкой **normalize**), который можно использовать для регулировки громкости клипа. После подстройки щелкните на **Apply** (применить). Этот метод удобен, если одновременно настраиваются и громкость и панорама, или если вы не хотите, чтобы отображался рычаг громкости клипа.

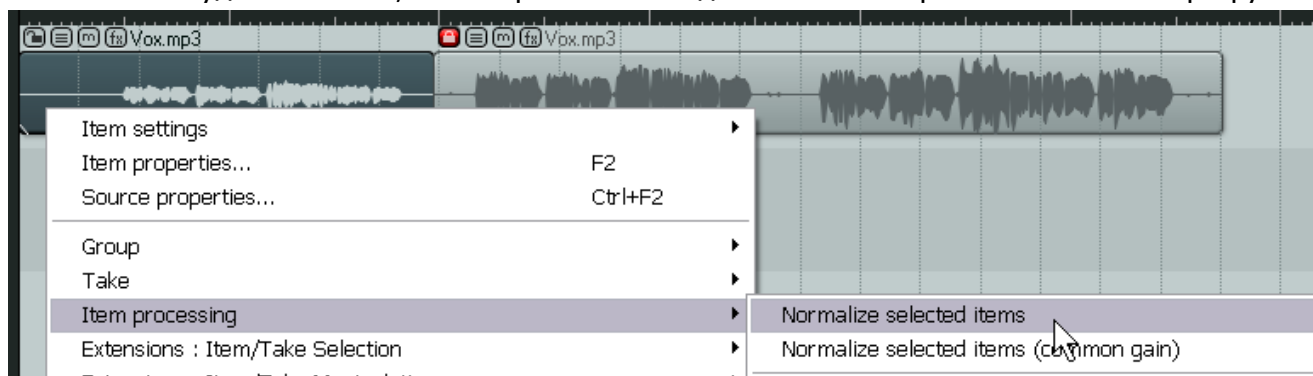


6.16.3 Нормализация клипов

Термин нормализации означает подстройку громкости до стандартного уровня. Это может быть полезным, если некоторые треки записаны со слишком малым уровнем. Чтобы это сделать:

1. Выберите любой клип (или группу) для нормализации.
2. Щелкните правой кнопкой на выделении.
3. Выберите в контекстном меню **Item processing** (обработка клипов), затем **Normalize selected items** (нормализовать выбранные клипы) или **Normalize selected items (common gain)** (нормализовать выбранные клипы с общим уровнем).

Используйте опцию **common gain**, если хотите поднять уровень всех клипов на одинаковое значение. Это будет значение, на которое может подняться самый громкий клип без перегрузки.



Если вы хотите, чтобы каждый выделенный клип был нормализован независимо, не выбирайте опцию **common gain**. В результате можно ожидать большего увеличения громкости для некоторых клипов.

Отдельный клип может быть нормализован нажатием на кнопку **Normalize** в диалоге свойств клипа. Это удобно, когда нужно изменить и другие свойства при нормализации.

6.17 Изменение режима каналов

Щелкнув правой кнопкой на любом клипе и выбрав в меню **Item Settings**, открывается подменю, в котором можно настроить режим каналов. Обратите внимание, что для стерео клипов имеется несколько опций простых режимов:

Normal: возвращает стерео выходы клипа в оригинальном состоянии.

Reverse Stereo: меняет местами левый и правый каналы.

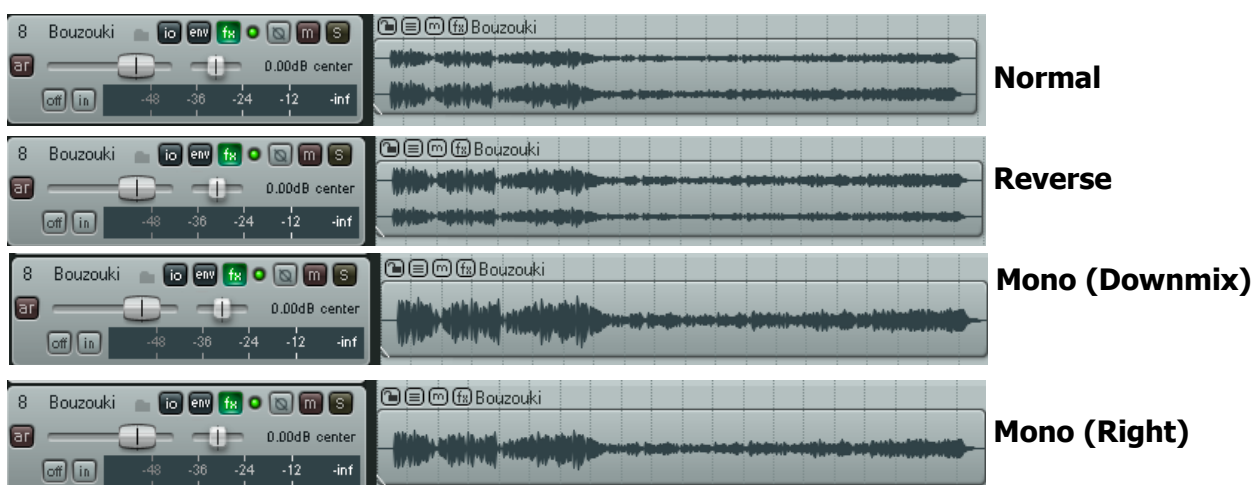
Mono (Downmix): соединяет левый и правый каналы в один моно канал

Mono (Left): дает один моно канал, используя выход с левого канала

Mono (Right): дает один моно канал, используя выход с правого канала

Примеры

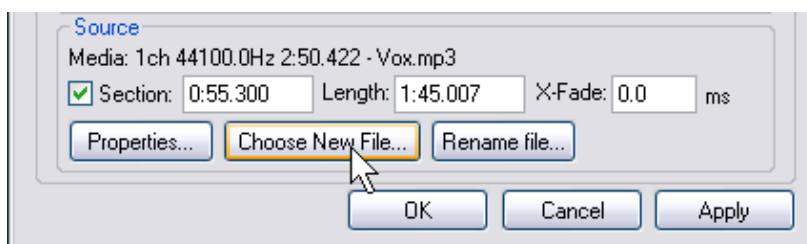
Ниже показано несколько примеров. Обратите внимание, что эти изменения не деструктивные. Вы можете переключать клип в различные режимы столько, сколько пожелаете. Для примера, чтобы быстро и легко конвертировать стерео клип в два моно клипа, вы можете сделать копию клипа, а затем установить в одном режим Mono (left), а в другом - Mono (right).



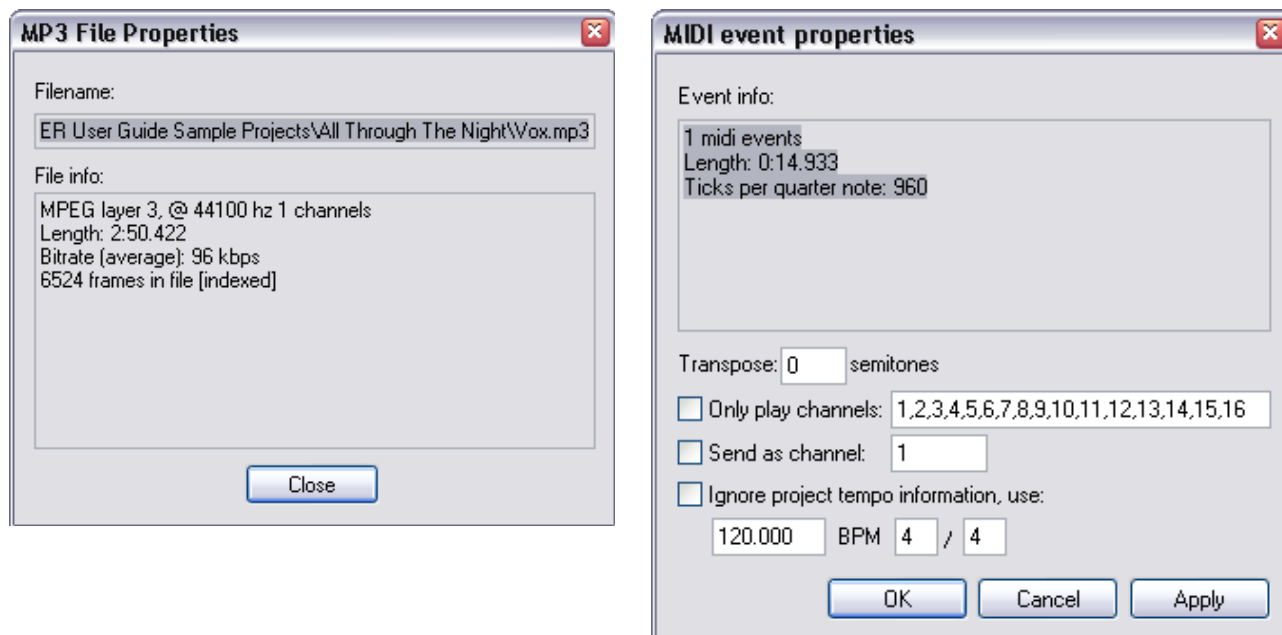
Режим каналов может быть изменен из диалога свойств клипа.

6.18 Свойства источника

Вы только что видели, что можно использовать диалог свойств медиа клипа **Media Item Properties** для определения поведения клипа в проекте. В этом диалоге можно изменить содержимое клипа с помощью опций **Choose New File** (выбрать новый файл), или **Rename File** (переименовать файл).



В дополнение, вы можете щелкнуть правой кнопкой на любом клипе и выбрать в контекстном меню **Source Properties** (свойства источника). Откроется информация о формате аудиофайла или MIDI-записи, которые являются источником клипа. Для MIDI-клипа вы можете изменить некоторые свойства, такие как запрет воспроизведения определенных каналов. Примеры показаны ниже:



6.19 Пример редактирования в REAPER

Большинство новых пользователей любых аудиопрограмм первое время испытывают трудности в редактировании, особенно, если используют непривычные технологии. Лучший способ понять как и что делать — поработать с примерами. Эти примеры предполагают, что у вас включена опция **Link loop points to time selection**.

Откройте файл **All Through The Night.RPP**. Используйте команду **File, Save Project As** для сохранения его в **All Through The Night EDITS.RPP**.

Следующие примеры разработаны, чтобы помочь научиться использовать REAPER. Они не направлены ни на раскрытие дополнительных возможностей, ни на демонстрацию хорошей аранжировки композиции.

1. Мы собираемся сделать копию трека Bouzouki и затем "поиграть" со звуком. Откроем контекстное меню на панели управления этого трека, выберем **Duplicate Selected Tracks**.
2. Измените имя нового трека на **Bouzouki Copy**. Нажмите **Ctrl S** чтобы повторно сохранить проект. Вы должны это делать регулярно без напоминания!
3. В панели управления первым треком Bouzouki щелкните на номере, затем, удерживая **Ctrl**, щелкните на номере второго трека. Теперь оба трека выделены.
4. Щелкните на кнопке **Solo** любого из треков. Теперь они оба в режиме соло.
5. Используйте мышь, чтобы понизить громкость обоих треков примерно до -7dB . Когда приблизитесь к отметке -7dB , нажмите **Ctrl** для более точной регулировки.
6. Удерживая **Shift**, переместите фейдер панорамы на первом треке Bouzouki примерно на 55% влево и продолжая удерживать **Shift**, передвиньте второй трек Bouzouki примерно на 55% вправо.

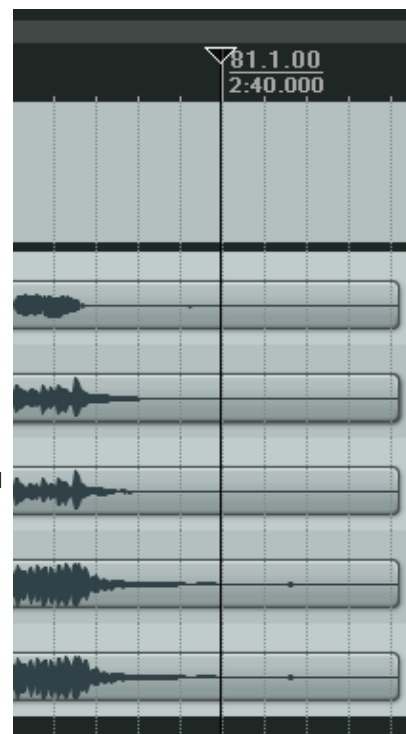
7. Щелкните правой кнопкой на клипе второго трека Bouzouki. Выберите **Item Properties** из меню. Измените позицию (**Position**) на **0:00.007**. Нажмите Apply, затем OK. Это передвинет трек на 7 миллисекунд вправо, что добавит небольшой эффект задержки, сделав звук инструмента более плотным.

8. Нажмите **Ctrl S**. Проиграйте композицию.
9. Во время проигрывания, удерживая **Ctrl**, щелкните на кнопке **Solo** любого из треков Bouzouki. Это отменит режим соло обоих.
10. Щелкните правой кнопкой ниже области панелей управления треками, выберите **Show Master Track**.



11. Подстройте панораму и громкость различных треков, чтобы получить хороший микс. Вы должны получить что-то похожее на иллюстрацию справа. Нажмите **Ctrl S**.
12. В показанном примере мы можем быть довольными общим балансом между различными треками, но общая громкость на мастере в некоторых фрагментах слишком большая.

13. Откроем набор эффектов мастер-трека и добавим **JS/Utility Limiter**. Установим максимальную громкость на -0.5 , закроем окно эффектов и убедимся, что фейдер громкости на мастере установлен на 0dB. Теперь мы можем проиграть композицию без перегрузок.

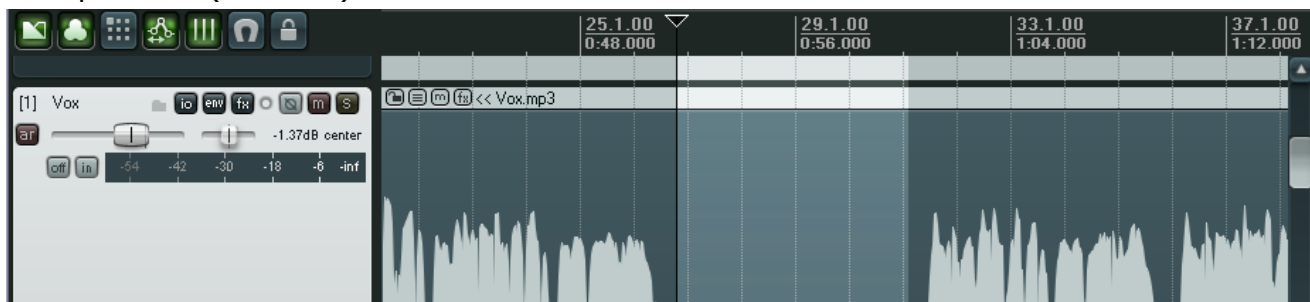


14. Обратите на длинный фрагмент тишины в конце композиции, который мы можем убрать. Установите курсор около позиции, показанной справа. Убедитесь, что не выбрано ни одного трека, нажмите букву **S**, чтобы разделить все треки в позиции курсора.
15. Обратите внимание, там где раньше каждый трек содержал один клип, теперь он состоит из двух. Клипы справа, которые вы только что создали путем разделения, остаются выделенными.
16. Нажмите **Delete**, чтобы удалить их. Сохраните проект. С этого момента мы перестанем напоминать об этом.
17. Теперь попробуем сделать что-нибудь по-настоящему толковое. Приглушим часть клипов. Чтобы сделать это, сначала нужно разделить клипы на части, содержащие фрагменты, которые нужно заглушить.
18. Выберите клип на треке **Vox**. Установите курсор на позиции около 56 секундной отметки.
19. Нажмите кнопку **~ (Shift `)** чтобы максимально увеличить текущий трек. Нажимайте **Ctrl Alt Вверх** или **Ctrl Alt Вниз** до тех пор, пока не покажется трек **Vox**. На таком увеличении вы можете увидеть те нежелательные призвуки, которые были записаны во время исполнения. Мы избавимся от них.
20. Если вы хотите сначала их услышать, вы можете включить соло для трека и проиграть его. Не забудьте снять соло, когда закончите.
21. Установите курсор около отметки 56 секунд, повторно нажимайте **+**, пока область, с которой мы собираемся работать не займет почти весь экран.

22. Щелкните один раз на клипе, чтобы выбрать его.



23. Щелкните и протяните по шкале времени, чтобы выделить фрагмент, с которым мы хотим работать (см. ниже).

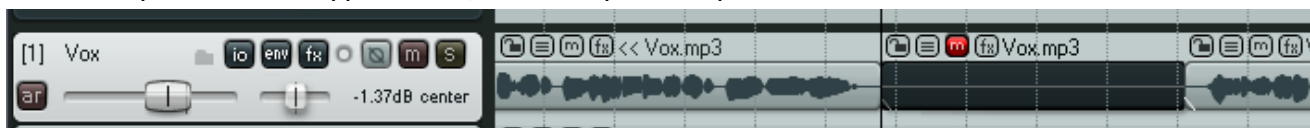


24. Щелкните правой кнопкой на клипе и выберите команду **Split Items at Time Selection**. Будет создан новый клип и он останется выделенным.

25. Щелкните кнопку **Mute** для этого клипа.

26. Нажмите клавишу ~ снова, чтобы вернуть отображение всей композиции.

27. Проиграйте композицию. Обратите внимание, что трек **Vox** теперь приглушен во время воспроизведения фрагмента, над которым мы работали.



28. Нажмите **Ctrl S** для сохранения. Мы скоро вернемся к этому примеру.

Заметка: Во время воспроизведения композиции, время от времени вы захотите сбрасывать индикатор уровня без остановки воспроизведения. Для очистки одного пика, просто щелкните на значении пика, которое отображается справа от индикатора. Для очистки всех пиков, удерживайте **Ctrl** во время щелчка.

6.20 Редактирование клипов во время воспроизведения

Иногда нужно редактировать медиа клип без остановки воспроизведения. Например, вы хотите выделить и приглушить часть клипа. Вы можете это сделать используя следующий способ, независимо от того включена или нет опция **Loop points linked to time selection**.

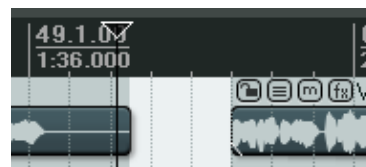
1. Воспроизведите проект
2. Выделите фрагмент клипа, с которым хотите работать (например приглушить, удалить или

скопировать), нажав **Alt** и щелкнув правой кнопкой и протянув вдоль нужной части трека. Результат показан справа.

- Щелкните на выделенной области и выберите операции из меню.

Например:

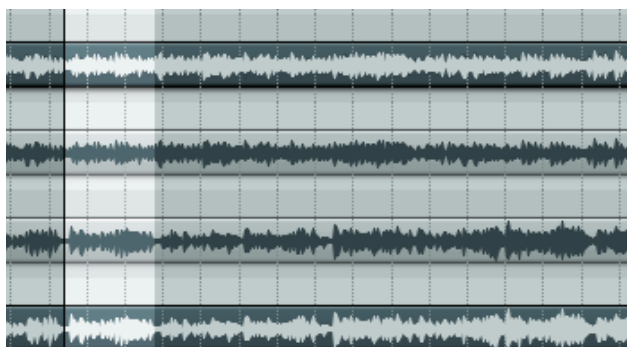
- Для удаления выбранной области, выберите **Cut selected area**. Результат показан ниже справа.
- Для создания отдельных клипов - **Split items at time selection**.



Запомните:

Вы можете сделать то же с несколькими смежными треками, просто растянув мышью на два трека, когда вы делаете выделение.

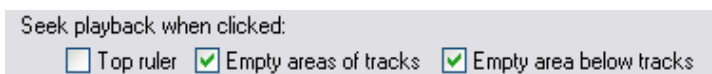
Вы даже можете это сделать с несмежными треками. Удерживая **Ctrl**, выберите группу треков. На первой иллюстрации (ниже) выбраны трек 1 и трек 4. На второй иллюстрации область вырезана из обоих клипов.



Управление курсором воспроизведения

По умолчанию, когда проект воспроизводится, нажатие **Stop** (или **Пробел**) останавливает воспроизведение и возвращает курсор в позицию старта. Нажатие **Pause** (или **Enter**) останавливает воспроизведение в текущей позиции курсора. Есть и третий вариант. Вы можете щелкнуть на шкале времени, свободной области любого трека или на пустой области под треками.

Любое из этих действий будет иметь один из двух эффектов, зависящих от настроек **Options, Preferences, Audio, Playback**.



Обратите внимание на опции **Seek playback when clicked**. Если они включены, то щелчок на верхней шкале (top ruler), пустой области трека (empty areas of tracks) или пустой области под треками (empty area below tracks) соответственно, приведет к тому, что воспроизведение немедленно начнется с этой позиции.

Если эти опции не выбраны, то курсор воспроизведения переместится в позицию щелчка по окончании воспроизведения.

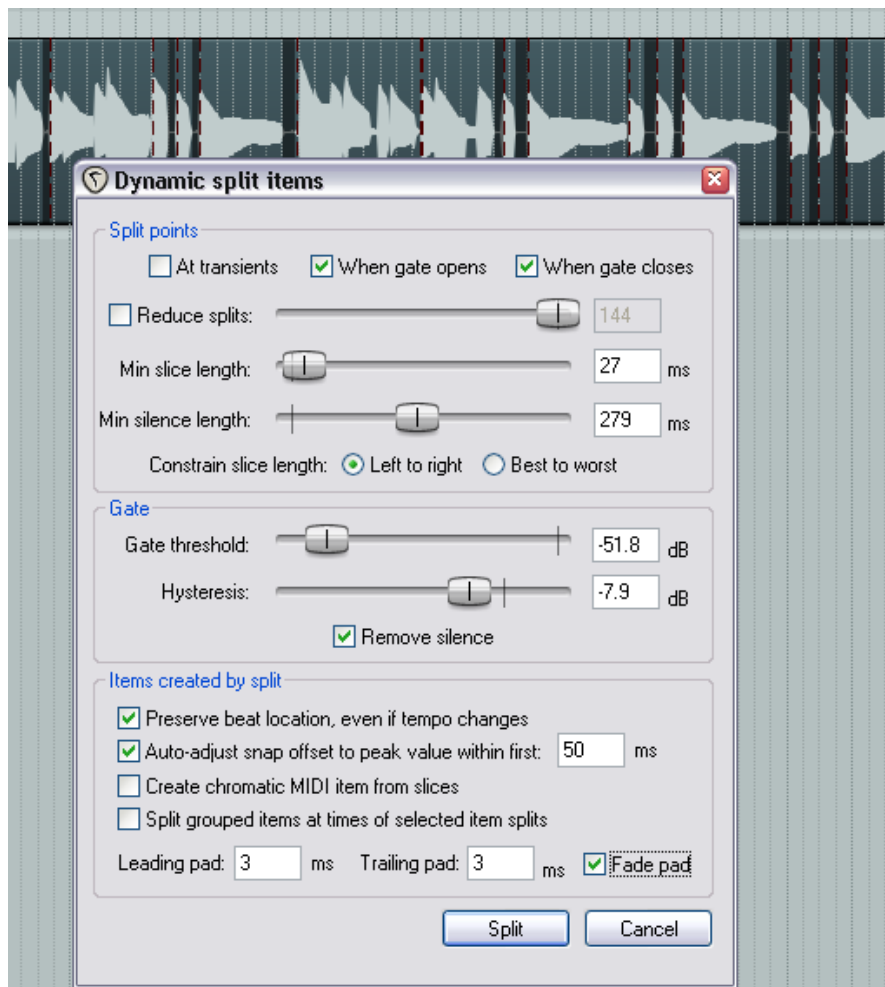
6.21 Динамическое разделение — удаление фрагментов тишины

Динамическое разделение — мощное средство, которое может быть использовано для решения различных задач. Многие из них призваны помочь вам в композициях с четким темпоритмом, но оно имеет и более широкое применение. Одно назначений — убрать с трека фрагменты, в которых нет звучания. Этот процесс может пригодиться для автоматической очистки вокального трека, чтобы убрать фрагменты между фразами, которые могут содержать нежелательные фоновые шумы, такие как придыхание, и шорохи.

Допустим, у вас есть такой вокальный трек. С помощью динамического разделения вы можете эффективно проанализировать трек и выбросить все фрагменты, где вокалист не поет.

Для этого сначала выберите клип, затем щелкните правой кнопкой на нем, и выберите команду **Item processing, Dynamic split selected items....** Затем нужно настроить нужные параметры. Вы получите незамедлительное отображение до применения команды. Каждая точка разбивки показана цветной вертикальной линией, а области, подлежащие удалению показаны темным цветом.

Динамическое разделение будет разобрано более детально позже, в контексте создания музыки с четким темпоритмом, но что касается данной задачи, поясняется в таблице ниже.

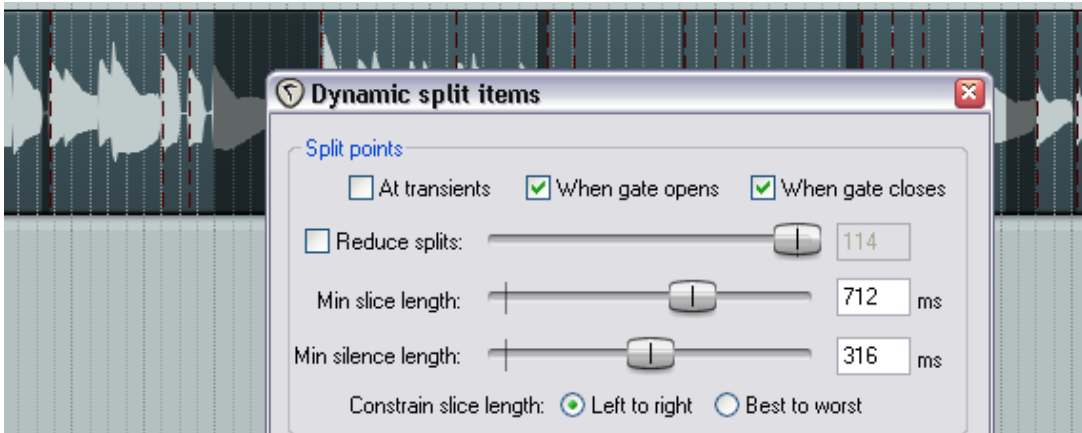


Начните с настроек, похожих на приведенные ниже и подстройте их по необходимости.

Обзор параметров динамического разделения

Когда операция используется таким образом, она применяет шумовой гейт для определения областей, подлежащих удалению.

Параметр	Настройка для удаления фрагментов тишины
At transients (при переходе)	Выключите опцию для данной операции
When gate opens (когда гейт открывается) When gate closes (когда гейт закрывается)	Обе опции должны быть включены, чтобы REAPER мог обработать каждое начало и конец фразы.

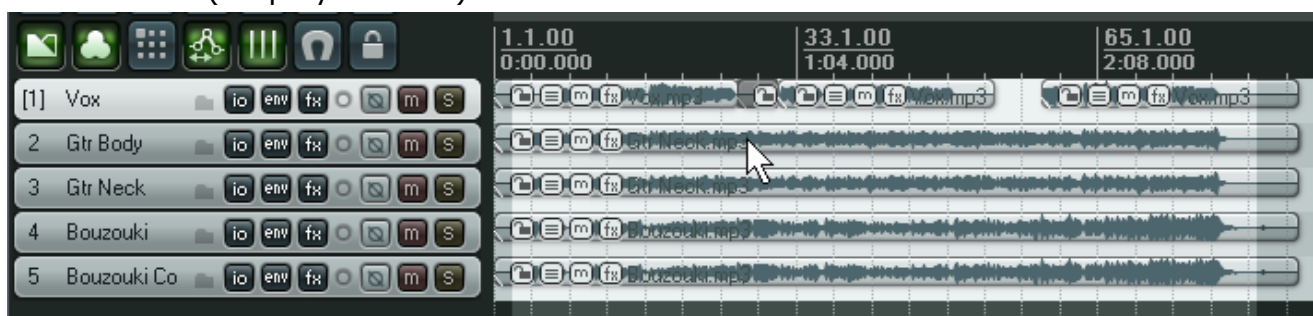
Параметр	Настройка для удаления фрагментов тишины
Reduce split (уменьшить количество разбиений)	В большинстве случаев, для данной операции должно быть выключено
Min slice length (минимальный размер фрагментов)	Настраивает минимальную длину любого кусочка. Нужно поэкспериментировать, чтобы выбрать правильное значение. Обычно, устанавливается в меньшие значения. К счастью, интерфейс REAPER дает возможность незамедлительно увидеть результаты настройки. Вы увидите на экране, когда настройки будут правильными. Иллюстрация ниже показывает применение слишком большого значения данного параметра. Заметьте, что это может привести к удалению некоторых записанных фраз. 
Min silence length (минимальный размер тишины)	Еще один параметр, необходимый для тонкой настройки. Установка слишком большого значения приведет к тому, что будут "пойманы" не все фрагменты тишины.
Constrain slice length (ограничивать длину фрагментов)	В данном конкретном применении, установка не имеет значения. Если сомневаетесь — попробуйте и посмотрите результат на экране.
Gate threshold (порог срабатывания гейта)	Эта настройка очень важная и имеет обычно определенный диапазон приемлемых значений. Если сделать ее слишком маленькой, то нежелательные шумы будут пропущены гейтом. Если установить слишком большое — есть риск удаления тихих фрагментов в записанном материале. Начните около -50dB и сделайте необходимые подстройки.
Hysteresis (гистерезис)	Эта настройка может использоваться для подстройки уровня, при котором гейт закрывается относительно того, при котором он открылся. В примере, показанном выше гейт закрывается при -62.5 dB и открывается снова при -50 dB. Увеличивая настройку до 0dB и даже выше мы получим эффект создания большего количества разделений.
Remove silence (удалять тишину)	Настройка должна быть включена
Fade Pad (затухания)	Включение поможет получить более плавные переходы.
Прочие настройки	Оставьте как есть

6.22 Обрезка проекта по выделению

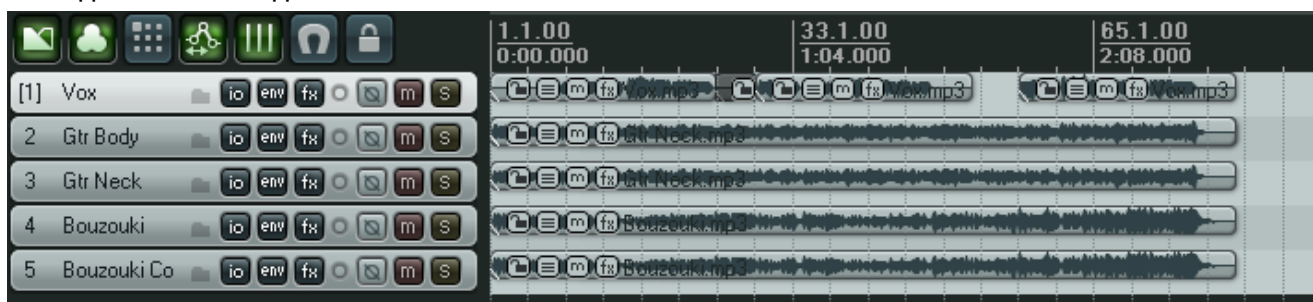
При записи ваших треков возникает ситуация, когда в начале композиции присутствует небольшой период тишины, когда вокалист еще не поет. В конце проекта также присутствуют периоды, где записано материала немного больше, чем нужно. Это делается для того, чтобы не потерять затухание отдельных инструментов.

Конечно, вы можете подправить каждый трек отдельно с помощью перетаскивания границ, а затем передвинуть треки в начало проекта. Однако быстрее будет обрезать проект по выделению (**Crop project to selection**):

1. Щелкните и протяните мышью по пустому месту, чтобы выделить область, которую нужно оставить (см. рисунок ниже).

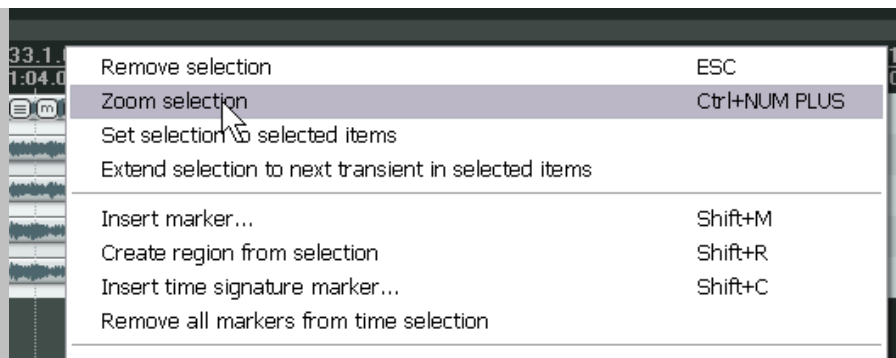


2. В контекстном меню на шкале времени выберите **Crop project to selection**. Нажмите **Esc** для снятия выделения.



3. Сохраните файл.

Заметка: Если сразу после обрезки (до нажатия Esc) вы откроете контекстное меню на шкале и выберете **Zoom selection**, то проект подгонится к горизонтальному размеру окна (растянется). Вы можете использовать **Ctrl +** (на дополнительной клавиатуре) для этой же операции.



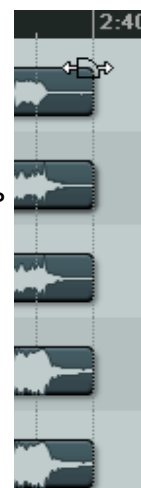
6.23 Подстройка затуханий

Если вы выберете крайний правый клип в любом треке и увеличите его, то увидите кривую огибающей затухания. Вы можете изменить длительность и форму огибающей, используя мышью или в диалоге свойств клипа (**Item Properties**).

1. Выберите крайний правый клип в каждом треке.

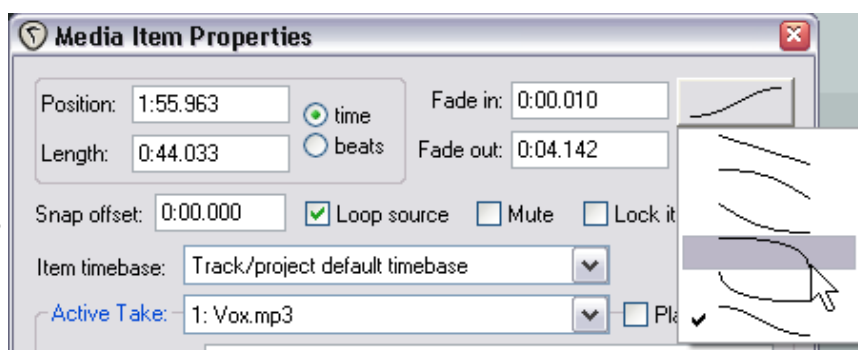


2. Наведите мышь на правую границу клипа, ближе к верхнему краю. Курсор изменится, отображая форму кривой.
3. Щелкните и удерживайте левую кнопку, протяните мышь влево, чтобы увеличить затухание (см. рисунок слева), затем отпустите мышь.
4. Обратите внимание, что кривая затухания теперь более плавная. Но нам нужно, чтобы оно начиналось раньше.
5. Убедитесь, что все пять клипов выбраны.
6. Наведите мышь на правую границу любого клипа. Обратите внимание, что курсор изменится на горизонтальную двунаправленную стрелку.
7. Щелкните и протяните мышь немного влево. Обратите внимание, что затухания начинаются



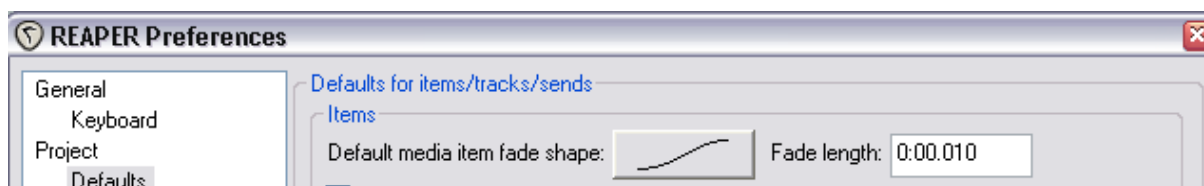
раньше, потому что треки стали немного короче, а длина затухания осталась прежней.

8. Теперь выделите любой из клипов и в его контекстном меню выберите **Item Properties**. Заметьте, что здесь записана новая длина затухания. Если хотите, то можете изменить ее, введя конкретное значение в поле **Length**.



9. Обратите внимание (справа), что в этом же диалоге можно изменить форму огибающей. Это можно сделать и в главном окне, если навести мышь на затухание, так чтобы курсор мыши отобразил кривую, щелкнуть правой кнопкой и выбрать в открывшемся меню другую форму.

Заметьте, что диалог **Preferences** включает область на странице **Project Defaults**, где можно указать какой будет форма затухания по умолчанию.



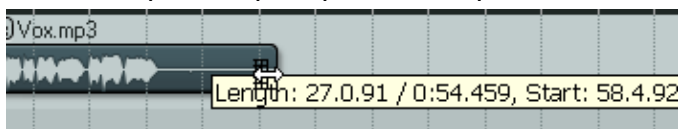
Заметка: Вы можете изменить форму отдельного затухания правым щелчком на переходе в начале или конце клипа, затем выбрав форму из списка отображенных.

6.24 Редактирование перетаскиванием границ

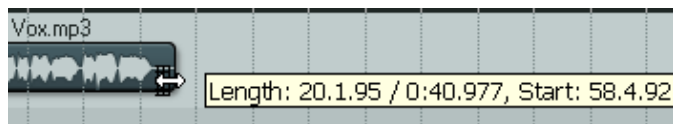
Вы можете удалить нежелательные фрагменты в начале и конце клипа следующим образом:

- Наведите мышь на левую или правую границу клипа, пока курсор мыши не примет форму горизонтальной двунаправленной стрелки
- Щелкните и протяните влево или право, отпустите мышь.

На иллюстрации пример такого перетаскивания до и после:



Пример одного клипа до перетаскивания.



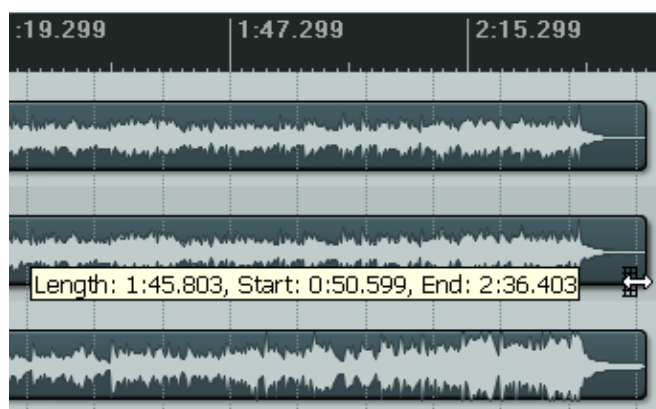
Пример того же клипа после перетаскивания.

Перетаскивание границ нескольких клипов

Чтобы провести ту же операцию с несколькими клипами на разных треках, просто выделите все необходимые клипы, затем перетащите границу любого из клипов.

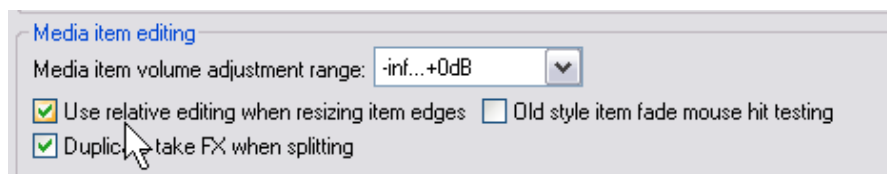
Пример справа показывает три клипа на трех треках, которые редактировались вместе.

Чтобы подобным образом перетянуть границы нескольких клипов на одном треке, необходимо включить опцию **Use relative editing when resizing item edges** (использовать относительное редактирование при изменении размеров границ). Эта опция находится в **Options, Preferences, Media**.



После этого вы сможете выбрать несколько клипов на одном треке и перетянуть их границы вместе.

Когда включено относительное редактирование, вы можете применять затухания к нескольким клипам, удерживая **Ctrl Alt** при применении затухания.



6.25 Свободное позиционирование клипов

Включив опцию **free item positioning**, вы можете свободно перемещать медиа клипы по треку или трекам. Это может быть удобно, когда вы хотите проиграть два и более клипа одновременно на одном треке. Чтобы включить эту опцию:

- Выберите трек (или треки)
- Щелкните правой кнопкой в панели управления треков и выберите в контекстном меню **Enable free item positioning for selected tracks** (включить свободное позиционирование клипов для выбранных треков).

Следующая серия иллюстраций демонстрирует, как эта возможность может использоваться.



На первой иллюстрации (слева) мы имеем основной вокал и гармонию вокала на разных треках. Мы собираемся разместить их на одном треке.

На второй иллюстрации включено свободное позиционирование на треке Vox. Обратите внимание на маленькие рычажки (показаны курсором мыши), которые используются для подстройки высоты клипа.

На третьем рисунке клип с трека Vox Hmy перетянут на трек Vox.

При воспроизведении этого трека оба клипа будут проиграны. В этом примере трек 2 теперь может быть удален.

Обратите внимание, что после того, как включено свободное позиционирование, вы можете использовать диалог свойств клипа (F2) для подстройки громкости и панорамы отдельных клипов.

6.26 Раскрашивание отдельных клипов

Вы можете изменить цвета отдельных медиа клипов (или группы клипов), выбрав в их контекстном меню команду **Item settings, Set selected items to custom color**.

Примеры

В примере ниже, наш вокальный трек разбит на шесть отдельных клипов. Предположим, что это куплет, припев, куплет, припев, куплет и припев. Нам нужно выделить припевы.

Мы можем выделить три клипа, затем в контекстном меню любого клипа выбрать **Item settings, Set selected items to custom color**.



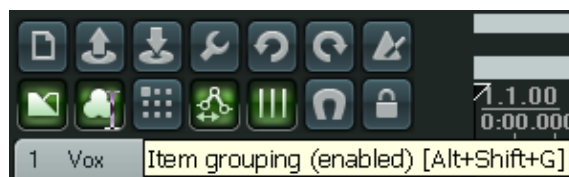
Затем можем выбрать любой цвет из диалога цветов и нажать ОК. Теперь эти клипы выбранного цвета.



Есть команды **Set selected items to random color** (установить случайные цвета для выбранных клипов) и **Set selected items to one random color** (установить один случайный цвет для выбранных клипов). Чтобы убрать цвет, выберите **Set selected item color to default** (установить цвет клипа по умолчанию).

6.27 Группировка клипов

Если включена группировка (команда **Options, Item Grouping**) (**Alt Shift G**), то клипы могут быть сгруппированы для удобства работы. Выберите клипы и нажмите **G**, чтобы добавить их в группу. По желанию можно использовать кнопку **Item grouping** на панели инструментов REAPER для включения/выключения группировки. В примере ниже клипы 2 и 4 сгруппированы. Обратите внимание, что для этих клипов отображается дополнительная кнопка (см. позицию курсора мыши).



Дополнительные клипы могут быть добавлены в группу, используя **Ctrl** при щелчке на клипе. Нажатие **U** удаляет выбранные клипы из группы, а **Ctrl G** используется для выбора всех сгруппированных клипов. Вы можете использовать команды контекстного меню **Group** для работы с группами.



Пример

Вот небольшой пример, использующий проект **All Through The Night EDITS.RPP**

1. Начнем с небольшого сокращения проекта. Выберите первый из приглушенных клипов на треке **Vox**, затем, удерживая **Ctrl**, выделите второй приглушенный клип. Нажмите **Delete**, чтобы удалить их. Этот трек теперь состоит из трех клипов.
2. Убедитесь, что группировка включена. Заметьте, что горячая клавиша **Alt Shift G** по умолчанию используется для включения/выключения группировки.
3. Выберите первый клип на треке **Vox**. Нажмите **Ctrl** и выберите оставшиеся два клипа.
4. Нажмите **G** для объединения их в группу.
5. Щелкните на любом другом клипе, чтобы его выбрать. Теперь снова щелкните на крайнем правом клипе в треке **Vox**. Щелкните и протяните клип вправо, затем отпустите. Вся группа переместилась.
6. В действительности, мы не хотели перемещать клипы на это место. Нажмите **Ctrl Z**, чтобы восстановить их положение.
7. Теперь выберите первый клип трека **Vox** и нажмите **U**, чтобы удалить его из группы. Перетяните вправо последний клип на треке. На этот раз первый клип не переместится.
8. Нажмите **Ctrl Z** для отмены.
9. Теперь щелкните на любом клипе вне группы. Это снимет выделение с группы.

6.28 Склеивание выбранных клипов

Группировка клипов удобна, когда вы работаете с различными клипами временно. При этом каждый клип сохраняет свои индивидуальные настройки. Когда вы группируете клипы, вы можете позднее удалить их из группы и настроить любое свойство клипа в окне свойств.

Но если вы хотите постоянно работать с клипами, как с одним объектом, то нужно использовать команду **Glue selected items** (склеить выбранные клипы).

Когда вы склеиваете клипы, создается новый медиа клип. Например, два склеенных MIDI-клипа автоматически открываются в MIDI-редакторе как один. Два склеенных аудиоклипа имеют одно окно свойств. Помните, что склеенные клипы можно снова как угодно разделить. Это удобно, если впоследствии нужно изменить параметры фрагмента из склеенного клипа. Для выполнения операции нужно:

1. Выбрать все клипы, которые хотите склеить.
Простейший способ — щелчок правой кнопкой и растягивание области "лассо" на клипах.
2. В контекстном меню на выделенном клипе выберите **Glue selected items**.

Пример

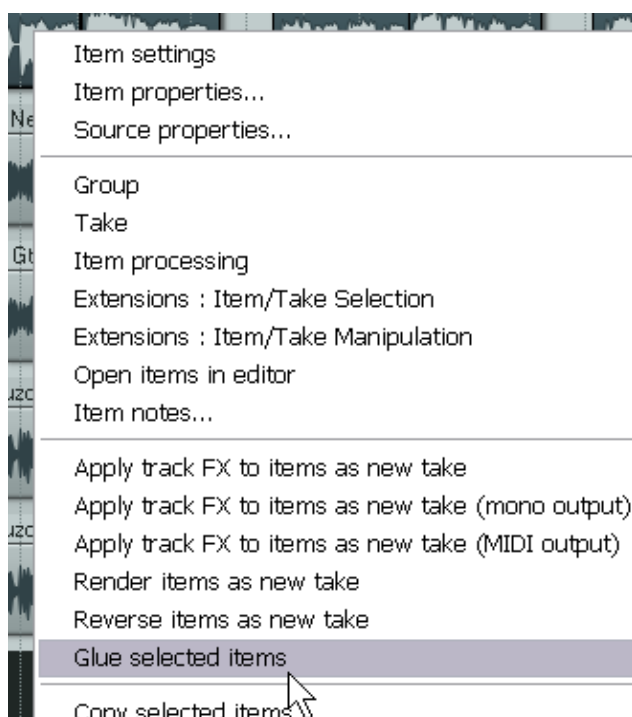
В примере, показанном ниже, трек состоит из шести отдельных клипов:



Наведя мышь на первый и растянув область выделения (правой кнопкой), выделяем все клипы.



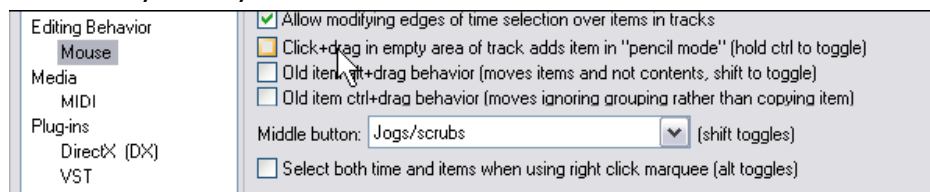
Затем мы открываем контекстное меню на последнем клипе и выбираем **Glue selected items**. В результате пять клипов объединяются в один, как показано ниже.



6.29 Создание и копирование клипов в режиме карандаша

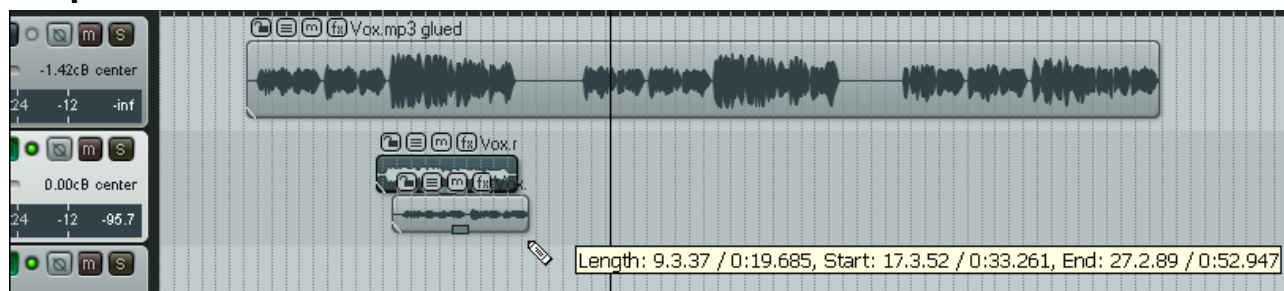
В REAPER есть дополнительный режим карандаша, который можно использовать для создания новых медиа клипов и создания копий существующих.

Работа этого режима определяется опцией **Click and drag in empty area of track adds item in pencil mode** (щелчок и протягивание в пустой области добавляет клип в режиме карандаша).



Эта опция находится на странице **Editing Behavior, Mouse** окна **Options, Preferences**. Если она включена, то щелчок и протягивание мыши на свободном месте трека активирует режим карандаша. В противном случае, вам нужно удерживать **Ctrl** для использования этого режима. Когда он активирован (как показано ниже), курсор мыши меняется на маленький карандаш. Вы можете нажать левую кнопку и протянуть мышь для создания клипа.

Пример



В верхнем примере на втором треке включено свободное позиционирование, а поведение мыши настроено, как показано в начале страницы. Мы выбрали клип на этом треке, затем использовали **Ctrl** и, протянув мышь с нажатой левой кнопкой, создали копию клипа под ним.

Заметка: Помните, что настроив параметры сетки и привязки, в режиме карандаша объекты будут автоматически привязываться согласно настроек.

6.30 Редактирование волной

Редактирование волной (Ripple editing) — это хороший способ редактирования в сложном проекте с сохранением связей синхронизации. Когда вы используете такой способ редактирования, вы меняете длительность клипа на определенную величину, манипулируя его позициями начала и конца, а клипы, находящиеся за пределами этих точек автоматически смещаются на ту же величину.

Для включения этого режима выберите команду **Options, Ripple editing** или **Alt P**, или используйте кнопку панели инструментов **Cycle Ripple Editing Mode** (смена режима редактирования волной). Эти действия переключают следующие состояния режима:

Off: Выключено. Режим по умолчанию. Клипы не сдвигаются при редактировании трека.

One Track: Один трек. Действие данного режима будет распространяться на один текущий трек.

All Tracks: Все треки. Редактирование любого клипа будет влиять на положение всех клипов на всех треках. Полезно при удалении фрагмента целой композиции.

В этом режиме маркеры и автоматизация связаны с клипами. При перемещении клипов маркеры и автоматизация также переместится. Этот режим полезен при редактировании записей живого материала — все что связано, остается вместе.

К примеру, если вы разделите клип в двух местах (получите три клипа), а затем удалите средний клип, то оставшиеся части соединятся. Но в отличие от обычного стерео редактора, вы можете подкорректировать место соединения путем перетягивания клипов.

Если вы хотите переместить материал из одного места в другое, вы можете разделить клипы в месте вставки, отодвинуть их правую часть правее на длину, большую чем длина вставляемого материала. При этом все клипы, находящиеся правее точки разделения тоже переместятся. Затем сделать вставку материала и подвинуть материал справа от вставки вплотную к вставленному. Все клипы пододвинутся синхронно. Маркеры и автоматизация подвинется тоже.

Примеры

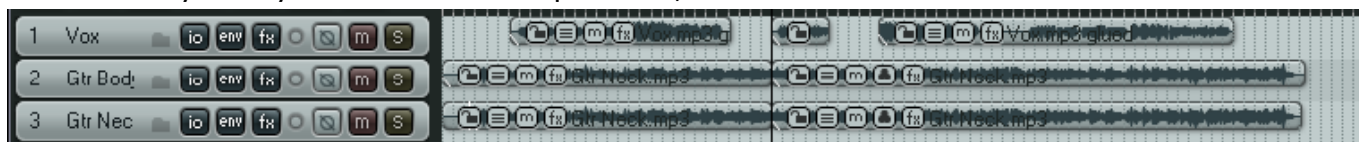


Три иллюстрации ниже показывают эффект копирования третьего медиа клипа на первом треке, затем вставки его между первыми двумя клипами на том же треке.

В первом случае редактирование волной выключено. Во втором случае этот режим включен только для одного трека. В третьем случае режим включен для всех треков.

Ripple Editing Off:

Ни один из существующих клипов не перемещен, чтобы выделить место под новый клип.



Ripple Editing One Track:

Медиа клипы переместились только на том же треке, на который вставляется новый клип.



Ripple Editing All Tracks:

Клипы переместились на всех треках.



6.31 Обрезка по выделенной области

Если вы хотите обрезать медиа клип с начала и конца, то:

1. Выберите клип (или клипы)
2. Сделайте выделение времени на том фрагменте, который хотите оставить.
3. В контекстном меню на выбранном клипе выберите **Trim items to selected area** (обрезать клипы по выделенной области).

Если включено редактирование волной (**Ripple Editing**), вырезаемая область будет удалена из проекта, в противном случае пустое место останется.

Заметка: Если включена привязка, то при выделении области границы будут привязываться.

6.32 Расширения Xenakios

По мере изучения REAPER вы увидите, что есть определенные операции, которые часто используются. Это может быть подстройка громкости у выделенных клипов одним действием. Многие из таких действий доступны как плагины REAPER при загрузке и установке **Xenakios Extensions Pack** (пакет расширения **Xenakios**). Чтобы это сделать:

1. Зайдите на <http://stash.reaper.fm/tag/Extension-Plug-ins> или <http://sites.google.com/site/xenakios/>
2. Выберите файл **reaper_xenakios_command.dll** и загрузите его.
3. Скопируйте загруженный файл в папку **C:\Program Files\REAPER\Plugins**
4. Запустите REAPER

Теперь вы увидите в главном меню дополнительную команду — **Extensions** (см. справа). Эти команды доступны также в контекстном меню медиа клипов.



REAPER постоянно дорабатывается, поэтому ваше меню может не быть в точности таким же. Некоторые из тех действий, которые могут быть особенно полезными (из меню **Extensions**, **Item/Take Selection** и **Item/Take Manipulation**) :

Move Selected Items To Edit Cursor	переместить выделенные клипы в позицию курсора
Trim/Untrim Item Left Edge To Edit Cursor	обрезать/восстановить левую границу по курсору
Trim/Untrim Item Right Edge To Edit Cursor	обрезать/восстановить правую границу по курсору
Rename Selected Take(s)	переименовать выделенные дубли
Choose New Source File For Selected Takes	выбрать новый файл-источник для выбранных дублей
Select First Take In Selected Items	выбрать первый дубль в выбранных клипах
Select Last Take In Selected Items	выбрать последний дубль в выбранных клипах
Nudge Item Volume Down	сдвинуть громкость вниз
Nudge Item Volume Up	сдвинуть громкость вверх
Reset Item Volume To 0.0	сбросить громкость клипа на 0
Set Volume And Pan Of Selected Takes	установить громкость и панораму на выбранных дублях
Set Volume Of Selected Items	установить громкость выбранных клипов

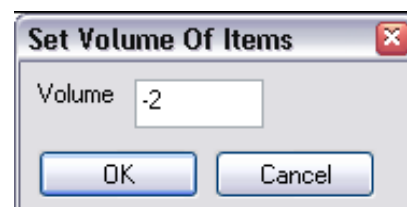
Пример

Пакет расширения Xenakios содержит столько полезного, что требует отдельного руководства, чтобы описать все его возможности. Некоторые из этих команд применимы к трекам и доступны через контекстное меню трека в меню **Xenakios Extensions**. Другие применимы к клипам и

доступны в контекстном меню клипа **Extensions: Item/Take Selection** или **Extensions: Item/Take Manipulation**.

Рассмотрим простой пример. В нем будет показана команда **Set Volume of Selected Items**. Этот пример требует наличия установленного пакета расширения.

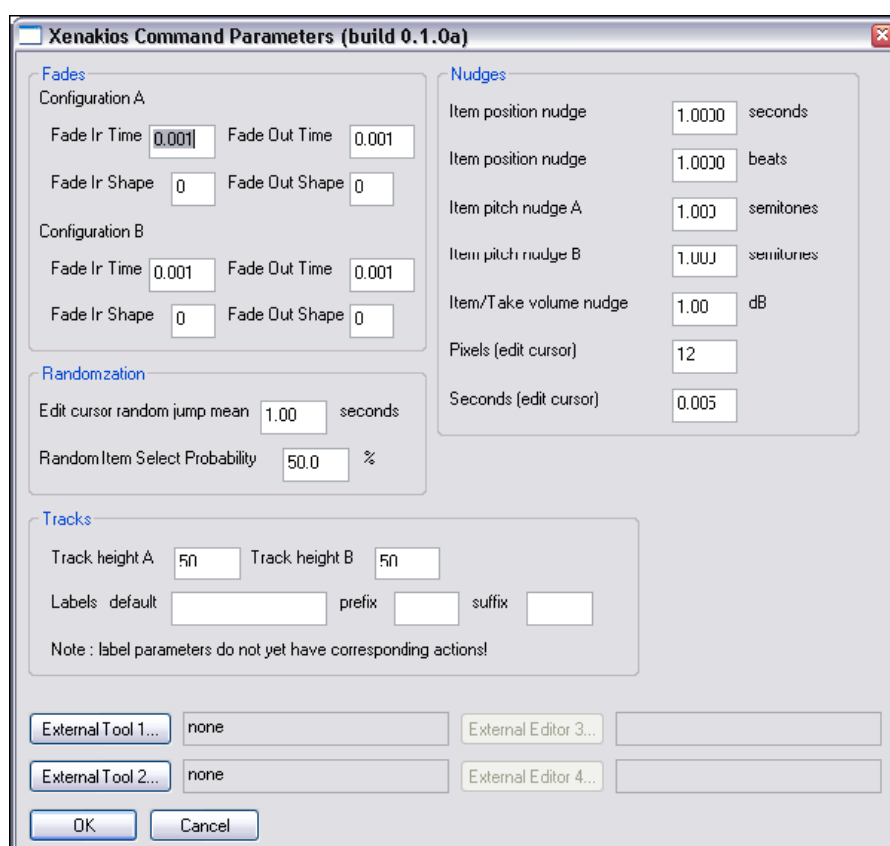
1. Откройте проект **All Through The Night.RPP** и сразу сохраните его как **All Through The Night XEN.RPP**.
2. Щелкните на клипе **Gtr Body.mp3**, затем, удерживая **Ctrl**, щелкните на клипе **Gtr Neck.mp3**. Оба клипа должны быть выделенными.
3. В контекстном меню любого из клипов выберите **Extensions:Item/Take Manipulation**, затем **Set Volume of Selected Items**. Появится запрос **Set Volume of Items** (громкость клипов).
4. Впишите -2 и нажмите **Enter**.
5. Обратите внимание, что оба клипа понижены на 2 dB.



Когда вы изучите различные команды расширения, вы увидите, как много параметров они используют. Например, взгляните на команды **Set fades of selected items to Configuration A** (установить затухания выделенных клипов в конфигурацию A), **Set fades of selected items to Configuration B**, **Set selected track height to A** (установить высоту выделенного трека в A), и **Set selected track height to B**.

Вы задаете значения, применяемые к параметрам в окне параметров команд (**Command Parameters**), которое доступно из меню **Extensions** (см. справа).

Если команды расширения пугают вас, вы можете использовать **Configure Menu Entries** в меню **Extensions**, чтобы спрятать их.



7 Работа и редактирование нескольких дублей

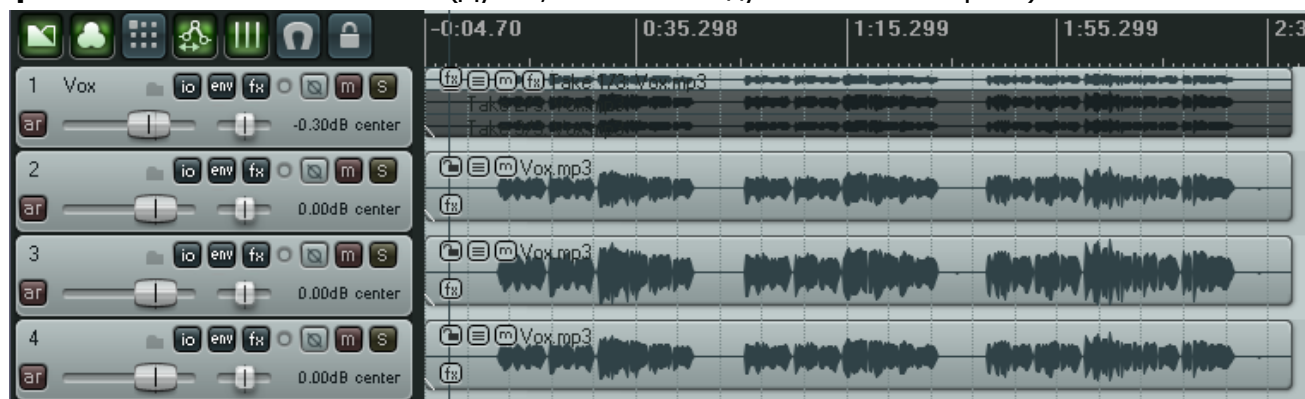
Ранее, в разделе 3, мы узнали как создавать несколько дублей при записи. Знакомые вам технологии редактирования могут применяться и к редактированию проектов с несколькими дублями. Сделать это можно несколькими способами. Цель этого примера — заставить вас задуматься, как достичь результата. В распоряжении есть два основных способа.

Вы можете:

- Разбить дубли на новые треки. После этого можно редактировать каждый трек независимо и (если хотите) затем объединить их снова в один трек или
- Работать с различными дублями в одном треке, на котором они были записаны. Мы вернемся к этому способу в данном разделе.

7.1 Разбивка дублей на несколько треков

Мы начинаем рассматривать первый из двух методов. Предположим, у вас имеется три дубля вокального трека. Мы можем щелкнуть правой кнопкой на клипе и использовать команду **Take, Explode all takes to new tracks** (Дубль, Разбить все дубли на новые треки).

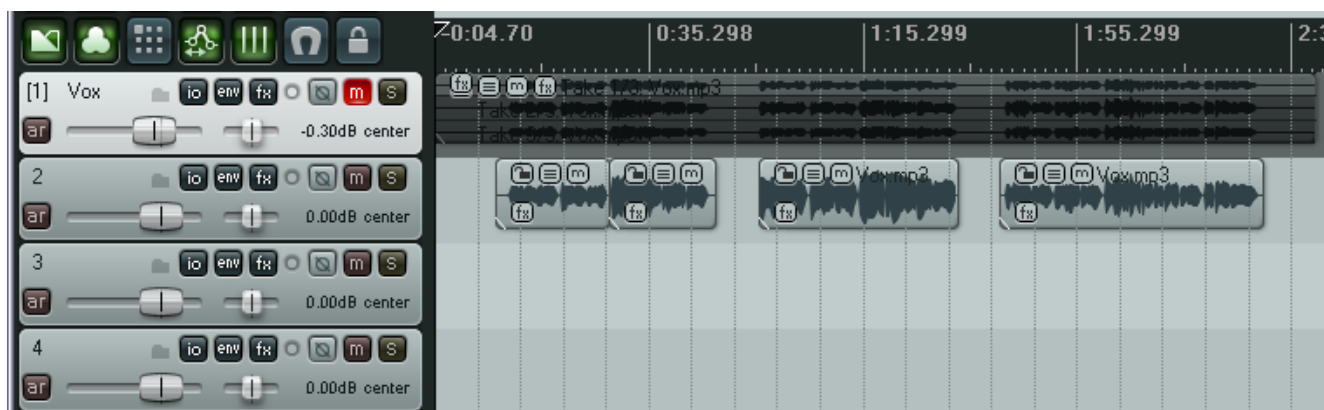


Обратите внимание, что эта команда создаст еще три трека без названия. Трек-оригинал с тремя дублями останется. После прослушивания мы решим, какие части из каждого дубля мы хотим использовать.

В следующей иллюстрации, мы отредактировали разные дубли и оставили только те части каждого дубля, которые хотим сохранить. Это сделано с помощью разных технологий, описанных в разделе 6.



В конце, мы выбрали различные клипы на треках 3 и 4 и, используя клавишу 8 на дополнительной клавиатуре, переместили их на трек 2. Трек 1 сейчас приглушен и может быть скрыт по желанию. Треки 3 и 4 больше не нужны и могут быть удалены.



Вы можете выбрать все клипы на треке 2 и использовать команду **Glue Selected Items**, чтобы объединить их в один клип.

Обратите внимание, что трек-оригинал с тремя дублями по-прежнему доступен.

7.2 Переходы

Если ваши медиа клипы перекрываются, то вам нужно решить, добавлять или нет переходы. Эта функция включается/выключается кнопкой **Auto Crossfade** на панели инструментов (или сочетанием **Alt X**).

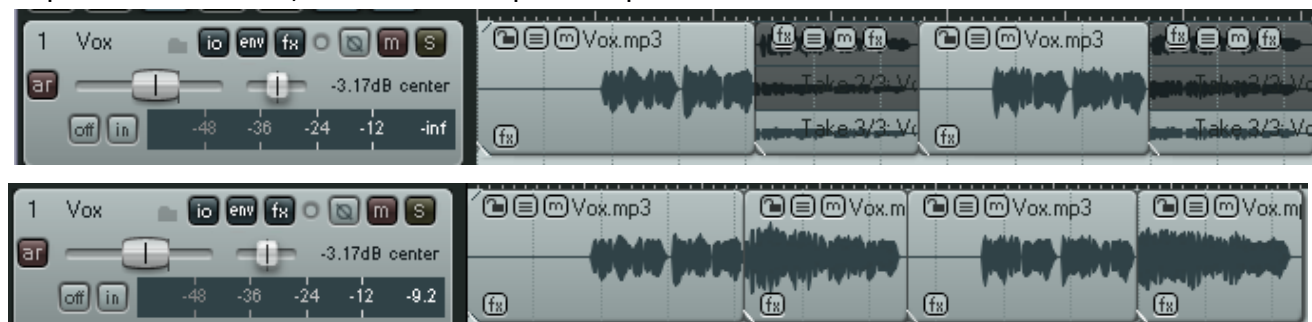


Могут быть выбраны различные кривые переходов. Вы можете увеличить переход в любом направлении, переместив границу затухания (до самого конца материала в клипе). Если вы будете удерживать **Shift** при перемещении границы, то весь переход целиком переместится на новое место.

Используя эту технологию можно спрятать резкие скачки плавным переходом в наилучшей точке.

7.3 Разбивка дублей с заменой

Еще одна интересная функция - **Take, Explode all takes (in place)** (дубль, разбить все дубли с заменой). Эта операция объединяет все дубли трека в один дубль. Вот пример того, как это сделать. Показанный здесь трек содержит основной вокал, который длится на протяжении всего трека и еще два дубля с вокальной гармонией (только припевы). У них есть свои отдельные настроенные свойства, такие как панорама и громкость.



С помощью разбивки дублей с заменой, этот материал записан в один дубль на один трек, так что теперь можно работать с ним, как с одним вокальным клипом (настраивать общую громкость, добавлять эффекты и т. д.).

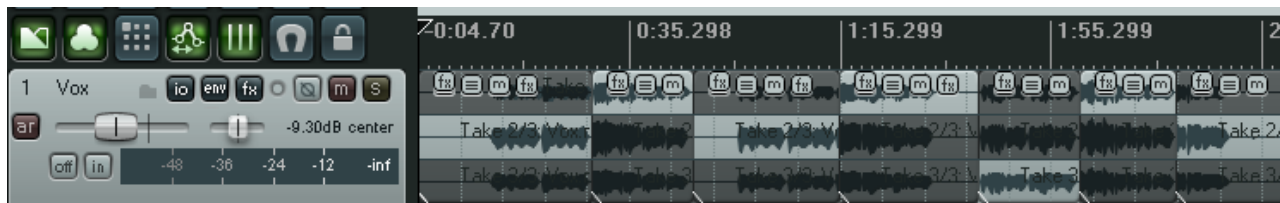
7.4 Редактирование нескольких дублей

Вам не нужно разбивать дубли на несколько треков, для того чтобы редактировать их. В этом разделе мы рассмотрим способы редактирования дублей в одном треке.

Нарезка кубиками

Если вы выберете опцию **Show all takes in lanes (when room)** (показывать дубли в виде дорожек), то такая технология, известная как нарезка кубиками, поможет вам скомбинировать лучшие фрагменты для воспроизведения одним треком.

Для этого просто разделите трек на несколько частей, затем выберите из каждого куска лучший вариант. Пример показан ниже:



Трек 1 разрезан в шести местах на семь частей. Для каждого фрагмента выбран нужный дубль (показан более светлым фоном). При воспроизведении они проигрываются непрерывно, как если бы они были одним дублем. После завершения нарезки кубиками нет необходимости отображать все дубли. В контекстном меню клипов выберите **Take, Crop to active take** (дубль, сократить до активного дубля), чтобы убрать ненужные сегменты.



Заметка: Используя дорожки и нарезку кубиками, вы можете клавишами 1 и 3 на дополнительной клавиатуре сдвигать клипы влево/вправо, если они немного рассинхронизированы с другими дублями. Величина, на которую они сдвинутся, зависит от горизонтального масштаба.

Воспроизведение всех дублей

Есть опция, позволяющая воспроизводить все дубли трека. Вы можете использовать ее, например, для дублирования вокальной гармонии. В контекстном меню клипа выберите **Item settings, Play all takes**.

Остальные операции разбивки и соединения

Наравне с командами **Explode all takes to new tracks** и **Explode all takes (in place)** есть еще несколько команд, связанных с дублями:

Explode all takes (in order): Разбить все дубли (по порядку). Разбивает все дубли выбранного трека и располагает их последовательно один за одним.

Implode selected items across tracks into takes: Собрать выбранные клипы на треках в дубли. Создает новый трек, используя выбранные клипы в качестве дублей.

Implode selected items on same track into takes: Собрать выбранные клипы в дубли на том же треке. Преобразует выбранные клипы в серию дублей на том же треке. Функция, обратная **Explode all takes (in order)**.

7.5 Огибающие дубля и эффекты дубля

Об огибающих будет много сказано в разделе 14. А пока просто знайте, что для всех дублей можно создавать любые из трех типов огибающих: громкости, панорамы и приглушения. Все три опции доступны в контекстном меню **Take**.

Отдельным дублям могут назначаться свои собственные эффекты. Выберите дубль, нажмите **Shift E**, чтобы открыть окно эффектов или в контекстном меню дубля выберите команду **Show FX chain for active take** из подменю **Take**. Это меню также включает команду **Remove FX for active take** (удалить эффекты для текущего дубля).

Next take	T
Previous take	Shift+T
Delete active take	
Crop to active take	Alt+Shift+T
Duplicate active take	
Show FX chain for active take	Shift+E
Remove FX for active take	
Take volume envelope	
Take pan envelope	
Take mute envelope	

7.6 Применение эффектов к клипу в виде новых дублей

Еще одно важное назначение дублей — применение эффектов трека к клипу в новом дубле. Вы можете применять эту технологию при большой нагрузке на процессор. Вспомните, что вы можете воспользоваться Индикатором производительности, чтобы увидеть как сильно тот или иной эффект загружает процессор.

Предположим вы заметили, что один или несколько треков интенсивно нагружают процессор. Что нужно сделать:

1. Выберите все "нагружающие" треки.
2. В контекстном меню любого выделенного медиа клипа выберите **Apply track FX to items as new take**, если хотите сделать стерео дубль или **Apply track FX to items as new take (mono output)**, если хотите новый моно дубль. Если это MIDI-клипы, то нужно выбрать **Apply track FX to items as new take (MIDI output)**.
3. Сделайте новый дубль активным и нажмите на кнопку **FX enabled/FX disabled**, чтобы выключить эффекты трека.

Естественно, в любой момент вы можете включить эффекты трека, изменить их настройки и снова применить изменения как новый дубль. Эта операция похожа на рендеринг стэма. Она работает как функция заморозки/разморозки в некоторых аудиопрограммах.

7.7 Создание копии дубля

Чтобы создать копию дубля:

1. Выберите нужный дубль.
2. В контекстном меню клипа выберите команду **Take, Duplicate active take** (см. выше).

7.8 Обрезать до выбранного дубля

Эту функцию можно использовать, когда вы хотите сохранить на треке только выбранные и отсортированные дубли. В контекстном меню выберите **Take, Crop to Active Take** и все ненужные фрагменты будут удалены с трека. Это облегчит работу с треком.

7.9 Реверсирование клипов в новый дубль

Функция **Reverse items as new take** (реверсирование клипов в новый дубль) может использоваться для создания интересных эффектов.

1. Выберите клип.
2. В контекстном меню клипа выберите **Reverse items as new take**.

Заметьте что:

- Если хотите проиграть вместе и оригинал и полученный реверс, то вам нужно включить опцию **Play all takes** в свойствах клипа.
- Если хотите отправить дубль реверса на другой трек, то вам необходимо разбить дубли командой **Explode all takes to new tracks**.

7.10 Недеструктивное редактирование

Мы упоминали ранее, что REAPER использует недеструктивное редактирование. Вот небольшая демонстрация на практике:

1. Установите курсор редактирования на позиции около 15 сек и выделите клип на первом треке файла **All Through The Night EDITS.RPP** Это должен быть один клип на весь трек.
2. Нажмите **S**, чтобы разбить трек. Правый клип останется выделенным.
3. Нажмите **Delete** чтобы удалить его. Это, конечно, досадная ошибка. Вы сможете нажать **Ctrl Z** для отмены, но предположим, что вы не замечали ошибки несколько дней.
4. Нажмите **Ctrl S** чтобы сохранить файл. Закройте REAPER.
5. Откройте REAPER снова.
6. Установите мышь на правую границу обрезанного клипа, чтобы курсор сменился на двунаправленную горизонтальную стрелку.
7. Щелкните и протяните мышь вправо до конца проекта. Обратите внимание, что оригинальный клип восстановился. Все что вам нужно — подправить кривую затухания.
8. Сохраните файл.

8 Лупы, маркеры и регионы

8.1 Создание лупов (повторов)

Любой клип может быть зациклен. Точка повтора определяется длительностью источника медиа. Если вы вставите клип длительностью 4 такта, он будет повторяться каждые 4 такта, если он длительностью в 8 тактов — то повтор каждые 8 тактов.



Чтобы зациклить весь клип:

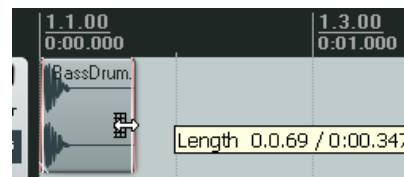
1. Наведите мышь на границу клипа, чтобы курсор сменился на двойную стрелку (см. справа).
2. Протяните мышь, чтобы удлинить клип. Каждая точка повтора показывается засечкой. Продлите сколько нужно.
3. При растягивании будут показаны длительность, время начала и конца зацикленного клипа.



Обрезка и зацикливание:

Если вы хотите зациклить только часть клипа, тогда он должен быть сначала обрезан, затем склеен.

1. Обычным способом сократите размер клипа до того фрагмента, который должен стать основой повтора.
2. В контекстном меню этого клипа выберите **Glue selected item**.
3. Теперь попробуйте удлинить клип. Точки повтора показаны засечками.



Изменение скорости воспроизведения:

У вас может возникнуть необходимость изменить скорость воспроизведения клипов. Следуя примеру выше, откройте окно свойств клипа, убедитесь, что включена опция **Preserve pitch when changing rate** и измените **Playback rate** на 1.2. Результат показан справа.

Оригинал клипа (зацикленный) показан справа, над измененным клипом (также зацикленный).



Создание лупа из выделения времени

Еще один способ — выбрать нужную часть клипа выделением времени и в контекстном меню

выбрать **Copy loop of selected area of items** (скопировать луп выделенной области клипов), удалить оригинал и вставить петлю повтора на это место. Вот эта операция:

1. Выберите клип источник, затем выделите область, которую хотите сделать повтором (см. справа). В контекстном меню выберите **Copy loop of selected area of item**.
2. Не снимая выделение, нажмите **Delete** для удаления клипа.
3. Нажмите **Ctrl V** чтобы вставить луп.
4. Протяните мышью границу клипа, чтобы создать повторы.



8.2 Создание маркеров и навигация с их помощью

Маркеры подобны закладкам. Они помогают в редактировании и навигации по проекту. Маркеры вставляются в текущую позицию курсора. Они вставляются в любое время, независимо от того воспроизводится проект или нет.

Команда	Горячая клавиша	Действие
Insert Marker (вставить маркер)	M	Вставляет нумерованный маркер в текущей позиции
Insert Marker (and prompt for name) (вставить маркер и запросить имя)	Shift M	Вставляет нумерованный маркер в текущей позиции и запрашивает имя маркера
Right click mouse over Marker (правый щелчок на маркере)		Открывает меню с пунктами удаления маркера (Remove Marker) и редактирования (Edit Marker)

Клавиатурные сочетания

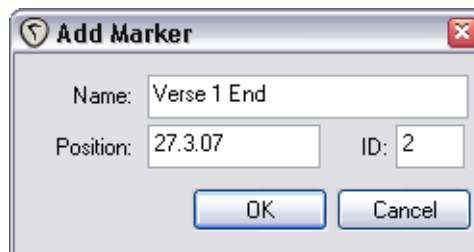
Сочетания клавиатуры и мыши для создания маркеров и навигации:

Мышь/Клавиатура	Функция
1 - 9 на основной клавиатуре	Переход к маркерам 1-9
0 на основной клавиатуре	Переход к маркеру 10
]	Переход к следующему маркеру или в конец проекта
[	Переход к предыдущему маркеру или в начало проекта
Правый щелчок на транспортной панели	Открывает меню. Выберите Jump to marker для перехода к любому маркеру.
Двойной щелчок на шкале времени между двумя маркерами	Выделяется область между этими маркерами
Щелчок и протягивание маркера вдоль шкалы	Перемещение маркера
Двойной щелчок на маркере	Редактирование маркера
Alt и щелчок на маркере	Удаление маркера

Пример

Этот пример иллюстрирует использование маркеров.

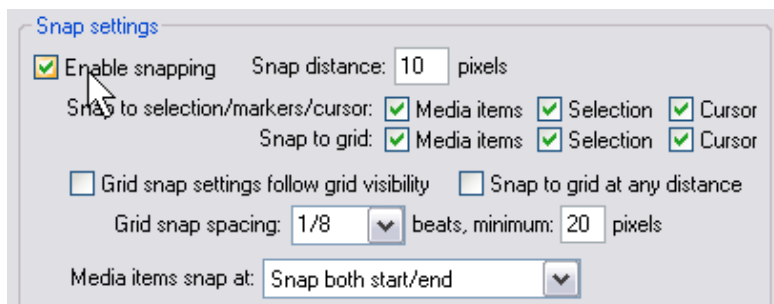
1. Откройте файл проекта **All Through The Night.RPP** и сразу сохраните как **All Through The Night MARKERS.RPP**
2. Проиграйте композицию с позиции, предшествующей началу вокала. Нажмите **Shift M**. При запросе введите имя **Verse 1 Start** и нажмите **Enter**.
3. В конце первого куплета нажмите **Shift M** и назовите маркер **Verse 1 End**.
4. Создайте похожие маркеры для начала и конца 2 и 3 куплетов. Они будут в районе 1:00, 1:38, 1:46 и 2:35.
5. Сохраните файл.
6. Нажмите 1 на основной клавиатуре. Обратите внимание, что курсор редактирования перепрыгнул на начало 1 куплета.
7. Нажмите 2. Курсор перепрыгнул на конец 1 куплета.
8. Щелкните дважды между маркерами 2 и 3 на шкале. Обратите внимание, выделилась область.
9. В контекстном меню на шкале выберите **Zoom selection**. Теперь вы можете выполнить любое точное редактирование для этого выделения.
10. Нажмите Esc чтобы очистить выделение, затем **Ctrl PgDn** чтобы восстановить вид всего проекта. Сохраните проект.



8.3 Привязка к маркерам

Вы можете сделать настройку, которая позволит автоматически привязываться к маркерам при выполнении выделения времени.

Рассмотрим фрагмент настроек **Snap/Grid Settings**, показанный справа. Обратите внимание, что привязка включена с расстоянием в 10 пиксел.



С выключенной привязкой довольно сложно сделать выделение с границами точно совпадающими с маркером. Если вы попытаетесь это сделать, то получите результат, похожий на тот, что показан на первом рисунке ниже. Обратите внимание, что конец выделения не совпадает с маркером.



На втором примере показано выделение с включенной привязкой к маркерам. Заметьте, что тот же эффект получится, если привязка просто выключена (слева) или включена (справа).



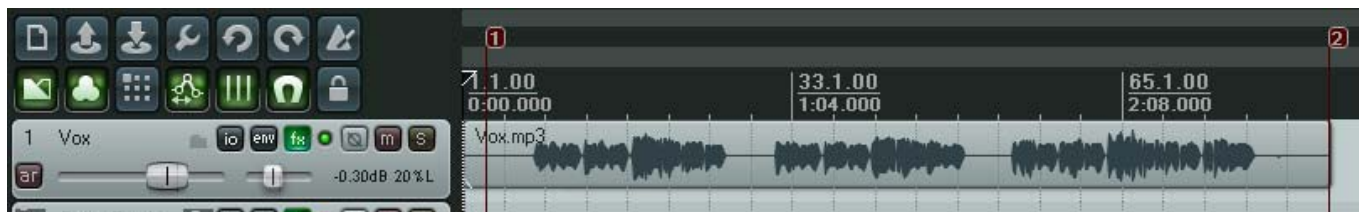
8.4 Перемещение и перестановка маркеров

Если вы хотите переместить маркер в другую позицию, то можете перетащить его с помощью мыши. Но есть более удобное решение. Это особенно удобно, если вы хотите вставлять маркеры последовательно, как на примере.

Горячая клавиша	Функция
Ctrl 1 ... 0	Добавляет маркер 1..10 или перемещает его в позицию курсора редактирования.

Пример

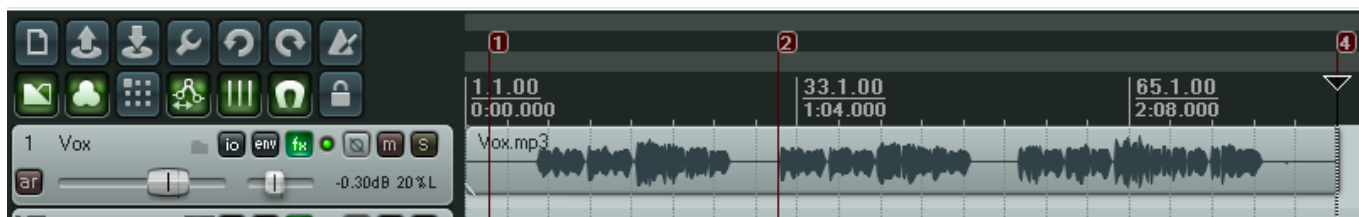
На первом рисунке (внизу) проект содержит 2 маркера, один в начале и один в середине.



Предположим, теперь мы хотим перенести маркер 2 в начало 2 куплета. Мы можем просто установить курсор в эту позицию и нажать **Ctrl 2**.



Теперь предположим, что мы хотим создать маркер 4 в конце композиции, зарезервировав маркер 3 для еще неуказанной позиции. Мы можем установить курсор на конце композиции и нажать **Ctrl 4**.

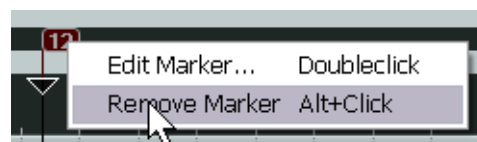


8.5 Удаление маркеров

Есть два основных способа удаления ненужных маркеров.

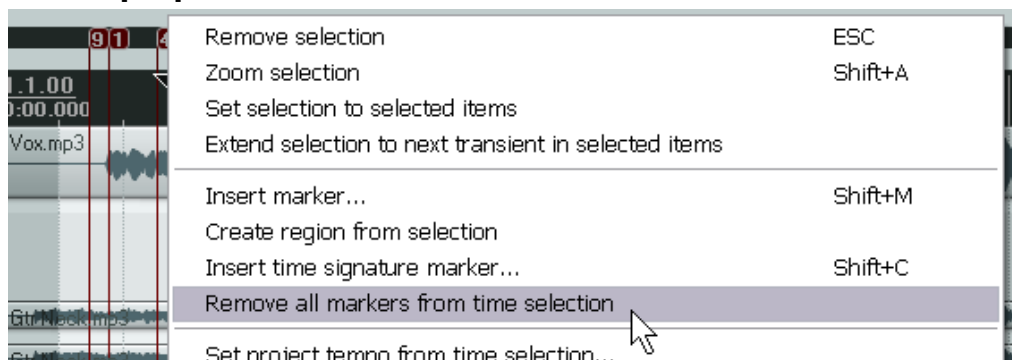
Чтобы удалить один маркер...

Наведите мышь на "флажок" маркера и, удерживая Alt, щелкните мышью. Как вариант, можно в контекстном меню маркера выбрать **Remove Marker**.



Чтобы удалить несколько маркеров...

Выделите область времени, захватывающую маркеры, которые нужно удалить. В контекстном меню, открытом чуть выше "флажка" в пределах выделения, выберите **Remove all markers from time selection**.

**8.6 Регионы**

Регионы — это следующий шаг в развитии идеи маркеров. Вы можете создавать регионы в проектах для удобства поиска, выделения и работы с различными фрагментами композиции.

Мышь/Клавиши/Команды	Действие
Shift R или правый щелчок, Add Region from Selection	Создать новый регион, основанный на текущем выделении
Shift и двойной щелчок на значке региона	Для изменения имени или других свойств региона
Двойной щелчок на значке региона, или правый щелчок на значке региона, Select Region	Создание выделения по текущему региону
Alt щелчок на значке региона	Удаление региона

Чтобы создать регион между двумя существующими маркерами...

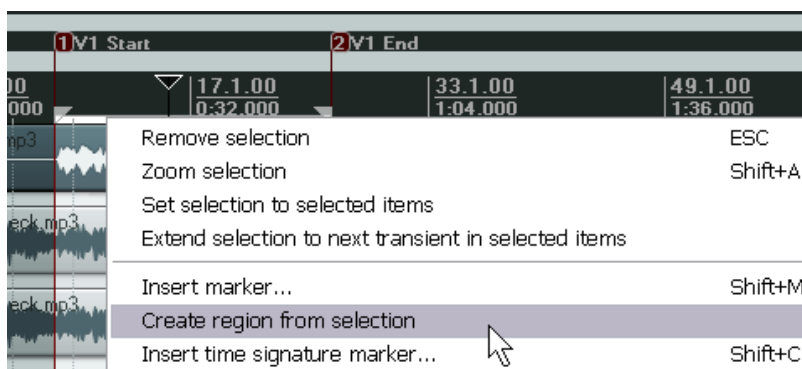
1. Убедитесь, что в **Option** позиция **Looped points linked to time selection** включена.
2. Щелкните дважды выше шкалы между маркерами, чтобы сделать выделение.
3. В контекстном меню выберите **Add region from selection**.

Чтобы создать регион...

1. Щелкните и потяните мышью вдоль свободной области в главном окне, чтобы создать выделение.
2. В контекстном меню выберите **Add region from selection**.

Пример работы с регионами

1. Убедитесь, что опция **Looped points linked to time selection** включена.
2. В файле **All Through The Night MARKERS.RPP** щелкните дважды на шкале времени между первыми двумя маркерами. Это создаст выделение.



3. В контекстном меню на шкале между маркерами выберите **Create Region from Selection**.
4. В контекстном меню на значке нового региона выберите **Edit Region**. Напишите **Verse 1** (куплет 1) и нажмите **Enter**.
5. Щелкните дважды на шкале между маркерами 3 и 4, чтобы сделать выделение. Нажмите **Shift R** чтобы задать регион. В контекстном меню на значке региона выберите **Edit Region**, впишите **Verse 2** (куплет 2) и нажмите **Enter**.
6. Повторите эту операцию для создания региона 3 куплета. Оставьте его выделенным.
7. Нажмите **Ctrl** и **+** на дополнительной клавиатуре. Это увеличит данный регион.
8. Нажмите **Ctrl PgDn**, чтобы восстановить масштаб проекта в окне.
9. Нажмите **Esc**, чтобы снять текущее выделение.
10. Сохраните файл.

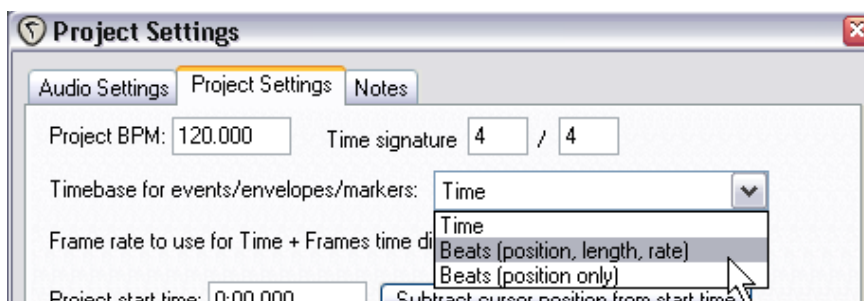


Заметка: Созданный регион можно перемещать вдоль шкалы, захватив значок региона.

8.7 Изменение временной базы проекта

Вы можете выбрать в качестве временной основы для огибающих, событий и маркеров один из трех вариантов: время, доли (позиция, длительность, скорость) или доли (только позиция). Как это сделать:

1. Нажмите **Alt Enter**, чтобы открыть окно **Project Settings**.
2. Сделайте выбор из выпадающего списка (см. справа), затем щелкните ОК.



Вы также можете изменить темп, щелкнув в поле **BPM** на транспортной панели и введя число.

8.8 Маркеры и пометки медиа

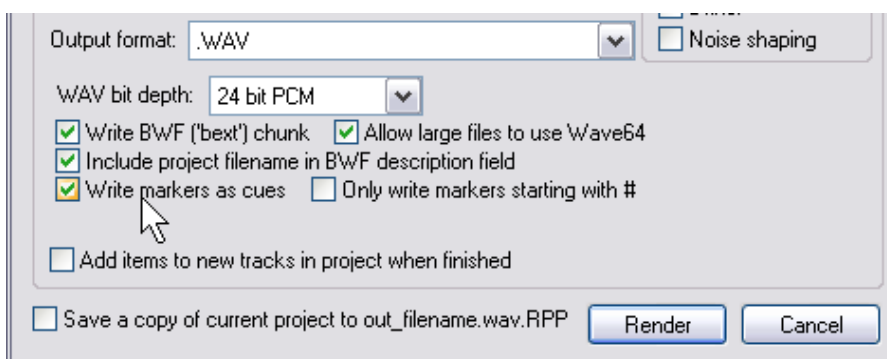
Если вам нужно совместно использовать медиа файлы с другими аудиопрограммами, которые используют медиа пометки (cues), например Sound Forge, вы можете конвертировать ваши маркеры в такие пометки при рендеринге.

REAPER также имеет опцию (включенную по умолчанию), позволяющую отображать медиа пометки в импортированных клипах. Более того, вы можете использовать команду **Item Processing** (обработка клипа) для создания маркеров в REAPER для таких медиа пометок.

Пример



1. На картинке сверху наш проект включает несколько маркеров.
2. Мы можем выполнить рендеринг в файл, используя команду **File, Render**. Убедитесь, что выбрана опция **Write markers as cues** (записывать маркеры как пометки).
3. Если этот файл снова импортировать в REAPER (можно в новый проект), мы увидим клипы, содержащие пометки, соответствующие маркерам. Это показано ниже. Обратите внимание, что серия вертикальных штриховых линий показывает позиции пометок.

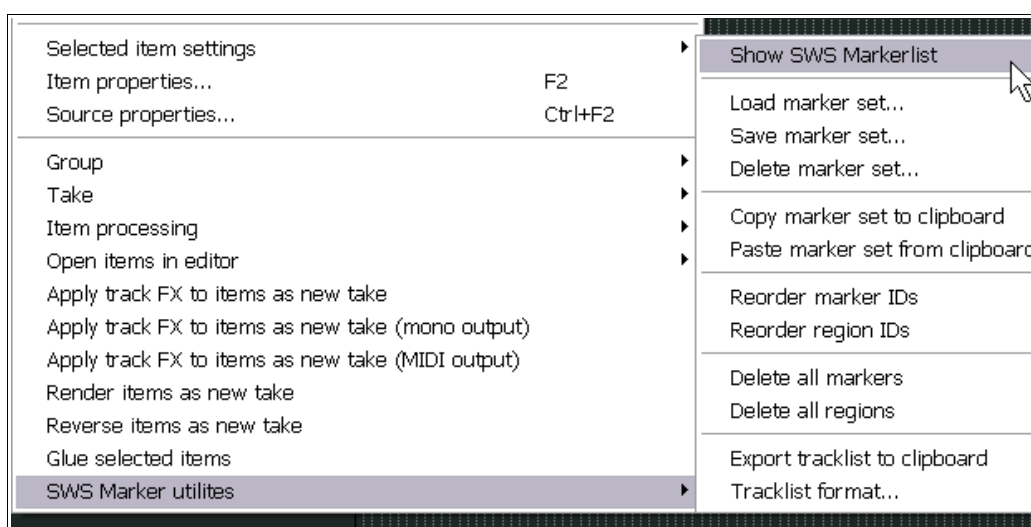


4. Если теперь выделить клип и в его контекстном меню выбрать **Item processing, Import media cues from selected items as project markers** (импорт маркеров проекта из пометок выбранных клипов), то автоматически будет создан набор маркеров.

8.9 Управление маркерами и регионами

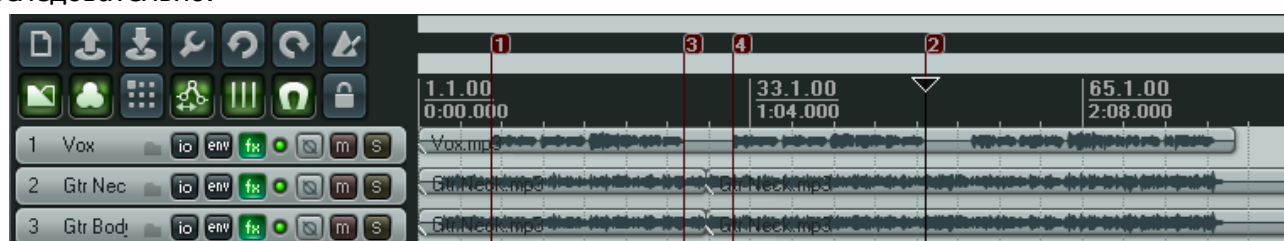
Доступно программное расширение **SWS**, которое помогает работать маркерами и регионами. Оно может использоваться для перенумерации маркеров, сохранения и восстановления различных наборов маркеров для различных задач. Для загрузки и установки расширения нужно:

1. Зайти на <http://standingwaterstudios.com/reaper> и загрузить расширение SWS.
2. Установите загруженную программу. Она сама найдет нужный каталог.
3. Запустите REAPER как обычно. Теперь вы можете открыть команды **SWS Marker utilities** в меню **Edit**.



Примеры

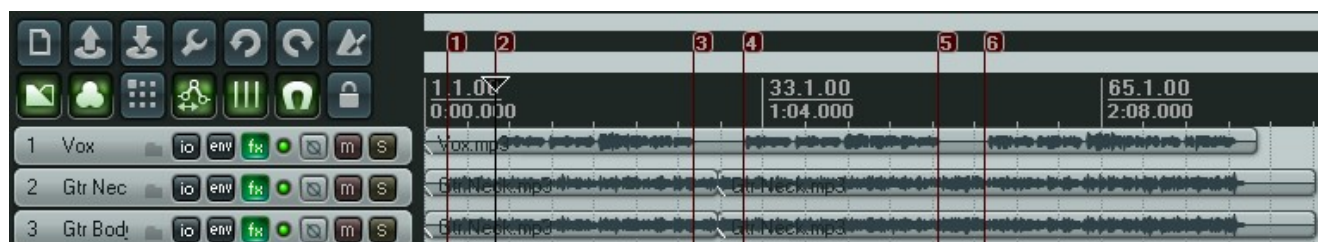
В следующем ниже примере созданы 4 маркера для пометки начала, конца вокального трека и первых двух куплетов. Обратите внимание, что они пронумерованы в порядке их создания. Нумерация не последовательная. Выбрав в меню **Edit** команду **SWS: Marker utilities**, затем **Reorder marker IDs** (перенумеровать идентификаторы маркеров), маркеры перенумеруются последовательно.



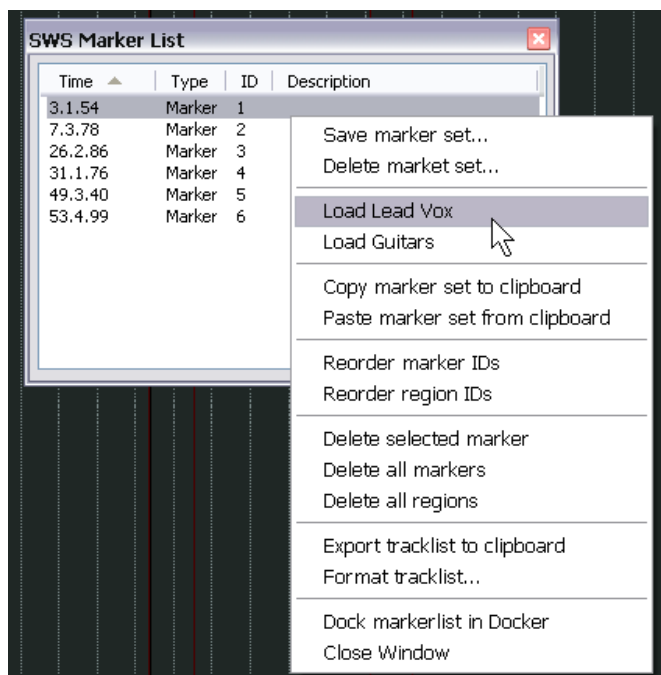
Теперь предположим, что нужно поработать с гитарными треками. Мы можем сохранить наши вокальные маркеры (потому что они нужны будут позже) и создать новый набор маркеров, который поможет нам работать с гитарными треками.

В этом случае используем **Edit, SWS: Marker utilities, Save marker set** для сохранения набора маркеров как **Lead Vox**. Теперь мы используем команду **Edit, SWS: Marker utilities, Delete all markers** (удалить все маркеры) для их удаления. Создадим новые маркеры, как показано ниже. Мы можем использовать **Edit, SWS: Marker utilities, Save marker set** для сохранения набора маркеров как **Guitars**.

Теперь мы можем использовать команду **Edit, SWS: Marker utilities, Load marker set** (загрузить набор маркеров), чтобы переключаться между двумя наборами маркеров для различных задач.



Обратите внимание, что можно использовать **Edit, SWS: Marker utilities, Show SWS Marker List** (показать список маркеров), чтобы открыть окно со списком маркеров. Оно может быть полезным для управления маркерами. Это делается с использованием контекстного меню (см. слева)



Обратите внимание, что меню содержит опции по загрузке любого поименованного набора маркеров. Вы можете щелкнуть по любой позиции, показанной в столбце Time (время), чтобы переместить курсор к этому маркеру.

В разделе 13 мы рассмотрим как можно назначить свои собственные горячие клавиши на различные команды и действия REAPER.

Вы можете также назначить горячие клавиши на любую команду SWS по работе с маркерами.

Заметьте, что окно SWS списка маркеров (*SWS Marker List*) прикрепляемое.

Обзор команд SWS

Команда	Пояснение
Show SWS Marker List	Открывает окно Marker List . Оно остается открытым до тех пор, пока вы его не закроете.
Load Marker Set ...	Открывает запрос Load Marker Set , предлагающий выбрать и загрузить предварительно сохраненный набор маркеров.
Save Marker Set ...	Сохраняет все маркеры в новый набор. При этом запрашивается имя.
Delete Marker Set ...	Открывает запрос Delete Marker Set для выбора и удаления набора маркеров.
Copy marker set to clipboard	Копирует все маркеры в буфер обмена Windows. Они могут быть вставлены в другой проект REAPER'a.
Paste marker set from clipboard	Вставляет в текущий проект маркеры из буфера обмена Windows.
Reorder marker IDs	Перенумеровывает все маркеры слева направо.
Reorder region IDs	Перенумеровывает все регионы слева направо.
Delete all markers	Удаляет все отображаемые маркеры. Это не влияет на содержимое сохраненных наборов маркеров.

Команда	Пояснение
Delete all regions	Удаляет все отображенные регионы
Export track list to clipboard	Экспортирует список треков в буфер обмена.
Track list format	Позволяет указать, какая информация будет включаться при экспорте списка в буфер обмена.

8.10 Создание музыки с четким темпоритмом

8.10.1 Основы музыки, привязанной ко времени

REAPER предлагает несколько возможностей, для создания музыки с четким темпоритмом. Некоторые из них (такие как создание повторов и различные свойства клипов), уже были упомянуты в контексте их использования. О других еще не упоминалось. В этом разделе мы свяжем их вместе, чтобы дать вам понятие о методике создания в REAPER ритмичной музыки.

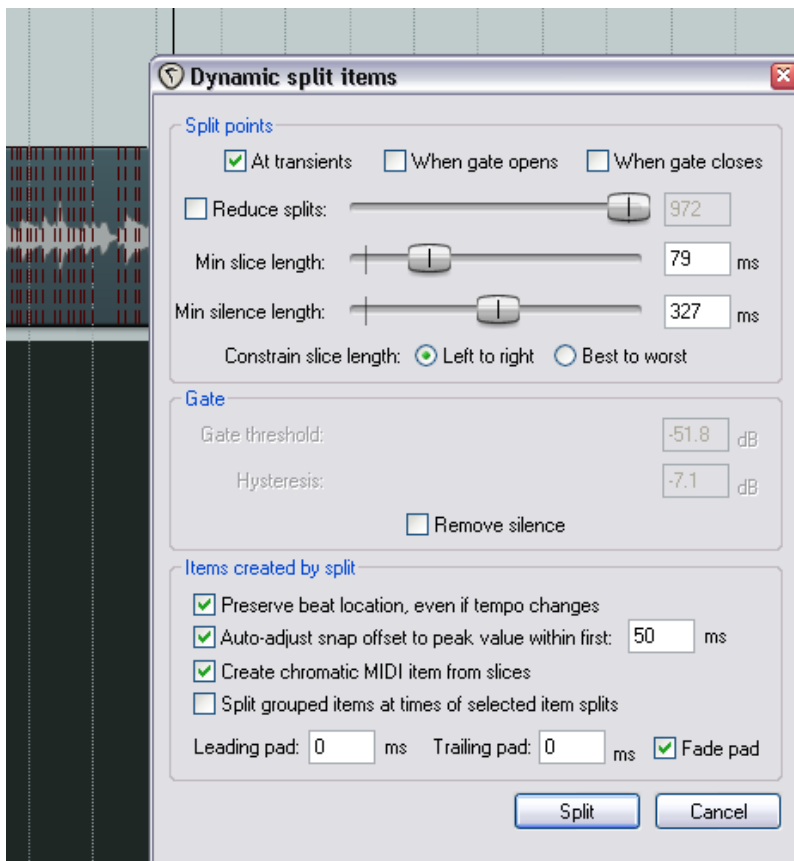
Написание такой музыки, в основном, состоит из создания и построения последовательности повторов из аудиосэмплов. Они становятся кирпичиками, из которых строится композиция. Их длительность может быть от одной ноты до законченной ритмической фразы.

Такой способ всегда имеет преимущество в качестве над MIDI. Существует множество техник живого исполнения, тонких вариаций, которые невозможно симулировать с помощью MIDI. Но до недавних пор у MIDI было одно большое преимущество над сэмплингом. MIDI-трек можно легко транспонировать без изменения темпа и его темп мог меняться без влияния на высоту тона. Это не всегда возможно с аудио.

Возьмем, например, лупы ударных. Одна из наибольших проблем при обработке лупов ударных в том, что изменение темпа изменяет и высоту. Сэмплер изменяет тональность путем замедления или ускорения.

Сегодня появились средства, которые позволяют изменять время и тональность, и их предлагает REAPER. Они используют высококачественные алгоритмы, которые дают возможность поддерживать такие факторы как длительность и интонацию. Поэтому появляется возможность изменять сэмплы аккуратно, без нарушения их основных характеристик.

ReCycle — одна из программ, получивших популярность, потому что ее REX грувы автоматически подстраиваются под темп проекта при импорте. Берешь грув — и он всегда подходит к композиции. Возьмите набор клипов, представляющих кусочки ритмического грува, установите их временную базу на доли и измените темп. Магия! Они переместятся, но останутся точно в темпе.



Используя REX файлы вы можете воспроизводить лупы с другим темпом без изменения тональности. Вы можете создавать лупы ударных и других звуков так, как захотите и с минимальными усилиями.

Мы еще поговорим о ReCycle позже, но собственные возможности REAPER'a по динамическому разбиению предоставляют эту магию в ваше распоряжение. После динамического разбиения вам только нужно щелкнуть дважды в поле BPM и ввести число! Целые треки будут проигрываться быстрее или медленнее в правильной тональности. Более того, целые треки можно замедлять и ускорять естественно, без рывков и пауз.

8.10.2 Настройки проекта

Перед созданием музыки вы должны убедиться, что ваш проект правильно настроен. Нажмите **Alt Enter**, чтобы открыть диалог настроек проекта или выберите команду **File, Project Settings...** Проверьте следующее:

- в **Project Settings**, количество ударов в минуту (BPM).
- в **Project Settings**, размерность (Time Signature).
- в **Project Settings**, временную базу для событий (Timebase). Вы можете выбрать Time, Beats (position, length, rate) или Beats (position only).
- в **Audio Settings**, режим сдвига тональности (Default pitch shift mode) и его параметры.

Вы можете изменять такие параметры, как количество ударов в минуту и размерность в течение проекта сколько угодно раз. Например вы можете увеличить темп для одного фрагмента, а затем вернуть прежний темп. Рассмотрим короткий пример как это сделать.

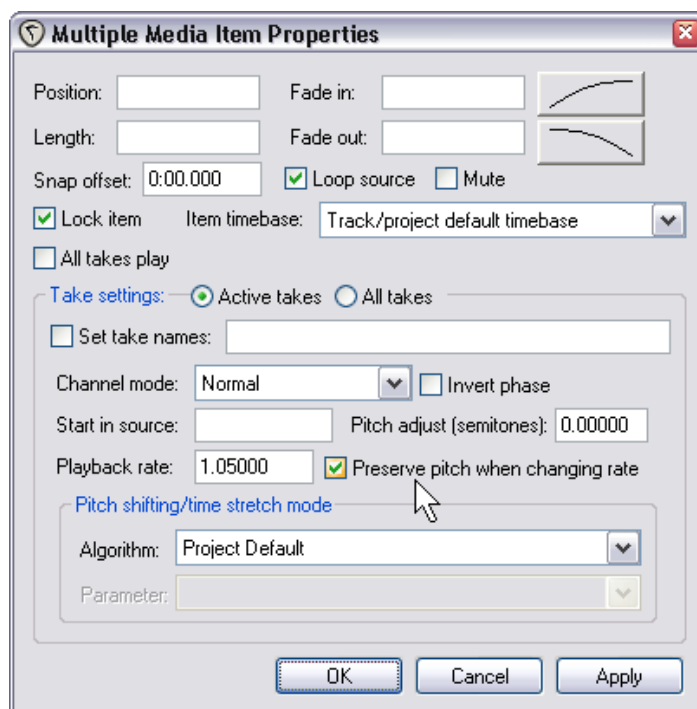
8.10.3 Свойства аудиоклипа

Вы можете записать свои медиа клипы или импортировать их из существующих файлов. Можно изменить различные свойства, такие как скорость воспроизведения и тональность для отдельных клипов.

Вы можете указывать параметры как для отдельных клипов, так и сразу для нескольких. Например, если вы записали или импортировали несколько аудиоклипов и хотите изменить тональность или скорость воспроизведения для некоторых из них, то вы можете выделить их, нажать **F2** (или в контекстном меню любого выделенного элемента выбрать **Item properties...**).

В показанном примере мы увеличиваем скорость воспроизведения для выбранных клипов на 5% и сохраняем оригинальную тональность.

Обратите внимание, что вы можете изменить алгоритм сдвига тональности, принятый по умолчанию для проекта. Это может быть очень важным, т. к. различные алгоритмы лучше работают с различными типами аудиоклипов (такими как вокал, рабочий барабан, бас бочка или бас гитара). Более детальную информацию вы найдете в разделе Манипуляции с временем и тональностью.



8.10.4 Создание лупа из выделения времени

Если вы хотите взять фрагмент существующего клипа и использовать его для создания лупа, то есть несколько способов это сделать. Некоторые из них уже обсуждались. Наиболее простой:

1. Выберите клип.
2. Выделите область клипа, необходимую для создания лупа. Не имеет значения установлена или нет опция **loop points linked to time selection**.
3. В контекстном меню на шкале выберите **Copy loop of selected area of items** (скопировать луп выделенной области выбранных клипов).
4. Выберите нужную позицию на треке и нажмите **Ctrl V** для вставки.



Есть несколько полезных действий, относящихся к выделению времени, для которых можно назначить горячие клавиши и получить собственные действия.

Это могут быть действия по продлению выделения в любом направлении, его сокращению. Чтобы узнать как это делается, смотрите раздел **Список действий и горячие клавиши**.

8.10.5 Создание лупа из подъемов

Еще один способ выделения фрагмента, нужного для лупа — использование подъемов (атак) в существующих медиа клипах. Следующие действия — лишь некоторые из множества, которым назначены горячие клавиши в редакторе списка действий. Информацию о нем вы найдете в разделе 13.

- Навигация по клипу: Переместить курсор к ближайшему подъему выбранного клипа
- Навигация по клипу: Переместить курсор к следующему подъему выбранного клипа
- Навигация по клипу: Переместить курсор к предыдущему подъему выбранного клипа
- Выделение времени: Расширить выделение времени до следующего подъема выбранного клипа.

Подведя итог по назначенным действиям, отметим, что **Tab** перемещает курсор к следующему подъему выбранного клипа (**Move cursor to next transient in selected item**) а **Ctrl Shift Tab** продлевает выделение до следующего подъема в выделенных клипах (**Extend time selection to next transient in selected items**). Вы можете выбрать клип и перемещаясь от подъема к подъему точно выделять нужную область. Попробуйте проверить эту функцию на готовых лупах ударных — вы сразу все поймете.

Copy selected items	Ctrl+C
Copy selected area of selected items	Ctrl+Shift+C
Copy loop of selected area of items	Ctrl+Alt+L
Cut selected items	Ctrl+X
Cut selected area of selected items	Ctrl+DELETE
Paste	Ctrl+V
Remove selected items	
Trim items to selected area	
Split items at cursor	S
Split items at prior zero crossing	Alt+Z
Split items at time selection	Shift+S
Heal splits in selected items	

Затем вы можете выделить клип, скопировать и вставить его в любое место.

Это всего лишь несколько действий и команд, которые можно использовать при создании проектов с четким темпоритмом. Откройте другие и изучите их. Они включают:

Copy selected area of selected items (копировать выделенную область выбранных клипов)

Trim items to selected area (обрезать клипы по выделенной области)

Split items at prior zero crossings (разбить клипы по предыдущему переходу через ноль)

8.10.6 Коррекция долей

REAPER включает набор назначаемых действий, которые помогают вам в определении долей и их коррекции. Это действия по определению темпа, созданию разметки из выделения времени, продление или смены выделения до следующего подъема и прочие. Вы найдете некоторые из них в контекстных меню и все без исключения в списке действий. На любую команду в списке действий может быть назначена горячая клавиша, она может быть исполнена из окна и добавлена в меню **Actions**. Подробная информация по использованию списка действий и его редактора в разделе **Список действий и горячие клавиши**.

Как вы их свяжете — это ваше дело. Вам будет действительно удобно, если вы не будете щелкать мышью, а используете горячие клавиши. Будем предполагать, что вы сделали следующие назначения:

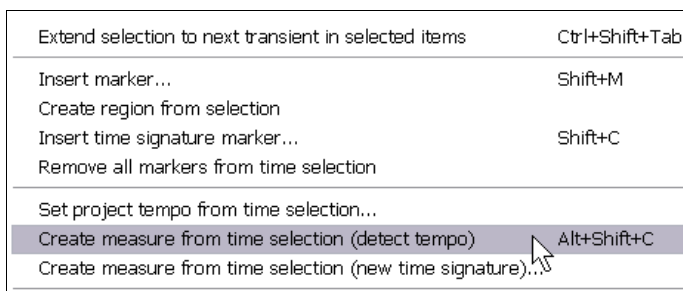
Tab - *Move cursor to next transient in selected items.*

Ctrl Alt Tab - *Swap left edge of time selection to next transient in selected items*

Ctrl Shift Tab - *Extend time selection to next transient in selected items.*

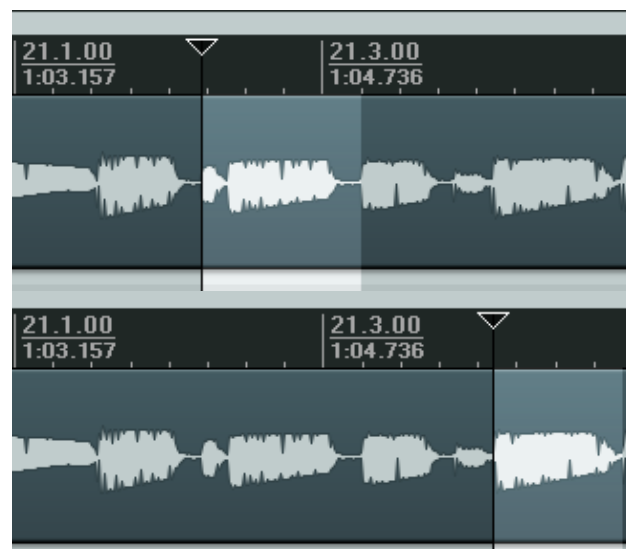


В этом примере мы используем **Ctrl Shift Tab**, чтобы продлить выделение как необходимо.



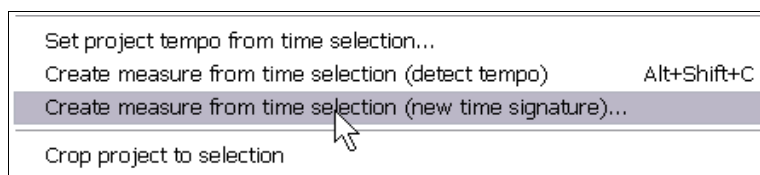
Затем мы даем команду **Create measure from time selection (detect tempo)** (создать разметку из выделения времени, определить темп).

Мы можем это сделать из контекстного меню на шкале времени или горячей клавишей.

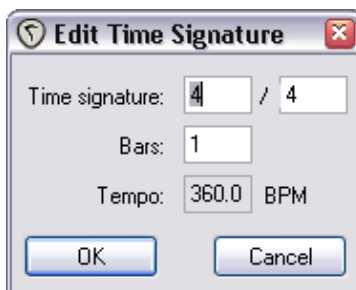


Затем мы используем **Ctrl Alt Tab** для захвата следующего выделения, чтобы создать разметку и определить темп.

Этот процесс повторяется для нескольких следующих тактов, пока мы не дойдем до первого места, где необходимо изменить размерность.



В контекстном меню на шкале выбираем **Create measure from time selection (new time signature)** (создать новую размерность из выделения времени).



Это откроет диалог редактирования размерности (**Edit Time Signature**), где мы редактируем ее и щелкаем **OK**.

Эта операция может быть повторена до конца композиции.

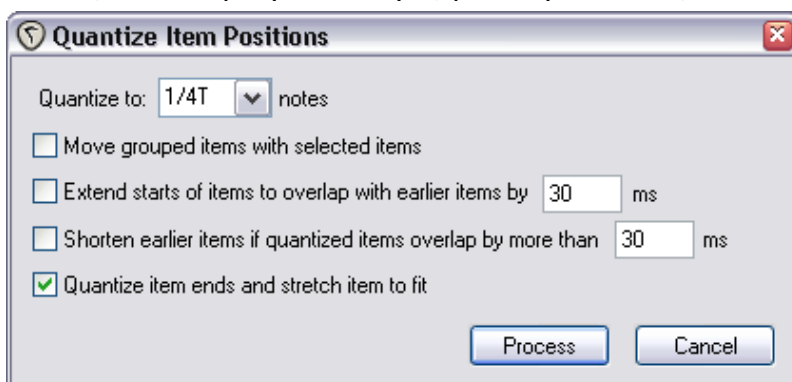
8.10.7 Квантизация клипов

REAPER позволяет выполнять квантизацию (подгонку по времени) аудиоклипов. Это означает выравнивание их в соответствии с темпом проекта или размерностью.

У вас может сложиться ситуация, когда вы скопировали и вставили сэмплы на трек несколько раз и нужно, чтобы они были правильно выровнены.

Чтобы выровнять все клипы по долям нужно:

1. Щелкнуть дважды на панели управления треком, чтобы выделить все клипы данного трека. Можно сделать тоже с помощью мыши, нажав правую кнопку и, растянув "лассо", захватить клипы.
2. В контекстном меню на любом из клипов выберите **Item Processing**, затем **Quantize item positions to grid** (выполнить квантизацию положений клипов по сетке). Это откроет диалог **Quantize Item Positions**.
3. Укажите нужные параметры, включая длительность нот (1/8, 1/4, 1/2, 1, 2, и т.д.) и хотите ли вы растягивать клипы при подгонке. Пример показан справа.
4. Щелкните **Process** для выполнения квантизации.



В примере выше опция квантизации концов клипов и растягивание при подгонке включены.

8.11 Динамическое разделение

Динамическое разделение — очень мощное средство, имеющее массу применений.

Например, у вас есть запись отличной басовой партии, которую вы хотите использовать в композиции. Пусть она записана в темпе 96 ударов в минуту. Проблема в том, что вы хотите использовать ее для новой композиции с темпом 120 ударов.

Еще пример. Вы записали убийственный гитарный трек. Вам он нравится, но вы хотите сделать в композиции одну или две смены темпа. Динамическое разделение — это ответ на оба запроса.

Динамическое разделение работает на основе параметров, которые вы задаете. В основном, это делается таким образом:

- Сперва вы выбираете медиа клип (клипы), которые нужно разбить.
- В контекстном меню клипа вы выбираете **Item Processing, Dynamic split selected items...**
- Открывается диалог **Dynamic split items**.
- Вы задаете параметры, необходимые для разделения. Главным образом это или разбиение по началам подъемов (атак) или разбиение на основе шумового гейта (когда уровень падает ниже определенного значения). Как вы скоро увидите, каждый из способов имеет собственное применение.
- Затем REAPER выполняет разделение в фоновом режиме и отображает линии разделения на клипах.
- Вы можете делать подстройку параметров до тех пор, пока не увидите удовлетворительный результат.
- Вы говорите REAPER'у выполнить разделения.

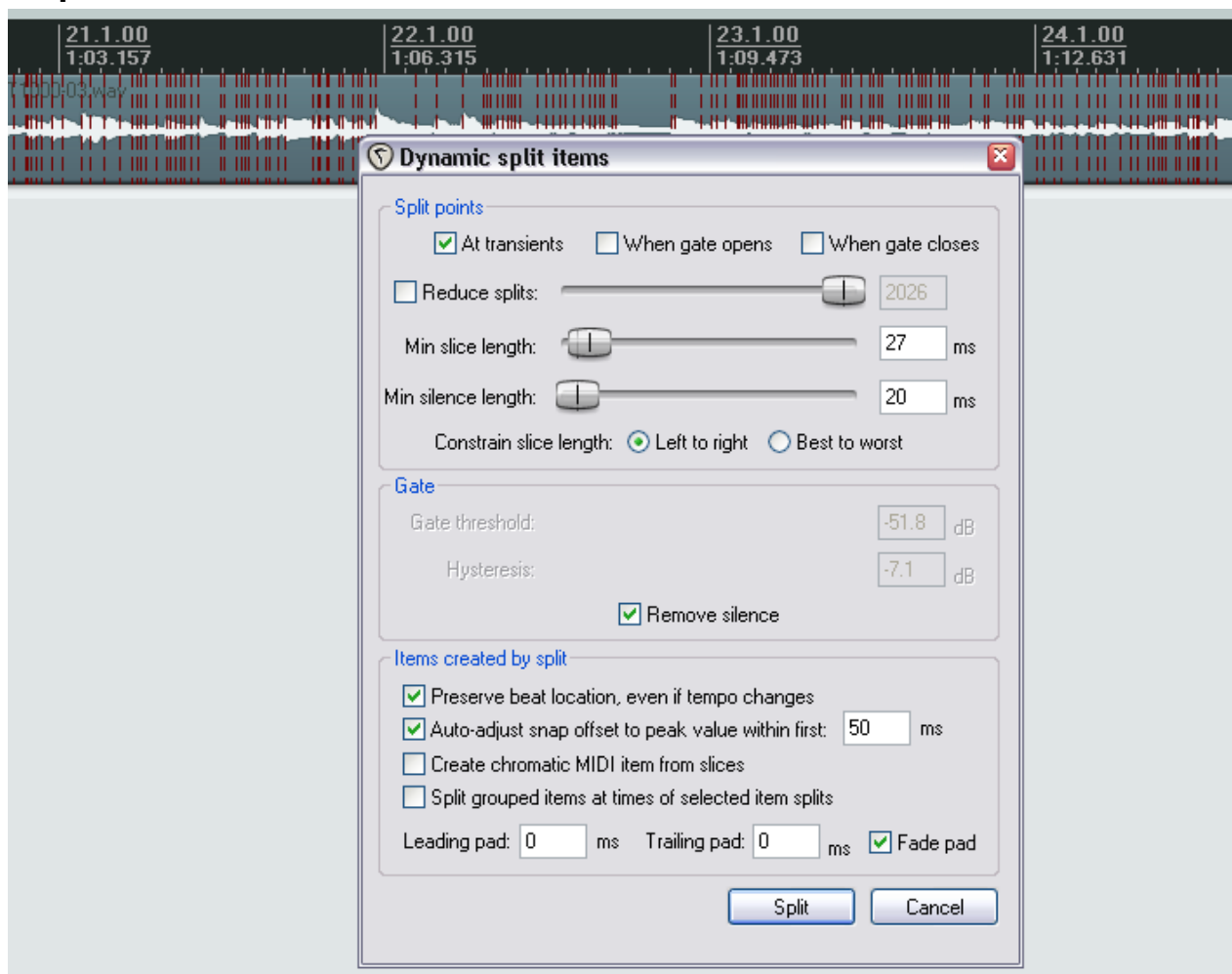
Однажды сделав разделение, каждый кусочек исходного клипа будет привязан к текущей временной базе. Если хотите, то можете установить временную базу любого кусочка по своему выбору. Вы можете использовать клипы вместе или по отдельности. Таким образом, вы получили целую библиотеку сэмплов!

Динамическое разделение — неструктивное. Это значит, что исходные аудиофайлы (WAV, MP3, AIF или другие) остаются неизменными. Если вы собираетесь использовать этот способ для создания библиотеки сэмплов, то есть смысл работать с копией исходного трека. Это сделает проще возврат к оригиналу, если вы вдруг захотите обновить набор сэмплов. Теперь давайте взглянем на второй пример.

8.11.1 Разбиение медиа клипов на сэмплы

В примере, приведенном ниже, мы выбрали запись гитары, затем открыли контекстное меню и выбрали **Item processing**, затем **Dynamic split selected items**. Изучение этих примеров поможет вам понять, как работать с настройками. В каждом случае настройка **At transients** (на подъемах) должна быть включена. Этих примеров должно быть достаточно для начала. Позже вы можете поэкспериментировать в соответствии со своими запросами.

Пример 1



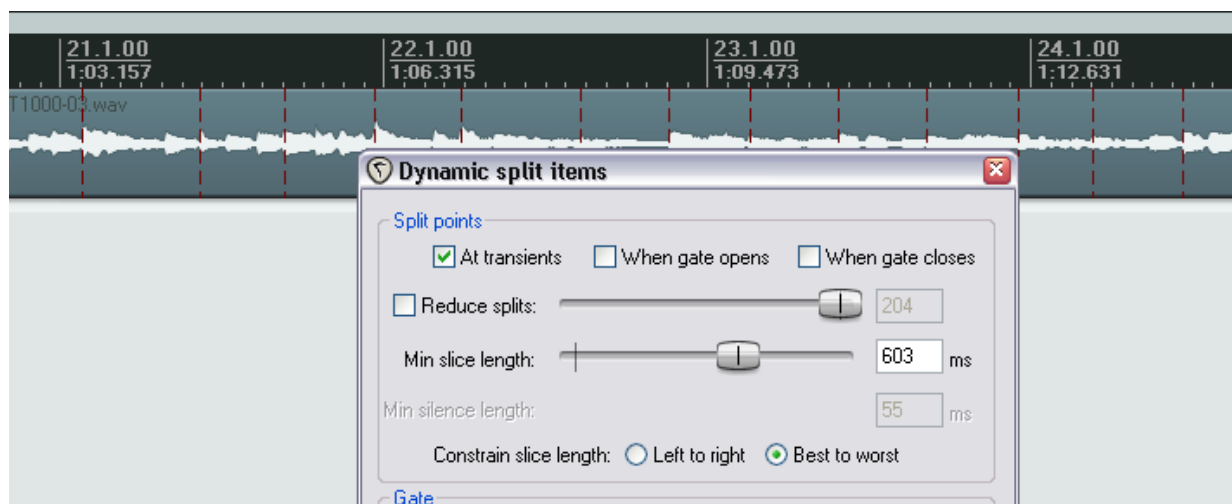
Здесь выбран минимум настроек.

REAPER выполнит поиск подъемов с большой чувствительностью, т.к. мы указали очень малую длительность кусочка. Вследствие этого наш клип будет разбит на большое число фрагментов. Такое разбиение может быть применимо в случае, если вы хотите изменить темп композиции. Чем больше число сэмплов и меньше их длина, тем быстрее реакция трека на такие изменения.

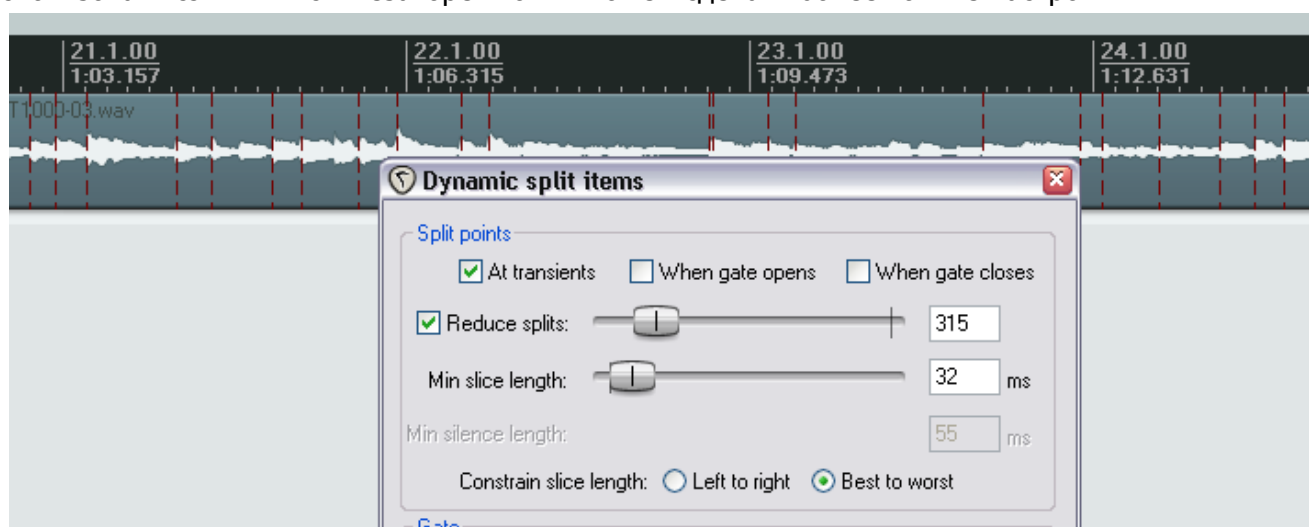
Обратите внимание, что выбран способ ограничения длины кусочков **Best to worst** (от лучших к худшим). Эта опция более предпочтительна когда делается разбиение подъемах.

Обратите внимание, что мы выбрали опцию *сохранять расположение долей, даже если изменился темп.* (preserve beat location, even if tempo changes)

Теперь посмотрим что случится, если мы введем в действие другие опции.



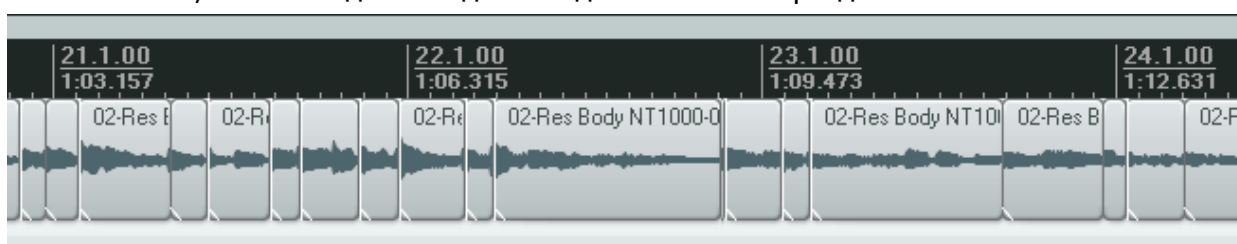
Во втором случае (выше) мы увеличили минимальную длительность кусочка и получили меньшее число клипов большего размера. Это более подходящий вариант, если мы собираемся использовать сэмплы в синтезаторе. Но мы можем сделать более тонкие настройки.



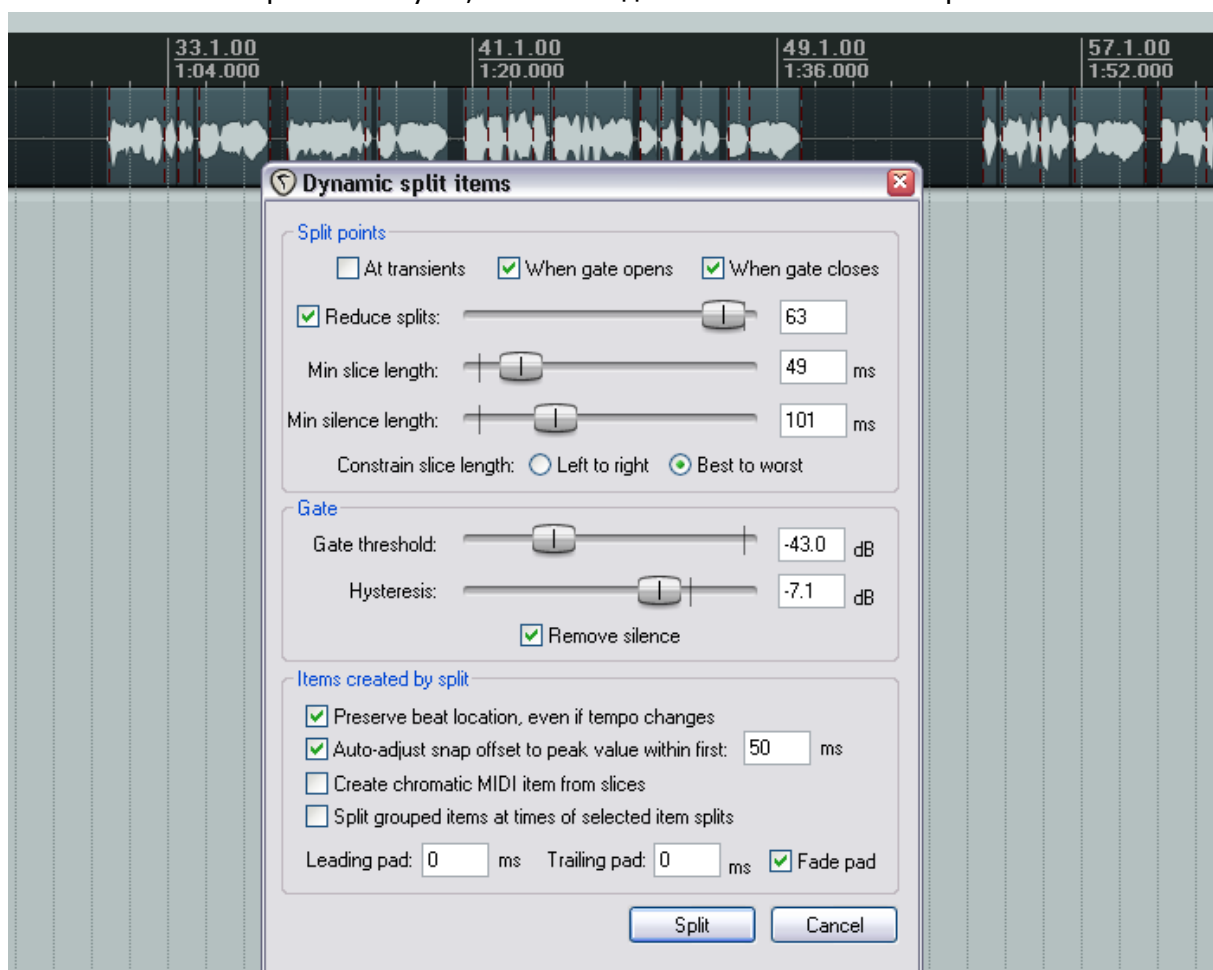
В третьем примере мы используем опцию **Reduce splits**, чтобы сократить количество разделений. В этом случае настройки подходят для создания библиотеки сэмплов из данного трека слайд-гитары.

Перед разделением подумайте, в некоторых случаях будет нежелательно применять настройки гейта для удаления тишины. Делать это или нет, зависит от вида инструмента, природы звука и способа игры. Если инструмент играет непрерывно и дает аудиосигнал похожий на тот, что показан выше, то применение гейта нежелательно.

Ниже показано, как выглядит исходный медиа клип после разделения.



Следующий пример показывает разделение по подъемам с шумовым гейтом, примененным, чтобы убрать нежелательные фоновые шумы, такие как дыхание с вокального трека.



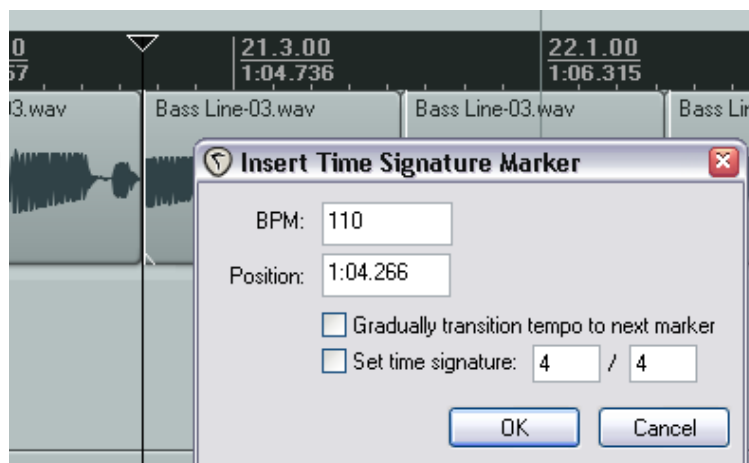
Если мы установим гейт в слишком малое значение, то будет пропущено много нежелательных шумов. Если мы установим слишком большое — то рискуем обрезать некоторый тихий вокальный материал.

8.11.2 Изменение темпа проекта

Как только клип будет разбит, вы можете создавать маркеры размерности для изменения темпа. Чтобы это сделать, нужно:

1. В контекстном меню на шкале выбрать **Insert time signature marker...**
2. Указать нужные значения темпа или размерности. Если хотите, то можете включить опцию плавного изменения темпа между маркерами.
3. Щелкните **ОК**.

Вы можете щелкнуть дважды на любом маркере размерности, чтобы изменить его настройки или можете перетянуть его вдоль шкалы времени в любую позицию.



8.11.3 Создание хроматического MIDI-клипа

При динамическом разделении вы можете выбрать опцию **Create chromatic MIDI item from slices** (создать хроматический MIDI-клип из кусочков).



Будет создан MIDI-клип, в котором для каждого кусочка будет создана одна MIDI-нота, повышающаяся вверх в хроматической тональности.

Одно из его применений — триггеринг (включение) сэмплов.

Предположим у вас есть грув, который собран из разных клипов из многих источников. Вы можете сделать из этих клипов хроматический MIDI-клип, а затем загрузить эти клипы в плеер сэмплов, каждый назначенный последовательно следующей ноте. Теперь MIDI играет грув. Перемещение MIDI-нот изменяет грув. Также довольно просто заменить какой-либо фрагмент.

Другое применение — замена ударов

Вы можете разбить динамически партию ударных, создать из нее хроматический MIDI-клип. После этого у вас есть одна MIDI-нота на каждый удар. Далее следует последовательная работа по удалению плохих ударов и использованию MIDI-нот для срабатывания сэмпла ударных. Как вариант, вы можете использовать целый MIDI-трек для включения сэмплов ударных чтобы "уплотнить" его.

Хроматический MIDI-клип, как и любой другой MIDI-клип, может быть отредактирован в MIDI-редакторе. Он также может быть использован для воспроизведения в любом синтезаторе или плеере сэмплов. Далее вы найдете отдельный раздел, посвященный MIDI-редактору.

8.11.4 Сохранение и использование сэмплов

После разделения вы можете сохранить любые отдельные кусочки в виде сэмплов. Для записи отдельного сэмпла выберите в контекстном меню клипа **Glue selected items**.

Файл wave сэмпла может быть импортирован в любой VSTi-сэмплер, такой как ReaSamplOmatic5000.

Запомните, что если вы сохраните исходный файл с разбитыми клипами, то вы можете вернуться к нему когда захотите, чтобы использовать его для создания других сэмплов.

8.12 Поддержка файлов REX

Файлы REX состоят из набора кусочков грува. Они созданы и экспортированы из программы **Recycle** для создания ритмичной музыки. Вы можете импортировать эти файлы в REAPER, используя команду **Insert, Media** или перетянув файл из проводника медиа (Media Explorer). Когда вы это сделаете, они автоматически спозиционируются в соответствии с текущим темпом.

После импорта файлов REX в REAPER, вы можете использовать их точно так, как и прочие медиа клипы, которые динамически разделены с помощью REAPER.

Например, импортированные кусочки REX будут сохранять их привязку к долям, даже если темп проекта будет изменен.

9 Подробнее о возможностях работы с проектами

9.1 Настройки блокировки

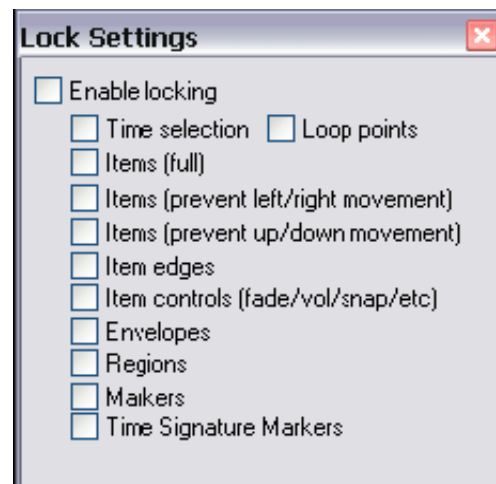
Блокировка используется для предотвращения случайного изменения некоторых элементов проекта.

Чтобы заблокировать нужно:

- Решить, какие элементы проекта хотите заблокировать.
- Включить/выключить функцию блокировки.

Чтобы открыть окно настроек блокировки (Lock Settings), нажмите **Shift L** или щелкните правой кнопкой на кнопке блокировки основной панели инструментов (последняя кнопка).

Таблица внизу обобщает способы применения этой функции.



Опция блокировки	Комментарий
Time Selection	Блокирует текущее выделение времени так, что если вы случайно щелкните мышью и протяните по шкале, то ваше выделение останется неизменным. Вы можете снять заблокированное выделение нажав Esc и ответив Yes на запрос.
Loop points	Блокирует текущие точки петли повтора.
Items Full	Опция предотвращает любые изменения в существующих медиа клипах. Например, вы не сможете приглушить их, добавить эффект, удалить переместить и даже открыть окно свойств и контекстное меню клипа.
Items (prevent left/right movement)	Позволяет делать любые действия над клипами, кроме перемещения влево/вправо.
Items (prevent up/down movement)	Позволяет делать любые действия над клипами, кроме перемещения вверх/вниз.
Item Edges	Опция запрещает такие действия, как перетаскивание границ клипа.
Item Controls	Опция запрещает такие действия, как добавление и изменение затуханий или изменение рычага громкости клипа.
Envelopes	Запрещает изменять существующие огибающие. Например, вы не сможете перемещать, добавлять точки, изменять формы. Вы по прежнему сможете добавлять новые огибающие для фейдеров и параметров плагинов, но не можете их редактировать.
Markers	Блокирует существующие маркеры от изменений, но дает возможность создавать новые.
Regions	Блокирует существующие регионы от изменений, но дает возможность создавать новые.

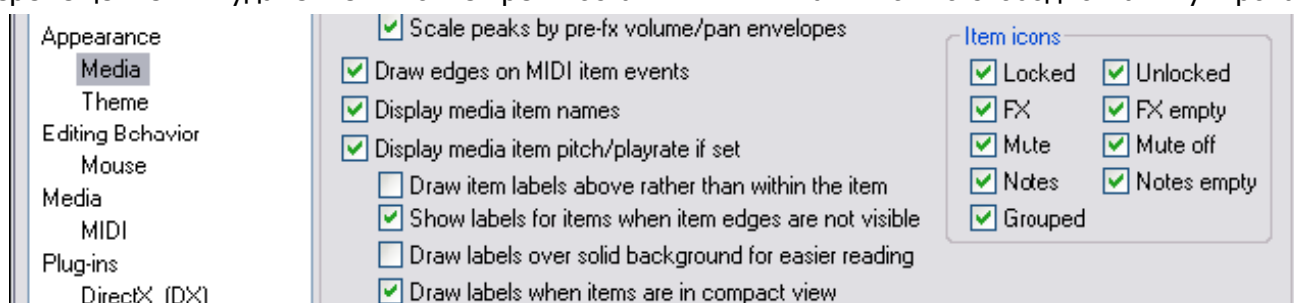
Пример

Предположим, что мы довольны расположением наших медиа клипов и не хотим, чтобы они случайно сдвинулись влево/вправо. Вы можете заблокировать их горизонтальную позицию.

1. Выберите команду **Options**, затем **Locking Settings**.
2. Отметьте **Items (prevent left/right movement)**.
3. Закройте это окно.
4. Откройте снова **Options**, если **Locking Enabled** не включено, то включите.
5. Теперь попробуйте подвинуть клипы влево/вправо. Они не двигаются.
6. Нажмите **L**, блокировка снова выключится.

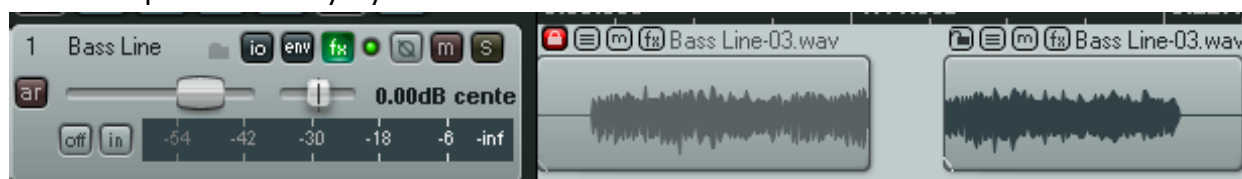
9.2 Блокировка отдельных клипов

Блокировка отдельных клипов гарантирует, что они защищены от случайных изменений, таких как перемещение или удаление. В то же время остальными клипами можно свободно манипулировать.



Чтобы использовать эту функцию, сперва убедитесь, что включены опции **Locked** и **Unlocked** на странице настроек **Options, Preferences, Appearance, Media** (см. выше). Позиция, в которой кнопка блокировки будет отображаться, зависит от настройки **Draw item labels above rather than within the item**.

Блокировка и разблокировка отдельного клипа теперь выполняется щелчком на кнопке с замочком в верхнем левом углу клипа.



Пример выше показывает трек с двумя клипами.

Первый клип заблокирован (закрытый замок). Его нельзя удалить или переместить, пока его не разблокируете. Вы не можете захватить рычаг громкости вдоль верхнего края клипа и изменить громкость, не можете добавить затухания. Но вы по-прежнему можете открыть окно цепи эффектов и работать с эффектами как обычно. Второй клип остался разблокированным (открытый замок). Над ним можно выполнять все операции.

Можно проводить блокирование/разблокирование нескольких клипов. Просто выделите несколько клипов, затем щелкните по "замку" любого выделенного клипа.

9.3 Использование раскладок

Раскладки позволяют вам сохранять несколько различных видов вашего проекта, а затем восстанавливать их в процессе работы. Существует два типа раскладок: треков (Track Views) и окон (Windows). Раскладки треков создаются и сохраняются в пределах проекта, оконные раскладки — глобальные.

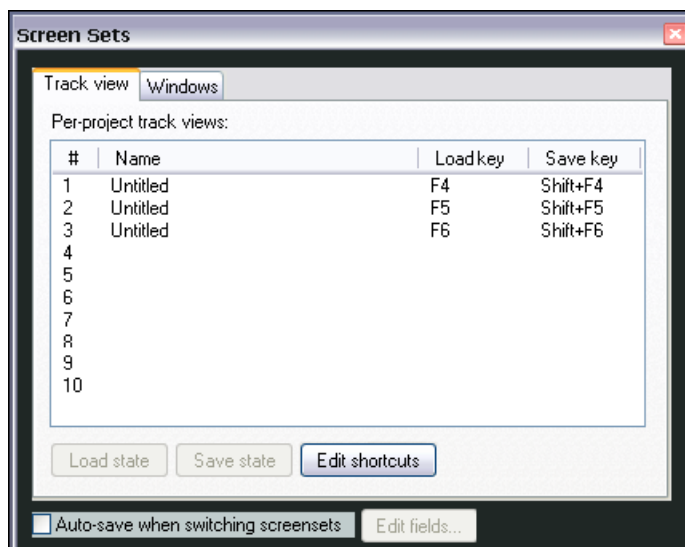
9.3.1 Создание и использование раскладок треков

Процедура следующая:

Используйте команду **View, Show Screen Sets**, чтобы открыть или закрыть окно раскладок. (комбинация по умолчанию **Ctrl E**). Обратите внимание, что оно может пристыковываться через контекстное меню.

- Настройте вид треков по желанию.
- Выберите номер раскладки на странице Track Views окна раскладок.
- Щелкните **Save State** (сохранить состояние) и назовите раскладку.

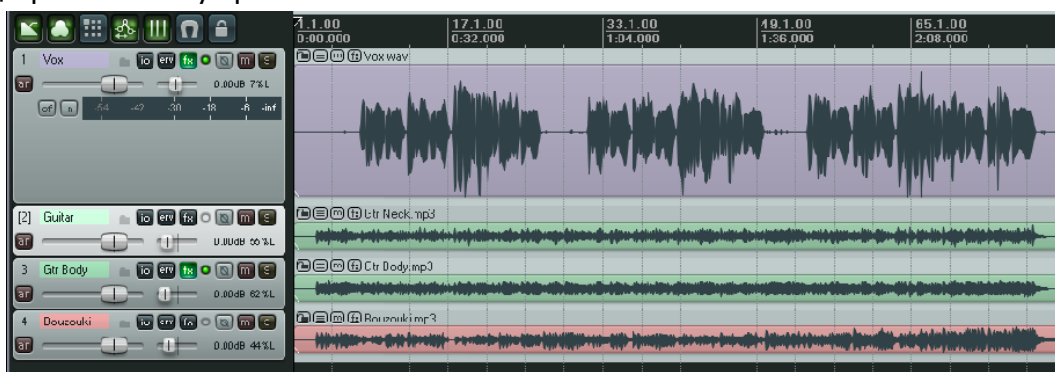
Вы можете создать до 10 раскладок. Щелкните на кнопке **Edit Shortcuts**, чтобы открыть редактор списка действий (**Action List Editor**). Как его использовать, будет показано далее в этом разделе. По умолчанию клавиши **F4 - F6** назначены для загрузки первых трех раскладок треков, **F7 - F9** для загрузки первых трех раскладок окон.



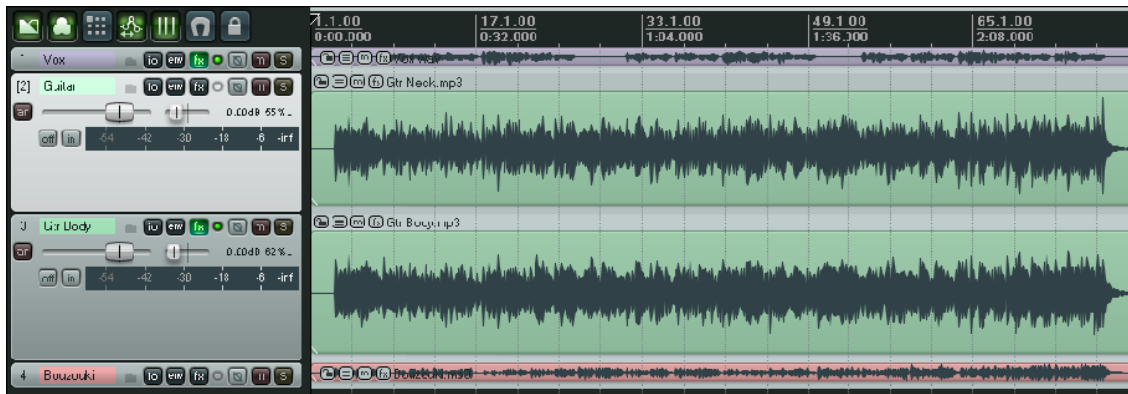
Обратите внимание, что доступна опция **Autosave when switching screensets** (автосохранение при переключении раскладок). Если она включена, то до того, как новая раскладка применится, текущая будет сохранена. Раскладки треков удобны при редактировании клипов с использованием огибающих. Это будет описано в разделе 13.

Пример

1. Откройте файл **All Through The Night.RPP** и сохраните его как **All Through The Night SCREENS.RPP**.
2. Если хотите, используйте команду **Set selected tracks to custom colors** контекстного меню панели управления треком чтобы назначить трекам разные цвета.
3. Подстройте высоту трека **Vox** как показано.



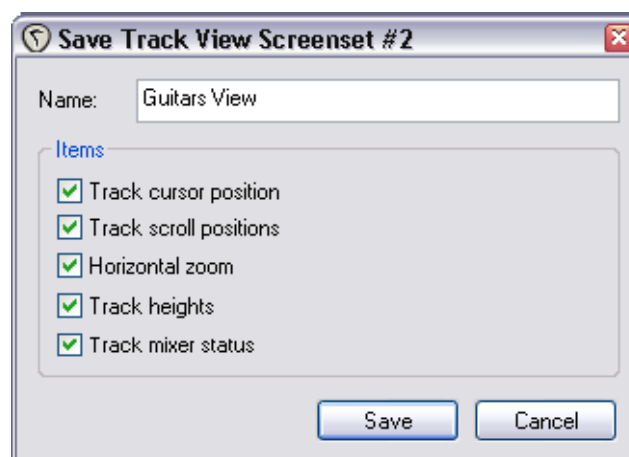
4. На странице Track View окна раскладок щелкните на 1., затем **Save State**, введите : **Vox View**, затем нажмите **Enter**.
5. Теперь подстройте вид треков как показано ниже.



6. Выберите вторую раскладку и сохраните как **Guitars View**.
7. Теперь вы можете переключаться между двумя раскладками двойным щелчком на их имени в окне раскладок.

Обратите внимание, что этот простой пример служит только для ознакомления с раскладками. При создании раскладки можно выбирать включать или нет в нее такие опции:

- Позицию курсора трека (Track Cursor Position)
- Позицию прокрутки (Track Scroll Position)
- Горизонтальный масштаб (Horizontal Zoom)
- Высоту треков (Track Heights)
- Состояние микшера (Track Mixer Status)



Одно из применений раскладок треков — переключение между различными наборами треков, отображаемыми в микшере. Например, одна раскладка может использоваться чтобы отображать только дочерние треки, другая — треки, имеющие возвраты.

Обратите внимание, что существуют горячие клавиши по умолчанию для сохранения раскладок треков 1, 2 и 3. Это **Shift F4**, **Shift F5**, и **Shift F6** соответственно.

9.3.2 Создание и использование глобальных оконных раскладок

В отличие от раскладок треков, оконные раскладки не привязаны к проекту и применимы ко всем проектам.

Процедура создания раскладок похожа на предыдущую.

- Определите, какие окна должны быть открыты и как они будут расположены.
- В окне раскладок выберите закладку **Windows**, выберите номер и сохраните раскладку.
- Для восстановления раскладки просто щелкните дважды на ее имени.
- Для изменения раскладки откройте ее, сделайте изменения и сохраните снова под тем же именем.

При сохранении раскладки есть несколько опций, которые можно включить/выключить в ее

состав:

- Позиция главного окна (Main Window Position)
- Позиция панели инструментов (Tool Window Positions)
- Выбранная закладка докера (Docker Selected Tab)
- Флаги микшера (Mixer Flags)
- Последний фокус (Last Focus)

Детали касательно микшера будут поясняться в разделе 11.

Если выбрана опция **Last Focus**, то при загрузке такой раскладки будет активироваться то окно, которое было активно при сохранении раскладки.

Обратите внимание, что для сохранения оконных раскладок 1,2 и 3 назначены горячие клавиши по умолчанию **Shift F7**, **Shift F8**, и **Shift F9** соответственно.

9.3.3 Автоматическое сохранение раскладок

Вы можете включить опцию автоматического сохранения раскладок треков и окон. Для этого просто включите опцию **Auto-save when switching screen sets** (автосохранение при переключении раскладок) (см. справа)

Это может использоваться для того, чтобы запоминалась активная закладка в докере и при возврате к данной оконной раскладке вы попадали в то же окно.

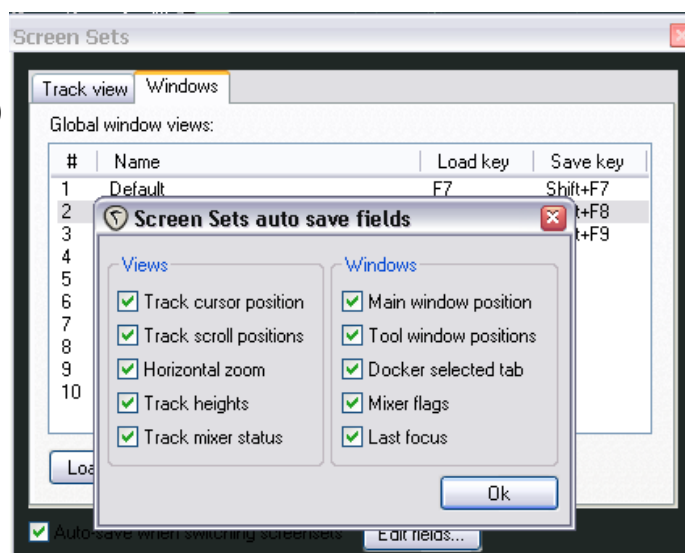
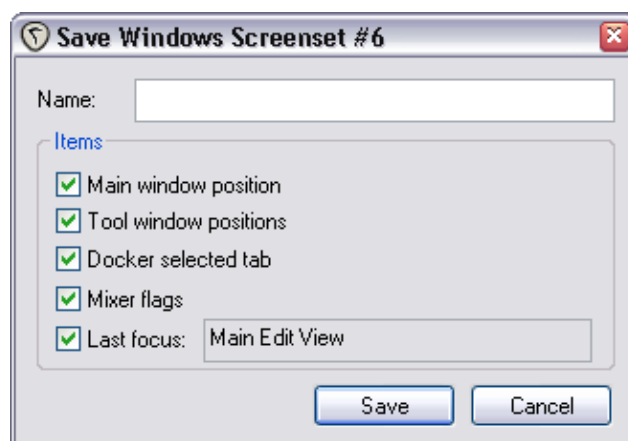
Опции, которые могут автоматически сохраняться:

В раскладке треков:

- Позиция курсора трека (Track Cursor Position)
- Позиция прокрутки (Track Scroll Position)
- Горизонтальный масштаб (Horizontal Zoom)
- Высота треков (Track Heights)
- Состояние микшера (Track Mixer Status)

В раскладке окон:

- Позиция главного окна (Main Window Position)
- Позиция панели инструментов (Tool Window Positions)
- Выбранная закладка докера (Docker Selected Tab)
- Флаги микшера (Mixer Flags)
- Последний фокус (Last Focus)



9.4 Новое! Добавление элементов управления параметрами на панель управления трека

Добавление элементов управления параметрами на панель управления трека делает проще работу с параметрами эффектов, которые требуется часто подстраивать.

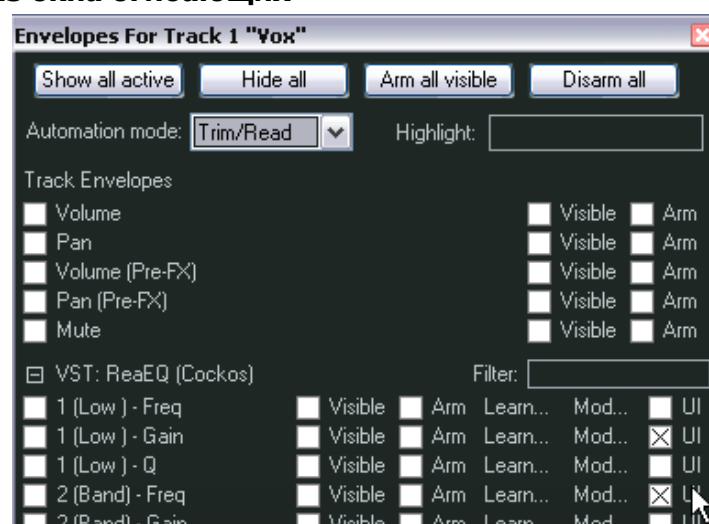
Вы можете вынести на панель управления любой параметр DX, DXi, VST или VSTi-плагина, который вставлен в цепь эффектов трека. Но вы не можете использовать этот способ с параметрами плагинов JS.

На примере плагин ReaEQ вставлен в цепь эффектов вокального трека. Три элемента управления эквалайзера добавлены на панель управления трека — усиление полосы 1, усиление полосы 2 и усиление полосы 3. Эти фейдеры могут быть использованы для регулировки параметров без открытия окна эффектов.



Для добавления элементов управления из окна огибающих

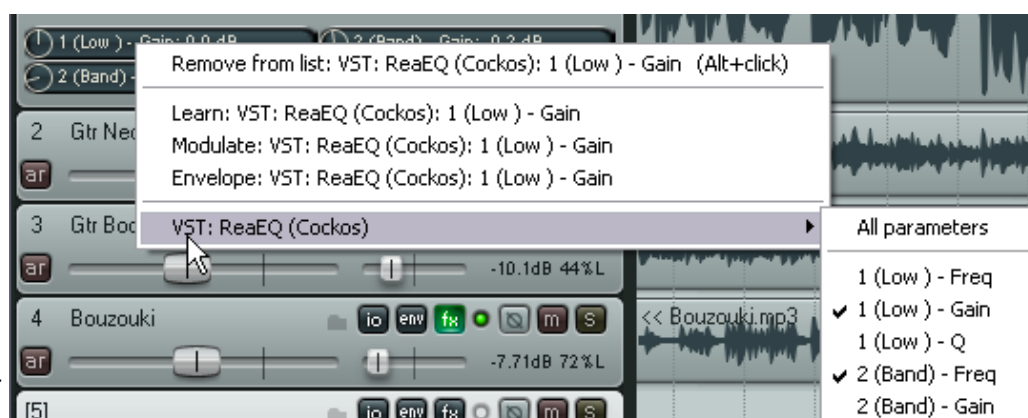
1. Щелкните на кнопке огибающих (**Envelope**), находящейся справа от кнопки I/O.
2. Найдите нужный плагин. В этом примере - ReaEQ.
3. Если параметры плагина еще не отображены, щелкните на маленьком символе +, который находится слева от имени плагина.
4. Отметьте флажок **UI** (см. справа) для тех параметров, которые хотите вынести на панель управления.
5. Закройте окно огибающих.



Вы можете также отобразить элементы управления и в панели микшера. Об этом будет рассказано в разделе 11.

REAPER предлагает несколько средств по работе с элементами управления параметрами через контекстное меню. Щелкните правой кнопкой на любом параметре, откроется контекстное меню, позволяющее:

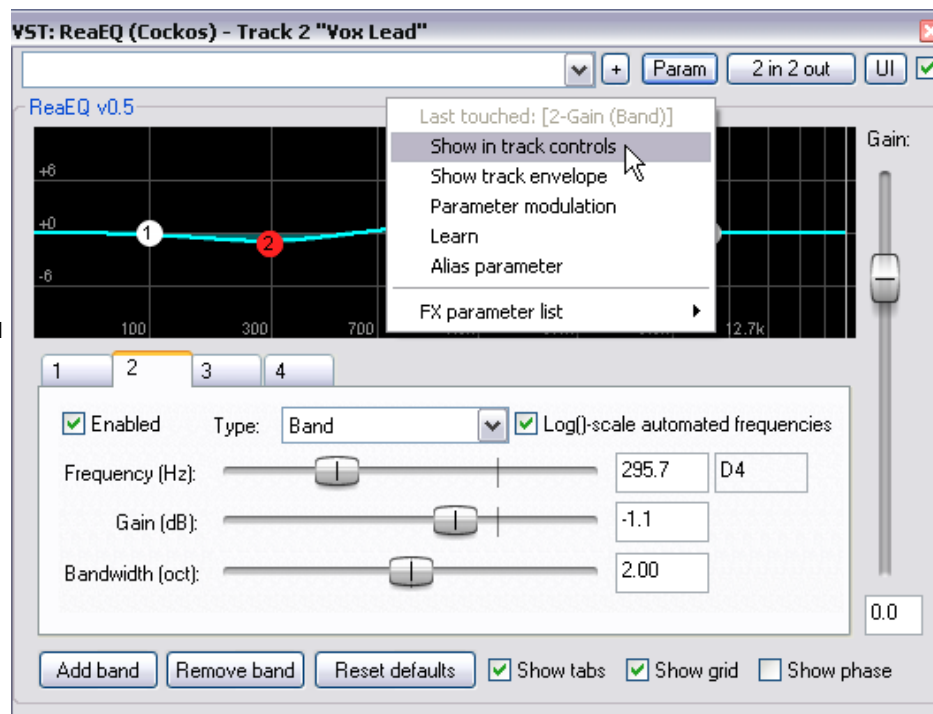
- Удалить элемент управления (Remove from list)
- Использовать режим "обучения" (Learn), чтобы назначить MIDI-контроллер на этот параметр.



- Использовать модуляцию этого параметра (Modulate) (см. раздел 18).
- Добавить огибающую автоматизации для этого параметра (Envelope)
- Добавить еще параметры на панель управления трека.

Для добавления элементов управления из окна плагинов

- Откройте окно эффекта, например ReaEQ (см. справа).
- Щелкните мышью на элементе управления, который хотите использовать. Если вы используете внешнюю панель управления для работы с плагином, вы можете двинуть соответствующий фейдер, ручку, кнопку устройства.
- Щелкните кнопку **Param** в окне эффектов. Откроется меню (см. справа).
- В меню выберите команду **Show in track controls**.



Обратите внимание, что это меню имеет прочие опции. Они включают:

Show track envelope. Добавляет огибающую автоматизации для этого параметра эффекта. (раздел 14).

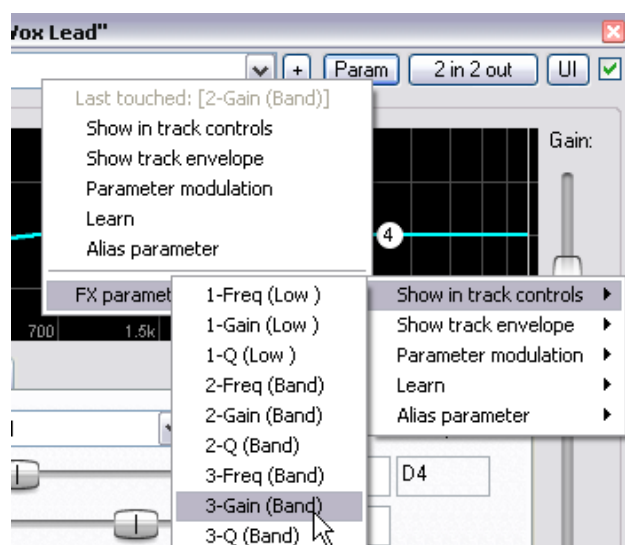
Parameter modulation. Этот вопрос раскрывается в разделе 18.

Learn. Используется для назначения параметра элементу управления (фейдеру, ручке, кнопке) на внешнем устройстве.

Alias parameter. Позволяет назначать собственное имя параметру. Это имя будет использоваться в огибающих, элементах управления в панели, параметрах модуляции.

FX Parameter List. Открывает подменю тех же опций, что и в основном меню (**Show in Track Controls**, **Show Track Envelope**, **Parameter Modulation**, **Learn**, **Alias Parameter**). Это позволяет применять эти опции к любому другому параметру плагинов.

В примере справа мы можем добавить элемент управления для **3-Gain (Band)** не касаясь этого элемента управления.



9.5 Новое! Настройка панели инструментов

Настройка панели инструментов может вам облегчить работу в REAPER. Вы можете:

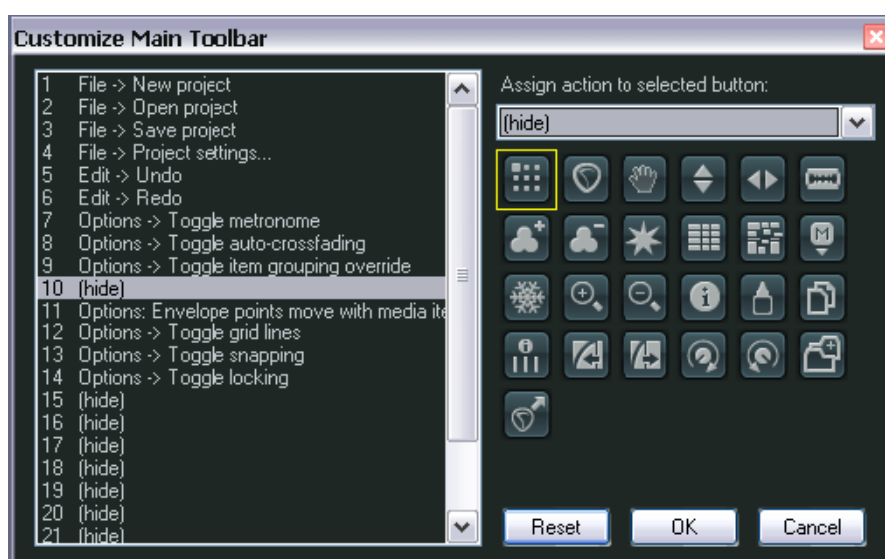
- Спрятать любую кнопку/команду
- Назначить другую команду или действие на существующую кнопку.
- Назначить другую команду или действие на новую кнопку.
- Назначить собственное действие или макрос на новую или существующую кнопку.

Тема создания собственных действий и макросов раскрывается в разделе 13.

Все действия по изменению панели инструментов производятся с помощью диалога **Customize Main Toolbar**. Он открывается через контекстное меню на свободной области панели инструментов или в главном меню **Options, Customize Main Toolbar**.

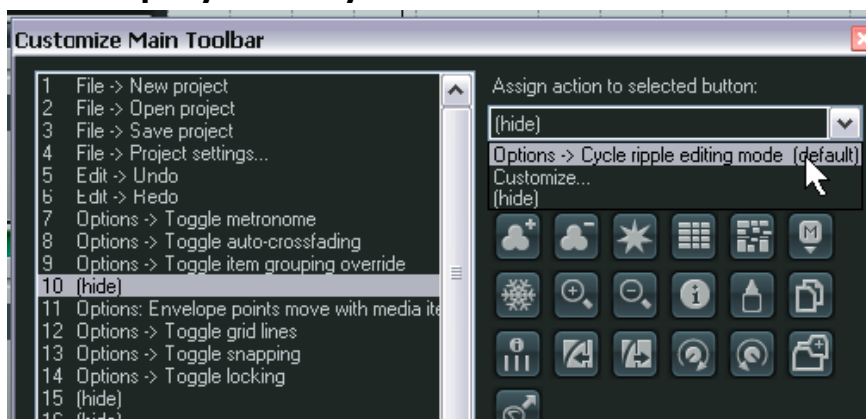
Чтобы спрятать любую кнопку панели:

1. Откройте диалог **Customize Main Toolbar**.
2. В списке действий (левая панель) выберите пункт, который хотите скрыть. Например **Options -> Cycle Ripple Editing Mode**.
3. Откройте список вариантов назначения и выберите **hide**.
4. Щелкните **ОК**.



Чтобы восстановить предварительно скрытую кнопку:

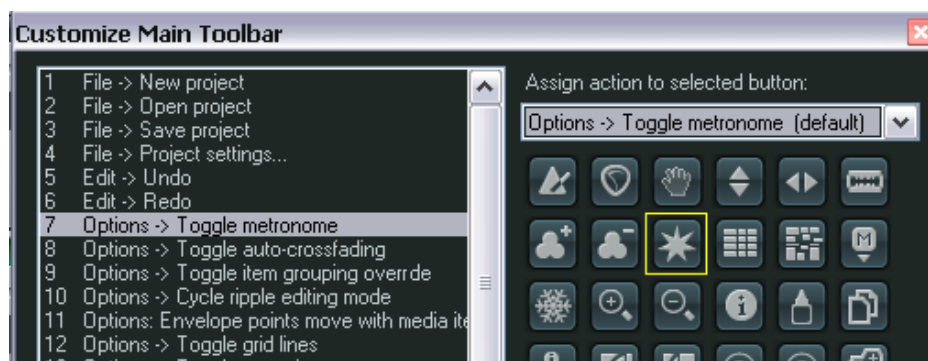
1. Откройте диалог **Customize Main Toolbar**.
2. В списке действий (левая панель) выберите пункт, который хотите восстановить. В примере это пункт 10.
3. Откройте список назначений и выберите действие из выпадающего списка.
4. Щелкните **ОК**.



Чтобы добавить команду или действие на панель и назначить картинку:

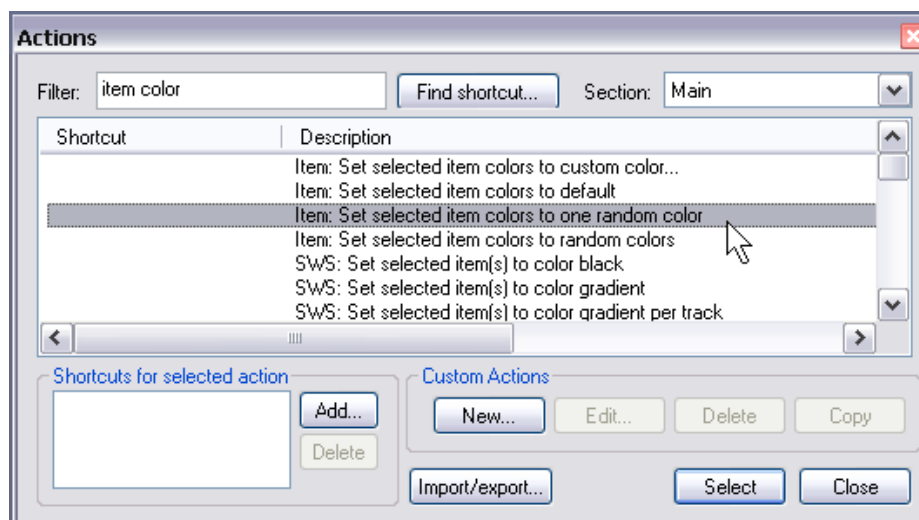
В этом примере мы собираемся создать кнопку для исполнения команды **Set selected item colors to one random color**.

1. Откройте диалог **Customize Main Toolbar**.



2. В списке действий (левая панель) выберите пункт, который хотите поместить на панель. Вы можете либо заменить существующую кнопку (на примере мы выбрали заменить пункт 7) или добавить еще одну (чтобы это сделать в этом примере нужно выбрать номер 15).
3. В правой панели выберите картинку, которую хотите использовать.

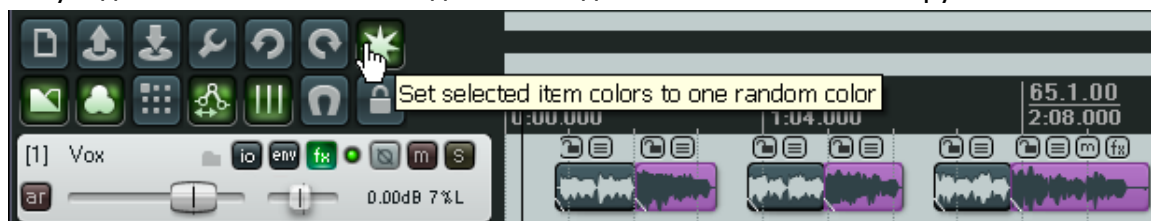
4. Откройте список назначений и выберите **Customize...** из выпадающего списка. Откроется окно **Action** (действие). Мы рассмотрим это детально в разделе 13, а сейчас...



5. Просматривайте список описаний, пока не найдете нужное. Вы можете вписать фрагмент в поле **Filter**, чтобы облегчить поиск (см. справа).

6. Выберите действие (как показано) и щелкните **Select**. Вы вернетесь в диалог **Customize Main Toolbar**.
7. Щелкните **OK**.

Теперь вы увидите что ваша кнопка с действием добавлена в панель инструментов REAPER.



Чтобы сбросить настройки панели инструментов

1. Откройте диалог **Customize Main Toolbar**.
2. Щелкните **Reset**.
3. Щелкните **OK**.

9.6 Инструмент выделения лассо

Этот способ позволяет выделять медиа клипы целиком пакетами, не прибегая к многократному использованию **Ctrl Щелчок**. Это может быть особенно удобно, когда проект состоит из множества маленьких клипов.

Как работает инструмент:

Действие	Результат
Щелчок правой кнопкой/протягивание	Выделяются клипы
Shift щелчок правой кнопкой/протягивание	Выделенные клипы добавляются в текущее выделение.
Ctrl щелчок правой кнопкой/протягивание	Для выбранных клипов меняется статус выделения.

Обратите внимание, что для выделения клипа не нужно его целиком охватывать "лассо", достаточно зацепить его часть.



Если присмотреться внимательно к верхнему рисунку, то можно увидеть, что второй и третий клип выделены.

10 Тональность и манипуляции со временем

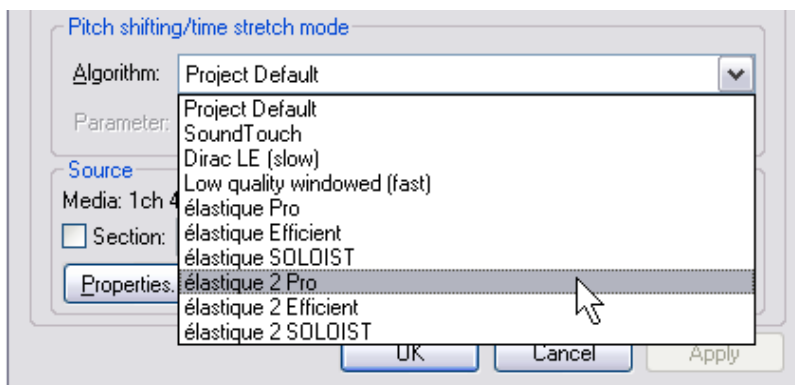
10.1 Изменение тональности для отдельных медиа клипов

Высота звучания каждого клипа может быть изменена из диалогового окна **Media Item Properties**.

Высота измеряется в полутонах. Вы можете ввести цифру, чтобы повысить или понизить ее на заданное число полутонов.

Заметьте, что внизу окна есть выпадающий список, который вы можете использовать для выбора предпочтительного алгоритма смещения высоты (**Pitch Shifting**)/растяжения во времени (**Time Stretching**). Вы можете выбрать:

- Project Default (установленный по умолчанию для проекта).
- Sound Touch.
- Dirac LE (лучшее качество, более процессороемкий алгоритм).
- Low quality windowed (низкое качество).
- élastique 2 Pro (наилучшее качество).
- élastique 2 Efficient (менее ресурсоемкий, чем élastique Pro).
- élastique 2 SOLOIST (подходящий для монофонических клипов).



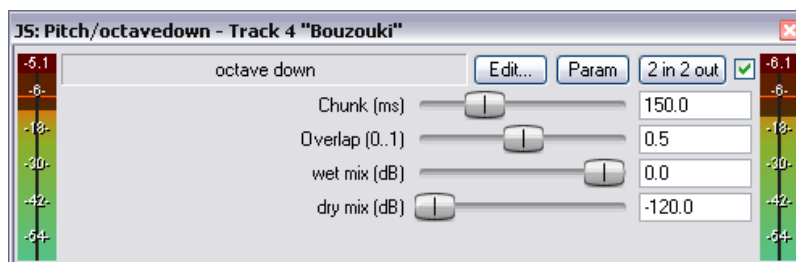
Если вы выберете один из алгоритмов élastique, вам также следует выбрать параметр из опций, доступных для каждого из этих трех алгоритмов. Более подробно они будут описаны ниже.

Чтобы открыть диалоговое окно **Media Item Properties** для любого клипа, выделите его, а затем нажмите **F2**. Заметьте, что алгоритм по умолчанию определен вашими настройками проекта (**Project Settings**).

Несколько «горячих» клавиш позволят вам легко и быстро изменить тональность любого выделенного клипа или группы клипов без необходимости открытия окна **Media Item Properties**.

Горячая клавиша	Описание
Shift 9	Смещение тональности вниз на один полутон
Shift 7	Смещение тональности вниз на один процент
Shift 0	Смещение тональности вверх на один полутон
Shift 8	Смещение тональности вверх на один процент

Для более сложных действий, вы можете воспользоваться одним из плагинов для работы с тональностью, которые поставляются с **REAPER**. Просто откройте окно эффектов трека, нажмите **Add** (Добавить), затем в списке фильтра впишите *pitch*, чтобы отобразить список плагинов.



Справа показан плагин **Octavedown**. Остальные JS плагины для изменения высоты: fft-ps, mdct-

shift, octaveup, pitch2, pitchdown и superpitch.

Каждый из них подходит для различных специфических задач, но наиболее мощный из доступных плагинов для изменения высоты – **ReaPitch** (см. пункт 10.3).

10.2 Изучаем *élastique*

Смещение тональности и растяжение во времени – очень мощные инструменты, но они могут быть довольно сложными в реализации. Этот раздел познакомит вас с некоторыми из основных принципов и понятий, которые представлены в *élastique 2*. Вы также можете найти намного больше информации на веб-сайте zplane: <http://www.zplane.de/index.php>

Большая часть информации, содержащейся в данном разделе, была собрана с этого сайта.

Zplane'овская серия *élastique* предлагает три различных механизма растяжения во времени, оптимизированных для различных нужд: *élastique Pro*, *élastique efficient*, и *élastique SOLOIST*. Все они могут работать в режиме реального времени.

élastique Pro

élastique Pro является универсальным растягивающим механизмом, который предлагает непревзойденное качество и легко выполняет запросы профессионального производства и широковещательных приложений. Механизм растягивания во времени основан на современных психоакустических моделях и теории обработки сигналов. *élastique Pro* основан на совершенно новом подходе, оставляя артефакты данного процесса в прошлом, давая четкие подъемы и кристально чистые партии вокала без артефактов фаз. *élastique Pro* предлагает стабильную синхронизацию, последовательность межканальных фаз и точное растягивание по семплу. В качестве особой возможности, *élastique Pro* позволяет вам делать смещение тональности с сохранением формант не только для монофонических, но и для полифонических входных файлов, избегая получения известного эффекта «микки-мауса» при понижении или повышении высоты. И последнее, но не по значимости: все эти операции могут быть произведены в реальном времени на современных процессорах.

Кроме того, набор *élastique Pro* делает плагины *élastique efficient* и *élastique SOLOIST* доступными через один и тот же программный интерфейс, с целью сделать интеграцию различных режимов обработки более легкой, насколько это возможно.

élastique efficient

élastique efficient дает вам превосходное качество растягивания во времени при ошеломляющей эффективности. Алгоритм нацелен на сложные монофонические сигналы, такие как законченные миксы и т.д. Плагин *efficient* использует специально разработанные технологии, чтобы эффективно обнаруживать тональные и переходные компоненты с высокой точностью в частотном и временном интервалах. Кроме того, он предлагает различные механизмы для улучшения производительности: обработка может быть разбита на несколько частей чтобы избежать пиков рабочей нагрузки при низких задержках, а общая пропускная способность может быть снижена, чтобы сохранить больше обрабатываемой мощности (в жертву небольшого ухудшения качества).

élastique SOLOIST

élastique SOLOIST предназначен для монофонических входных сигналов. Благодаря этому ограничению, он предлагает невероятное качество для этого типа входных данных. Он допускает смещение тона с сохранением форманты для того, чтобы оставить звуковые характеристики тембра/форманты нетронутыми, а так же у него есть функция кратковременного копирования для сохранения четких атак. Плагин *SOLOIST* также позволяет разделить процессы анализа и синтеза в процессе обработки для осуществления невероятно эффективного синтеза в реальном времени,

если анализ сделан в режиме оффлайн. *élastique SOLOIST* особенно подходит для обработки вокала.

Что нового в *élastique 2-ой версии*

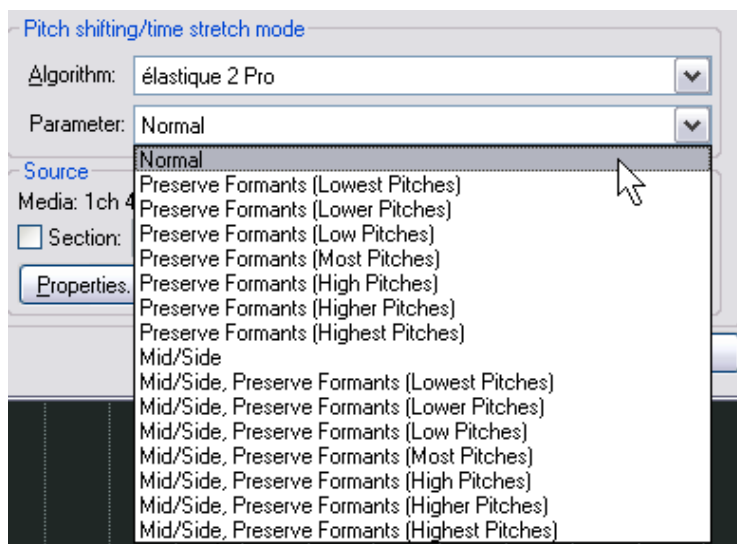
- улучшения качества:
- лучшее обнаружение подъемов и их сохранение
- увеличено разрешение басовых частот (прозрачность баса)
- увеличена стабильность высоких частот
- новый интерфейс для более простой и сильной интеграции
- лучшее распределение рабочей нагрузки, сглаживание пика рабочей нагрузки
- равнозначные настройки факторов высоты и растяжения в каждом обрабатываемом блоке
- улучшения производительности:
- внутренние оптимизации алгоритмов
- поддержка инструкций SSE3

Сравнительная таблица			
	Pro	Efficient	Soloist
Растягивание в реальном времени	Да	Да	Да
Сдвиг тональности в реальном времени	Да, сохранение формант	Да, форманты не сохраняются	Да, сохранение формант
Лучшее качество для	Всего	Полифония, основной музыкальный вход	Моно вход
Когеренция фазы между каналами	Да	Да	Да
Абсолютная стабильность тайминга	Да	Да	Почти
Разделение анализа и синтеза	Нет	Нет	Да
Поддерживаемые частоты дискретизации	32kHz .. 384kHz	32kHz .. 384kHz	32kHz .. 384kHz
Поддерживаемое количество каналов	48	48	48
Оптимизация	SSE, SSE2, SSE3, AltiVec	SSE, SSE2, SSE3, AltiVec	SSE, SSE2, SSE3, AltiVec
Нагрузка	Средняя	Низкая	Анализ — низкая, синтез - незначительная

Несколько комментариев

- Форманта отражает характер, резонанс и фонетическое свойство данного голоса. При включенной опции *Сохранение форманты*, программа пытается сохранить эти элементы даже при серьезных изменениях высоты.

- Опция сохранения форманты очень полезна тем, что позволяет с измененной высотой вокала сохранить характер исходного семпла даже при довольно сильных изменениях. В случае инструментальных записей, неплохо попробовать 2 варианта обработки: с сохранением форманты и без него, потому что невозможно предугадать, какой вариант в итоге будет лучше.
- Если вы хотите сделать довольно экстремальные изменения с чувствительным аудио, стоит делать это постепенно, обрабатывая каждый раз меньшее количество, чтобы достигнуть желаемого изменения или растяжения. Однако, это не всегда дает лучший результат. Лучший вариант – это экспериментировать.
- Микрофонная техника «Mid-Side» - это стерео записывающая методика, позволяющая вам записывать 2 канала аудио, все еще допуская некоторую гибкость смоделированных изменений относительно расположения микрофона во время процесса редактирования и сведения. Стерео картина создается громкостью или интенсивностью каждого звука в левом или правом каналах, а не временной задержкой. Вы можете видеть, что некоторые опции параметра *élastique* используют эту технику.

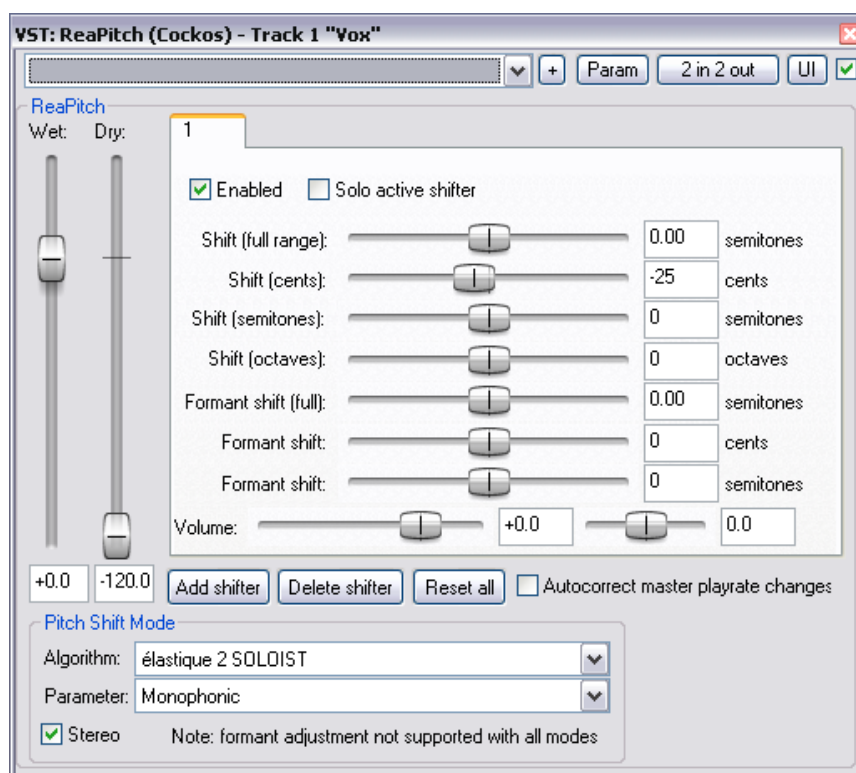


10.3 Использование плагина ReaPitch

Просто вставьте VST-плагин ReaPitch в лоток эффектов трека, и вы получите в свое распоряжение мощный инструмент по манипуляции с высотой звука.

Например, вы можете использовать ReaPitch для создания вокальных гармоний.

Первая иллюстрация (ниже) показывает плагин ReaPitch, вставленный в цепь эффектов для вокального трека. Выбран алгоритм *Elastique Soloist* вместе с параметром *Monophonic*. Заметьте, что высота была понижена на 25 процентов.



Во второй иллюстрации вы можете видеть, что мы добавили второй сдвигающий алгоритм, в этот раз поднимающий высоту на 25 процентов вверх, таким образом создавая дополнительную гармонию.

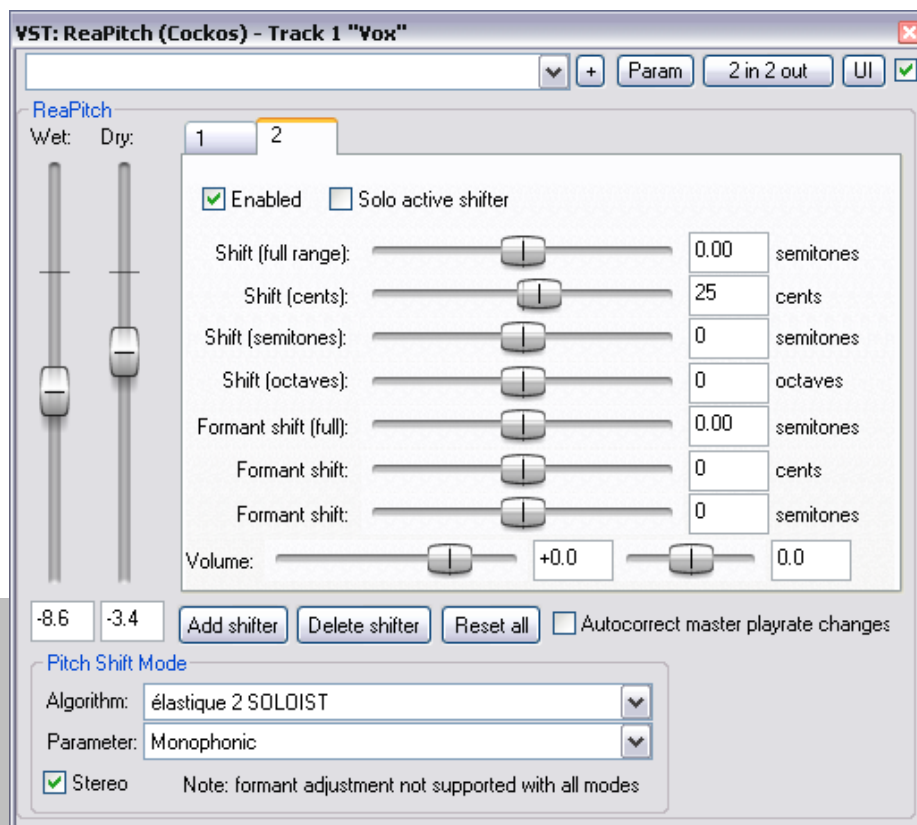
Заметьте, что во второй иллюстрации мы так же откорректировали панорамирование и соотношение чистого (**Dry**) и обработанного (**Wet**) сигналов для более приятного конечного эффекта.

Изменение тональности и разделение каналов.

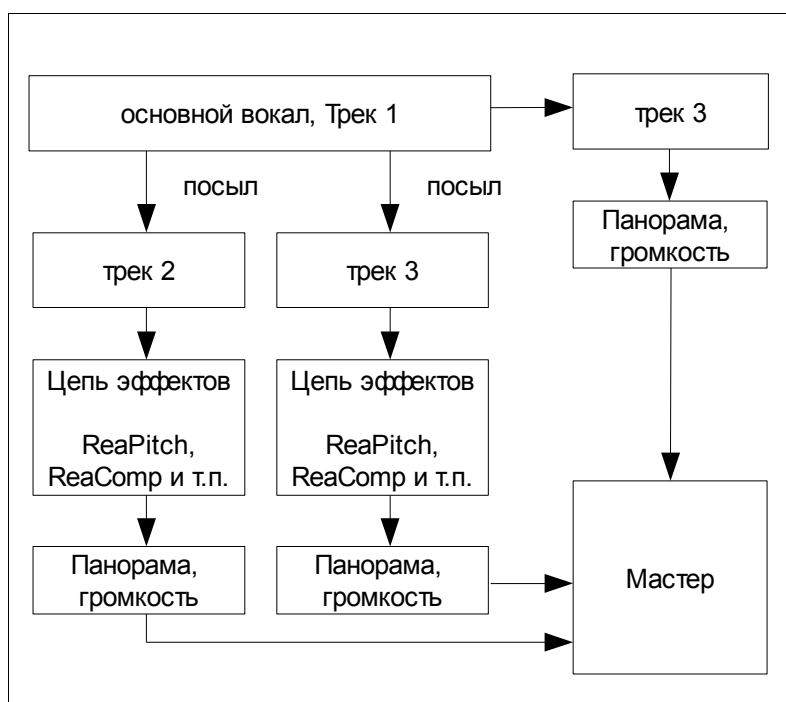
Если вы намереваетесь много работать в этой области, вам определенно следует потратить время, чтобы хорошо изучить возможности

REAPER'a по разделению каналов. Они более детально объяснены в разделе **Примеры соединений в REAPER** (и в других разделах). Особенно стоит взглянуть на пример, озаглавленный как **Разделение на каналы и изменение тональности**.

С разделением каналов вы можете не только создавать несколько вокальных гармоний, но и применять различные плагины или цепочки плагинов (таких, как Реверберация (Reverb) или Задержка/Эхо (Delay)) к каждой из ваших гармоний.



10.4 Использование плагина ReaPitch с множеством треков



Мы уже знаем, как REAPER может посылать аудиопотоки с одного трека на другой. Давайте теперь взглянем на то, как данная особенность может быть использована с плагином ReaPitch.

В примере, показанном слева, послы (sends) использованы для передачи сигнала с основного вокального трека на два других.

Каждый из этих двух треков имеет свою собственную цепь эффектов, которая включает в себя ReaPitch. Фейдеры панорамирования и громкости могут управляться независимо друг от друга и от основного вокала.

10.5 Настройка инструментов с плагином ReaTune

ReaTune – это плагин, который может быть использован для корректировки высоты тона записанных медиа клипов. Обычно он используется с вокальными треками.

Однако, он может быть использован для настройки инструмента – посмотрите на рисунок справа. Гистограмма обозначает следующее:

Центральный столбец: <+- 1 процент

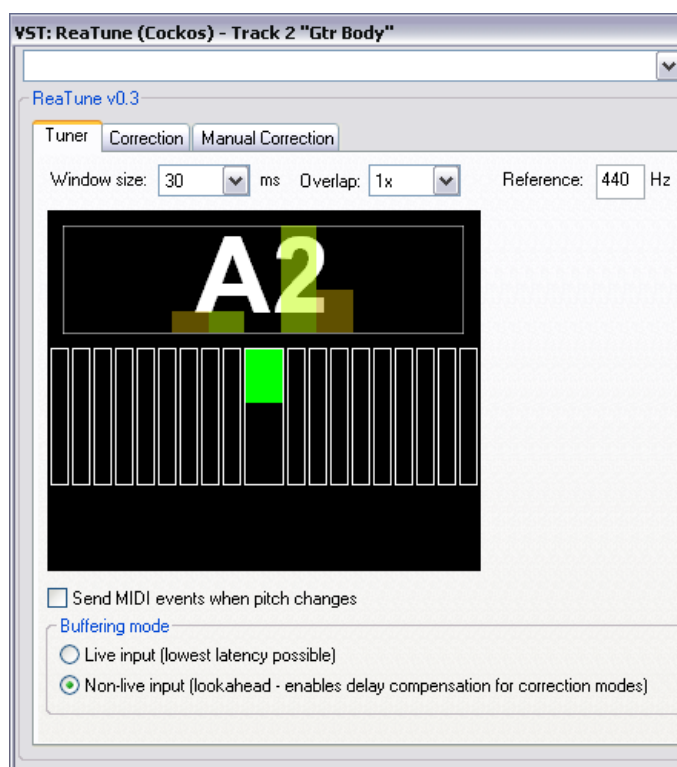
Первая пара от центра: +- от 1 до 3 процентов

Вторая пара: +- от 3 до 7 процентов

Третья пара: +- от 7 до 15 процентов

Четвертая пара: +- от 15 до 30 процентов

Последняя пара: +- > 30 процентов.



10.6 Коррекция тональности плагином ReaTune

Плагин **ReaTune** может быть использован для коррекции высоты тона. Он может быть использован в ручном и в автоматическом режиме. В любом режиме алгоритм *élastique SOLOIST* – наиболее подходящий.

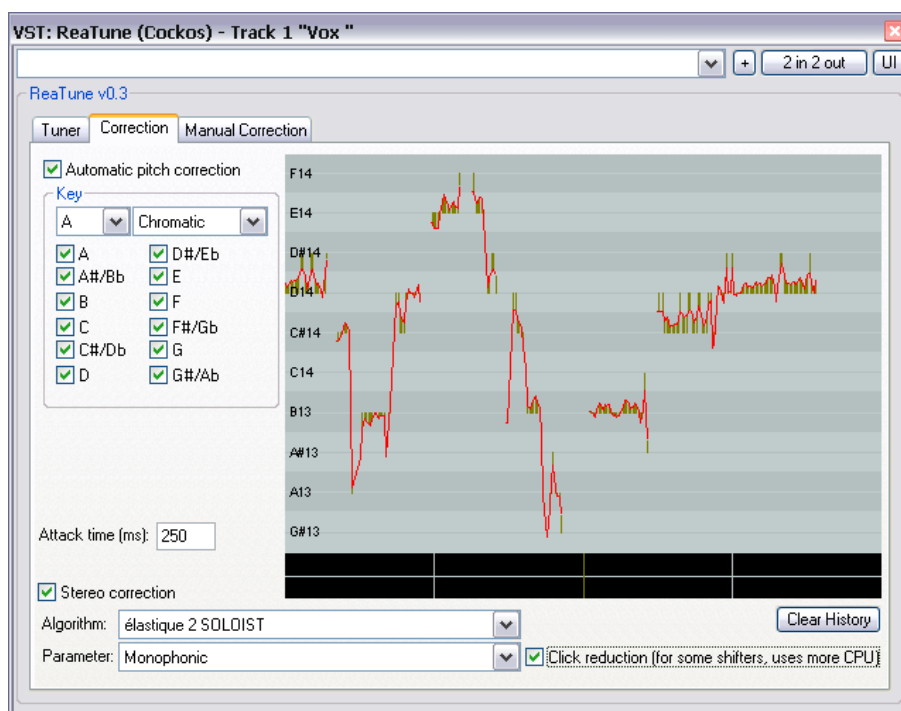
Справа показан автоматический режим.

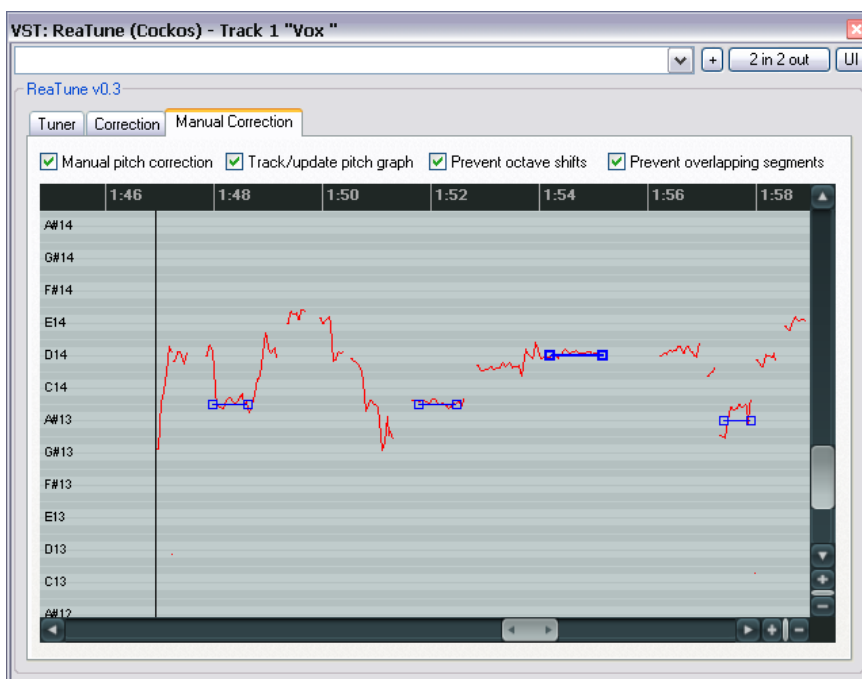
Чтобы его применить, сначала вставьте плагин **ReaTune** в окне эффектов трека.

Затем необходимо:

- Выбрать вкладку под названием **correction** (исправление).
- Включить опцию **Automatic pitch correction** (автоматическое исправление тональности).
- Выберите необходимый алгоритм и параметр.
- Задайте правильный тон.

Остальное ReaTune сделает за вас!





Ручной режим показан слева. Используйте мышь, чтобы указать исправления высоты тона.

Чтобы его применить, сначала вставьте плагин **ReaTune** в окне эффектов трека.

Затем нужно:

- Выбрать вкладку под названием **Manual Correction** (Ручное исправление)
- Включить опцию **Manual pitch correction** (ручное исправление высоты), остальные опции по предпочтению.
- Используйте мышь чтобы закончить ваши изменения.

10.7 Растяжение во времени

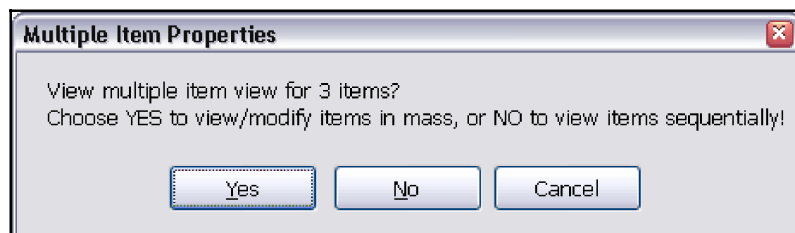
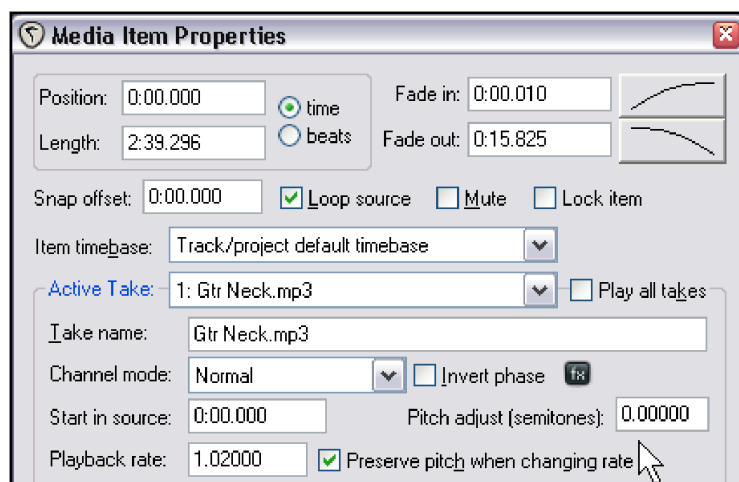
Диалоговое окно **Media Item Properties** (быстрая клавиша - F2) также может быть использовано для растяжения или сжатия времени для клипа.

Чтобы это сделать, отрегулируйте скорость воспроизведения (**Playback Rate**). На примере, показанном справа, скорость воспроизведения увеличена на 2% и выбрана опция **Preserve Pitch** (Сохранение тональности).

Чтобы открыть диалоговое окно **Item Properties** для любого клипа, выделите его, а затем нажмите **F2**.

Чтобы сделать эти же изменения для нескольких клипов, необходимо:

1. Выбрать все необходимые клипы.
2. Нажать **F2**.
3. Когда появится подсказка **Multiple Item Properties** (Свойства нескольких клипов, см. изображение ниже справа), выберите **Yes** (Да).
4. Сделайте ваши изменения.
5. Нажмите **OK**.



Диалоговое окно **Multiple Media Item Properties** показано справа.

Заметьте, что оно содержит многие, но не все опции, присутствующие в диалоговом окне **Item Properties**.

Еще один метод, который вы можете использовать, чтобы задать скорость воспроизведения любого медиа клипа (или группы выделенных клипов):

1. Выделите все необходимые клипы.
2. Передвиньте мышью в конец одного из клипов, пока указатель не превратится в двунаправленную стрелку, как вы это делали для редактирования с перетаскиванием границ. Нажмите и передвиньте мышью, зажав клавишу **Alt**: влево чтобы увеличить скорость воспроизведения, вправо – чтобы уменьшить.
3. Отпустите кнопку мыши, когда закончите.

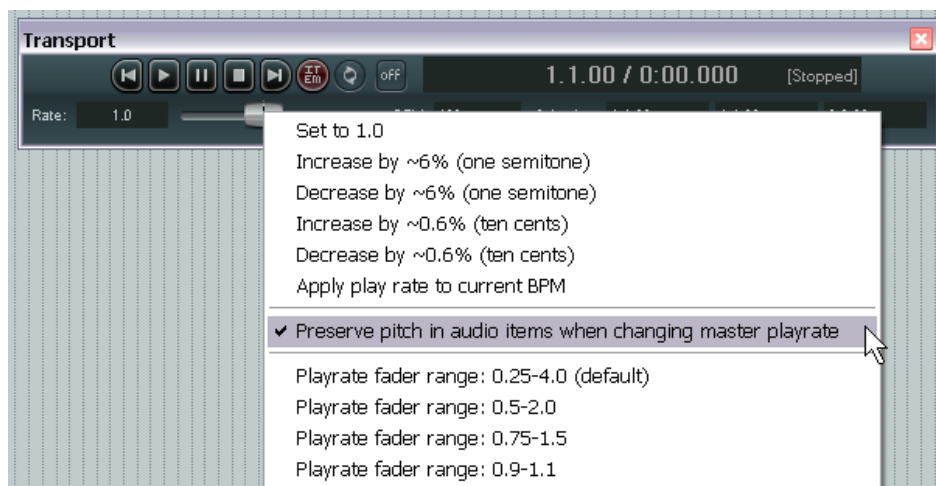
Заметьте, что если вы включили опцию **Display media item pitch/playrate if set** (отобразить высоту/скорость воспроизведения, если они заданы; Preferences -> Appearance -> Media), любые изменения высоты или скорости воспроизведения будут отображены на или над медиа клипом в окне треков.



10.8 Изменение скорости воспроизведения всего проекта

Вы можете отрегулировать скорость воспроизведения для всего проекта, используя горизонтальный фейдер на транспортной панели (Transport Bar). Будет применен режим изменения тональности по умолчанию для данного проекта.

Вы можете регулировать скорость воспроизведения для целого проекта перетаскиванием фейдера с



помощью мыши, или можете щелкнуть правой кнопкой мыши на том же фейдере и выбрать одну из опций из выпадающего меню.

Заметьте, что из этого меню вы можете:

- Вернуть скорость воспроизведения к значению 1.0.
- Увеличить или уменьшить скорость воспроизведения на любое из предлагаемых значений.
- Включить или отключить опцию **Preserve pitch in audio items when changing the master playrate** (Сохранение высоты тона аудиоклипов при изменении основной скорости воспроизведения).
- Применить скорость воспроизведения к текущему темпу (BPM).
- Установить диапазон фейдера скорости воспроизведения соответственно в любое из доступных значений.

Заметка: Если фейдер скорости воспроизведения не отображен на вашей транспортной панели (Transport Bar), вы можете отобразить его, нажав правой кнопкой мыши в любой части фона транспортной панели и выбрав опцию **Show play rate control** (Показать элемент управления скоростью воспроизведения).

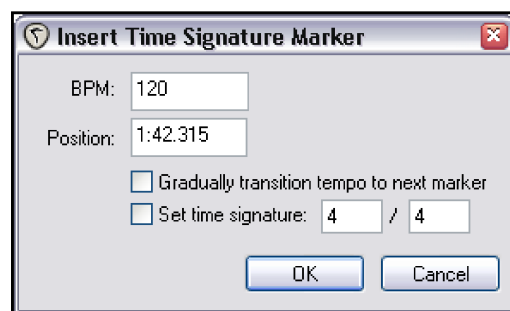
10.9 Изменение маркера музыкального размера

Темп и музыкальный размер определены по умолчанию для любого проекта значениями, назначенными в меню Project Settings (Настройки проекта).

Однако, вы можете изменить их в любом месте композиции путем вставки маркера музыкального размера (**Time Signature Marker**). Это изменит размерность после места расположения маркера.

Чтобы изменить маркер музыкального размера в любом месте:

1. Расположите курсор в необходимом месте композиции.
2. Выберите из меню команду **Insert** (Вставить), затем **Time Signature/Tempo Change Marker** (Маркер изменения музыкального размера/темпа).
3. Укажите нужные значения в диалоговом окне (показано справа). Вы можете выбрать **BPM** (темп), опции **Gradually transition tempo to next marker** (постепенный переход темпа до следующего маркера) и **Set Time Signature** (установить музыкальный размер).
4. Нажмите **OK**.



Подсказка: Процесс может быть автоматизирован с помощью огибающих темпа (**Tempo Map Envelope**) см. **Раздел 13 – Автоматизация в REAPER**.

11 Микшер и мастер-трек REAPER

11.1 Введение

До сих пор мы сосредотачивались на работе с окном треков. Это и не удивительно, т. к. в этой рабочей области мы делаем большую часть операций. По мере продвижения работы над миксом, все большее значение начинает приобретать микшер. Содержимое этого раздела должно помочь вам разобраться с возможностями микшера REAPER'a. Вы также научитесь получать лучшие результаты на Мастер-треке.

11.2 Раскладка микшера

Меню микшера открывается правым щелчком на свободной области окна микшера или выбором команды **Mixer** из главного меню. Это меню предлагает множество настроек отображения микшера. Более того, используя оконные раскладки, вы можете легко сохранить и восстановить различные состояния микшера. **Ctrl M** открывает/закрывает окно микшера. Варианты раскладок приведены ниже.

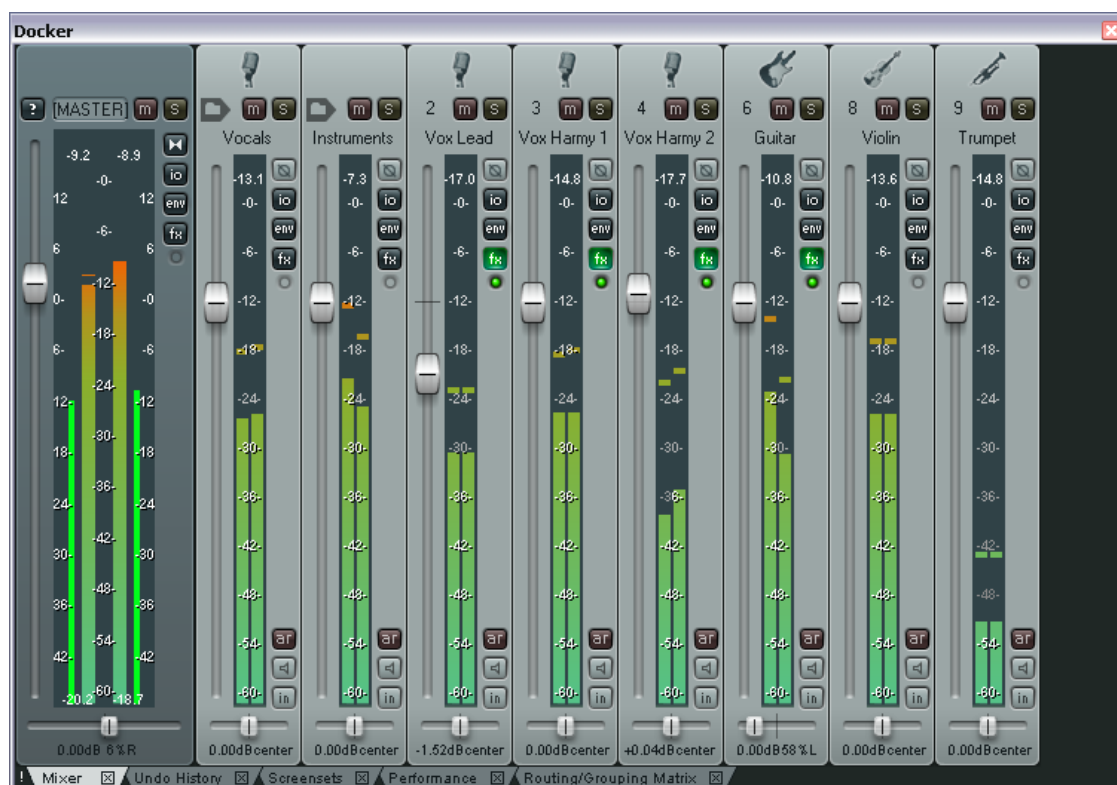
Команда	Описание
Show folders	Определяет, будут ли показываться треки-папки
Show normal top level tracks	Определяет, будут ли показываться треки, не находящиеся в папках.
Show Tracks that are in folders	Определяет, будут ли показываться треки, находящиеся в папках.
Show Tracks that have receives	Определяет, будут ли показываться треки, содержащие возвраты
Group folders to the left	Размещает треки-папки слева. Это может быть удобно, когда все папки с субмиксами собраны вместе, но иногда может вводить в замешательство, т. к. папки будут отделены от дочерних треков.
Group tracks that have receives to the left	Размещает все треки с возвратами слева. Особенно удобно, если среди таких треков только шины.
Scroll view when tracks activated	Выполняется прокрутка, если трек активирован.
Show multiple rows of tracks where size permits	Показывает треки в две и три строки, если они не вмещаются в одну строку (при условии, что высота окна микшера позволяет это сделать).
Show maximum rows even where tracks would fit in less rows	Треки показываются во столько строк, сколько помещается в окно, независимо от того, помещаются они на меньшем количестве строк или нет.
Show master controls on right	Перемещает мастер-трек вправо.
Show pan controls on top	Перемещает фейдер панорамы вверх каждого трека.
Show FX inserts when size permits	Показывает набор эффектов трека вверху, если позволяет свободное место.
Show sends when size permits	Показывает посылы вверху, если позволяет свободное место.
Show FX parameters when size permits	Показывает вынесенные на панель управления параметры эффектов, если позволяет пространство.
Show track icons in mixer	Показывает иконки (картинки) трека в микшере, если они назначены.
Dock mixer in docker	Пристыковывает микшер в докер.

11 Микшер и мастер-трек REAPER

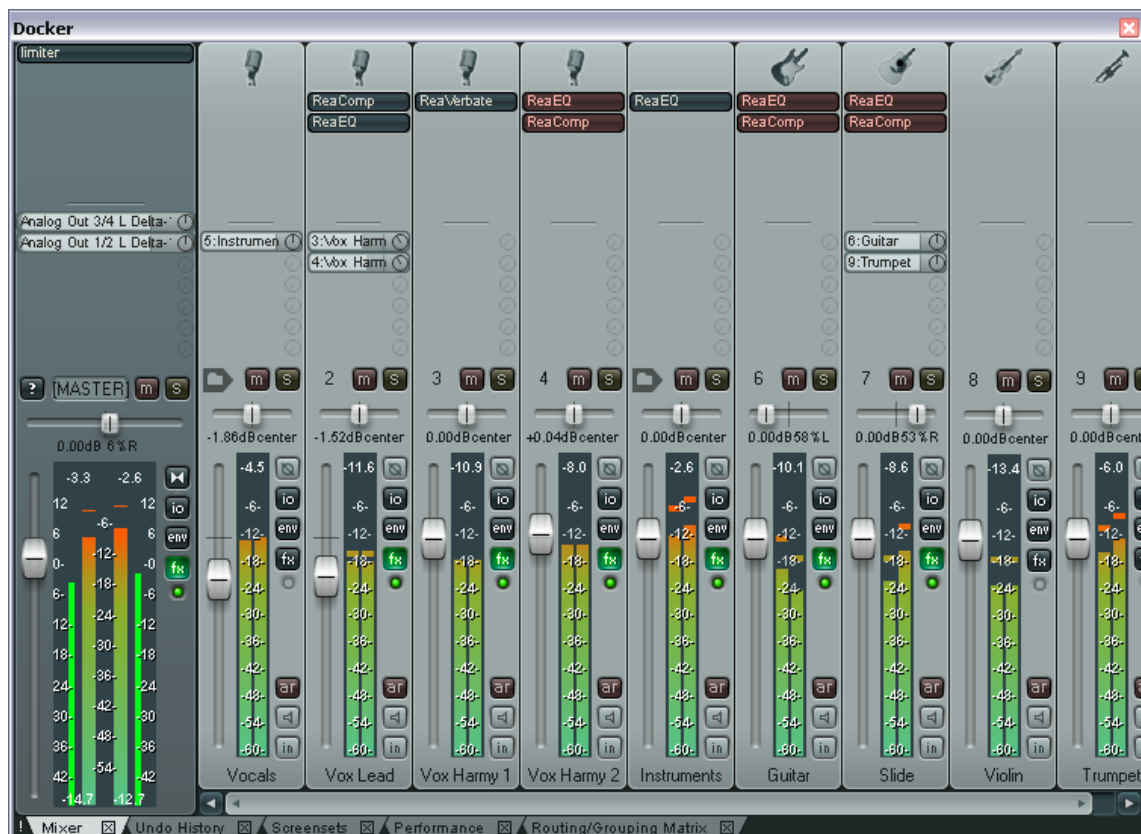
Чтобы помочь вам понять как, применяются эти опции, таблица внизу показывает возможные примеры раскладок микшера.

Опция	Микшер 1	Микшер 2	Микшер 3
Show folders	•	•	•
Show normal top level tracks	•	•	•
Show Tracks that are in folders	•	•	•
Show Tracks that have receives	•	•	•
Group folders to the left	•		
Group tracks that have receives to the left			
Scroll view when tracks activated	•	•	
Show multiple rows of tracks where size permits			•
Show max rows even where tracks would fit in less			•
Show master controls on right			•
Show pan controls on top		•	•
Show FX inserts when size permits		•	
Show sends when size permits		•	
Show FX parameters when size permits			
Show track icons	•	•	

Микшер 1



Микшер 2



Микшер 3



11.3 Изменение расположения элементов трека

Вы можете использовать мышь для подстройки относительной высоты различных элементов трека, таких как набор эффектов, набор посылов, области управления трека. Для этого просто наведите мышь на границу между двумя элементами так, чтобы курсор превратился в двунаправленную вертикальную стрелку, затем нажмите левую кнопку и протяните мышь вверх/вниз. Эта операция может управляться с помощью клавиш-модификаторов.

Действие	Результат
Щелчок/протягивание	Подстраивает относительную высоту элементов только для текущего трека.
Alt щелчок/протягивание	Подстраивает относительную высоту элементов для всех выделенных треков.
Ctrl щелчок/протягивание	Подстраивает относительную высоту элементов для всех треков.

Пример

Первая иллюстрация (верхняя правая) показывает микшер для части проекта.

Содержимое различных треков отображено не очень хорошо. Например, в первом и последнем треке видны не все эффекты.

Вы можете с помощью маленькой стрелки прокрутить содержимое, но это не лучший выход.



На второй иллюстрации мы попробовали решить этот вопрос, подстроив границы между посылами и индикатором уровня для двух треков. Но в результате получается различная высота индикаторов на треках, а это нас не устраивает.

В качестве альтернативы, мы можем удерживать **Ctrl** при настройке высоты любого трека. При этом будет подстроена граница на всех треках синхронно. Получится более приемлемый результат. (справа).



11.4 Использование оконных раскладок

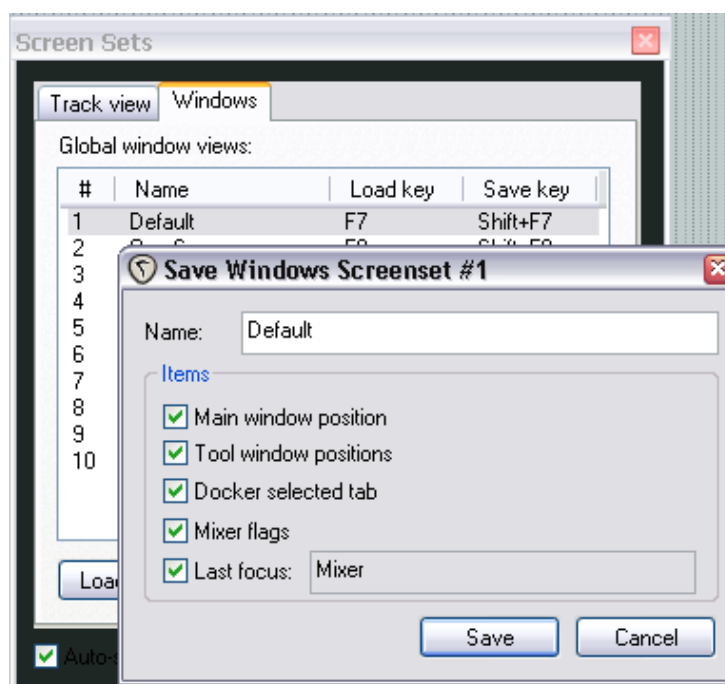
Оконные раскладки уже обсуждались в разделе 9. Их использование удобно при работе с микшером, т. к. они могут использоваться для восстановления различных настроек микшера.

Это может сохранить вам массу времени. Чем больше вы используете REAPER, тем чаще вы приходите к мысли использовать три-четыре различных раскладки микшера в различных ситуациях. В основном, это зависит от двух факторов:

- **Количества треков:** раскладка микшера для проекта в 3-4 трека будет отличаться от раскладки для проекта в 20-30 треков.
- **Стадии проекта:** информация, которую вы захотите видеть в микшере будет отличаться в момент записи треков, первичного микширования и финальной подстройки проекта.

Оконные раскладки доступны глобально для всех проектов. Для их создания:

- Откройте окно раскладок (**View, Screen Sets**) и выберите закладку **Windows**.
- Щелкните на свободном номере, затем **Save State**.
- Введите соответствующее имя.
- Выберите опции, которые хотите сохранить, но убедитесь, что включили **Mixer Flags**.
- Нажмите **Enter**.



Заметка: Если вы сделаете активным окно микшера непосредственно перед сохранением раскладки и включите в нее Mixer Flags и Last Focus, то в любой момент при загрузке данной раскладки окно микшера получит фокус.

Для вызова раскладки щелкните дважды на ее имени в окне раскладок. Вы также можете назначить горячие клавиши на различные раскладки и использовать их.

11.5 Меню и окна управления треком

В микшере доступен тот же функционал, что и на панели управления треком. Единственное различие в том, что вы не можете открыть в микшере окно огибающих трека. Эти функции подробно описаны в разделе 2. Например:

- Правый щелчок на свободной области или в области номера трека открывает контекстное меню трека (см. справа)
- Щелчок на кнопке I/O открывает окно соединений, правый щелчок на ней открывает меню соединений.
- Щелчок на кнопке FX открывает окно цепи эффектов для этого трека. Правый щелчок открывает окно добавления эффекта.
- Правый щелчок на фейдере громкости или панорамы открывает окно настройки громкости или правил панорамирования.
- Соответственно кнопки записи, мониторинга записи и выбора режима записи работают аналогично таким же в окне треков.

11.6 Быстрый вызов в микшере

Набор эффектов и набор посылов в микшере (если видимы) имеют несколько сочетаний для быстрого вызова.

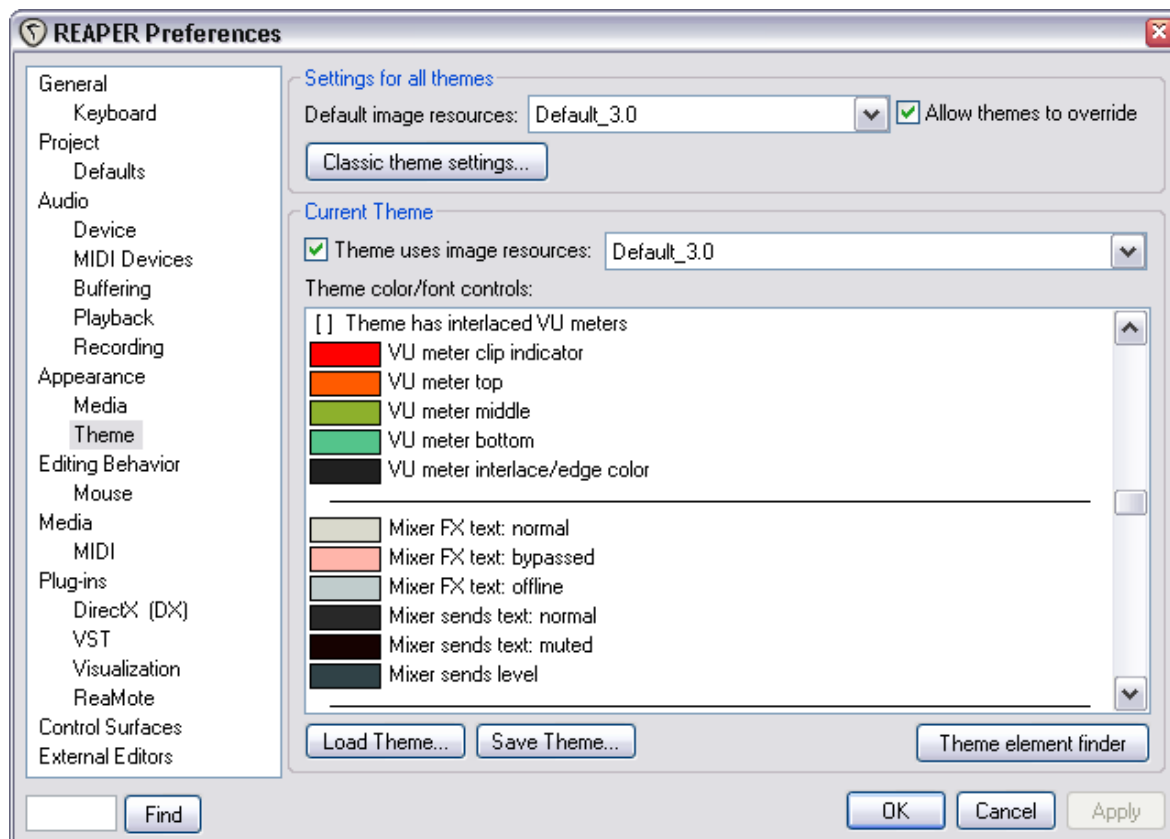
Сочетания мыши для набора эффектов	Описание
Щелчок на отображаемом имени плагина	Открывает окно управления плагина
Ctrl и щелчок на отображаемом имени плагина	Открывает окно цепи эффектов с окном управления.
Shift и щелчок на отображаемом имени плагина	Включает/выключает режим бездействия (обхода) плагина.
Alt и щелчок на отображаемом имени плагина	Удаляет плагин из цепи эффектов.
Alt и щелчок на кнопке FX	Удаляет все плагины из цепи эффектов трека.
Ctrl Shift и щелчок на отображаемом имени плагина	Включает/выключает статус "оффлайн" плагина.
Правый щелчок на отображаемом имени плагина	Открывает контекстное меню, включая: Add FX ... (добавить эффект) Add FX Chain (добавить цепь эффектов) ByPass Chain (включить режим бездействия (обхода)) Rename FX Instance (переименовать экземпляр эффекта)
Щелчок на пустом месте набора эффектов	Открывает окно добавления эффектов.

Сочетания мыши для набора эффектов	Описание
Щелчок правой кнопкой на пустом месте набора эффектов	Открывает контекстное меню, которое включает команды : Add FX (добавить эффект), Add FX Chain (добавить цепь эффектов), Show Effect Chain (показать цепь эффектов) Bypass Chain (включить режим бездействия (обхода) цепи).
Перетянуть вверх/вниз и отпустить	Изменяет порядок плагинов в цепи.
Перетянуть и отпустить на другой трек	Копирует эффект из одной цепи в другую.
Удерживая Alt, перетянуть и отпустить на другой трек	Перемещает эффект из одной цепи в другую.

Сочетания мыши для набора посылов	Описание
Щелчок на посыле	Открывает окно управления посылом.
Правый щелчок на посыле	Открывает контекстное меню: Show send parameters (открыть параметры посыла) Mute send (приглушить посыл) Remove send (удалить посыл) Show track routing window (открыть окно соединений трека) Go to send destination track (перейти на трек назначения посыла)
Щелкнуть и протянуть на регуляторе посыла	Изменяет уровень посыла.
Shift щелчок на посыле	Переключает статус приглушения посыла (вкл/выкл)
Alt щелчок на посыле	Удаляет посыл.
Ctrl щелчок на посыле	Открывает окно соединений трека.
Щелчок на свободной области набора посылов	Открывает окно соединений трека.
Перетянуть и отпустить один набор в другой	Создает посыл с первого трека на второй.
Alt перетянуть и отпустить один набор в другой	Создает посыл с первого трека на второй и выключает на первом треке посыл на мастер.
Ctrl перетянуть и отпустить один набор в другой	Создает посыл с первого трека на второй и открывает окно управления этим посылом.
Перетянуть и отпустить посыл на другой трек	Создает копию посыла на этот трек.

11.7 Цветовые темы микшера

Тема настройки цветов для различных экранных элементов описана в разделе 15. Для настройки собственных цветов вы должны сперва открыть страницу **Appearance, Color Theme** окна **Preferences**.



Пока что вы можете запомнить следующие элементы, относящиеся к микшеру:

- Mixer FX text normal (текст микшера нормальный)
- Mixer FX text bypassed (текст микшера приглушенный)
- Mixer FX text offline (текст микшера оффлайн)
- Mixer sends text normal (текст посыла микшера нормальный)
- Mixer sends text muted (текст посыла микшера приглушенный)
- Mixer sends level (уровень посылов микшера)

В дополнение, вы можете изменить различные настройки индикаторов уровней:

- Theme has interlaced VU meters (индикаторы отображаются чересстрочно)
- VU meter clip indicator (индикатор перегрузки)
- VU meter top (вершина индикатора)
- VU meter middle (середина индикатора)
- VU meter bottom (низ индикатора)
- VU meter interlace/edge color (цвет чередующихся полос индикатора)

Щелкните на любом цвете, который хотите изменить. Откроется окно выбора цветов. Не забудьте нажать **Apply**, чтобы применить изменения.

11.8 Новое! Отображение элементов управления параметрами эффекта

Опция меню **Show FX parameters when size permits** (показывать параметры эффекта, если позволяет размер) может использоваться для добавления на панели микшера элементов управления эффектов для тех параметров, которые указаны в окне Огибающих (Envelopes) (см. раздел 9). Чтобы отобразить эти параметры щелкните на кнопке трека **Envelope** для открытия окна, затем отметьте флажок **UI** для тех параметров, которые нужно отобразить.

В примере справа на трек Vox добавлен плагин **ReaEQ**. Плагин появился в панели микшера (вверху) и мы хотим показать два его параметра: Band 2 Gain и Band 3 Gain.

Для удаления отдельных элементов управления с панели, щелкните на нем с нажатой клавишей **Alt**.



11.9 Настройка внешнего вида микшера

В **Options, Preferences, Appearance** вы найдете ряд опций, с помощью которых настраивается внешний вид микшера. Это **Set track label background to custom track color** (установить цвет фона имени трека выбранным цветом трека) и **Tint track panel backgrounds** (заливать фон панели трека).

11.10 Опции и настройки мастер-трека

Мастер-трек в микшере имеет почти все те же функции, что и в панели треков (если он там отображается). Опять таки, главное исключение в том, что из него нельзя открыть окно огибающих. Примеры доступных функций:

- Щелчок на кнопке Output переключает моно и стерео режимы.
- Правый щелчок на кнопке Output устанавливает один из четырех доступных режимов моно (см. справа)
- Щелчок на кнопке FX открывает окно цепи эффектов для мастер-трека.
- Правый щелчок на кнопке FX открывает окно добавления эффектов.
- Если на мастере отображается набор эффектов (как на примерах Микшер 2 и Микшер 3, которые мы рассматривали выше), то вы можете использовать любое сочетание, описанное в разделе 11.6.
- Правый щелчок на индикаторе уровня открывает различные настройки отображения индикатора (см. справа). Доступные опции:



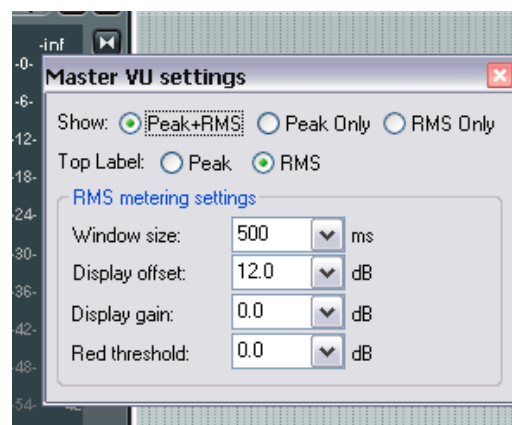
Что отображать: пики (peak) плюс RMS или одно из двух.

Размер окна (Window size).

Отображать уровень превышения (Display offset)

Отображать уровень усиления (Display gain)

Уровень перегрузки (Red threshold level).



11.11 Физические выходы с мастер-трека

Выход с мастера может быть направлен на один или более доступных физических выходов. Самый простой способ выбрать несколько выходов — через матрицу соединений. В дополнение, на мастере есть несколько очень продвинутых функций, помогающих управлять выходом, особенно при использовании нескольких физических выходов.

Кнопка I/O заслуживает отдельного внимания, т. к. она может использоваться для настройки физических выходов.

- Правый щелчок на кнопке I/O открывает меню всех доступных физических выходов. Они могут быть включены или выключены в любых комбинациях.
- Левый щелчок на кнопке I/O открывает окно выходов мастер-трека (Master Track Outputs). Оно может использоваться для управления уровнем и панорамой сигнала, направляемого на различные устройства.

Обратите внимание, что для каждого выхода независимо могут настраиваться следующие опции:

- Включаться/выключаться приглушение
- Инвертироваться фаза
- Устанавливаться уровень громкости
- Настраиваться панорама
- Выбираться каналы. (поясняется в следующем разделе)

11.12 Каналы мастер-трека

Тема соединений и разделения каналов тем больше, чем серьезней за нее берешься. Концепция начинается с относительно простого и может вырасти в довольно сложное.

В простом понимании это значит следующее. Вы можете использовать каналы для того, чтобы направить один и тот же сигнал в два различных места. Далее — интереснее. Например, вы можете выделить отдельные моменты из каждого канала и соединить их.

Остановитесь! Если от этого у вас начинает кружиться голова, давайте рассмотрим относительно простой пример. Он поможет вам понять кое-что о разделении каналов.

Возьмем пример, использующий несколько каналов (две стерео пары) на мастер-треке. Мы собираемся подать немного ревербератора в цепь сигнала, затем направить ревербератор (и только его) на наушники при посыле общего микса на динамики. Чтобы работать с этим примером, нужна звуковая карта как минимум с четырьмя выходами. Если в вашей звуковой карте только одна пара выходов, то вы можете попробовать какой-нибудь пример, включенный в раздел 17.

Пример

Диаграмма ниже иллюстрирует, что мы собираемся получить. Предполагается, что сигнал идет сверху вниз и слева направо.

Сперва создадим необходимые дополнительные каналы на мастер-треке.

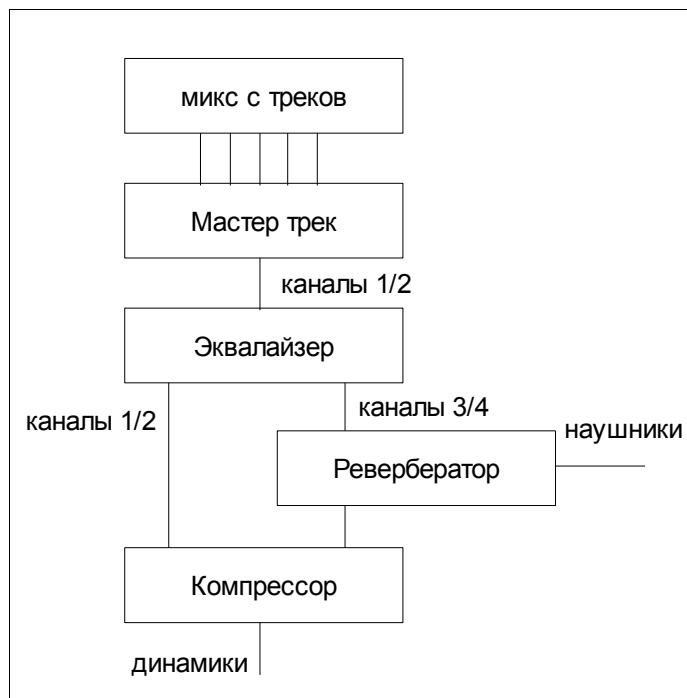


Аудио, поступающее на мастер будет разбито на каналы 1/2 и 3/4.

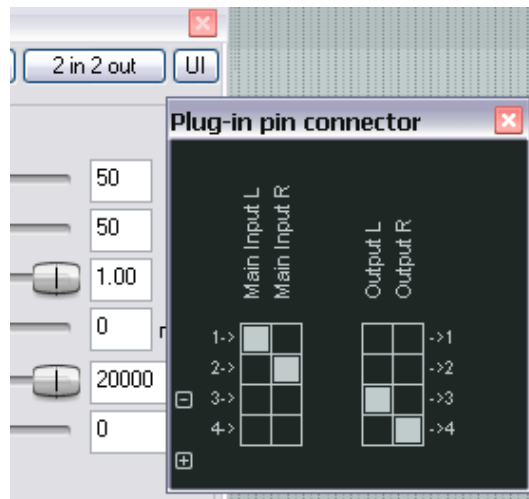
Сигнал, который проходит в каналы 3/4 будет подаваться через плагин ревербератора, затем выводиться непосредственно на наушники. Он будет также пропускаться через плагин компрессора, где будет смикширован с поступающим исходным сигналом.

Конечный микс направится на наушники.

1. Откройте файл **All Through The Night.rpp** и сохраните его как **All Through The Night MASTER.RPP**.
2. Спанорамируйте два гитарных трека на 40% влево и 40% вправо соответственно. Спанорамируйте Bouzouki примерно на 15% влево и Vox примерно на 10% вправо. Быстро подстройте громкости для каждого трека, чтобы не было перегрузки на мастере. Сохраните файл.
3. Если это будет один из ваших проектов, то возможно вы захотите лучше проработать некоторые треки. Возможно вы будете использовать эквалайзер, немного компрессии, немного дилея и т. д. Предположим, что все это вы сделали.
4. Создайте раскладку для микшера таким образом, чтобы она содержала опцию **Show FX Inserts**.
5. Убедитесь, что ваши динамики и наушники подсоединены к разным стерео выходам звуковой карты.
6. Щелкните на кнопке **I/O** мастер-трека и убедитесь, что выход направлен на динамики и наушники.
7. Для того, чтобы создать нужные каналы, щелкните на кнопке **I/O** мастер-трека и установите количество каналов 4 (как показано справа).
8. Назначьте выходы каналов 3/4 на наушники, а каналы 1/2 на студийные динамики. Ваши настройки должны выглядеть похоже, но, конечно же, не идентично показанным справа.
9. Проиграйте композицию. Сейчас должно быть слышно только в динамиках, в наушниках должна быть тишина.
10. Теперь щелкните первую строчку набора эффектов мастера, добавьте плагин **ReaEQ** и добавьте 2 2dB усиления на полосе 2, приберите 1dB на полосе 3 и поднимите на 1dB на полосе 4.
11. Теперь щелкните на второй строчке набора эффектов мастера и добавьте **ReaVerbate**. Оставьте параметры по умолчанию, но настройте выходы плагина так, чтобы левый и



- правый каналы были направлены на каналы 3 и 4 соответственно. Эти настройки показаны ниже.
12. Теперь проиграйте композицию. Сигнал в динамиках включает эффект **ReaEQ**, но не включает **ReaVerbate**. И наоборот, если прослушать наушники, мы услышим только ревер.
 13. Настройте ревербератор, пока не услышите удовлетворительный эффект.
 14. Теперь щелкните на третьей строчке набора эффектов мастера и добавьте **ReaComp**. Настройте входы для плагина так, чтобы каналы 1 и 3 были основными входами левого канала, а каналы 2 и 4 — правого. Назначение входов показано справа.
 15. Теперь проиграйте композицию. Вы можете подстроить количество ревербератора, добавляемого в микс, вертикальными фейдерами **Wet** и **Dry** в окне **ReaVerbate**. Вы также можете подстроить порог компрессии и степень компрессии в **ReaComp** по желанию.
 16. Ваши динамики теперь проигрывают выходной сигнал цепи эффектов мастера, включая примикшированный ревербератор. Наушники продолжают воспроизводить непосредственный выход плагина **ReaVerbate**.
 17. Сохраните файл.



11.13 Предотвращение утечки каналов

Вам нужно знать, что если вы используете несколько каналов на мастер-треке, то сигнал, скоммутированный между любыми каналами на треках, будет также направлен на мастер.

Например, вы можете использовать каналы 3/4 еще где-то в проекте, например для эффекта качания (пример описан в разделе 17). В случае, если вы используете эти же каналы 3/4 как в примере выше, то сигнал, который направляется в компрессор для качания, будет поступать и на вход ревербератора и далее — в общий микс.

Этого можно избежать, просто зарезервировав для мастера пары, которые больше нигде не используются в проекте. В данном случае это могут быть каналы 5/6 и 11/12. Так как в вашем распоряжении есть 64 канала, то такой проблемы не должно возникнуть.

11.14 Сброс пиков индикатора уровня

Обратите внимание, что во время воспроизведения индикаторы уровня в микшере и панели треков отображают пиковые уровни, записанные для каждого трека (см. справа. в этом примере пик трека -11.6).

Для сброса отслеживания пиков щелкните мышью в области, где отображается значение пика.

Чтобы сбросить пики для всех треков, сделайте то же, но удерживая Ctrl.

Вы можете выключить эту функцию в **Options, Preferences, Appearance - Reset meter peak indicators on play/seek** (сбрасывать пики индикаторов при воспроизведении/перемотке). Если вы это сделаете, то пиковые уровни будут запоминаться, даже если вы остановите воспроизведение. Когда вы продолжите воспроизведение, пики останутся до тех пор, пока не встретится более громкий фрагмент.



12 НОВОЕ! Работа с MIDI-клипами и их редактирование

Есть несколько моментов, о которых нужно знать при работе с MIDI-клипами:

- Многие из команд контекстного меню медиа клипов могут быть использованы как и для аудиоклипов, так и для MIDI-клипов. Например, вы можете создать и управлять набором дублей; добавлять MIDI-эффект в цепь эффектов дубля; вырезать, копировать и передвигать клипы и т.д.
- Кроме того, есть команды контекстного меню, которые характерны только для MIDI-клипов. Мы вернемся к ним позже.
- В MIDI-редакторе REAPER'a можно открывать любые MIDI-клипы или набор клипов. Вы также можете выбрать, открывать клипы в одном и том же окне MIDI-редактора или использовать отдельное окно для каждого клипа.
- Для быстрого редактирования MIDI, можно использовать вложенное редактирование. При этом содержимое клипа становится доступным для редактирования без открытия отдельного окна MIDI-редактора. Мы вернемся к этому позже.

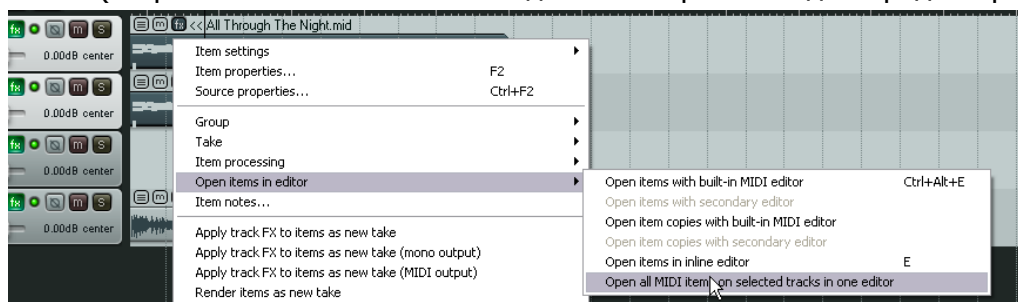
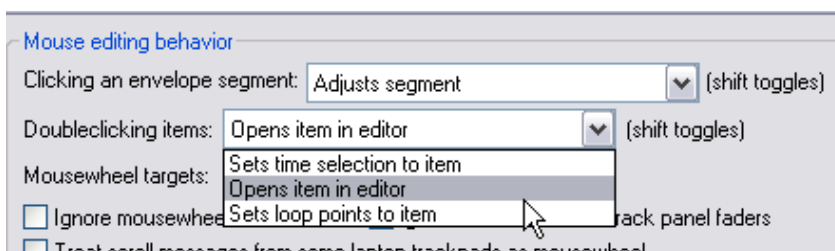
12.1 Доступ к MIDI-редактору

Чтобы открыть одиночный MIDI-клип в редакторе, вы можете использовать один из следующих методов:

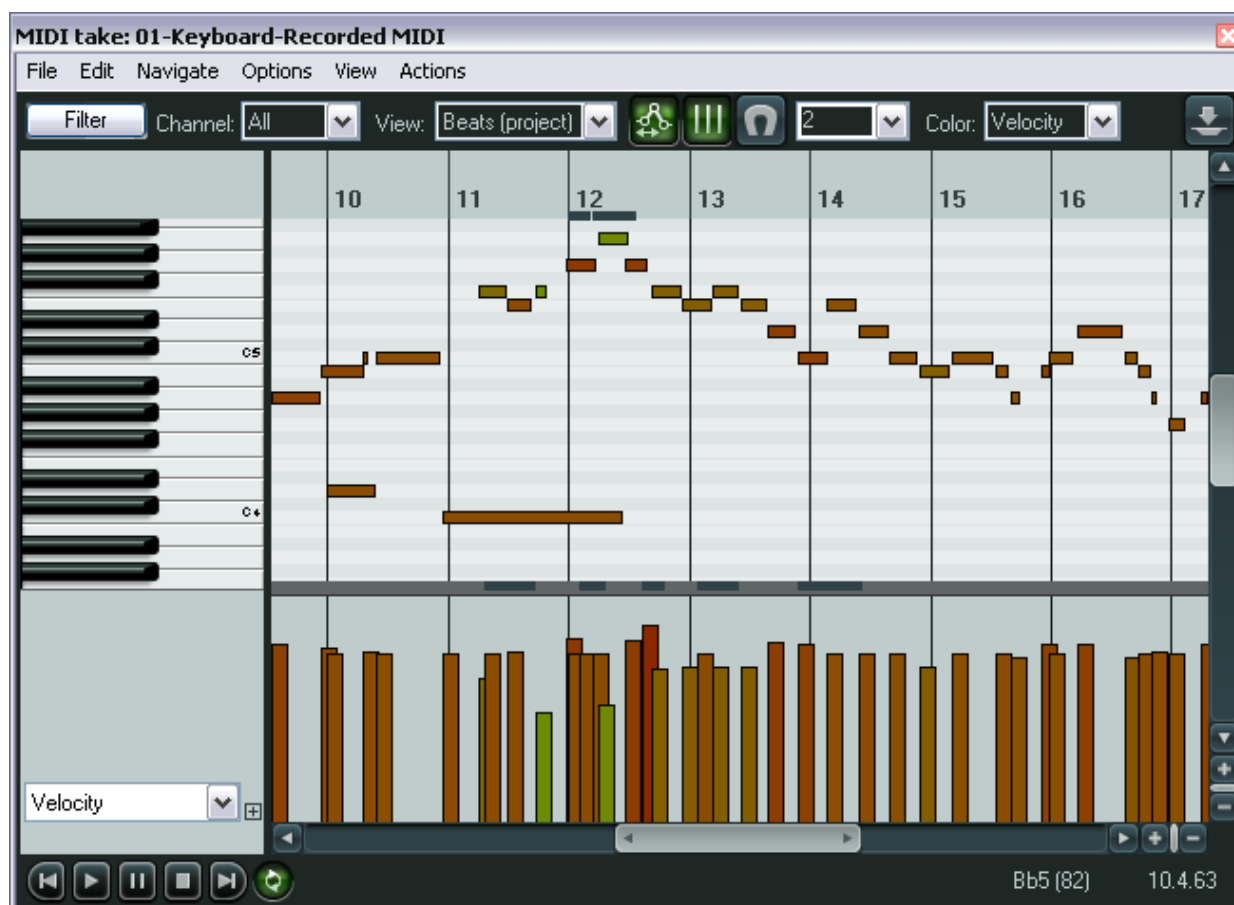
6. В зависимости от ваших настроек (см. справа), либо щелкните дважды на клипе, либо сделайте тоже самое с зажатой клавишей **Shift**, или
7. Выберите клип и нажмите комбинацию горячих клавиш по умолчанию **Ctrl Alt E**, или
8. Нажмите правой кнопкой мыши на клипе и выберите в контекстном меню опцию **Open Items in Editor** (открыть клип в редакторе), затем выберите **Open All MIDI Items on Selected Tracks in One Editor** (открыть все MIDI-клипы на выбранных треках в одном редакторе).

Чтобы открыть несколько MIDI-клипов вместе в одном окне редактора, сначала выберите все клипы, затем:

- Нажмите правой кнопкой мыши на клипе и выберите в контекстном меню **Open Items in Editor** (открыть клипы в редакторе), затем **Open All MIDI Items on Selected Tracks in One Editor** (открыть все MIDI-клипы на выделенных треках в одном редакторе).



12.2 Окно MIDI-редактора



При открытии клипа в MIDI-редакторе появляется окно, которое подобно показанному выше.

Главное меню (Main Menu)

Мы детально рассмотрим главное меню, его различные команды и действия, но сначала вам нужно понять остальной интерфейс и как им управлять.

Панель инструментов (Toolbar)



Слева направо перечисляем инструменты:

1. Кнопка фильтра (Filter)

Она открывает окно событий фильтра (Filter Events box), которое предлагает гибкие настройки для отображения содержимого окна. Вы можете отобразить все каналы, или их любую комбинацию.

Раскрывающийся список **Event Type** (тип событий) позволяет вам выбрать любой тип событий, который вы хотите отфильтровать. Значение по умолчанию – **All** (все), но вы можете его изменить на: Ноты (**Notes**), Полифоническое послекасание (**Poly Aftertouch**), управляющие команды (**Control Change**), Послекасание канала (**Channel Aftertouch**), Высота тона (**Pitch**) или Системные эксклюзивные команды/Метаданные (**Sysex/Meta**).

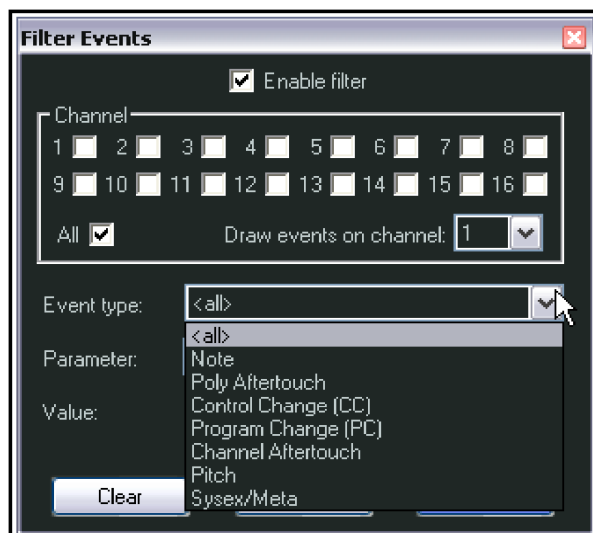
Содержимое раскрывающегося списка Параметр (**Parameter**) будет определено типом выбранного события. Например, если вы выберете пункт Ноты (Notes), то будет отображен список нот. Если вы выберете Смена программы (Program Change), будет показан список возможных номеров программ.

Поля - Low (меньшее значение) и High (большее значение) - могут быть использованы только с некоторыми типами событий. Например, если тип события – Note, то вы можете ввести 2 числовых значения от 0 до 127 чтобы ограничить диапазон отображаемых нот. С другой стороны, если вы выберете Смену программы (Program Change), тогда наименьшее и наибольшее значения не будут иметь смысла.

Заметьте, что в окне событий фильтра имеется опция **Enable Filter** (включить фильтр) которая может быть включена или выключена.

2. Список каналов (Channel)

Фильтр каналов позволяет вам быстро выбрать один канал для отображения без открытия окна событий фильтра (Filter Events box). Вы так же можете использовать эту функцию, чтобы восстановить значение по умолчанию – All (Все).



3. Список видов (View)

Он определяет разметку и отображение шкалы времени. Вы можете использовать: время, доли из проекта, доли из источника клипа. Например, если ваш MIDI-клип начинается на 20 доле в проекте, то выбирая *доли из проекта* вы заставите шкалу времени для клипа начинаться с отметки 20. Выбрав разметку источника, доли будут нумероваться с позиции 1.



MIDI-данные всегда определяются долями, но в режиме отображения времени сетка будет отражать любые изменения темпа в проекте. Если изменений темпа нет, то режимы отображения по времени и по долям будут идентичны. Есть также опция **Synced** (Синхронизированы). Она синхронизирует не только шкалу времени проекта и MIDI-редактора, но и гарантирует, что оба окна будут также синхронизированы во время таких действий, как изменение масштаба отображения и прокрутка.

Далее следуют три иконки - Move CCs with Events (перемещать управляющие команды вместе с нотами), Grid display (отображать сетку), и Snap to grid (привязать к сетке).



4. Кнопка Move CCs with Events

Определяет, будут или нет перемещаться управляющие команды при перемещении MIDI-нот.

5. Кнопка Grid Display

Включает и выключает отображение вертикальных линий сетки.

6. Переключатель Snap to Grid

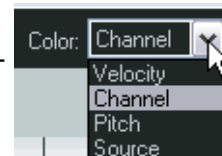
Определяет, будут привязываться события к сетке или нет.

7. Список Grid Division (Разметка сетки)

Определяет единицу разметки сетки. Заметьте, что эти единицы – длительности нот и вы можете выбрать любое из следующих значений: 1/128, 1/64, 1/32, 1/16, 1/8, 1/4, 1/2, 1, 2 или 4.

8. Список цветов

Он используется, чтобы определить по какому критерию MIDI-редактор будет использовать цвет. Возможные варианты – Velocity (сила нажатия), Channel (канал), Pitch (высота тона) и Source (источник). Например, если вы выберете



параметр Velocity, то цвет, используемый для отображения каждой ноты, изменится вдоль градуированной шкалы, в зависимости от силы нажатия клавиши. Если вы выберете Channel, тогда будут использованы разные цвета для отображения событий на разных каналах. Когда открыто множество клипов в одном редакторе, вы можете выбрать параметр Source, чтобы использовать различные цвета для событий, принадлежащим разным клипам.

9. Стыковка/отстыковка

Кнопка, находящаяся справа в панели, может использоваться для пристыковки и отстыковки MIDI-редактора в докере.

Основное окно

По умолчанию, основное окно состоит из двух панелей. Большая (верхняя) отображает MIDI-ноты, в ней вы редактируете. Пример показывает вид по умолчанию (в режиме раскладки фортепиано). Щелчок на любой клавише фортепиано воспроизведет ноту. Меньшая (нижняя) панель — это дорожка управляющих команд (CC). Она используется для отображения различных типов информации. Например, в данном случае, показана сила нажатия клавиши для каждой ноты.

Полосы прокрутки

MIDI-редактор содержит вертикальную и горизонтальную полосы прокрутки, которые используются для прокрутки и масштабирования содержимого MIDI-клипов.

Транспортная панель

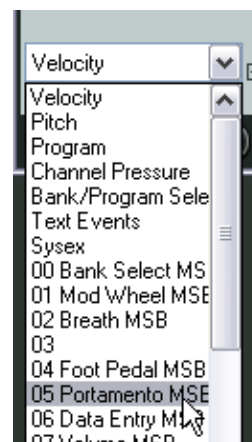


Она может использоваться для воспроизведения, остановки, паузы, перемотки в начало и конец, а также для включения/выключения режима повтора. Область повтора можно задать как в MIDI-редакторе, так и в основном окне проекта.

Дорожки управляющих команд (CC)

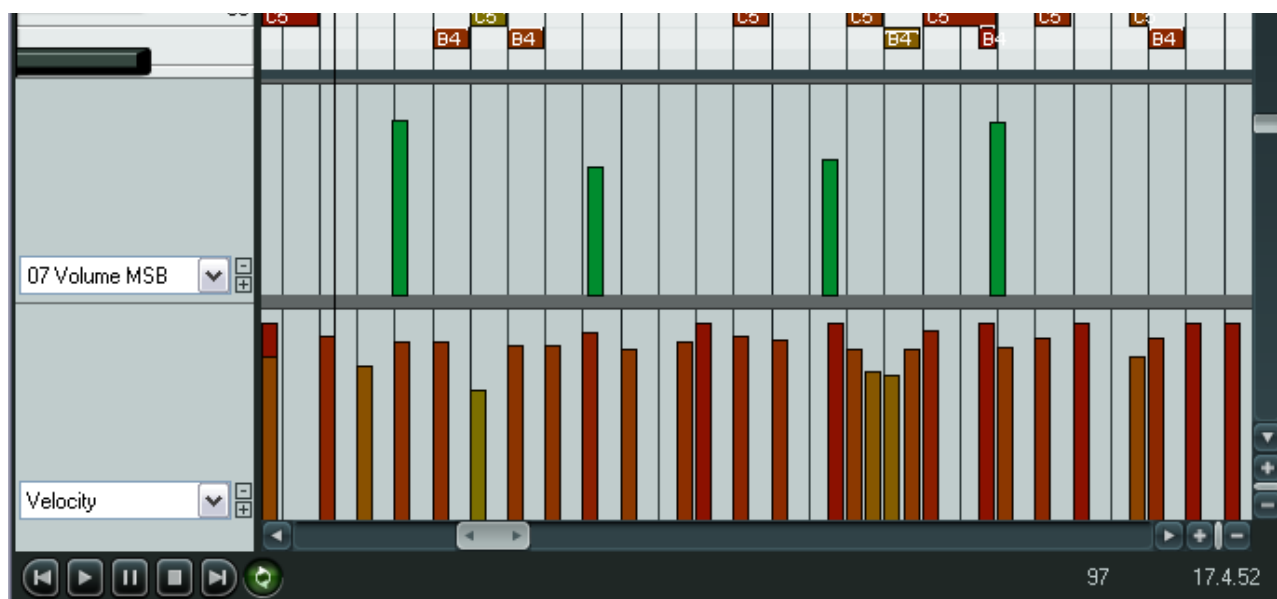
По умолчанию, в дорожках отображается информация о силе нажатия клавиш (Velocity). Есть два способа изменить это:

- Щелкните на стрелке выпадающего списка (см. справа), чтобы увидеть меню элементов, которые можно выбрать для отображения в дорожке управляющих команд вместо силы нажатия (включая стандартные управляющие MIDI-сообщения). Небольшой список доступных вариантов показан справа.
- Щелкните на маленькой кнопке + рядом с выпадающим списком для добавления дополнительных дорожек. Выберите любой пункт из выпадающего меню в новой дорожке.



В показанном ниже примере используется две дорожки: сила нажатия (Velocity) и громкость (Volume).

Для того, чтобы убрать дорожку с экрана, щелкните на маленьком знаке "минус" рядом с выпадающим списком.



Обратите внимание, что если позволяет высота медиа дорожки основного окна, то сообщения управляющих команд будут показаны и в ней (см. справа).



12.3 Управляющие сообщения (CC)

Назначение управляющих сообщений — информировать об изменении состояния MIDI-параметра. Если вы используете MIDI-устройство, то эти сообщения могут использоваться для управления педалями, слайдерами громкости, колесами модуляции и прочими рукоятками и фейдерами ваших электронных инструментов. В REAPER управляющие сообщения могут симулировать этот эффект во время воспроизведения ваших MIDI-данных в программном синтезаторе.

Данные контроллеров могут использоваться в различных целях. Различные потоки данных контроллеров нумеруются от 0 до 127. Некоторые контроллеры имеют стандартные номера. Например, контроллер 7 используется для управления громкостью, а контроллер 10 — панорамой.

Управляющие сообщения состоят из двух частей. Первая — это номер контроллера, который определяет, какой параметр будет изменяться. Вторая часть — желаемое значение параметра. Например, вы можете послать сообщение CC #7, чтобы указать, что хотите изменить громкость. Далее, вы посылаете значение громкости, которое вам необходимо.

Управляющее сообщение может устанавливать как абсолютное значение параметра, так и смещение (подстраивать текущее значение параметра в большую или меньшую сторону на определенную величину).

MSB и LSB

MSB и LSB — это старший значащий и младший значащий байты соответственно. Управляющие сообщения MSB обычно работают как грубая подстройка, а LSB — тонкая подстройка параметров. Некоторые управляющие сообщения имеют обе версии и MSB, и LSB. Большинство MIDI-устройств, имеющих звуки/патчи, отвечают на управляющие сообщения выбора банка (Bank Select) MSB и LSB.

Некоторые часто используемые параметры перечислены ниже. Не страшно, если вы не понимаете их все. Более подробные сведения вы можете найти в документации по вашим MIDI-устройствам.

Параметр	Описание
Velocity	Определяет силу, с которой нажата клавиша инструмента.
Bank Select MSB Bank Select LSB	Многие MIDI-устройства предлагают более 128 инструментов. В таком случае инструменты группируются в банки. Так, в зависимости от устройства, полное сообщение смены программы состоит из 5 частей: CC#0 – смена банка (старший байт) и следующее за ней значение MSB банка звуков, затем CC#32 — смена банка (младший байт) и следующее за ней значение LSB, и в конце — номер программы (Program Change). Номера программ обсуждается в следующем разделе.
Mod Wheel	Может добавить вибрато и прочие изменения звука.
Breath	Сила выдоха. Варьируется от 0 (нет усилия) до 127 (наибольшее усилие).
Portamento	Определяет плавность перехода от ноты к ноте.
Balance	Обычно используется для подстройки громкости стерео частей без влияния на панораму.
Expression	Используется для создания относительных изменений громкости.
Sound Timbre	Свойство звука, которое придает уникальную "окраску".
Sound Release	Определяет как долго будет затухать звук.
Sound Attack	Определяет скорость нарастания звука.
Sound Brightness	Подстраивает полосу среза звука, позволяя создавать свип-фильтр.

12.4 Простые операции с управляющими сообщениями

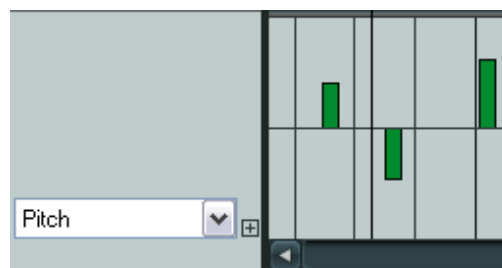
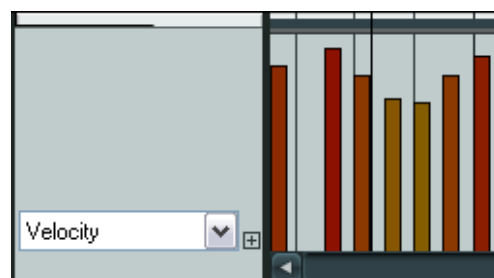
Управляющие MIDI-сообщения (CC) могут быть записаны живьем, а затем отредактированы, или введены вручную в управляющих дорожках.

Управляющие дорожки расположены в нижней части MIDI-редактора. Данные отображаются горизонтально, в соответствии с их позицией на шкале времени и вертикально, в соответствии с величиной значения.

Большинство управляющих данных имеют диапазон значений от 0 (низ дорожки) до 127 (верх дорожки). Пример справа показывает силу нажатия. Исключением из данного правила являются Высота тона (Pitch), Панорама (Pan) и Позиция панорамы (Pan Position), которые отображаются как положительные и отрицательные отклонения от центральной линии.

Информация, отображаемая в управляющей дорожке выбирается из выпадающего списка, расположенного в левой части окна.

Управляющие данные вводятся или редактируются с помощью мыши.



- Удерживайте Shift во время протягивания мыши, чтобы настроить диапазон значений (например, чтобы нарисовать прямую линию).
- Удерживайте Ctrl во время протягивания мыши, чтобы сделать тонкую подстройку.

- Правый щелчок удаляет значение.

12.5 Работа с дорожками MIDI-редактора

Есть несколько позиций, которые вы можете отображать в дорожках, но они не были включены в предыдущую таблицу. Это сделано потому, что они могли отвлечь ваше внимание. Это Bank/Program Select (выбор банка/программы), Sysex Events (системные эксклюзивные сообщения) и Text Events (текстовые сообщения).

12.5.1 Выбор банка/программы

Если вы выберете опцию **Bank/Program Select** для управляющей дорожки, то по двойному щелчку в любой точке дорожки будет доступен диалог выбора банка программ (**Bank Program Select**).

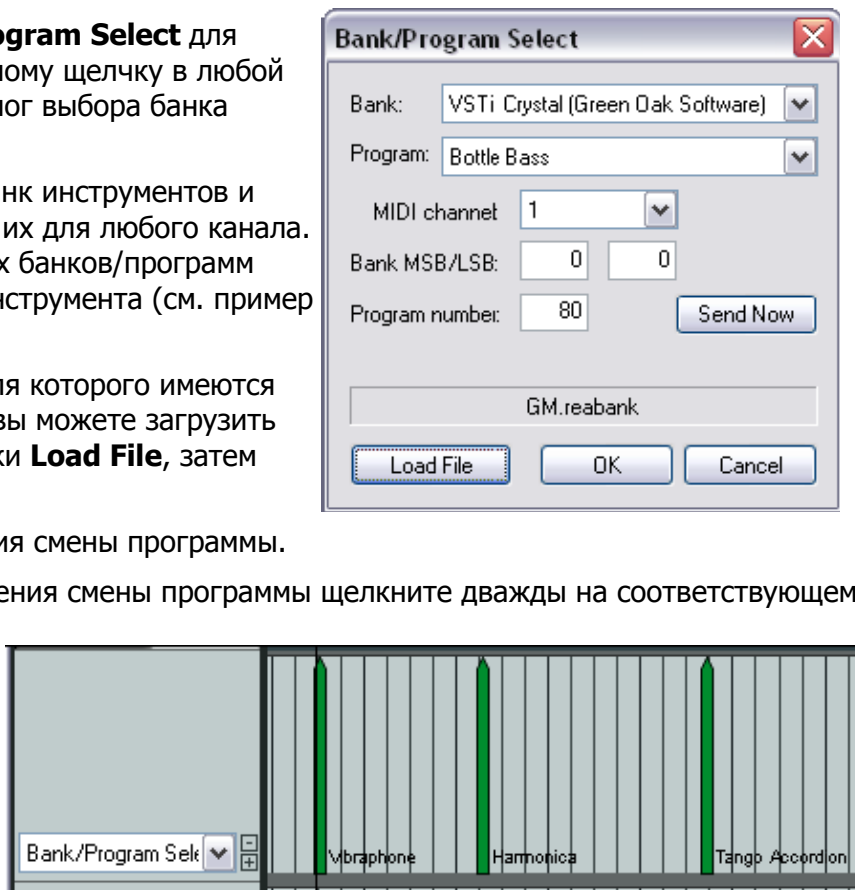
В нем вы можете выбрать любой банк инструментов и комбинацию программ и назначить их для любого канала. Естественно, комбинация доступных банков/программ будет зависеть от используемого инструмента (см. пример справа).

Если вы используете синтезатор, для которого имеются файлы описания инструментов, то вы можете загрузить их в MIDI-редактор нажатием кнопки **Load File**, затем выбрав нужный файл.

Здесь показан пример использования смены программы.

Для редактирования любого сообщения смены программы щелкните дважды на соответствующем прямоугольнике в управляющей дорожке. Откроется окно, в котором вы сможете сделать все изменения.

Чтобы удалить сообщение смены программы просто щелкните правой кнопкой на прямоугольнике события в управляющей дорожке.

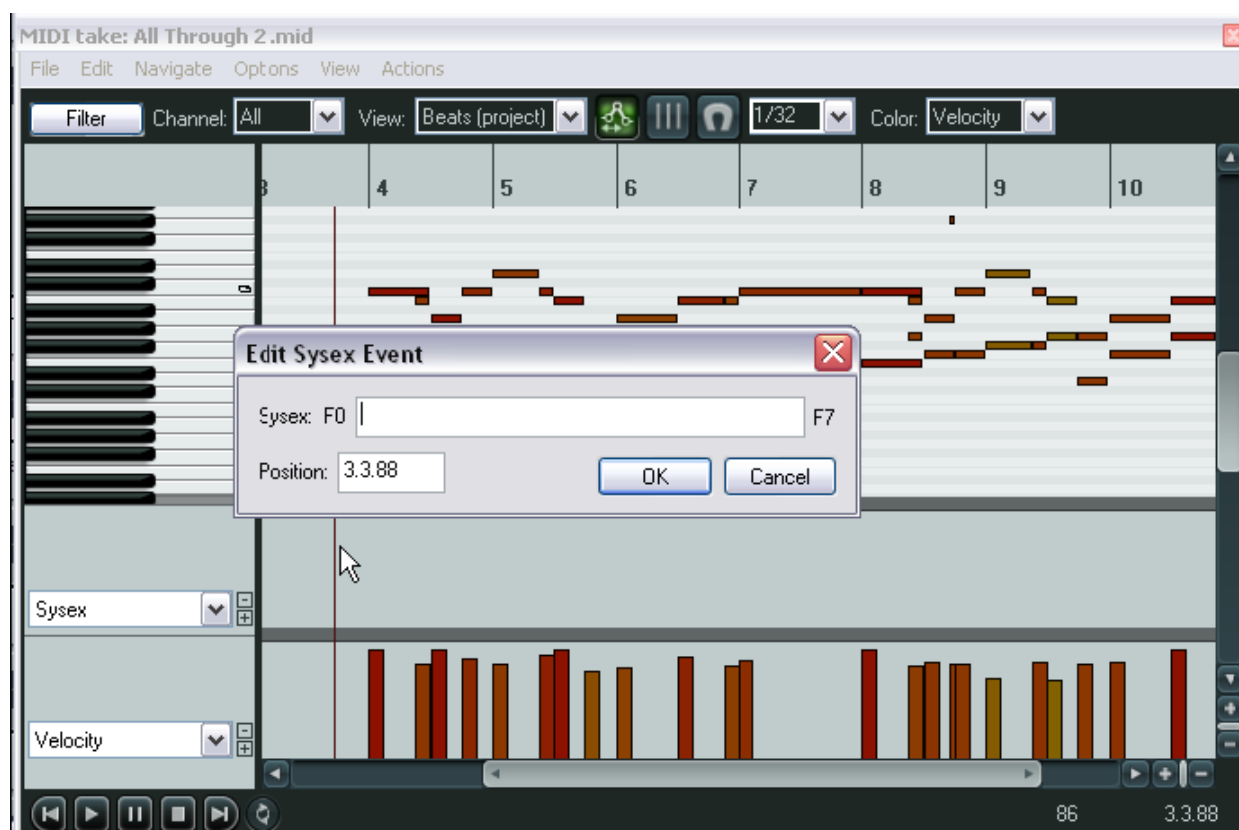


12.5.2 События Sysex

Системные эксклюзивные сообщения (Sysex) содержат MIDI-данные, которые может понять только то конкретное устройство, которое создало это сообщение. Например, все синтезаторы должны реагировать на такие управляющие сообщения, как Громкость и Панорама, но сообщения SysEx, созданные синтезатором Roland не поймет Yamaha.

Вы можете добавить дорожку, которая будет использоваться для управления системными эксклюзивными сообщениями, как показано ниже. В этом случае дорожка SysEx отображается в дополнение к дорожке Velocity.

Некоторые MIDI-устройства, особенно старых образцов, принимают сообщения SysEx для инициализации или изменения настроек устройства. Сообщения SysEx представляют собой примитивные MIDI-данные, представленные в виде шестнадцатиричных байтов.



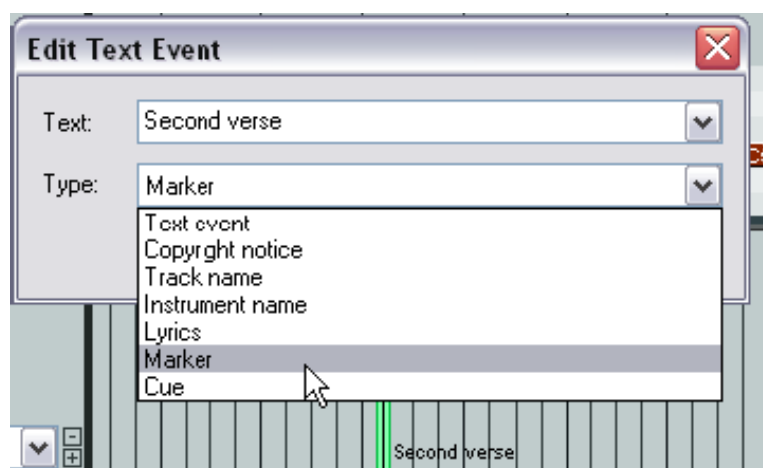
Эти сообщения могут быть добавлены, отредактированы, удалены или перемещены так же, как и текстовые события (ниже). Двойной щелчок в любой точке на дорожке открывает диалог **Edit Sysex Event**, в котором можно вводить данные. События этого типа можно перетягивать мышью. Двойным щелчком на событии можно отредактировать его, правым щелчком — удалить.

12.5.3 Текстовые события

Опция **Text Events** позволяет вам отображать управляющую дорожку, с помощью которой можно выводить текст. Это могут быть слова песни, маркеры или прочая информация.

Щелкните дважды в любой точке на дорожке, откроется диалог **Edit Text Event**, введите текст, укажите его тип и нажмите OK.

Двойной щелчок на существующем событии позволяет редактировать его, правым щелчком — удаляет.



12.5.4 Основные приемы редактирования в управляющей дорожке

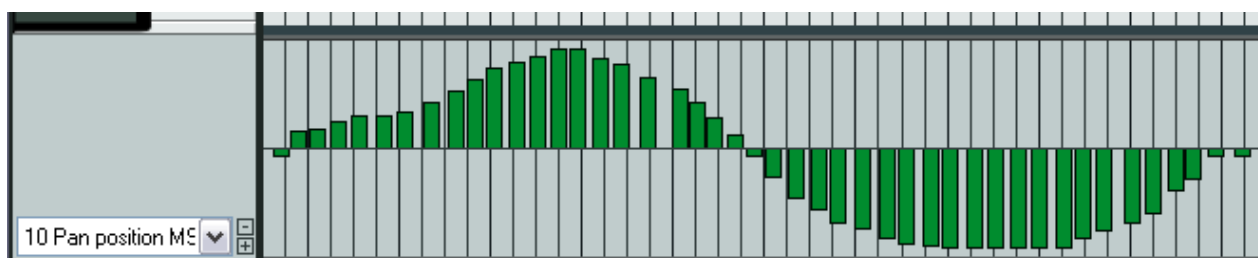
Многие типы управляющих сообщений, такие как Mod Wheel, Breath, Portamento, Pan, Volume и т. п. могут быть представлены не дискретными значениями (как например текстовые сообщения), а непрерывными диапазонами значений. Для таких сообщений существует несколько стандартных приемов по вводу, редактированию и удалению данных.

- Для ввода одиночного сообщения щелкните в нужной точке на соответствующей управляющей дорожке. Чем ближе к верхней кромке дорожки — тем больше значение

сообщения.

- Для изменения значения существующего сообщения, щелкните выше или ниже текущего значения в нужной точке, или наведите мышь на верхний край прямоугольника события, затем щелкните и протяните мышь вверх или вниз.
- Для удаления сообщения — щелкните правой кнопкой на нем.

Вы можете протянуть мышь вдоль шкалы, удерживая нажатую кнопку мыши, чтобы получить непрерывную последовательность сообщений. Пример показан ниже. Здесь ноты панорамируются сначала влево, затем в центр, затем вправо и снова в центр.



12.6 Просмотр нескольких клипов

Мы говорили в начале раздела, что в одном окне MIDI-редактора можно открывать как отдельные клипы, так и произвольный набор клипов. Чтобы это сделать, нужно:

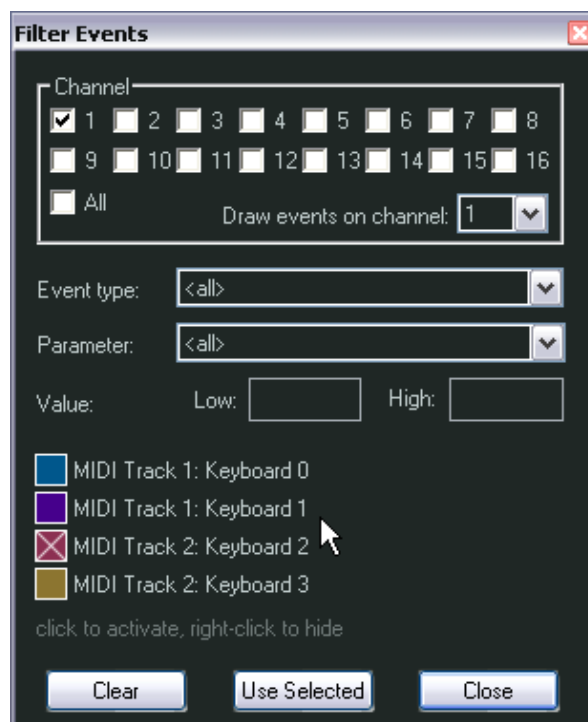
1. Выбрать треки в основном окне REAPER.
2. Щелкнуть правой кнопкой на выбранных треках и выбрать **Open Items in Editor**, затем **Open All MIDI Items on Selected Tracks in One Editor**.

Когда вы загрузите несколько MIDI-клипов в редактор, вы можете переключаться между клипами для редактирования любым из этих способов:

- Щелкнув по ноте.
- Щелкнув на клипе в основном окне REAPER.
- Щелкнув на клипе в окне MIDI-фильтра, который отобразит список всех загруженных MIDI-клипов и их состояние видимости.

Справа показан пример, в котором в редакторе открыты 4 MIDI-клипа (на двух треках). Выбран клип **Keyboard 2** на треке 2.

Эта функция обычно используется для одновременной аранжировки нескольких MIDI-инструментов.



12.7 Навигация в окне MIDI-редактора

Меню и список действий MIDI-редактора содержат множество способов точной навигации. Рассмотрим их вкратце. Сперва вы должны познакомиться с основными инструментами навигации.

Горизонтальная и вертикальная полосы прокрутки окна могут использоваться для прокрутки, а их кнопки "плюс" и "минус" — для масштабирования. Вы можете использовать колесо прокрутки мыши. Поведение колеса может настраиваться в редакторе списка действий, но по умолчанию настройки такие:

Колесо: горизонтальный масштаб

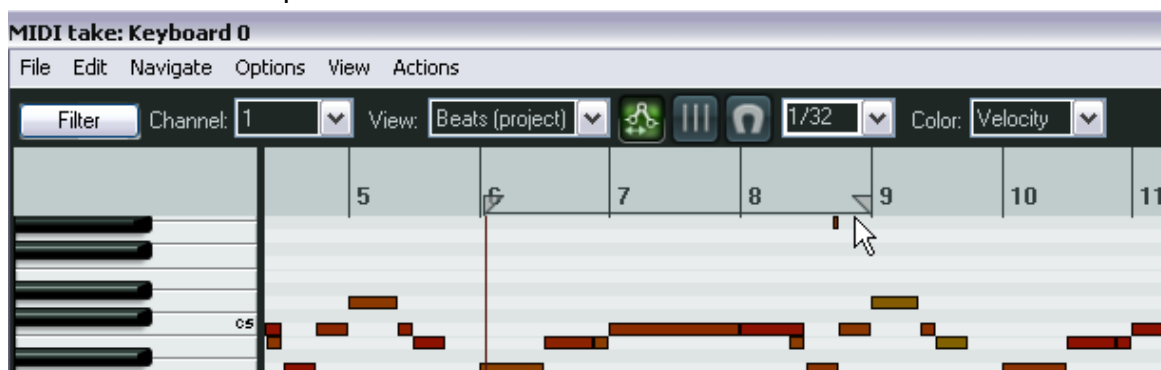
Ctrl и **колесо:** вертикальный масштаб

Alt и **колесо:** горизонтальная прокрутка

Ctrl + Alt и **колесо:** вертикальная прокрутка

Клавиши **PageUp** и **PageDown** могут использоваться для вертикального масштабирования, а "+" и "-" для горизонтального.

Вы можете выделить область повтора, щелкнув и протянув мышь вдоль шкалы времени MIDI-редактора (см. справа). Также можно использовать шкалу основного окна REAPER для выделения и изменения области повтора.



Используйте кнопку **Toggle Repeat** на транспортной панели, чтобы включить/выключить повтор.

12.8 Операции по выделению и манипуляции нотами

В MIDI-редакторе есть множество команд, которые можно использовать для точного редактирования и манипуляции нотами. Ниже приведены наиболее простые средства:

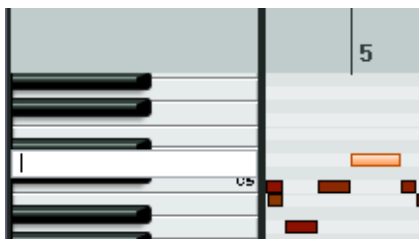
Чтобы это сделать ...	Нужно ...
Добавить ноту	Щелкнуть и протянуть мышь в области редактирования.
Удалить ноту	Щелкнуть дважды по ноте.
Выбрать ноту для редактирования	Щелкнуть на ноте.
Выделить диапазон нот	Щелкнуть правой кнопкой и протянуть мышь.
Добавить к существующему выделению	Удерживать Alt и Ctrl при выделении с помощью "лассо".
Изменить длительность ноты	Навести мышь на левую или правую границу ноты, чтобы курсор превратился в двунаправленную стрелку, щелкнуть и протянуть мышь влево/вправо.
Переместить ноту	Щелкнуть на ноте, удерживая кнопку нажатой, перетащить ноту в новую позицию и отпустить.

12.9 Меню MIDI-редактора

Этот раздел содержит обзор команд главного меню MIDI-редактора. Если окно пристыковано в докере, то меню не отображается, но к нему можно получить доступ, щелкнув правой кнопкой на закладке окна в докере.

Меню File (файл)

1. Переименовывает MIDI-дубль.
2. Экспортирует активный MIDI-трек в новый файл. MIDI-события остаются сохраненными в файле проекта.
3. Загружает названия нот из файла в клип.
4. Сохраняет названия нот клипа в файл.
5. Позволяет переименовать выбранную ноту. Вы можете ввести произвольное имя ноты, которое будет отображаться на раскладке фортепиано (см. пример ниже).



- 1 Rename MIDI take...
- 2 Export to new MIDI file...
- 3 Load note names from file...
- 4 Save note names to file...
- 5 Rename current note
- 6 Clear all note names
- 7 Load color map from file...
- 8 Clear color map (use default)
- 9 Close editor

6. Очищает все названия нот в текущем MIDI-клипе.
7. Загружает цветовую раскладку .PNG из файла.
8. Восстанавливает цветовую раскладку по умолчанию.
9. Закрывает редактор.

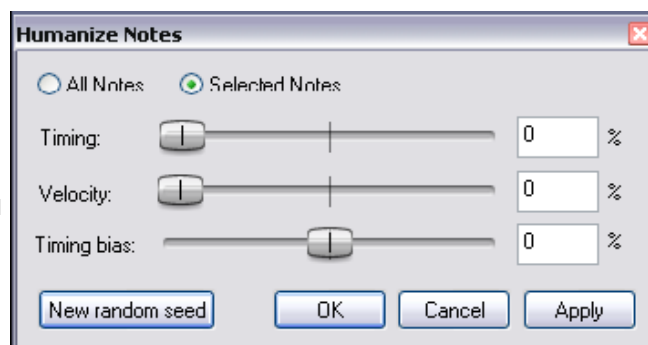
Меню Edit (редактирование)

1. Отмена предыдущего действия.
2. Повтор действия.
3. Копирует события в буфер
4. Вырезает события в буфер.
5. Вставляет из буфера.
6. Вставляет события, скопированные в буфер, сохраняя их позицию в текущем такте.
7. Выделяет все события.
8. Удаляет события.
9. Вставляет ноту в позиции курсора мыши.
10. Вставляет ноту в позиции курсора редактирования.
11. Разбивает выделенные ноты в позиции курсора.
12. Разбивает ноту под курсором мыши. Основывается на настройках привязки. Если

1	Undo "Insert New MIDI Item"	Ctrl+Z
2	Can't Redo	Ctrl+Shift+Z
3	Copy events	Ctrl+C
4	Cut events	Ctrl+X
5	Paste	Ctrl+V
6	Paste preserving position in measure	Ctrl+Shift+V
7	Select all events	Ctrl+A
8	Delete events	Delete
9	Insert note at mouse cursor	Insert
10	Insert note at edit cursor	Ctrl+Num 5
11	Split notes	S
12	Split note under mouse cursor	Shift+S
13	Join selected notes	J
14	Quantize events...	Q
15	Quantize selected events using last settings	
16	Quantize selected events to grid	
17	Unquantize selected events	
18	Freeze quantization for selected events	
19	Humanize notes...	H
20	Remove selected duplicate notes	
21	Set selected note ends to start of next note	
22	Reverse	

выключить привязку, то возможно более тонкое разделение.

13. Объединяет выбранные ноты.
14. Открывает диалог выравнивания нот по сетке (квантизации).
15. Выравнивает выбранные ноты, используя последние настройки.
16. Выравнивает выбранные ноты по сетке.
17. Отменяет выравнивание для выбранной группы нот.
18. Замораживает квантизацию для выбранных нот.
19. Открывает диалог, позволяющий "очеловечить" машинное звучание MIDI-партии за счет придания небольшой погрешности позициям нот и применения неравномерной силы нажатия.
20. Удаляет дубликаты нот (ноты, находящиеся в одной позиции и одной высоты).
21. Подгоняет окончания выбранных нот таким образом, чтобы они не пересекали начало следующей ноты.
22. Меняет порядок следования выбранных нот на обратный.



Меню **Navigate** (навигация)

Это меню предлагает несколько опций для перемещения нот в любом направлении.

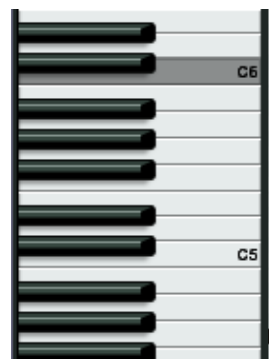
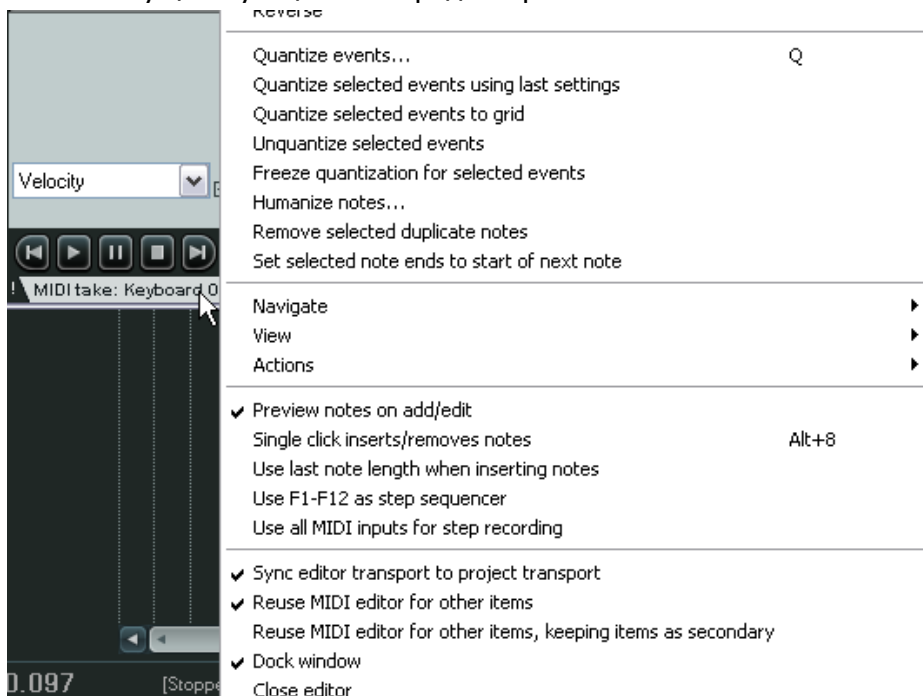
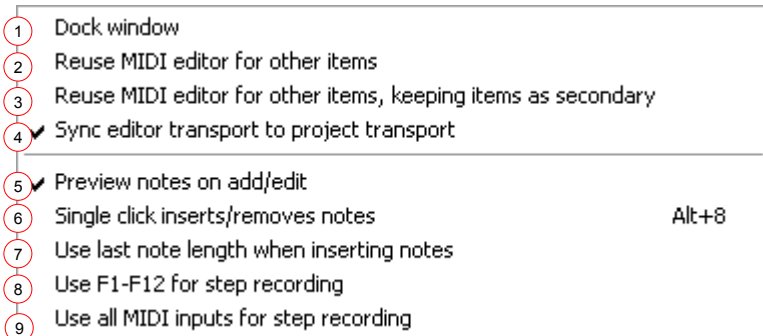
1. Перемещает курсор влево по сетке.
2. Перемещает курсор вправо по сетке.
3. Перемещает курсор вверх на одну ноту.
4. Перемещает курсор вниз на одну ноту.
5. Выделяет ноту, ближайшую к курсору.
6. Добавляет к выделению ноту, ближайшую к курсору.
7. Выбирает предыдущую ноту.
8. Выбирает следующую ноту.
9. Выбирает предыдущую такую же ноту.
10. Выбирает следующую такую же ноту.
11. Выделяет все ноты такой же высоты.
12. Добавляет к выделению предыдущую ноту.
13. Добавляет к выделению следующую ноту.
14. Перемещает курсор редактирования в начало выделения.

	Navigate	Options	View	Actions
1	Move cursor left by grid			Ctrl+Num 4
2	Move cursor right by grid			Ctrl+Num 6
3	Move cursor up one note			Shift+Up
4	Move cursor down one note			Shift+Down
5	Select note nearest cursor			
6	Add note nearest cursor to selection			
7	Select previous note			
8	Select next note			
9	Select previous note with same note value			
10	Select next note with same note value			
11	Select all notes with same note value			
12	Add previous note to selection			
13	Add next note to selection			
14	Move edit cursor to start of selection			

Меню Options (опции)

1. Пристыковать окно MIDI-редактора в докер. Следует отметить, что в докере основное меню редактора не отображается, но доступ к нему можно получить, щелкнув правой кнопкой на закладке окна (см. пример ниже).
2. Данная опция позволяет избежать открытия новых экземпляров окна MIDI-редактора для отдельных клипов. Если опция включена, то при двойном щелчке на MIDI-клипе, его содержимое откроется для редактирования в существующем окне редактора.
3. Действие аналогично предыдущему, с тем отличием, что вновь открываемый MIDI-клип не замещает предыдущий в окне редактора, а добавляется для редактирования как дополнительный источник.
4. Синхронизирует шкалу времени MIDI-редактора и шкалу основного окна REAPER.
5. Если опция включена, то при добавлении, редактировании ноты, она будет проиграна и ее можно будет услышать, если MIDI-поток заведен на синтезатор и включен мониторинг.
6. Включает/выключает режим, в котором ноты вставляются/удаляются одинарным щелчком.
7. Если опция включена, то при вставке ноты ее длительность будет равняться длительности последней использованной ноты.
8. При включенной опции клавиши F1-F12 используются для пошагового ввода нот. Эти двенадцать клавиш соответствуют двенадцати полутонам октавы. Начало отсчета (нота, соответствующая F1) определяется подсвеченной клавишей на раскладке фортепиано. В примере клавиша F1 соответствует "до" шестой октавы. Таким образом, F5 – это "ми".

По умолчанию, при вводе очередной ноты курсор перемещается вправо. Чтобы блокировать перемещение курсора, нужно удерживать Shift при нажатии клавиш F1-F12.
9. Использовать все MIDI-входы для пошагового ввода нот.



Меню View (вид)

1-3 — Режимы отображения:

- раскладка фортепиано
- поименованные ноты
- список событий

4-6 — вид нот:

- Прямоугольники
- Треугольники (режим ударных)
- Ромбики (режим ударных)

7. Отображать на нотах уровни силы нажатия. Если опция включена, то можно навести курсор мыши на верхний край ноты, нажать кнопку мыши и, протянув вверх/вниз, изменить параметр Velocity для ноты.
8. Показывать или нет имена нот.
9. Отображать все ноты.
10. Скрывать незадействованные ноты. Данная опция позволяет сократить количество горизонтальных строк и видеть только те горизонтали, в которых присутствуют ноты.
11. Скрывать незадействованные ноты и ноты без названия. Опция аналогична предыдущей, но с тем отличием, что будут отображаться даже пустые горизонтали, если было введено собственное название для этой ноты.

1	Mode: piano roll	Alt+1
2	Mode: named notes	Alt+2
3	Mode: event list	Alt+3
4	Rectangles	Alt+5
5	Triangles (drum mode)	Alt+6
6	Diamonds (drum mode)	Alt+7
7	Show velocity handles on events	Alt+9
8	Show note names on events	Alt+0
9	Show all note rows	
10	Hide unused note rows	
11	Hide unused and unnamed note rows	

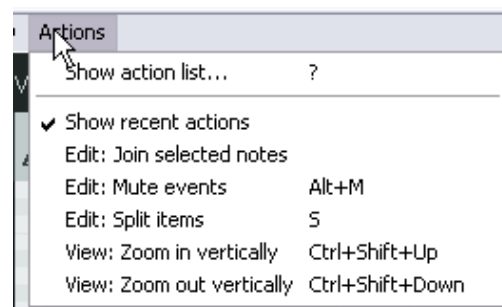
Меню Actions (действия)

Это меню имеет по умолчанию только две команды:

Show action list — открывает список действий с автоматически выбранной секцией **MIDI Editor**. Вы можете использовать это окно для назначения горячих клавиш для любого MIDI-действия или последовательности.

Show recent actions — показывать недавно использованные действия. Если включена эта опция, то в меню Actions будут отображаться последние использованные действия. Перечисленные команды могут быть выполнены прямо из этого меню. Справа показан пример.

Далее в этом разделе будут показаны несколько простых примеров использования Списка действий, а детальное описание Редактора списка действий вы найдете в разделе 13.



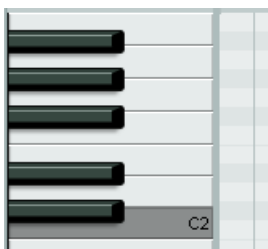
В конце необходимо напомнить, что в REAPER сделана ставка на интенсивное использование контекстных меню. Знать команды основного меню полезно, но как вы скоро увидите, гораздо чаще используются контекстные меню и собственные действия.

12.10 Создание и редактирование нот

Обзор

В MIDI-редакторе используется по умолчанию вид раскладки фортепиано для отображения и редактирования MIDI-информации. По вертикали ноты отображаются в соответствии с их значением на клавиатуре фортепиано, а по горизонтали — в соответствии с их длительностями и положением на шкале времени.

Клавиатура



Слева в окне показано визуальное отражение значения нот на фортепианной раскладке. Эта раскладка позволяет вам прослушать звучание ноты до ее ввода или редактирования. Щелчок на клавише направляет в MIDI-инструмент, подключенный к треку, соответствующую ноту. Клавиатура позволяет имитировать силу нажатия (Velocity). Щелчок на левой части клавиши генерирует мягкие ноты, а щелчок справа будет соответствовать громким, жестким нотам.

Ввод/редактирование нот

Миди ноты могут быть записаны живьем, импортированы из существующего MIDI-файла или введены вручную в MIDI-редакторе. Здесь описаны различные способы создания и редактирования нот.

Используя мышь:

Ноты могут быть введены путем щелчка и протягивания мыши слева направо в рабочей области. Длительность ноты будет увеличиваться в процессе протягивания. Если включена привязка, то ноты будут "прилипать" к ближайшей линии сетки.

Ноты можно вводить двойным щелчком в рабочей области, если это место не занято другой нотой. В этом случае длительность ноты будет определяться размером сетки.

Ноту можно удалить двойным щелчком на ней.

Длительность существующей ноты можно изменить, перетягивая ее за края. Ноту можно перетягивать влево/вправо и вверх/вниз. Можно подстроить силу нажатия ноты таким же способом, как подстраивается громкость клипа в основном окне REAPER (захватив верхний край ноты и перетаскивая мышь вверх/вниз).

Контекстное меню ноты

Пункты 1-11 повторяют команды второго блока (3-13) пункта **Edit** главного меню MIDI-редактора и были рассмотрены выше.

- 12. Заглушает выделенные ноты. Повторный вызов этой команды снова включает звучание нот.

Пункты 13-17 повторяют команды второго и третьего блоков (7-11) пункта **Navigate** главного меню MIDI-редактора и были рассмотрены выше.

- 18. Открывает диалог свойств для выбранных нот, в котором можно изменить параметры их звучания. Пример такого диалога показан ниже.
- 19. Открывает подменю, в котором можно быстро выбрать канал для выделенных нот.

1	Insert note at mouse cursor	Insert
2	Insert note at edit cursor	Shift+I
3	Copy notes	Ctrl+C
4	Cut notes	Ctrl+X
5	Paste	Ctrl+V
6	Paste preserving position in measure	Ctrl+Shift+V
7	Select all notes	Ctrl+A
8	Delete notes	Delete
9	Split notes	S
10	Split notes under mouse cursor	Shift+S
11	Join selected notes	J
12	Mute notes	Alt+M
13	Select previous note	
14	Select next note	
15	Select previous note with same note value	
16	Select next note with same note value	
17	Select all notes with same note value	
18	Note properties...	Ctrl+F2
19	Note channel	

Здесь показан диалог **Note Properties**, в котором можно изменить такие параметры ноты:

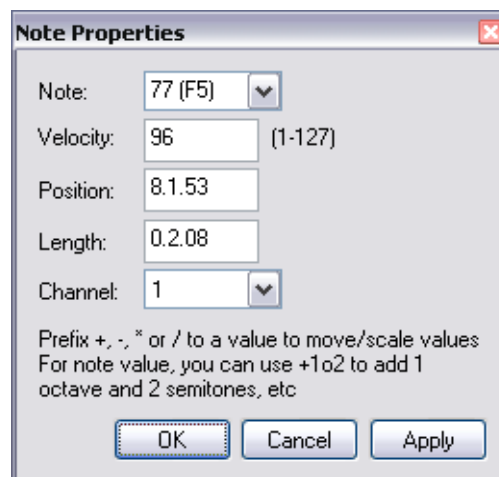
- Высоту
- Силу нажатия
- Позицию на шкале времени
- Длительность
- Канал

Используя при вводе значений префиксы +, -, *, / (плюс, минус, умножить, разделить), можно изменять значения относительно. Например, можно использовать +1o2, чтобы повысить высоту ноты на одну октаву и 2 полутона.

MIDI-клип может содержать данные вплоть до 16 каналов.

MIDI-редактор может отображать и редактировать все 16 MIDI-каналов одновременно. Можно использовать окно фильтра или выпадающий список каналов, чтобы ограничить число отображаемых каналов.

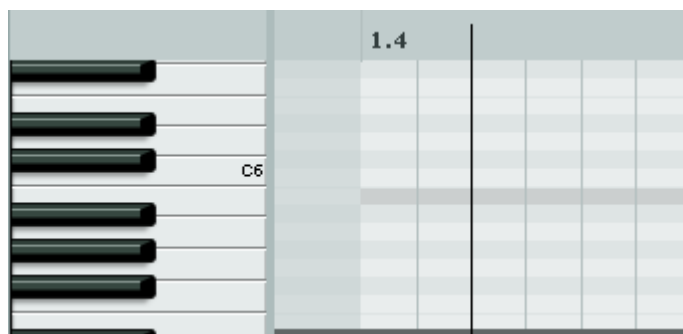
Если вы выберете пункт Channel из выпадающего списка Color, то каждому каналу будет присвоен отдельный цвет, отображаемый и в рабочем поле, и в управляющей дорожке.



12.11 Использование клавиатуры

Взгляните на контекстное меню ноты и вы увидите, что многим командам назначены горячие клавиши. Есть и другие, которые не показаны в меню. Здесь перечислены наиболее полезные.

Ноты могут быть введены в позиции курсора редактирования, используя клавишу **I**, или в позиции курсора мыши, нажатием **Insert**. Длительность ноты определяется размером сетки. Справа показано два примера: до нажатия **I** и после.



Позицию курсора редактирования на шкале времени можно изменять следующими горячими клавишами:

Горячая клавиша	Результат
Стрелка вправо или Ctrl Num 6	Перемещает курсор вправо на одно деление сетки.
Стрелка влево или Ctrl Num 4	Перемещает курсор влево на одно деление сетки.
Shift Стрелка вправо или Ctrl Alt Num 6	Перемещает курсор вправо на один пиксел.
Shift Стрелка влево или Ctrl Alt Num 4	Перемещает курсор влево на один пиксел.

Ноты можно перемещать с помощью следующих комбинаций:

Горячая клавиша	Результат
Alt Num 2	Перемещает выбранные ноты на октаву вниз.
Num 2	Перемещает выбранные ноты на полутон вниз.
Alt Num 8	Перемещает выбранные ноты на октаву вверх.
Num 8	Перемещает выбранные ноты на полутон вверх.
Alt Num 4	Перемещает выбранные ноты влево на 1 пиксел.
Num 4	Перемещает выбранные ноты влево на одно деление сетки.
Alt Num 6	Перемещает выбранные ноты вправо на 1 пиксел.
Num 6	Перемещает выбранные ноты вправо на одно деление сетки.

Отображаемые ноты можно отфильтровывать по каналам от 1 до 10, используя сочетания **Shift 1 - Shift 0**. Комбинация **Shift `** отменяет фильтр и восстанавливает отображение всех нот.

Использование F1-F12 в качестве пошагового ввода:

Если включена опция **Use F1-F12 as step sequencer**, то функциональные клавиши F1 - F12 могут использоваться для ввода нот. Клавиши назначены на 12 полутонов октавы. F1 – самая низкая нота, F12 – самая высокая. Этот метод ввода уже описан в разделе, касающемся пункта **Options** главного меню MIDI-редактора.

Свойства нот:

Сочетание **Ctrl F2** может использоваться в качестве альтернативы контекстному меню для открытия диалога свойств нот.

Выделение/редактирование нескольких нот:

Несколько нот можно выделить, удерживая Ctrl или Shift во время выделения с помощью мыши (в режиме "лассо"). Кроме того, выделить все ноты можно с помощью комбинации **Ctrl A**.

Высоту выделенных нот можно изменить, перетаскив одну из выделенных нот.

Длительность всех выделенных нот можно изменить, перетаскив границу одной из выделенных нот.

Силу нажатия всех выделенных нот можно изменить, перетаскив линию силы (верхний край ноты) одной из выделенных нот.

Значение по умолчанию силы нажатия для создаваемых нот берется из последнего выделенного события. Так, если сила последней выбранной ноты была 70, то следующая созданная нота будет создана с силой нажатия, равной 70.

Масштабирование нот

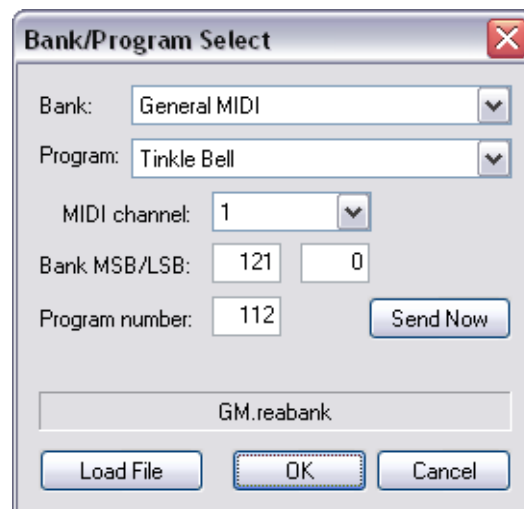
Одной из интересных функций MIDI-редактора является масштабирование нот. Выделите группу нот, затем, удерживая **Ctrl**, протяните за границу ноты.

12.12 Патчу General MIDI

Мы уже видели, как можно использовать дорожку выбора банка/программы для изменения программы. Стоит отметить, что в составе REAPER имеется файл **GM.reabank** (в папке C:\Program Files\REAPER\Data), который можно использовать для выбора стандартных банков и патчей General MIDI.

Здесь показан пример.

Если банки General MIDI автоматически не доступны в выпадающем списке Bank, то щелкните на кнопке **Load File** (загрузить файл), выберите каталог данных REAPER и откройте файл **GM.reabank**.



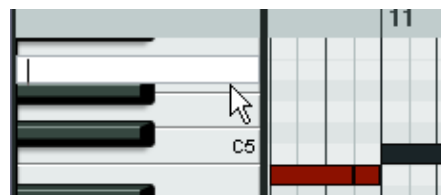
12.13 Режимы и виды MIDI-редактора

12.13.1 Режимы отображения нот

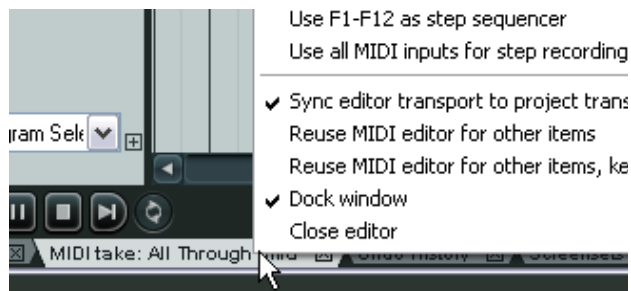
В MIDI-редакторе есть три режима отображения нот, которые можно выбрать в меню **Views**:

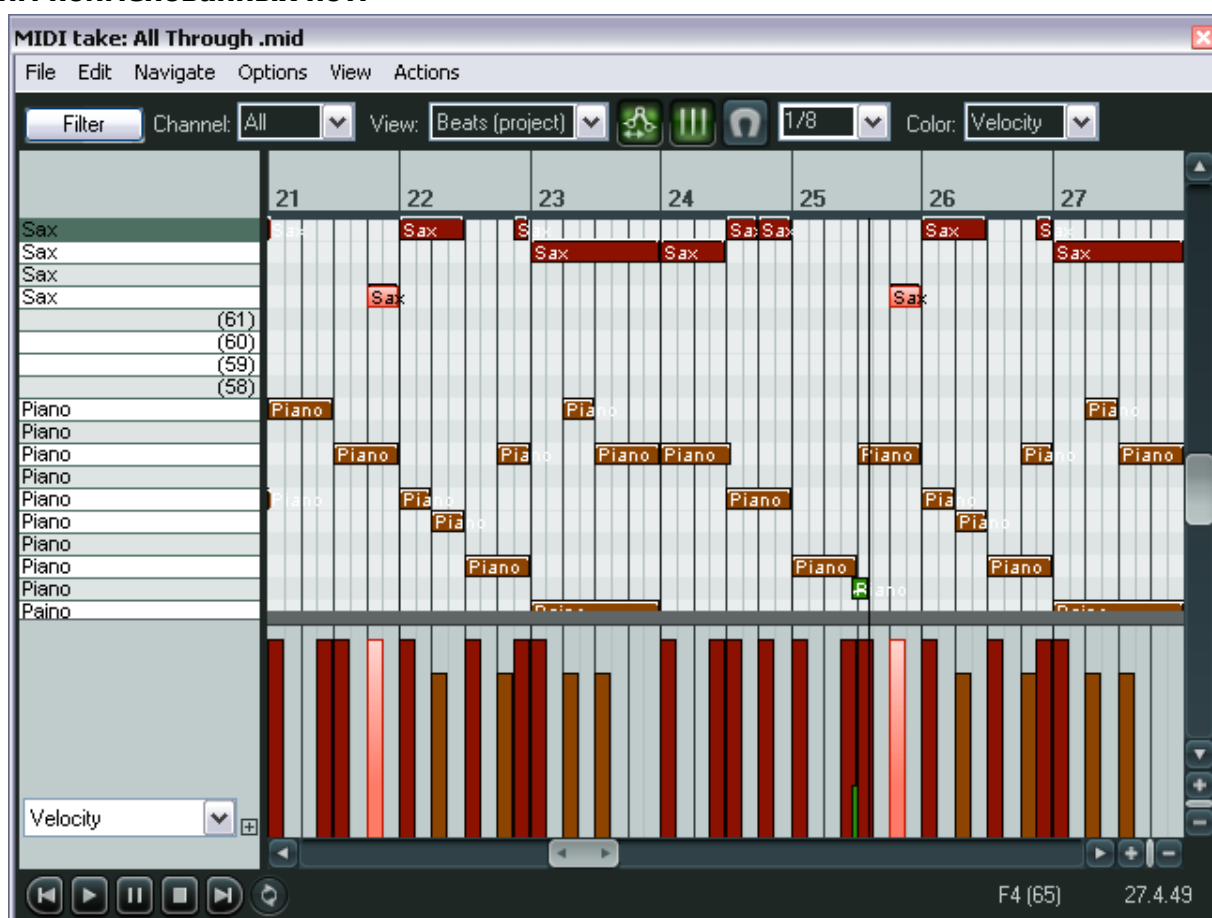
1. Вид раскладки фортепиано (**Piano Roll View**) — горячая клавиша **Alt 1**.
2. Поименованные ноты (**Named Notes**) — горячая клавиша **Alt 2**.
3. Список событий (**Event List**) — горячая клавиша **Alt 3**.

До сих пор мы использовали только раскладку фортепиано. До того, как мы начнем рассматривать остальные режимы, нужно отметить, следующие моменты...



- В режиме раскладки фортепиано можно назвать любую ноту. Щелкните дважды правой кнопкой мыши на ноте (см. вверху справа) и введите имя в поле, затем нажмите Enter.
- В любом режиме, щелкнув правой кнопкой на заголовке окна редактора, вы получите сборное меню из всех команд главного меню. Если MIDI-редактор пристыкован в докере, то это меню откроется щелчком правой кнопкой на закладке окна (см. рисунок справа).



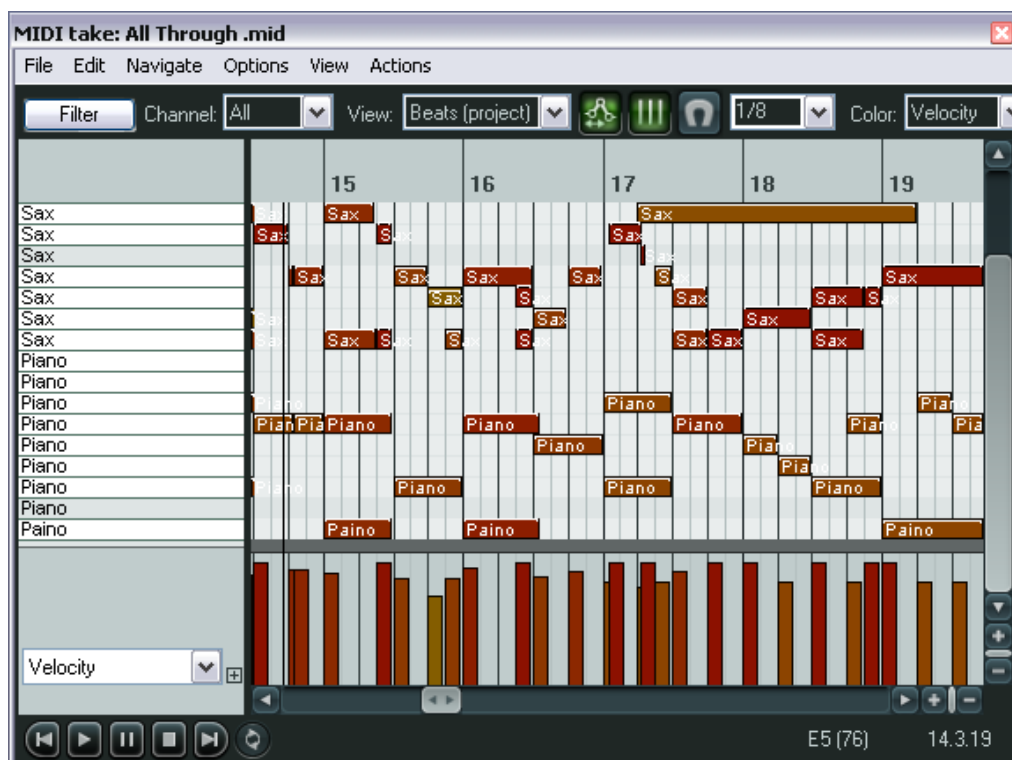
Режим поименованных нот:

В этом режиме вы также можете двойным щелчком правой кнопкой вводить названия нот, как показано. Если вы выберете опцию меню View **Show note names on events** (показывать названия нот на событиях), то на нотах будут отображаться их названия, как показано выше.

Если оставить эту опцию включенной, то имена будут также отображаться и в режиме раскладки фортепиано (см. ниже):



В режиме поименованных нот есть опции (меню View), позволяющие отображать все горизонтали нот или скрывать некоторые из них. Опция **Show all note rows** (отображать все строки нот) говорит сама за себя. Далее показаны примеры двух других опций.



В первом примере выбрана опция **Hide Unused Rows**

(спрятать неиспользованные строки).

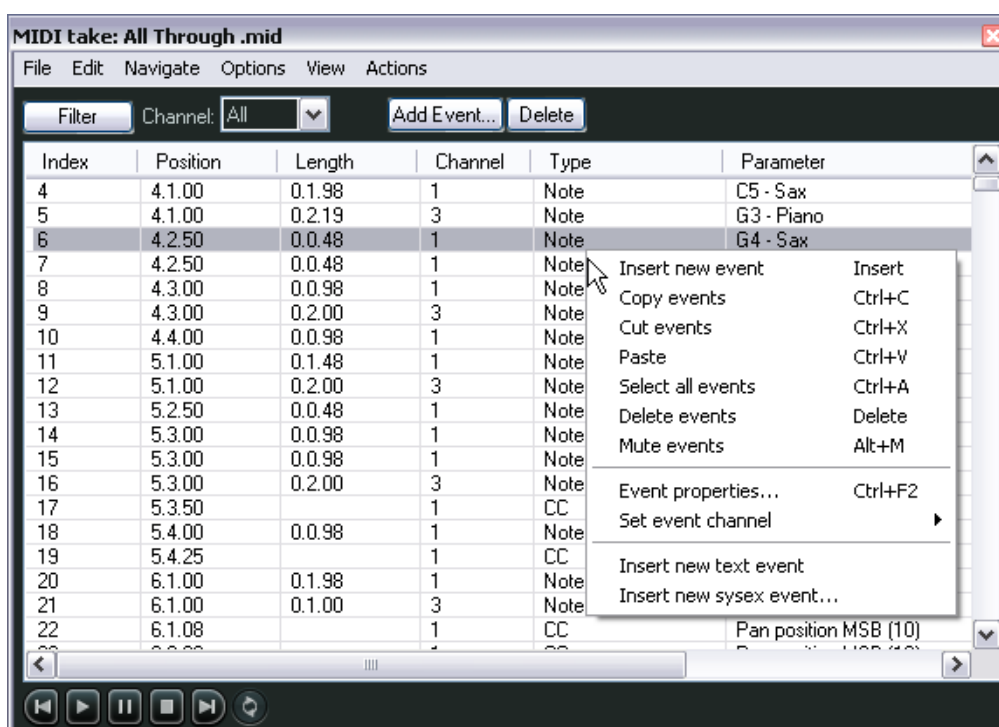
Отображаются только те строки, в которых присутствуют ноты.

В данном примере видно, что отображаются и те строки, которые содержат ноты за пределами видимого участка MIDI-трека.

Во втором примере выбрана опция **Hide unused and unnamed note rows** (спрятать неиспользованные и неназванные строки нот).

В этом случае отображаются даже те строки, которые не содержат нот, если для них введено имя.



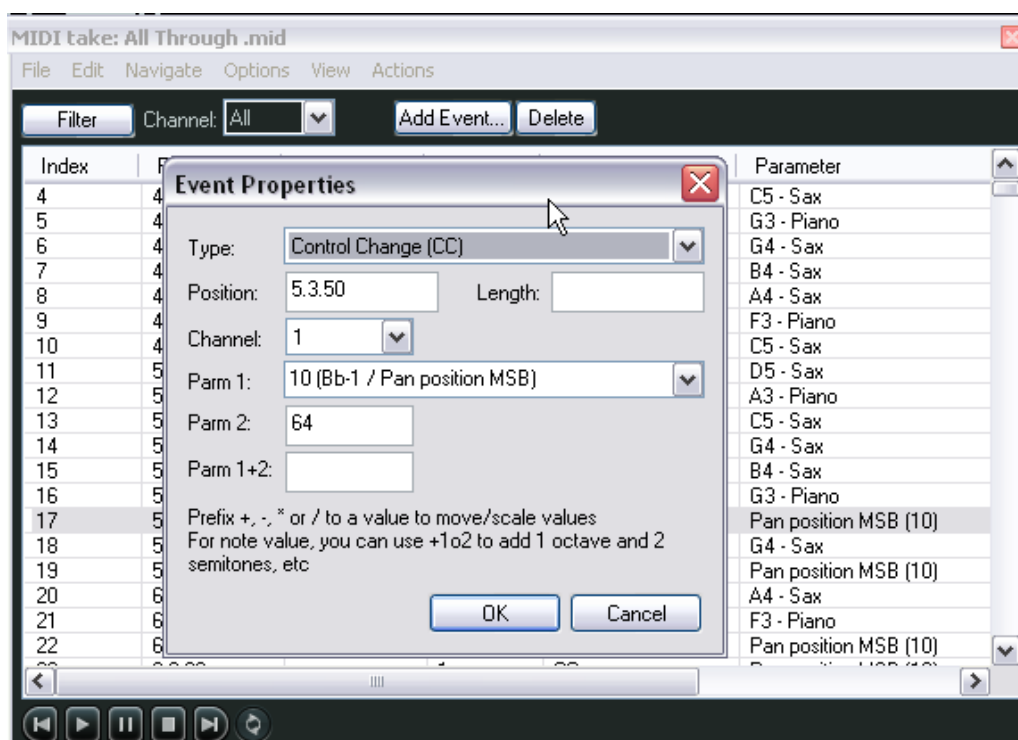
Режим списка событий:

В этом режиме MIDI-информация отображается в табличной форме, как список событий.

В этом режиме вы можете использовать контекстное меню (показано слева) для того, чтобы вставить, копировать, вырезать, удалять или приглушать любое событие.

Вы можете также щелкнуть дважды на любом событии, чтобы изменить его свойства (см. пример справа).

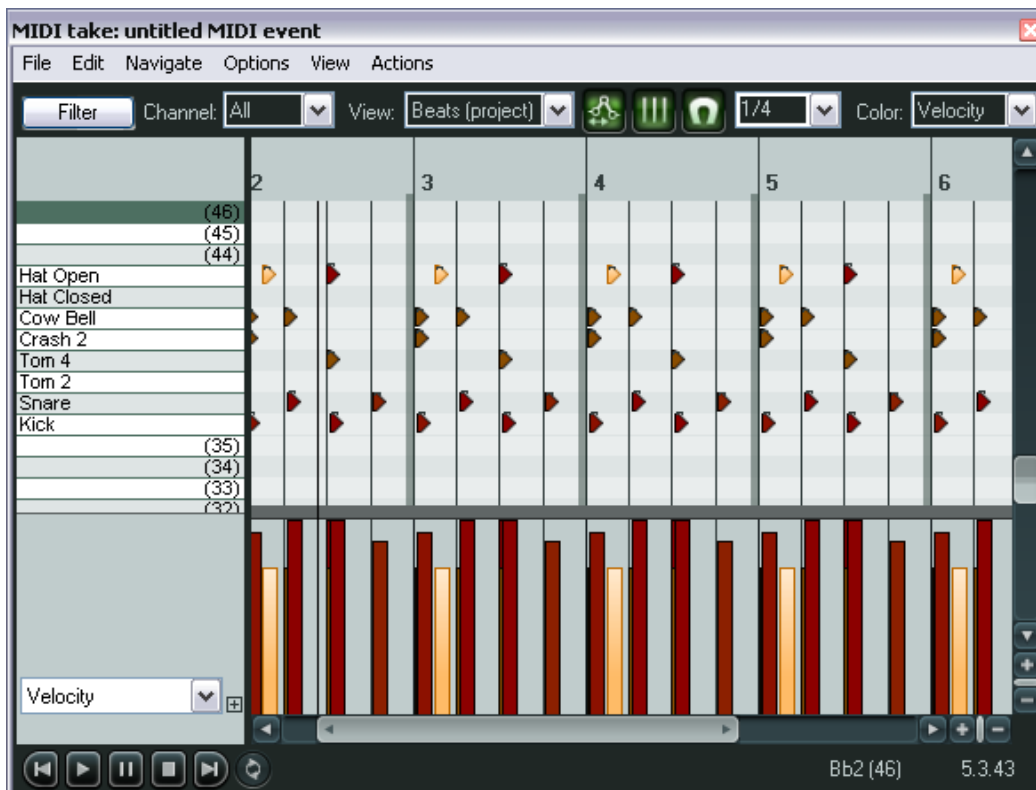
Разумеется, отображаемая информация в диалоге свойств события зависит от типа события.



Панель инструментов в этом режиме проще, чем в двух предыдущих. Кнопка **Filter** и выпадающий список **Channel** работают так же, как и предыдущих режимах. Назначение кнопок **Add Event** (добавить событие) и **Delete** (удалить) ясно из их названий.

12.13.2 Стиль отображения нот

По умолчанию, ноты в MIDI-редакторе отображаются в виде прямоугольников. Мы видели до сих пор этот стиль отображения в режимах раскладки фортепиано и поименованных нот. Кроме него, доступно еще два специальных стиля для использования при написании партий ударных. В этих режимах ноты отображаются в виде треугольников и ромбиков. Для того, чтобы выбрать эти стили, используйте меню **View, Note Style** (стиль нот) и выберите **Rectangle** (прямоугольник), **Triangle** (треугольник) или **Diamond** (ромб).



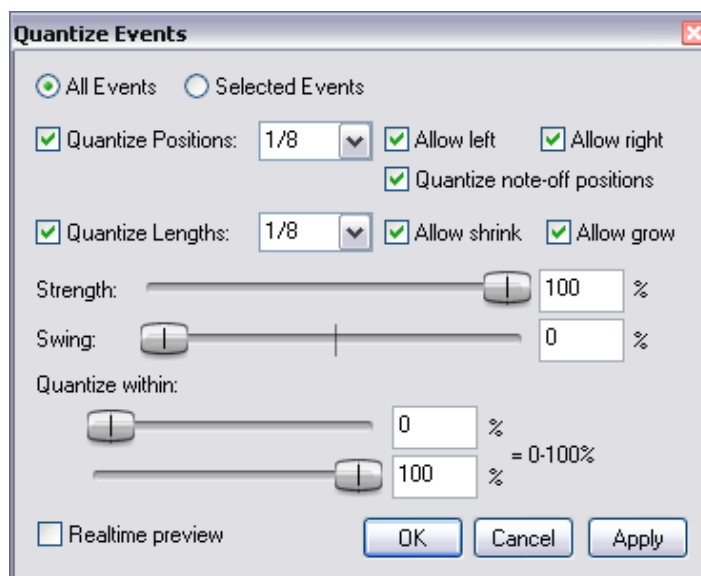
Слева показан пример, в котором использованы треугольники вместо прямоугольников.

12.14 Выравнивание MIDI-данных (квантизация)

Квантизация (**Quantize**) – перемещение нот к ближайшим ритмическим долям (сетке). При квантизации отдельной группы MIDI-нот в песне, программа перемещает каждую ноту к ближайшей линии сетки.

В результате квантизации звучание нот и всей композиции становится более равномерным. Квантизация часто применяется при записи MIDI-партий клавишных или барабанов.

Окно параметров квантизации вызывается из контекстного меню (щелчком правой кнопки мыши по изображению партии MIDI), далее меню **Open items in editor, Open items with built-in MIDI editor**. В появившемся окне **MIDI take** выберите меню **Edit, Quantize events**. Откроется окно настроек параметров квантизации, приведенное на рисунке справа.



Описание функций и назначения настроек данного окна, приведено ниже.

С помощью кнопок, расположенных в верхней части окна можно произвести выбор, выровнять всю MIDI-партию (**All Events**) или её часть (**Selected Events**). Это особенно удобно, если вам нужно выровнять фрагмент партии или один инструмент, например хет в партии ударных.

Обратите внимание на функцию предварительного просмотра в реальном времени (**Realtime Preview**). И хотя она расположена в самом низу окна, вероятно, вы захотите воспользоваться ей в первую очередь. Эта данная функция даёт вам возможность посмотреть результат квантизации, прежде чем запустить в обработку весь фрагмент партии (нажав **OK**) и добиться наилучшего варианта, пробуя различные варианты настроек.

Режим квантизации по позиции (**Quantize Position**) передвигает MIDI-ноты к ближайшей доле ритмической сетки. Размер ритмической сетки (долей) задаётся в выпадающем меню. Так же здесь задаются другие параметры квантизации: передвигать ноты влево (**Allow left**) или вправо (**Allow right**). Включение обеих этих опций, задаёт автоматическое перемещение MIDI-нот (влево или вправо), в зависимости от кратчайшего расстояния до ближайшей доли в сетке. При выборе режима со сдвигом влево, квантизация будет происходить по моментам начала звучания нот, а при выборе режима со сдвигом вправо - по моментам окончания звучания нот.

Режим квантизации с изменением длительности MIDI-нот (**Quantize Length**) изменяет длительность нот до ближайшей доли ритмической сетки. Размер ритмической сетки (долей) задаётся в выпадающем меню. Вы так же можете задать способ изменения длительностей: Сжимать до ближайшей доли (**Allow shrink**), или увеличивать длительность ближайшей доли (**Allow grow**).

Степень квантизации (**Quantize Strength**) устанавливает степень «жёсткости» привязки нот к сетке. Эта функция позволяет уйти от «механического» звучания, допуская небольшие вариации.

Функция свинг (**Swing**) может регулироваться в пределах от 0% до 100% и служит так же для улучшения звучания. В сущности, это процент задержки воспроизведения долей по времени. Например, если взять размер ритмической сетки 1/4, то ноты длиной 1/2 не будут попадать под действие данной функции, а ноты длительность которых попадает в данный промежуток (между 1/2 и 1/4), будут воспроизводиться с задержкой. Использование даже небольшой глубины данного эффекта (менее 5%) делает общее звучание менее жёстким.

Диапазон квантизации (**Quantize within**) позволяет установить в процентах степень применения функции. Служит для придания более естественного звучания MIDI-партиям.

В REAPER, функция квантизации не является разрушающей (она не вносит необратимые изменения в проект), поэтому вы всегда можете вернуться к первоначальному варианту. Ниже приведены другие команды меню **Edit**, применимые к функции квантизации:

Quantize selected events using last settings (применить последние использованные параметры квантизации)

Данная команда позволяет применить (к треку или фрагменту) ранее используемые параметры квантования, не открывая окно **Quantize Events**.

Quantize selected events to grid (выполнить квантизацию выбранных фрагментов по сетке)

Данная команда позволяет произвести квантизацию выбранных фрагментов трека к используемой ритмической сетке.

Unquantize selected events (отмена квантизации для выбранных фрагментов)

Данная команда отменяет произведённую квантизацию и приводит ноты к первоначальному виду.

Freeze quantization for selected events (запрет на квантизацию выбранных фрагментов)

При квантизации выбранные фрагменты будут пропущены и сохранены в первоначальном виде.

Пример. На верхнем рисунке приведены ноты, не подвергшиеся квантизации.



На среднем рисунке приведены ноты подвергшиеся квантизации со сдвигом влево.



На нижнем рисунке приведены ноты подвергшиеся квантизации со сдвигом вправо.

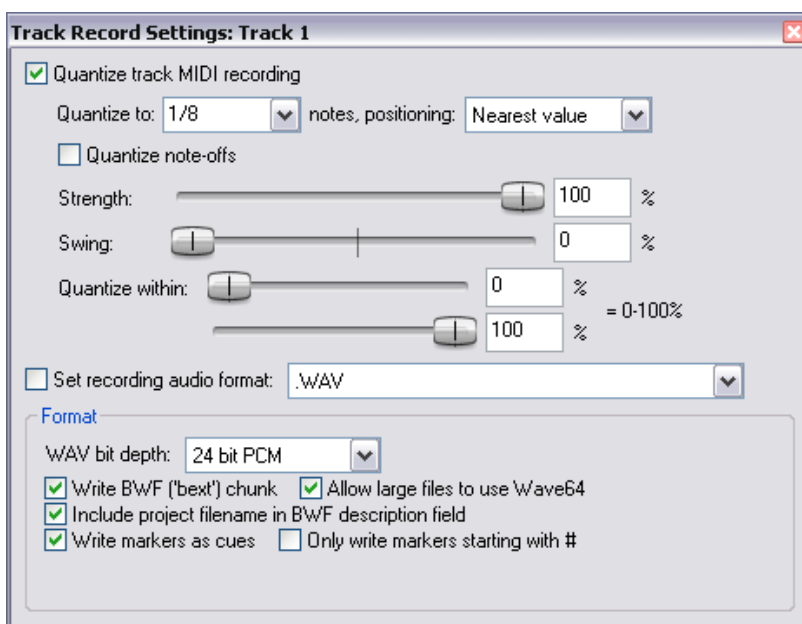
**12.15 Квантизация входного потока MIDI**

Входной квантизацией (**Input Quantize**) называется процесс, при котором происходит автоматическое выравнивание MIDI-данных, по мере их поступления с какого-либо устройства. Например, с подключенной MIDI-клавиатуры или с виртуальной клавиатуры REAPER.

Входная квантизация в REAPER может быть применена к любому треку. Просто щёлкните по изображению индикатора сигнала правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите **Track Recording Settings**.

Появится окно, изображение которого приведено на рисунке справа.

Для включения функции нужно выбрать опцию **Quantize track MIDI recording**. Описание настроек приведено ниже:



- **Quantize to (1/8) notes** - Размер ритмической сетки для квантизации.
- **Positioning** – позиционирование нот при квантизации (**Nearest value** – ближайшее значение, **Previous value** - предыдущее значение, **Next value** – следующее значение).
- **Quantize note-offs** – квантизация окончаний нот.
- **Strength** – степень квантизации. И использование даже небольшого значения позволяет получить более «живой» звук, за счёт менее «жёсткой» привязки MIDI-нот к ритмической сетке.
- **Swing** - свинг. С помощью данной функции добавляется небольшая задержка нот, не попадающих в основную долю. Попробуйте несколько режимов работы данной функции (от 0% до 100%), что бы понять, какие изменения вносит использование данной функции в

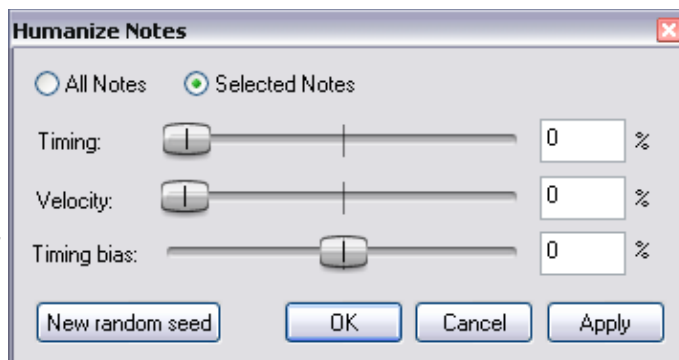
звучании MIDI-партий.

- **Quantize within** – диапазон квантизации. Ещё один способ, позволяющий получить более «живой» звук.

12.16 Придание естественности звучания MIDI-партиям

Humanize Notes – функция придания MIDI-партиям "человеческого" звучания. Она вызывается через меню **Edit** и служит для приближения звучания MIDI-партий, к «живому» звуку, путём внесения в них небольших изменений. Например, никакой пианист не сыграет произведение с компьютерной точностью, но его звучание будет более «живым» и приятным, чем «жёсткое» звучание MIDI-партии.

В окне Humanize Notes устанавливаются параметры варьирования временных показателей и силы нажатия, для придания более «живого» звучания MIDI-партиям.

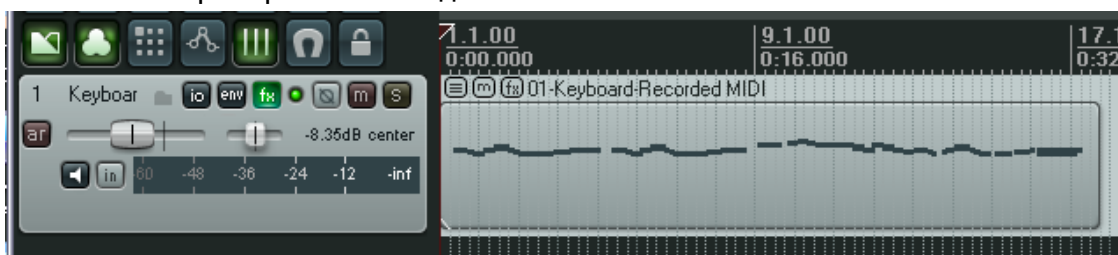


12.17 Использование MIDI-редактора: упражнение

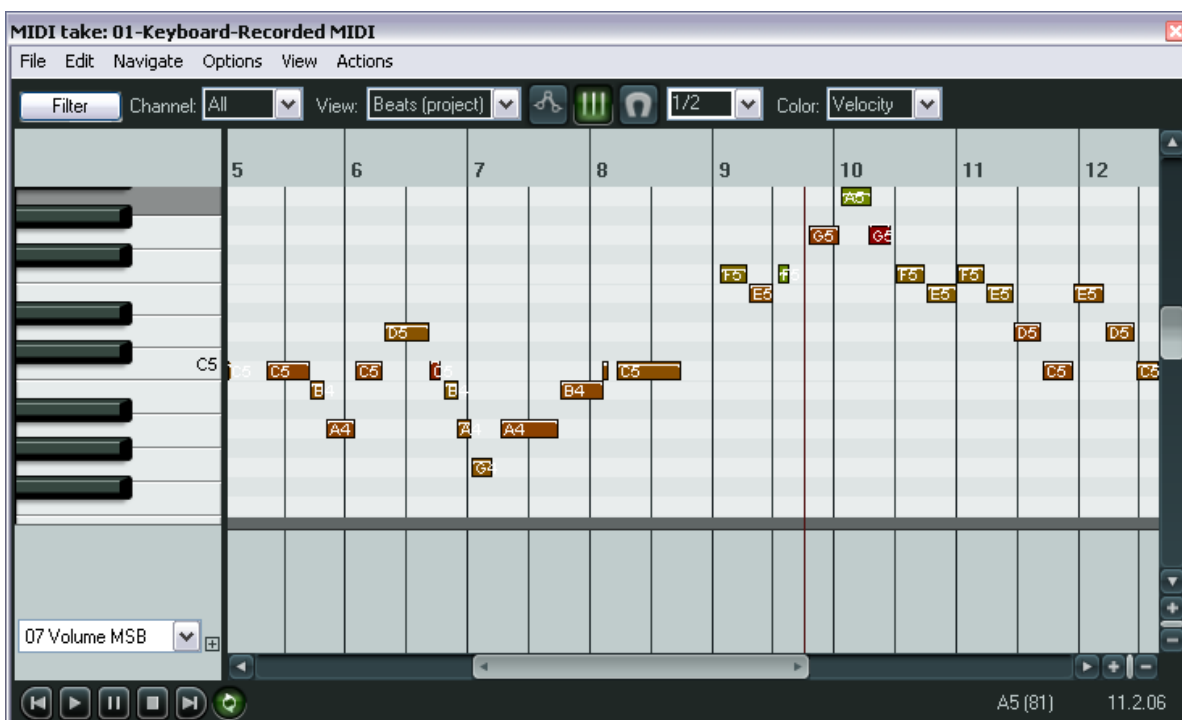
В данном разделе представлены некоторые приёмы работы и редактирования MIDI-треков в Reaper. Они служат не для написания выдающихся музыкальных произведений, а для того чтобы вы могли поближе ознакомиться с возможностями MIDI-редактора.

Пример

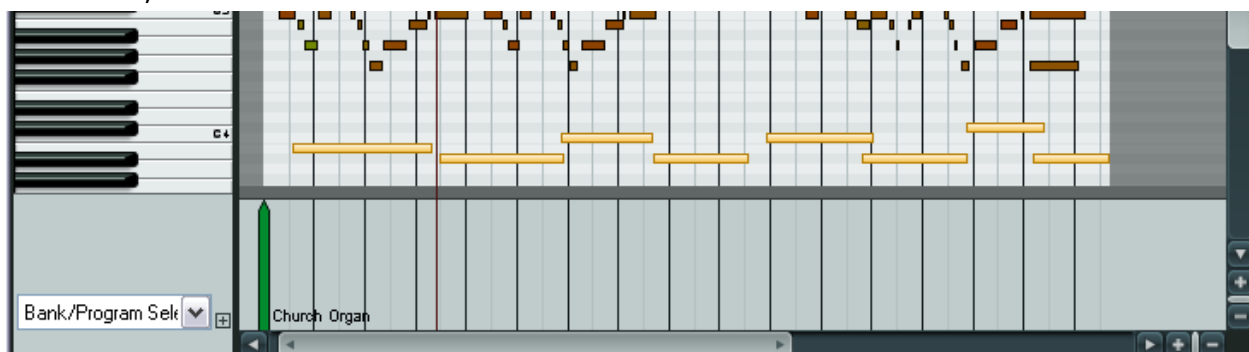
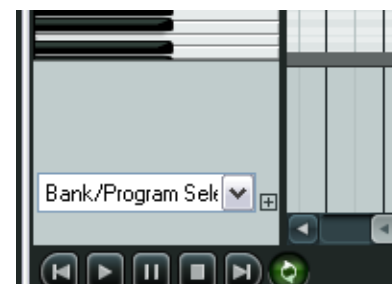
1. Откройте в Reaper новый проект и создайте в нём новый трек. Подготовьте трек к записи (кнопка **ar**) и настройте его вход на MIDI-клавиатуру, а если у вас её нет, настройте вход трека на виртуальную MIDI-клавиатуру Reaper'a.
2. Наиграйте примерно в течении 20 секунд какой-нибудь мотив на канале 1. Запись на треке должна иметь примерно такой вид:



3. Откройте окно соединений трека (кнопка I/O) и направьте выходной MIDI-поток (MIDI Hardware Output), на Microsoft GS Wavetable SW Synth (Программный синтезатор).
4. Включите воспроизведение трека, мелодия должна проигрываться со звуком фортепиано.
5. Двойным щелчком на клипе откройте его в MIDI-редакторе.
6. В раскрывающемся меню размера ритмической сетки (Grid division), выберите размер 1/2.
7. Вращайте колесо прокрутки мыши, для изменения горизонтального масштаба изображения. А для изменения масштаба изображения по вертикали вращайте колёсико мыши, удерживая клавишу **Ctrl**. Выполняя перечисленные действия, добейтесь примерно такого вида:



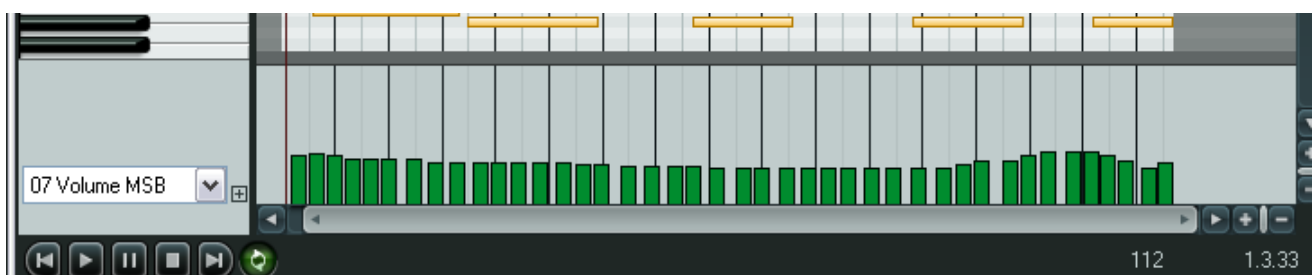
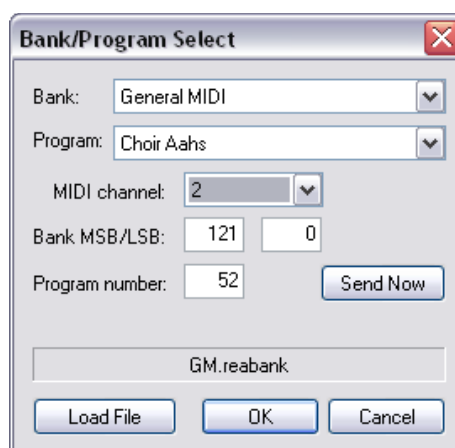
8. Ради интереса, попробуйте нарисовать еще несколько нот, нажав и протянув мышь в окне редактора. Попробуйте изменить длину какой-нибудь ноты путём захвата мышкой краёв ноты и перетаскивания их в сторону уменьшения или увеличения. Также попробуйте удалить какую-либо ноту (выделить и нажать клавишу Del).
9. Теперь уменьшите масштаб по горизонтали, чтобы видеть все ноты.
10. В выпадающем списке управляющей дорожки выберите **Bank/Program Select** (как показано на рисунке справа).
11. В самом начале композиции, сделайте двойной щелчок управляющей дорожке. Выберите банк **General MIDI** и программу **Church Organ**.
12. Поставьте курсор в начало композиции, включите воспроизведение, и трек должен будет проигрываться со звуком органа.
13. Нарисуйте несколько длинных нот (как показано на рисунке) и выделите их с помощью "лассо", но только новые ноты.



14. Щелчком правой кнопки мыши на одной из данных нот, вызовите контекстное меню, в котором выберите **Note Channel, channel 2**.
15. Щелкните дважды в управляющей дорожке, рядом с позицией, в которой щелкали прошлый раз. Выберите **General MIDI, Choir Aahs** и **Channel 2** (как показано на

рисунке справа).

16. Включите воспроизведение с начала композиции. Композиция будет звучать со звуком хора и органа. Звук хора может показаться слишком громким.
17. В выпадающем списке управляющей дорожки выберите **07 Volume MSB**.
18. На панели инструментов, в фильтре каналов (**Channel**) выберите выберите канал 2. Теперь будут отображаться только ноты хора.
19. Нажмите левую кнопку мыши, и удерживая, протяните ее вдоль управляющей дорожки, как показано ниже.

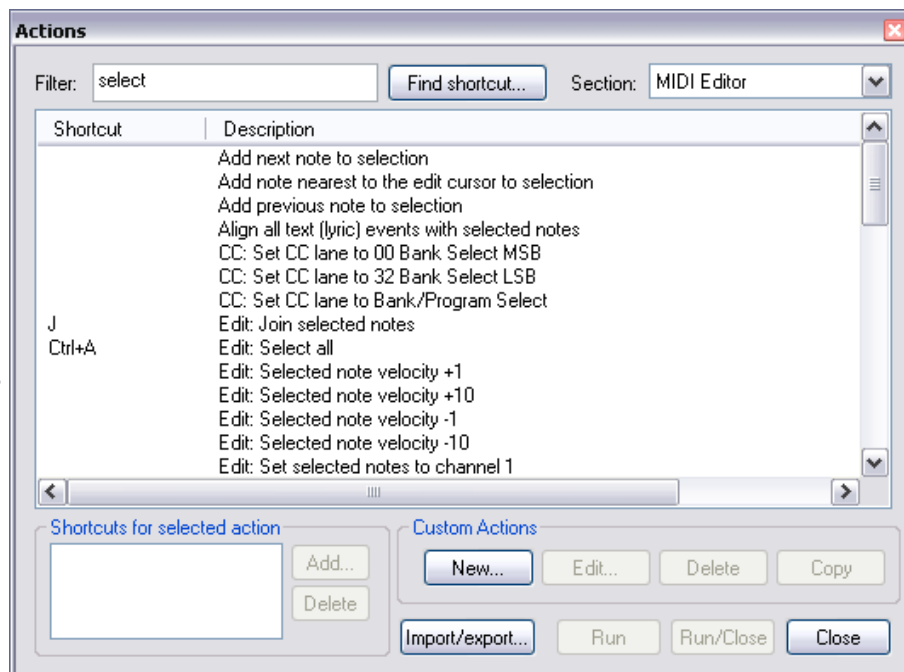


20. В строке **Channel** (функции **Filter**) и выберите все каналы (All). Закройте окно редактора и сохраните файл проекта.
21. Включите воспроизведение, хор должен звучать тише.
22. Продолжите, если хотите открыть еще что-нибудь в MIDI-редакторе для себя.

12.18 Действия MIDI

Редактор списка действий REAPER позволяет назначить горячую клавишу действию. В главе 13 подробно рассмотрено, как этим пользоваться, но сейчас потратим немного времени, чтобы более слегка познакомиться с некоторыми аспектами, связанными с MIDI-редактором.

Для вызова окна списка действий выберите **Show actions list** в меню **Actions**. Первое, на что нужно обратить внимание — в списке показано гораздо больше назначаемых действий, чем мы видим команд в меню REAPER. Это означает, что мы можем создавать свои собственные горячие клавиши для этих действий и даже последовательности действий.



Обратите внимание также, что одним и тем же сочетаниям клавиш, вы можете назначать различные действия, в зависимости то того, в каком разделе программы вы работаете. Раздел выбирается в строке **Section**.

Рассмотрим небольшой пример. В процессе работы в MIDI-редакторе важно быстро и легко выделять ноты. Если в поле фильтра написать какое-либо слово (например, **Select**), то в списке действий отобразятся действия, в названии которых есть данное слово (смотрите на рисунке). Также вы увидите, что некоторым действиям уже назначены сочетания клавиш, например **Edit: Select all**.

Давайте посмотрим, как действию **Add next note to selection** (добавить следующую ноту к выделению) назначить горячую клавишу **N**.

Пример:

1. В окне MIDI-редактора вызовите окно **Actions**, через меню **Actions, Show actions list**.
2. Выберите в списке **Add next note to selection**.
3. Нажмите кнопку **Add**. Откроется окно **Keyboard or MIDI Input**.
4. В строке **Shortcut**, нажмите букву **N**.
5. Нажмите **OK**. Теперь при нажатии данной клавиши, будет выполняться выбранное действие.
6. Закройте окно **Actions**.
7. Выделите любую ноту в окне редактора. Теперь, при каждом нажатии на клавишу **N**, будет происходить выделение ноты, стоящей рядом с последней выделенной нотой.

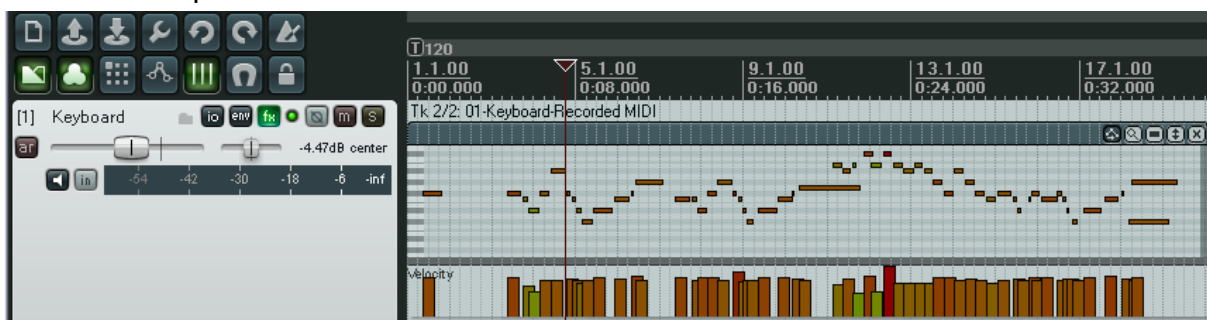
В главе 13, вы увидите, что в окне **Actions** так же просто можно выполнять другие действия, например:

- Добавить команду (или действие) в список действий окна **Actions**.
- Объединять последовательность команд в одно действие так, чтобы эта последовательность исполнялась по одному нажатию горячей клавиши.

12.19 Редактирование MIDI во вложенном редакторе

МИДИ редактор предназначен для полного и глубокого редактирования MIDI-клипов. Однако многие общие задачи могут решаться с помощью вложенного редактора. Это позволяет редактировать MIDI-клип, не покидая основного окна REAPER.

Для входа во вложенный режим редактирования, выделите MIDI-клип и нажмите клавишу **E**, или щёлкните на нем правой кнопкой мыши, и в появившемся контекстном меню, выберите **Open items in Editor, Open items in In-line Editor**. Вложенный редактор откроется только если позволяет высота трека.



Во вложенном редакторе отображается только раскладка фортепиано и содержимое управляющих дорожек, которые были выбраны при последнем открытии MIDI-редактора. Если данный трек

никогда не открывался MIDI-редакторе, то по умолчанию будет отображаться только дорожка силы нажатия. С помощью мыши вы можете регулировать высоту управляющей дорожки, так же, как в окне редактора.

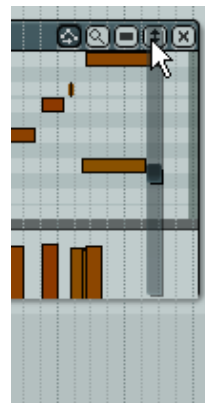
Щелчком правой кнопки мыши на рабочей области вызывается контекстное меню, в котором перечислены возможные команды вложенного редактора. Подробно они рассмотрены в главе 20. Ниже перечислены основные группы команд, которые могут использоваться во вложенном редакторе:

- Действия с помощью мыши: изменение длительности нот, силы нажатия на клавишу, выделение способом лассо, вставка, удаление, перемещение нот и т. д.
- Команды аналогичные командам меню Edit и View MIDI-редактора, включая квантизацию и хьюманизацию (придание человеческого звучания).

При работе с вложенным редактором, вы так же можете пользоваться сочетаниями клавиш как настроенными самостоятельно, так и заданными по умолчанию. Например, клавиши **PageUp** и **PageDown** меняют вертикальный масштаб изображения.

Во вложенном редакторе, в правом верхнем углу отображается маленькая панель инструментов. Ниже перечислены их функции (слева-направо).

- Включает/выключает функцию перемещения управляющих сообщений вместе с нотами. Работает так же, как и аналогичный инструмент в окне MIDI-редактора.
- Переключает режимы отображения нот: показывать все ноты, прятать неиспользованные строки нот, прятать неиспользованные и не названные строки.
- Переключает стиль отображения нот: прямоугольники, треугольники и ромбики.
- Вертикальный масштаб. Нажмите, и удерживая, перетяните мышью вверх/вниз для изменения масштаба (см. пример справа).
- Закрывает вложенный редактор и восстанавливает нормальный режим отображения клипа.



12.20 Фантомное копирование

Фантомное копирование — это функция, позволяющая создавать несколько копий MIDI-клипа таким образом, чтобы при редактировании одного экземпляра клипа, все изменения автоматически отражались и на его копиях.

Предположим, у вас есть мелодия, басовая партия, или партия ударных, которую вы хотите повторить несколько раз в проекте. Вы продолжаете работать в реальном времени и в последствии, вам нужно будет сделать все изменения в повторяющихся фрагментах. Конечно, вам захочется, чтобы эти изменения внеслись автоматически. Этого можно добиться, выполнив команду **Item processing, Convert active take MIDI to file (ghost copyable)** перед копированием клипа. Изменения, которые вы внесете в любую копию будут автоматически отражаться и в остальных копиях клипа.

Если в последствии вы захотите конвертировать любую из копий назад, в самостоятельный MIDI-клип, так чтобы он мог независимо редактироваться, используйте команду **Item processing, Convert active take MIDI to in-project event**.

Пример

1. В примере справа у нас один MIDI-клип, названный **MIDI Riff**.
2. Предположим, мы сделали несколько копий этого клипа (см. ниже).



3. Теперь предположим, что нам нужно сделать несколько изменений в нем. Мы можем использовать вложенный редактор, чтобы добавить несколько нот в первый клип, как показано ниже.



4. Обратите внимание, что изменился только первый клип. Естественно, нам бы хотелось, чтобы все три клипа изменились. Тут приходит на помощь фантомное копирование. Давайте вернемся в начало, когда у нас был только один клип и начнем снова.

5. Щелкнем правой кнопкой на единственном клипе и выберем **Item processing**, затем **Convert active take MIDI to file (ghost copyable)**.



Обратите внимание, что его имя теперь начинается со звездочки.

6. Снова сделаем несколько копий клипа. Так как теперь вы работаете с MIDI-файлом, то необходимо использовать основной MIDI-редактор, а не вложенный. Когда вы закроете MIDI-редактор, вы увидите запрос на подтверждение сохранения изменений.
7. Теперь вы увидите, что все копии клипов также изменились.



Заметка: Чтобы конвертировать копируемый фантомно файл в обычный MIDI-клип, щелкните правой кнопкой на нем и выберите **Item processing**, затем **Convert active take MIDI to in-project event**.

12.21 Объединение MIDI-клипов

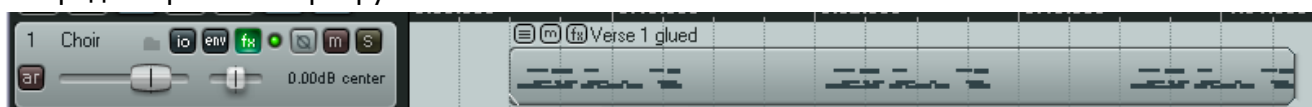
Может случиться такое, что вам понадобится объединить несколько MIDI-клипов вместе. Это может упростить их редактирование как цельного клипа или дать возможность экспортировать MIDI-данные в один файл. Это делается в MIDI-редакторе, командой **File, Export to new MIDI file...**

Важно помнить, что обычные возможности редактирования медиа клипов доступны за пределами MIDI-редактора. Многие из этих возможностей и методик были описаны в предыдущих разделах руководства.

Например, у вас есть несколько MIDI-клипов, которые вы хотите экспортировать как единый файл. Примером может быть трек, показанный ниже. Не открывайте в MIDI-редакторе только один клип — вам нужны все три сразу. На первый взгляд это кажется невозможным. Если так — подумайте еще.



Если вы хотите экспортировать их одним файлом, просто склейте их сначала, затем откройте в MIDI-редакторе и экспортируйте.



Выше показано, что случится, если вы выберете все клипы (самый простой способ — двойной щелчок на панели управления треком), затем щелкните правой кнопкой на любом из клипов и выберите команду **Glue selected items**.

После этого мы можем щелкнуть дважды на склеенном клипе, чтобы открыть его в MIDI-редакторе и экспортировать его в один файл. Чтобы увидеть, как это работает, вы можете импортировать этот MIDI-файл на отдельный трек:

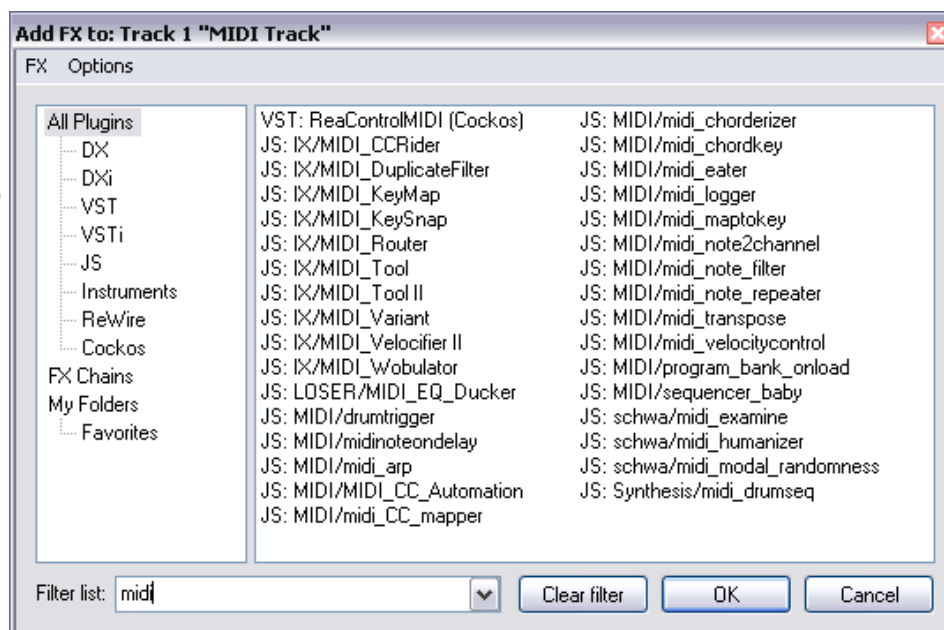


12.22 Некоторые MIDI-плагины

В состав REAPER'a входят хороший набор плагинов, которые можно размещать как в окне эффектов любого MIDI-трека, так и непосредственно на MIDI-клипе. Многие из них (серия IX) разработаны и написаны Филиппом Консадином (Philip Consadine). Они не являются частью MIDI-редактора, но сейчас неплохо было бы рассмотреть их.

Первые шаги по работе с эффектами трека описаны в разделе 5. Если вы не знакомы с ними, то вам нужно сначала просмотреть этот раздел.

Если вы откроете окно добавления эффекта и введете "midi" в поле фильтра (как показано справа), вы увидите список доступных MIDI-эффектов. Ниже перечислены некоторые MIDI-эффекты JS, которые поставляются с REAPER.



Название эффекта	Комментарии
MIDI_Tool и MIDI Tool II	Производят интересные операции с MIDI-нотами.
MIDI_CCRider	Генератор управляющих сообщений (CC), управляемый LFO.
MIDI_Wobulator	Автоматический вобулятор тональности, управляемый LFO.
MIDI_Router	Перебрасывает MIDI-события с одного канала на другой.
MIDI_DuplicateFilter	Блокирует дубликаты нот.
MIDI_Velocifier II	Модификатор силы нажатия, основанный на шаблонах.
MIDI_Variant	Вносит элемент случайности в MIDI-партии.
MIDI_KeySnap	Хорошая уловка для плохих пианистов.
MIDI_KeyMap	Утилита переназначения MIDI-клавиш.
midi_transpose	Изменение тональности диапазона нот.
midi_velocitycontrol	Используется для изменения и управления силы нажатия в MIDI-треке.
sequencer_baby	Удивительный паттерн секвенсор.
Synthesis/midi_drumseq	Используйте этот секвенсор ударных с вашим любимым набором патчей.

Эти плагины можно сделать еще более мощными, используя автоматизацию их параметров. Автоматизация подробно описана в разделе 14.

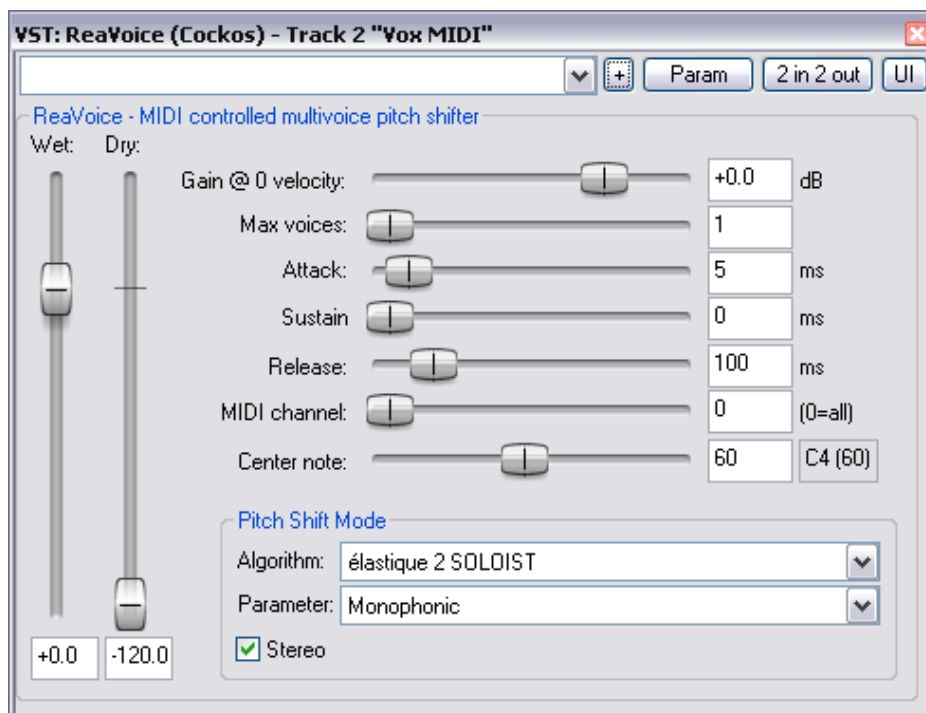
Более подробную информацию по использованию этих и других MIDI-плагинов вы найдете на сайте Cocos, в частности на http://www.cockos.com/wiki/index.php/Jesusonic_Effects_Documentation#MIDI

12.23 Управляемое по MIDI смещение высоты тона

Плагин **ReaVoice**, поставляемый с REAPER, может использоваться с записанным вокальным треком для создания интересных гармоний. Этот плагин может использоваться несколькими способами. В этом разделе мы рассмотрим один пример, дальнейшее знакомство с возможностями плагина вам придется выполнять самостоятельно.

Процедура использования ReaVoice:

- Запишите вокальный трек.
- Вставьте новый трек ниже вокального.
- Создайте посыл с вокального трека на новый трек. В начале, он должен быть взят до эффекта (PreFX).
- Вставьте ReaVoice в окно эффектов нового трека.
- Поставьте этот трек на запись.
- Выберите вашу MIDI-клавиатуру в качестве входного устройства и включите входной мониторинг.

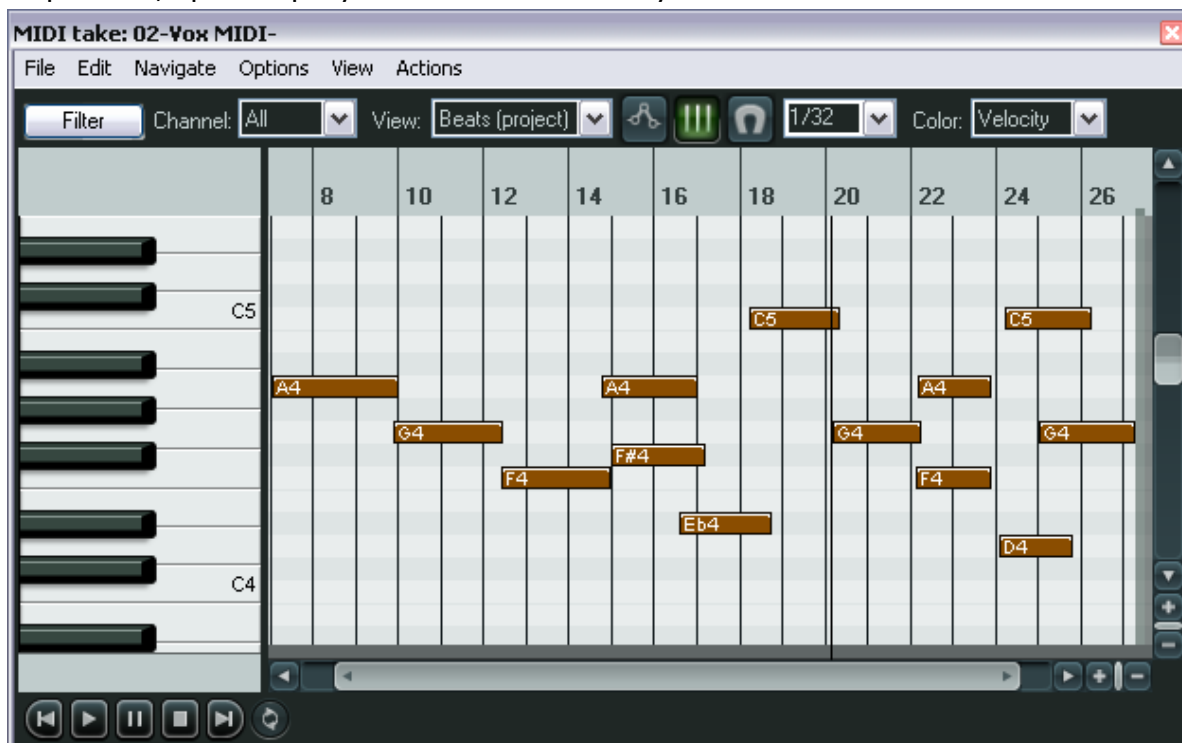


- Приглушите все треки, кроме этих двух.
- Включите воспроизведение. Играя на клавиатуре, найдите нужный диапазон нот.
- Когда вы наработаете нужную фразу, нажмите **W**, чтобы вернуться в начало, затем **Ctrl R** для записи. Остановите запись когда закончите.
- Если у вас нет MIDI-клавиатуры, вы можете использовать виртуальную клавиатуру REAPER или введите ноты вручную в MIDI-редакторе.
- Если хотите, то можете записать более одной гармонии, и выбрать опцию **Play All Takes** для того, чтобы звучали все дубли MIDI-клипа.
- По окончании записи вы можете использовать MIDI-редактор для шлифовки наработок.

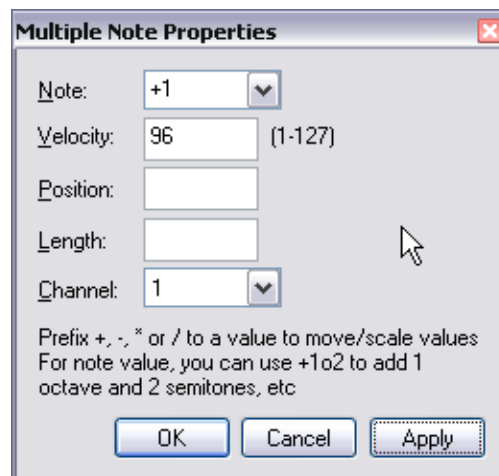
Пример

1. Откройте проект **All Through The Night.rpp** и сохраните его как **All Through The Night REAVOICE.rpp**.
2. Приглушите все треки, за исключением Vox.
3. Переместите Vox вверх, выберите его и нажмите **Ctrl T**, чтобы вставить новый трек. Теперь Vox – это трек 1, а новый трек — второй.
4. Назовите новый трек **Vox MIDI**.
5. Откройте окно соединений для трека **Vox MIDI** и добавьте новый возврат (до эффекта) с трека Vox.

6. Вставьте плагин **ReaVoice** в окне эффектов этого трека. Сейчас вы можете принять все настройки по умолчанию, как показано выше. Он должен совпадать с первым вокальным фрагментом трека Vox.
7. Щелкните дважды на нем, чтобы открыть MIDI-редактор.
8. Создайте набор нот, похожий на тот, что показан ниже. Не нужно точно повторять пример, будьте готовы экспериментировать.
9. Когда вы проиграете композицию, естественно, вы можете поправить отдельные ноты, например, переместив их вверх или вниз, удлиннив или укоротив. Здесь множество вариантов, просто попробуйте достичь своих задумок.

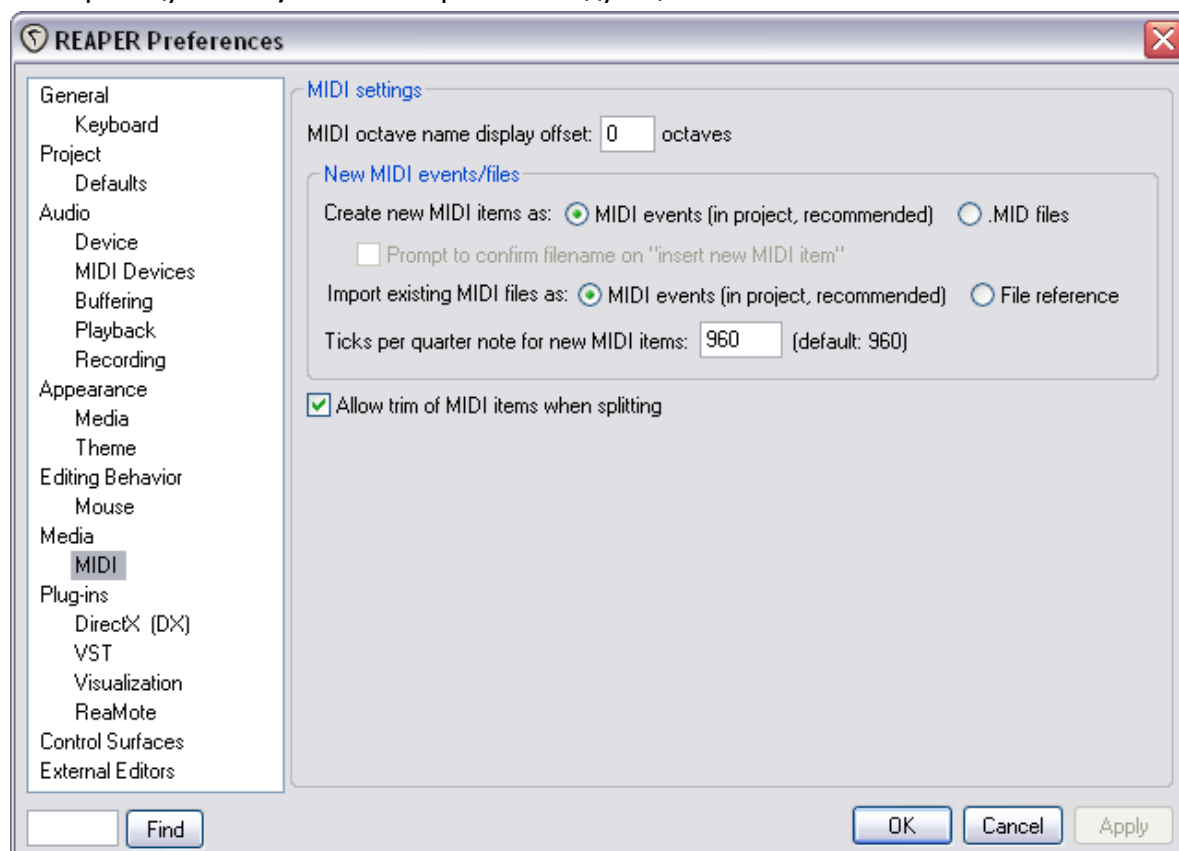


10. В MIDI-редакторе нажмите **Ctrl A**, чтобы выбрать все ноты.
11. Нажмите **Ctrl F2**, чтобы открыть диалог свойств нот.
12. В поле **Note** впишите **+1** (как показано), затем щелкните **OK**. Это поднимет все выделение на полутон.
13. Поэкспериментируйте с другими настройками, если хотите.
14. Сохраните файл, когда закончите.
15. Теперь попробуйте подстроить настройки и параметры ReaVoice.



12.24 Настройки предпочтений MIDI

Чтобы задать предпочтения MIDI, выберите команду **Options, Preferences (Ctrl P)** и затем выберите страницу **Media, MIDI**. Откроется следующее окно:



Доступные опции:

Опция	Комментарий
MIDI octave name display offset	Указывает позицию клавиатуры относительно номера ноты.
Create new MIDI items as MIDI events in project	Ваши новые MIDI-клипы будут создаваться как отдельные элементы внутри проекта.
Create new MIDI items as .MID files	Каждый создаваемый MIDI-клип будет сохраняться в отдельный файл .MID
Import existing MIDI files as MIDI events in project	Импортируемые MIDI-файлы внедряются в проект как отдельные клипы.
Import existing MIDI files as file reference	Импортируемые MIDI-клипы продолжают храниться во внешних MIDI-файлах, на которые ссылаются через свойства клипа.
Ticks per quarter note for new MIDI items	Устанавливается количество тиков на четверть для нот в новых MIDI-клипах.

13 Список действий и горячие клавиши

13.1 Введение

Вы уже видели, что в REAPER используется очень много горячих клавиш. Надеемся, большинство из них вы уже используете. Некоторые из сочетаний являются общими для многих Windows приложений. Среди них такие, как **Ctrl S** (Файл, Сохранить) и **Ctrl O** (Файл, Открыть). Многие прочие — специфичные для REAPER, такие как **PageUp** (уменьшить вертикальный масштаб) и **PageDown** (увеличить вертикальный масштаб).

Список действий REAPER и редактор списка действий выполняют две важные функции. Они предоставляют доступ к большинству используемых горячих клавиш:

- Вы можете просматривать и искать в списке действий каким задачам уже назначены горячие клавиши и какие они.
- Вы можете создавать свои собственные горячие клавиши для действий, которые часто используете, а также для целых последовательностей действий.

13.2 Просмотр списка действий

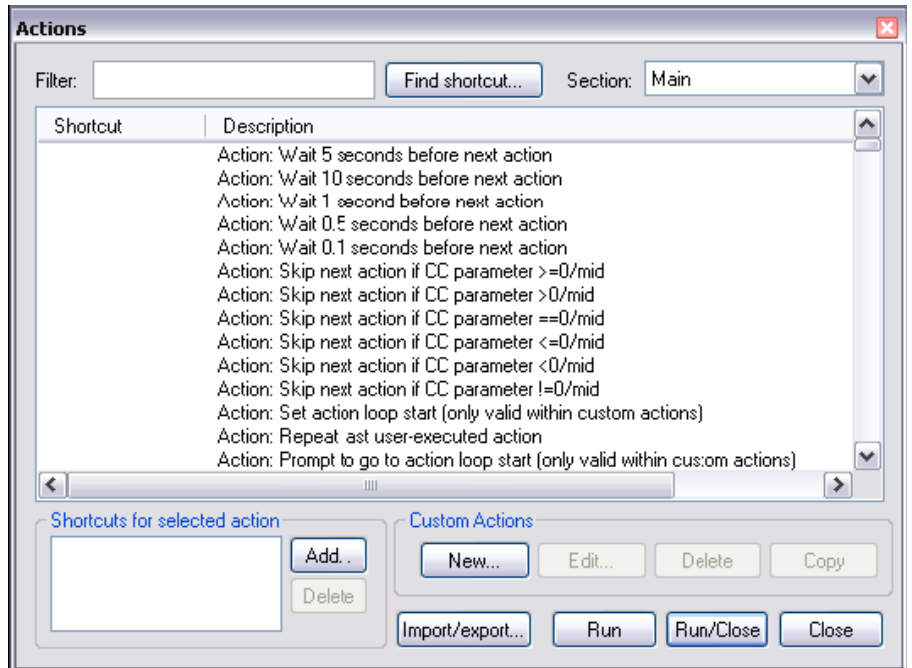
Список действий открывается командой главного меню **Actions, Show action list ...** или горячей клавишей **?**.

Открывается окно, показанное справа.

Количество действий, для которых можно назначать горячие клавиши огромно.

В этом разделе мы познакомимся только с некоторыми удобными способами назначения собственных горячих клавиш, а также со способами создания собственных действий. После этого вы много для себя откроете.

Начнем со способов использования этого окна.



Чтобы сделать...	Нужно...
Просмотреть список	Использовать клавиши PageDown и PageUp или вертикальную полосу прокрутки справа.
Сортировать список	Щелкнуть на заголовке Shortcut для сортировки по клавишам или Description — по действиям.
Изменить размер окна	Навести мышь на любые границы или углы окна, щелкнуть и протянуть мышь.
Переместить окно	Щелкнуть на заголовке окна и протянуть в нужную позицию.

13.3 Поиск в списке

Вы можете искать в списке назначенные сочетания клавиш (такие как **K**, **Shift K** или **Ctrl Shift K**) или название действий (например **Lock selected item**).

Пример

1. В главном меню выберите команду **Actions, Show action List ...**

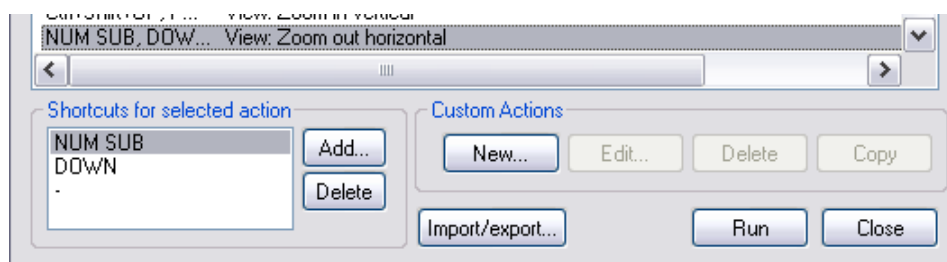
2. Найдем, есть ли назначенные комбинации на стрелку вниз (**Down**)

3. Щелкнем **Find shortcut ...** (найти сочетание), чтобы открыть окно **Keyboard or MIDI Input** (ввод с клавиатуры или MIDI). Нажмите стрелку вниз на клавиатуре.



4. Окно ввода закроется и вы увидите, что эта клавиша назначена на действие **View:Zoom out horizontal**.

5. Далее, мы хотим посмотреть, назначена ли какая-нибудь комбинация для команды **lock currently selected media item** (заблокировать выделенный клип).

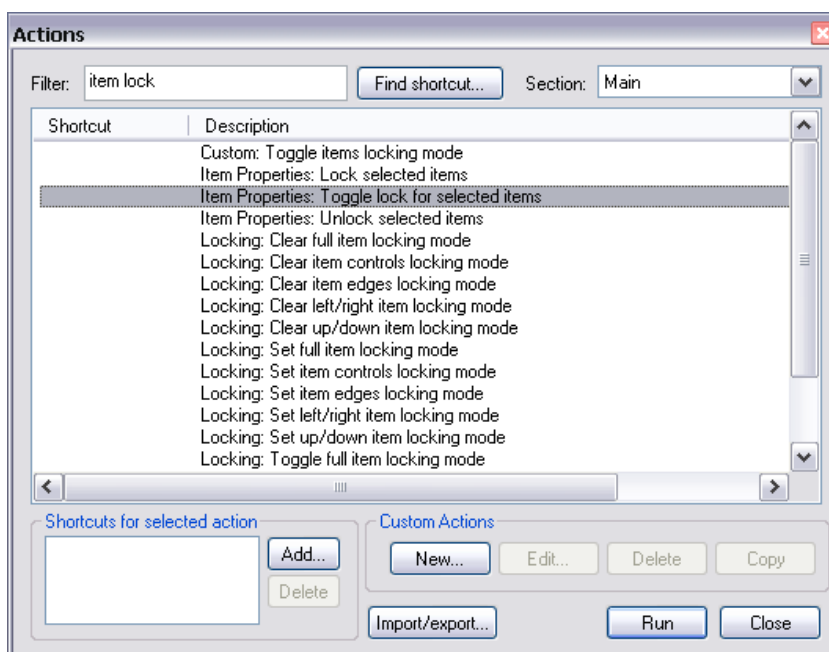


6. Щелкнем в поле **Filter** (в левом верхнем углу) и впишем **item**. Обратите внимание, что отобразятся только те действия, в имени которых присутствует слово "item". Список все равно длинный.

7. После слова **item** впишем **lock** (как показано ниже). Обратите внимание, что список теперь отображает только те действия, в которых есть оба этих слова. Порядок следования искомых слов в названиях значения не имеет значения.

8. Мы видим, что действие **Item properties: Toggle lock selected item** (свойства клипа: включить/выключить блокировку выделенного клипа) не имеет назначенной горячей клавиши.

9. Теперь удалим весь текст в поле фильтра. Снова показываются все действия.



Заметка: Вы можете просматривать список действий в вашем веб браузере (но не редактировать). Для этого выберите команду **All Actions** из меню **Help**.

13.4 Импорт существующих комбинаций

Редактор списка действий появился в REAPER с версией 2.42. Вы могли использовать более ранние версии REAPER для создания сочетаний. Это делалось на странице Keyboard/Control окна Options, Preferences.

Можно импортировать старый файл назначений в редактор списка действий, используя кнопку **Import/export**.

Выберите в меню **Import**, выберите вашу раскладку клавиш и нажмите **Open**.

Вы можете использовать команду **Export all** для сохранения всех настроек в файл.

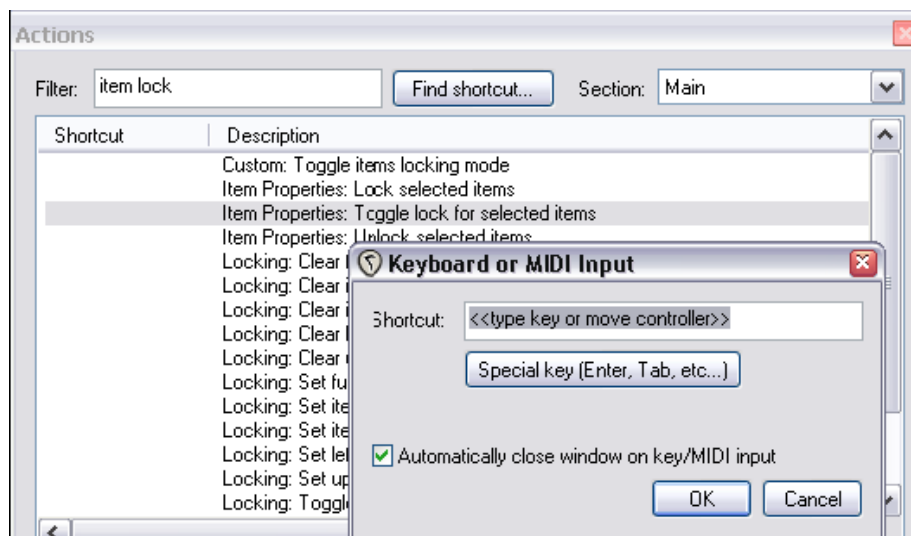
13.5 Создание новых комбинаций

В следующем примере мы создадим новую горячую клавишу. Возьмем в качестве примера блокировку клипа, для которой мы ранее не обнаружили назначенной комбинации.

При создании новой горячей клавиши нужно быть аккуратными, чтобы не перезаписать уже существующую. Мы рассмотрим как это сделать, но тем не менее, желательно использовать новые комбинации, которые еще нигде не задействованы. Поэтому до назначения мы проверим доступность нашего выбора.

Пример

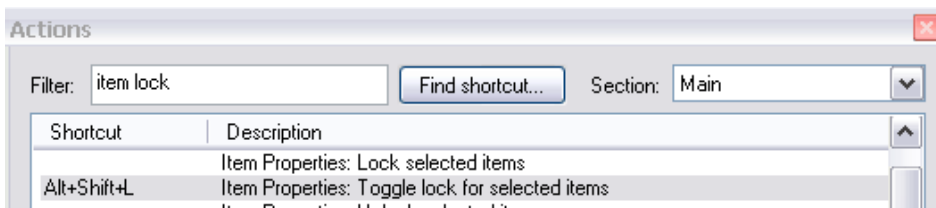
1. В меню **Actions** откройте окно **Actions (Show action list ...)**
2. Посмотрим, можем ли мы использовать клавишу **L** для блокировки. Щелкнем **Find shortcut ...** Нажмем **L** и проверим результат.
3. Мы видим, что эта клавиша уже назначена на другую команду. Мы не хотим ее перезаписать, поэтому поищем еще.
4. Щелкнем **Find shortcut ...** Нажмем **Alt Shift L** и проверим...
5. На этот раз мы видим сообщение **Shortcut not found** (комбинация не найдена). Теперь мы знаем, что данная комбинация свободна.
6. Щелкнем **OK** чтобы закрыть окно сообщения.
7. В поле **Filter** введем **item lock**, затем выберем из списка действий *Item Properties: Toggle lock for selected items*.
8. Щелкнем на кнопке **Add** для открытия окна **Keyboard or MIDI Input**. Когда оно появится, снимите отметку **Automatically close window on key/MIDI input** (Автоматически закрывать окно после ввода). Это уменьшит вероятность неправильного ввода.
9. Нажмите **Alt Shift L** – вы увидите эту комбинацию отображенной в поле **Keyboard or MIDI Input**.



10. Щелкните **ОК**. Теперь вы увидите, что комбинация назначена.

11. Закройте окно **Actions**.

12. Теперь, если вы выберете любой клип (или клипы) и нажмете **Alt Shift L**, то их статус блокировки изменится.



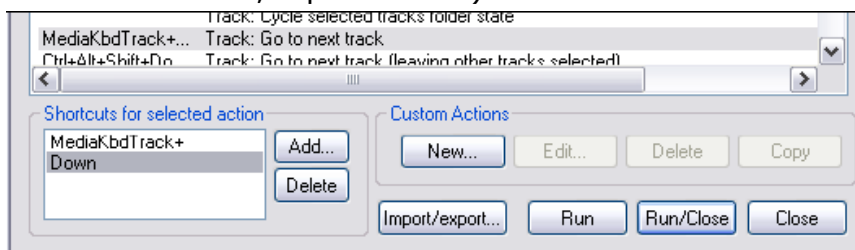
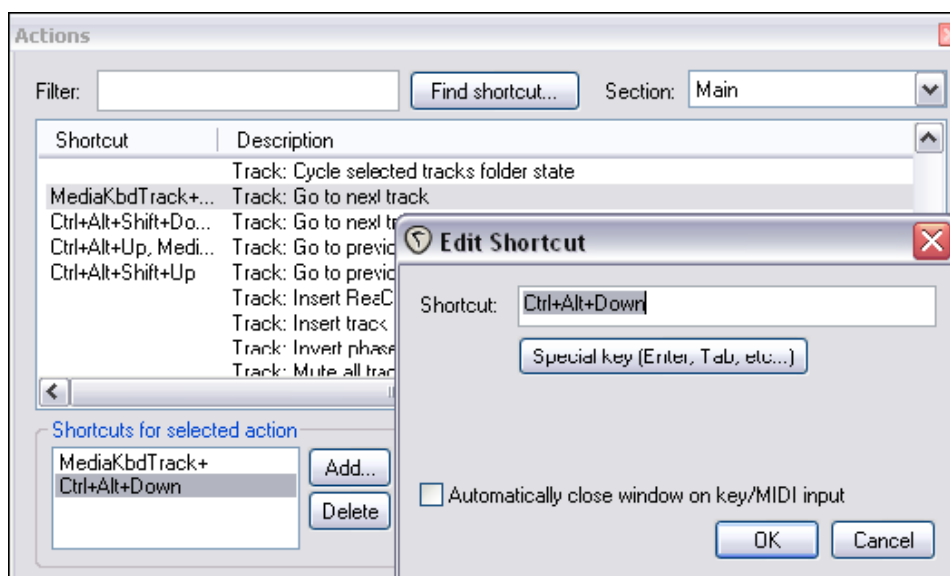
13.6 Изменение существующего назначения

Процедура изменения уже назначенного сочетания похожа на создание нового сочетания. Вам нужно найти необходимое действие, назначить клавишу и подтвердить перезапись предыдущего назначения.

Пример

Стрелки вверх и вниз по умолчанию дублируют клавиши плюс и минус. Мы можем это изменить так, что в панели управления треками стрелки вверх/вниз будут выбирать предыдущий/следующий треки вместо **Ctrl Alt Up** и **Ctrl Alt Down**.

1. Откройте окно **Actions**.
2. В поле **Filter** введите **track next**. Будут отобраны только несколько элементов.
3. Выберите действие **Track: Go to next track**.
4. В разделе **Shortcuts for selected section** щелкните дважды на тексте **Ctrl+ Alt+DOWN**.
5. Откроется окно **Edit Shortcut** (см.выше). Нажмите стрелку вниз, затем **ОК**. Появится сообщение **Key is already mapped to View: Zoom out horizontal, override?** (Клавиша уже назначена на **View: Zoom out horizontal**, перезаписать?)
6. Щелкните **ОК**. Теперь стрелка вниз назначена на **Track: Go to next track**.
7. Теперь повторите процедуру, описанную в шагах 2-6 для того, чтобы назначить клавишу стрелка вверх на действие **Track: Go to previous track**.
8. По окончании нажмите **Import/Export**, затем выберите **Export all**. Введите имя (например **MyKeys** (мои клавиши) и щелкните кнопку **Save**.

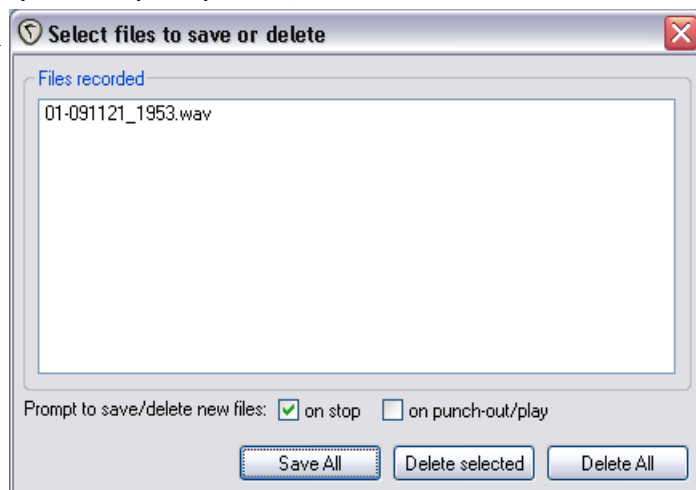


Заметка: Если вы хотите назначить стрелку вниз не взамен, а вдобавок к **Ctrl Alt Down**, то на шаге 4. вы должны щелкнуть кнопку **Add** вместо двойного щелчка на тексте.

13.7 Использование горячих клавиш при записи

REAPER интенсивно использует горячие клавиши во многих-многих областях. В этом разделе мы узнаем, как создать горячие клавиши для того, чтобы процесс записи протекал более плавно. Так как вы стали более опытными, то найдете в следующих примерах то, что хотели.

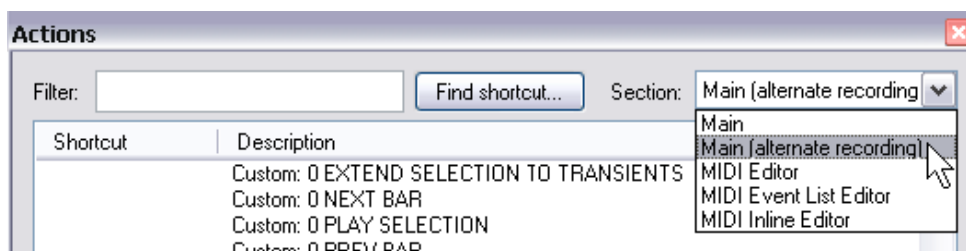
Вы заметили, что при остановке записи REAPER выводит запрос, похожий на показанный справа. Он дает возможность выбрать сохранить все (**Save All**), удалить все (**Delete All**), или выбрать, какие записи удалить. Вы можете это упростить, назначив горячие клавиши для опций, которые используются чаще всего – **Save All** и **Delete All**. Они могут быть использованы для остановки записи и принятия выбора в одно действие, без запроса. В этом случае мы назначим **S** на **Save All** и **D** на **Delete All**. Более того, мы сделаем таким образом, что привязка к этим клавишам будет действовать только во время записи.



Обратите внимание, назначения применяются только при записи. Например, клавиша **S** по-прежнему будет доступна для разделения клипов при редактировании.

1. Создайте новый проект и добавьте три трека. Поставьте все треки на запись. Теперь сделайте назначения клавиш.

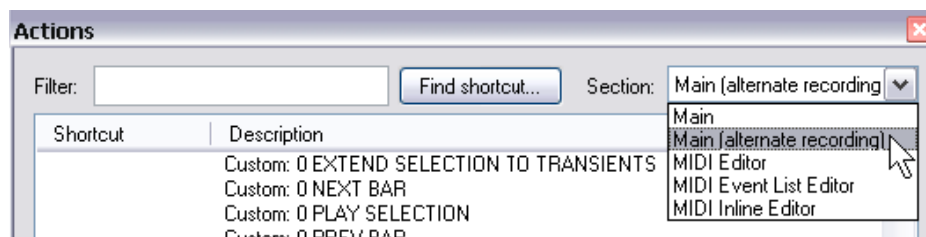
2. Выберите команду **Actions, Show action List** (или нажмите **?**), чтобы открыть окно **Actions**.



3. Выберите раздел **Main (alternate recording)** (см. справа).
4. В поле фильтра впишите **stop save**.
5. Выберите действие **Transport Stop (save all recorded media)**.
6. Щелкните **Add ...** и нажмите **S**
7. Щелкните **OK**.
8. Удалите содержимое фильтра.
9. В поле фильтра впишите: **stop del**
10. Выберите действие **Transport: Stop (DELETE all recorded media)**.
11. Щелкните кнопку **Add** и нажмите **D**, чтобы назначить эту клавишу. Щелкните **OK**.
12. Снова очистите фильтр.
13. Щелкните на заголовке **Shortcut**, чтобы отсортировать список действий. Вы увидите назначенный клавиши вверху списка.

14. Щелкните

Import/export и сохраните назначения клавиш, как вы это делали в предыдущем примере.



15. Закройте окно

Actions.

16. Убедитесь, что включена опция **Use alternate keyboard section when recording** (использовать альтернативную клавиатурную секцию при записи). Вы найдете ее в **Options, Preferences, Keyboard**. Закройте окно Preferences.

17. Нажмите **Ctrl R** для начала записи трех пустых треков.

18. После нескольких секунд записи нажмите **D**. Запись остановится и ненужные клипы удалятся.

19. Нажмите снова **Ctrl R** для записи пустых треков.

20. После нескольких секунд записи нажмите **S**. Запись остановится и клипы автоматически сохранятся. Если вы хотите удалить их — нажмите **Ctrl Z** (Undo) и они будут удалены.

Заметка: Если хотите, то можете назначить макрос наподобие этого на внешнее устройство, такое как клавишная педаль.

13.8 Создание собственных действий

Вы можете назначить последовательность действий на одну горячую клавишу. Нет ограничений по количеству действий, назначаемых таким образом. Такой процесс известен как создание макроса.

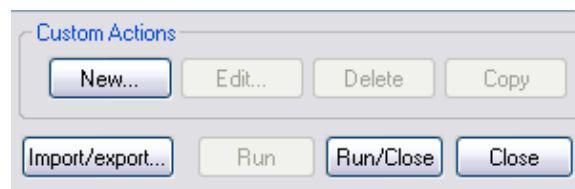
В следующем простом примере мы назначим на букву **M** остановку записи, сохранение записанных файлов и установим маркер в точке, где начинается вновь записанный клип.

Процедура отличается от описанной выше в двух моментах:

- Вам нужно дать имя макросу
- Вы можете использовать технику "drag and drop" при создании своего списка действий для макроса.

Пример

1. Выберите команду **Actions, Show action List** (или нажмите **?**), чтобы открыть окно **Actions**.
2. Выберите и откройте раздел **Main (alternate recording)**.
3. Найдите секцию в конце окна **Custom Actions** (показано справа).
4. Щелкните кнопку **New ...**. Откроется окно **Create Custom Action**.
5. В поле **Custom action name** (имя собственного действия) введите: **Save media and drop a marker** (сохранить медиа и поставить маркер)
6. В фильтре впишите: **stop sav**
7. Перетяните действие **Transport: Stop (save all recorded media)** в правое окно (или



щелкните дважды на действии).

8. Удалите текст в поле фильтра и введите: **mark ins**

9. Щелкните дважды на действии **Markers:**

Insert marker at current position.

10. Выберите опции **Show in actions menu** (показывать в меню действий) и **Consolidate undo points** (объединять точки отмены). После этого ваш макрос будет доступен в меню Actions и целый макрос (а не составляющие его действия) будет отображаться в истории отмены.

11. Щелкните **OK** чтобы закрыть окно **Create Custom Action**.

12. Щелкните кнопку **Add**, чтобы задать горячую клавишу.

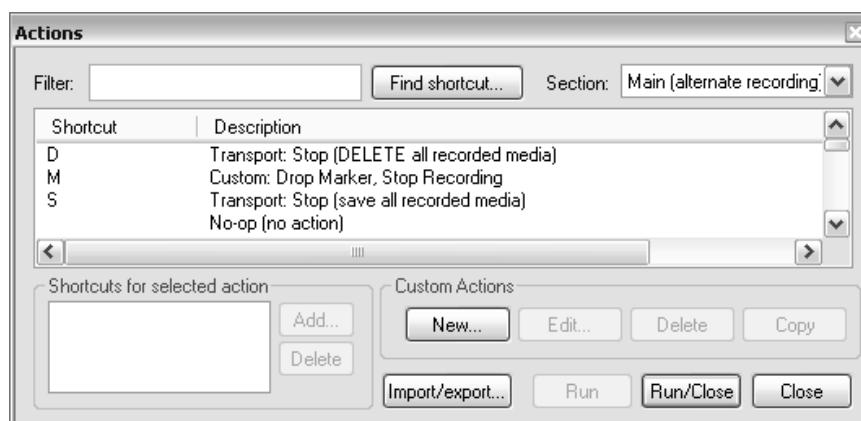
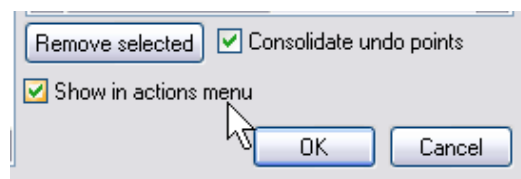
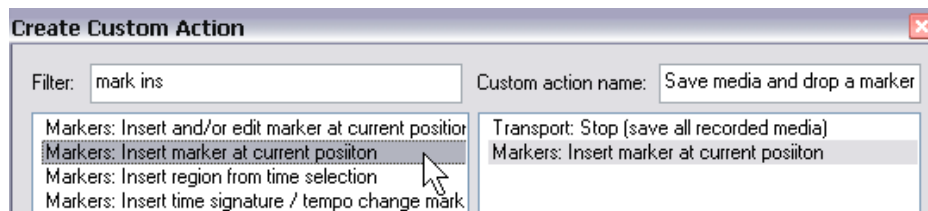
13. Нажмите **M**.

14. Вы увидите, ваш макрос включен в список.

15. Сохраните ваши наработки, используя кнопку **Import/Export** в файл, использованный ранее.

16. Закройте окно **Actions**.

17. Попробуйте записать трек-два, останавливая запись нажатием **M**.



13.9 Горячие клавиши для функций панели управления треками

Многие продвинутые пользователи считают, что использование горячих клавиш — это более быстрый и эффективный способ работы с REAPER. Это особенно актуально при частом выполнении операций, связанных с движениями мышью. Горячие клавиши — очень важная возможность REAPER. В процессе изучения REAPER вы увидите, что на все виды действий можно назначить горячие клавиши, даже на такие, которых нет ни в одном меню.

Вот примеры некоторых действий, для которых можно назначить сочетания и предлагаемые клавиши для их использования.

Задача	Возможная клавиша
Track: Toggle bypass FX for currently selected track(s) (Трек: вкл./выкл. режим бездействия (обхода) эффекта для выбранных треков)	B
Track: Toggle bypass FX for all tracks (Трек: вкл./выкл. режим бездействия (обхода) эффекта для всех треков)	Y
Track: View I/O for current track (Трек: показать окно соединений для текущего трека)	I

Задача	Возможная клавиша
Track: View envelopes for current track (Трек: показать огибающие для текущего трека)	E
Track: View FX chain for current track (Трек: показать цепь эффектов для текущего трека)	F

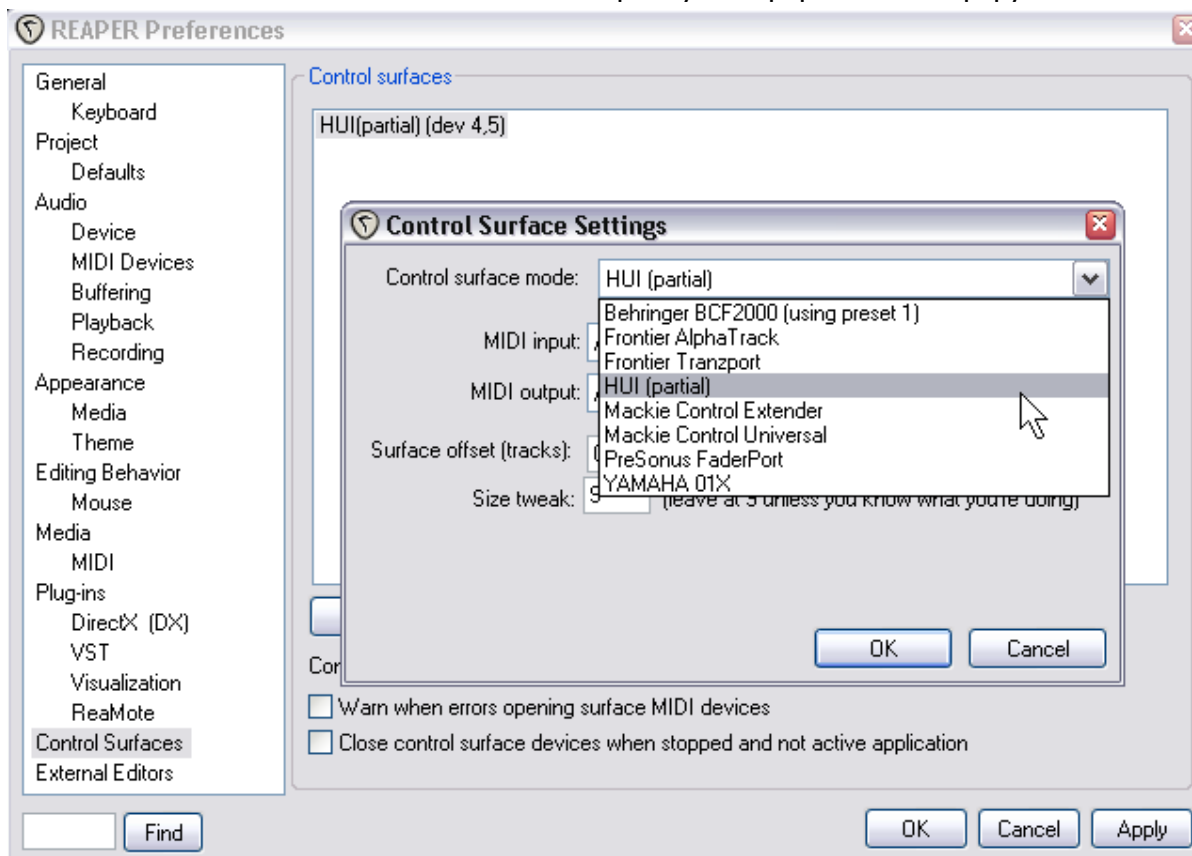
13.10 Использование управляющих панелей в REAPER

Если у вас есть управляющая панель типа Behringer BCR2000 или Novation Nocturn, то вы можете ее использовать для управления некоторыми действиями REAPER. Это может быть управление панорамой и громкостью трека, статусом приглушения и соло, статусом записи. Также возможно назначение таких функций транспортной панели, как Воспроизведение, Стоп, Пауза, Перемотка и т. д. Естественно, вы должны знать специфические характеристики конкретного устройства, в т.ч. и как его установить и настроить. Эти темы выходят за рамки данного руководства.

Вы должны знать также, что различные устройства управления имеют различные возможности применения. Не все панели могут применяться для управления всеми действиями, даже если заявлена MIDI CC совместимость. В общем, они делятся на две большие категории:

- Устройства, которые могут быть распознаны REAPER'ом как отдельные панели управления.
- Простейшие устройства, которые не могут быть распознаны, но тем не менее могут использоваться в качестве управляющих панелей.

Если вы используете любое из устройств, показанных в окне ниже, вам нужно установить их на странице **Control Surfaces** настроек Options Preferences. Естественно, вы должны ознакомиться с документацией к ним. Вы можете найти более подробную информацию на форуме REAPER.



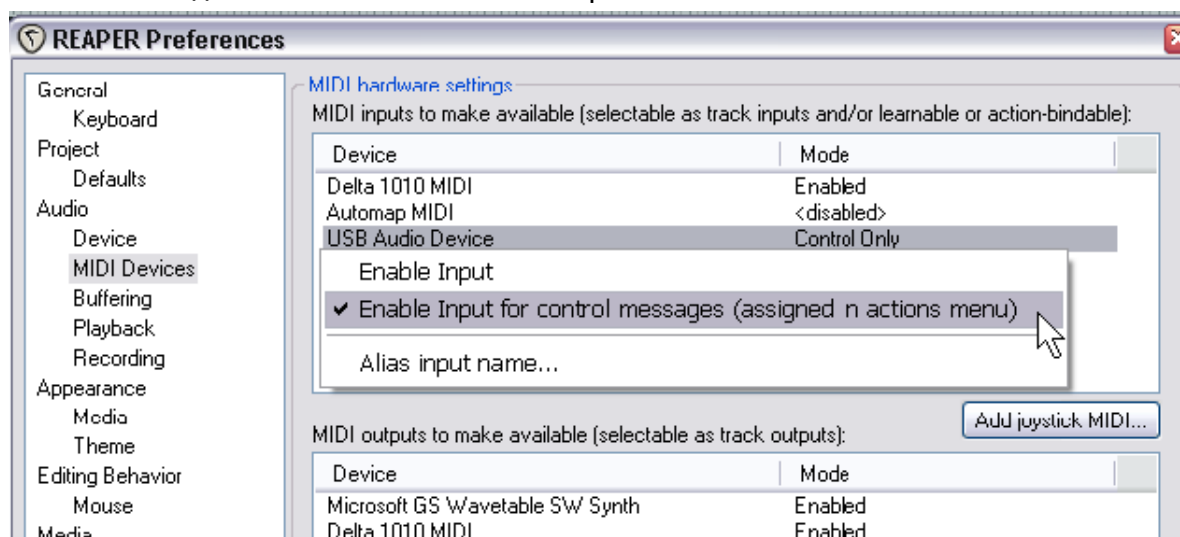
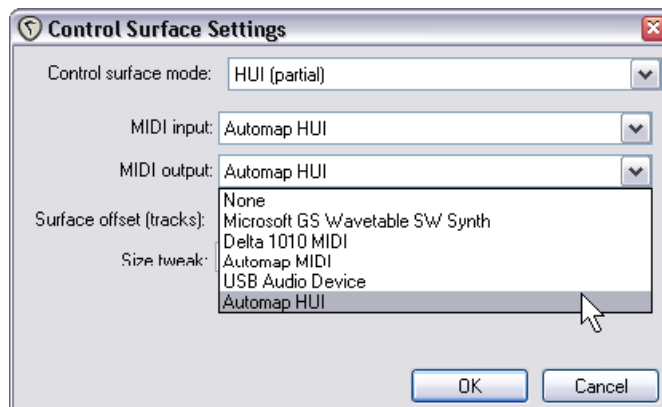
Даже если ваше устройство не показано в списке, вы можете установить и использовать его, если

оно может эмулировать одно из перечисленных устройств. Например, Novation Nocturn может быть установлено как **Hui**, потому что может эмулировать этот продукт. Опять таки, проверьте доступную документацию.

В любом случае, убедитесь, что вы выбрали правильные для вашего устройства настройки из числа опций **Control Surface Settings**. Справа показан один из примеров таких настроек, но это не образец, который можно использовать для любого устройства.

Конечно, это замечательная возможность для вас устанавливать различные устройства таким образом. Например, вы можете использовать и Frontier AlphaTrack и Frontier Tranzport. Это возможно, если каждое устройство корректно установлено.

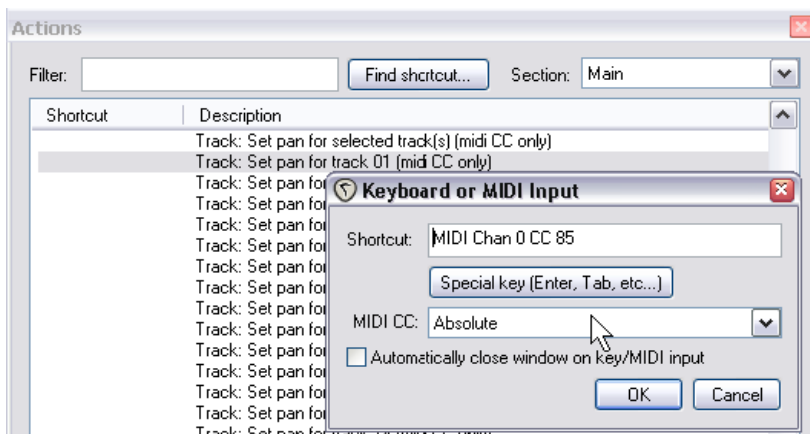
Если вашего устройства нет в списке известных устройств и оно не может эмулировать ни одно из них, вы все равно можете использовать его с REAPER. Пример такого устройства - Behringer BCR2000. После его подключения и настройки в компьютере, оно появится в списке MIDI-устройств REAPER. В зависимости от реализации устройства и используемых драйверов, оно может появиться под собственным именем или просто как **USB Audio Device**.



Установите его как MIDI-устройство, желательно только для ввода (Input Only) и в большинстве случаев в режиме управления (Control Only). Пример показан выше. Если хотите, то можете назначить ему более узнаваемое имя, выбрав **Alias input name**.

Затем вы можете назначить любое действие, поддерживающее управление по MIDI CC, на одну из кнопок, ручек или фейдеров устройства.

Процедура похожа на назначение действиям горячих клавиш. Сначала выберите действие, щелкните **Add**, затем вместо нажатия клавиши покрутите (передвиньте) элемент управления на устройстве и щелкните **OK**.



Пример показан выше справа. Мы назначили поворотный регулятор для подстройки панорамы трека 1.

Естественно, для более детальной информации вы должны обратиться к документации по устройству, на сайт разработчика или форум REAPER.

13.11 Горячие клавиши для навигации

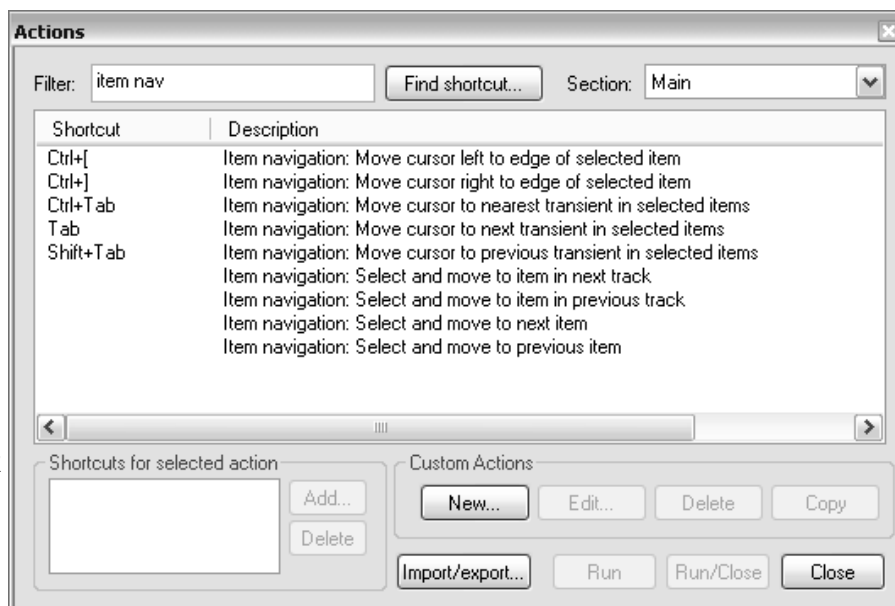
Многие люди предпочитают использовать горячие клавиши, например для перехода между клипами в процессе редактирования/аранжировки проекта. Мы уже познакомили вас с процедурой создания горячих клавиш.

Существует большое количество задач, которым вы можете присвоить горячие клавиши для облегчения навигации.

Выберите команду **Actions** в главном меню, затем **Show Action List**. Выберите секцию **Main**. Используйте ранее описанный метод для добавления собственных сочетаний.

Набор нескольких таких задач, которые могут быть привязаны к клавишам, показан справа. Они включают:

- Select and move to item in next track (Выбрать и переместить к клипу на следующем треке).
- Select and move to item in previous track (Выбрать и переместить к клипу на предыдущем треке).
- Select and move to next item (Выбрать и переместить к следующему клипу).
- Select and move to previous item (Выбрать и переместить к предыдущему клипу).



13.12 Назначение горячих клавиш для последовательностей редактирования

Мы уже видели, что можно назначить горячую клавишу для более чем для одного действия. В этом разделе мы узнаем как можно проще создать удобный макрос путем объединения последовательности из трех-четырех команд.

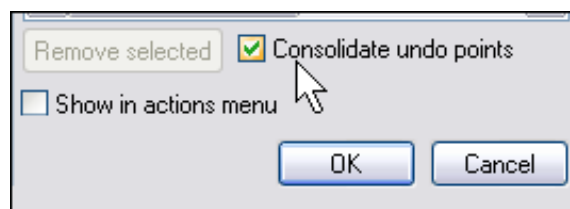
Например, у вас возникает множество ситуаций, когда нужно приглушить клипы в пределах выделения времени для определенного трека или треков. В данном примере мы научимся как это сделать в одно нажатие.

Пример

1. Откройте окно **Actions** из меню **Actions** или нажав клавишу **?**. Убедитесь, что выбрана секция **Main**.
2. Щелкните на кнопке **New ...** и назовите новое действие **Mute selected area**.
3. Используя фильтр найдите каждое из четырех действий, показанных ниже и перетяните их

в правое окно (или щелкните дважды на действии). Вы можете искать и добавлять их в произвольном порядке, затем перетянуть в пределах списка, чтобы выстроить в нужном порядке.

4. Вы должны выбрать **Consolidate undo points**, если хотите, чтобы макрос появлялся как единое событие в истории отмены. Возможно вы не захотите добавлять макрос в меню действий, т. к. он использует курсор мыши.

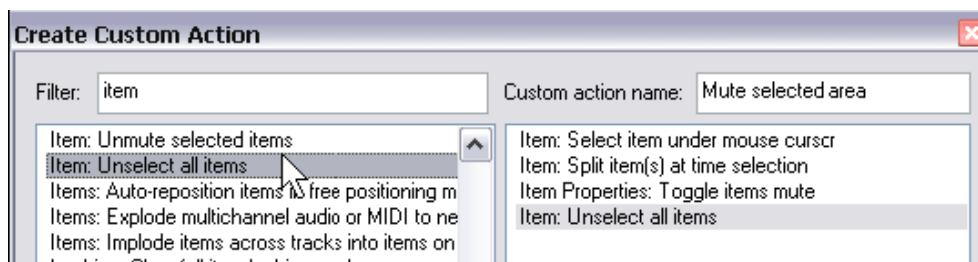


5. Щелкните **OK**, чтобы закрыть окно **Create Custom Action**.

6. Щелкните **Add**, чтобы выбрать горячую клавишу.

7. Нажмите **K** и щелкните **OK**.

8. Щелкните **Import/export** и сохраните наработки, как делали это раньше.

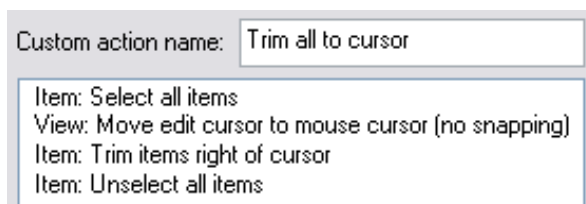


9. Щелкните **Close**, чтобы закрыть окно **Actions**.

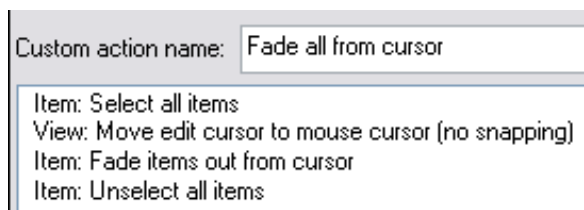
10. Теперь вы можете сделать выделение времени, затем навести мышь на любой трек и нажать **K**, чтобы приглушить выделенную область трека. Вы можете повторить операцию столько раз, сколько хотите.

13.13 Работа с обрезкой клипов и затуханиями

Еще два примера простых, но удобных макросов. Один из них для обрезки и затухания всех треков в конце проекта. Это часто нужно, т. к. в большинстве случаев в конце треков записывается фрагмент тишины (или странных звуков!). Внизу показаны действия, которые необходимо записать, чтобы добиться желаемого.



Макрос обрезки до позиции курсора – **Alt T**



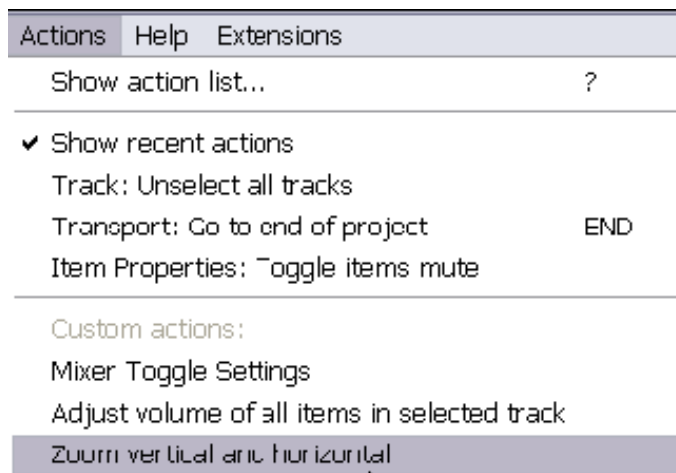
Макрос затухания до позиции курсора – **Alt A**

Вы можете создать оба этих макроса по примеру, приведенному выше. Естественно, назначенные комбинации клавиш — условные и вы можете использовать любые по своему выбору.

13.14 Выполнение действий/макросов

Вы можете выполнить любое из действий, перечисленных в окне **Actions**, щелкнув дважды на нем или щелкнув на кнопке **Run** (чтобы выполнить действие и оставить окно Actions List открытым) или кнопку **Run/Close** (чтобы выполнить действие и закрыть окно).

Обратите внимание, что недавно выполненные действия и макросы показываются в меню **Actions** и могут быть запущены из этого меню. В примере справа мы добавили макрос в меню Actions. Помните, что вы можете добавлять макросы и собственные действия на панель инструментов REAPER.



13.15 Интерактивные макросы

Как мы уже увидели, горячие клавиши могут создаваться для выполнения команд и действий REAPER, а также для последовательности команд. Взяв это за основу, вы можете создавать интерактивные макросы, в которых последовательности команд могут приостанавливаться во время исполнения для запроса информации от пользователя. Следующий пример демонстрирует эту идею.

Пример

В этом примере мы создадим макрос, который:

- Создаст маркер в начале любого выбранного клипа.
- Запросит его имя.
- Создаст маркер на конце выбранного клипа.
- Запросит его имя.
- Сохранит файл.

Взгляните на показанный здесь проект. Вокальный трек состоит из трех клипов.



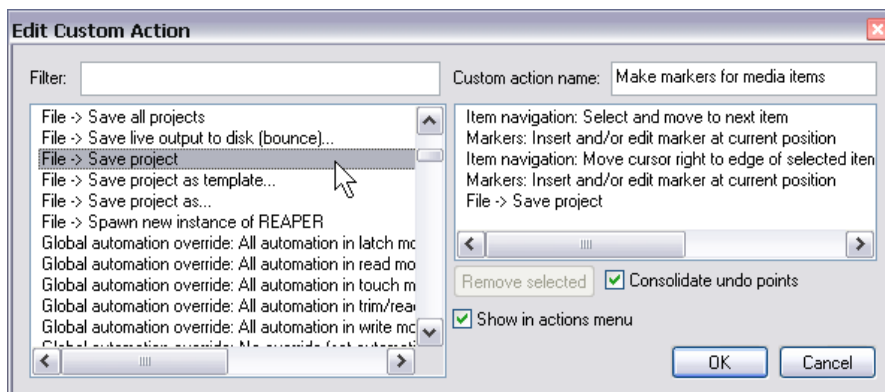
1. Откройте один из проектов **All Through The Night** и сохраните его как **All Thru the Night MACRO.rpp**.
2. Убедитесь, что вокальный трек разбит на три клипа, как показано. Фрагменты тишины между клипами удалены.
3. Выберите команду **Actions, Show action list ...** и выберите секцию **Main**.
4. Щелкните на кнопке **New**, затем назовите макрос **Make markers for media item** (создать маркеры для клипа).

5. Задайте пять показанных действий (справа).

6. Если хотите, выберите опцию для добавления макроса в меню Actions и для объединения точек отмены.

7. Щелкните **OK**.

8. Щелкните **Add ...** и нажмите желаемую клавишу. В примере это **Shift Q**. Закройте окно Actions.



9. В панели управления треком выберите трек Vox и установите курсор недалеко от начала композиции.

10. Нажмите горячую клавишу для этого макроса. Когда появится запрос имени маркера, введите **V1 Start** и нажмите **Enter**.

11. При повторном запросе введите **V1 End** и нажмите **Enter**.

12. Ваш экран теперь похож на показанный ниже:

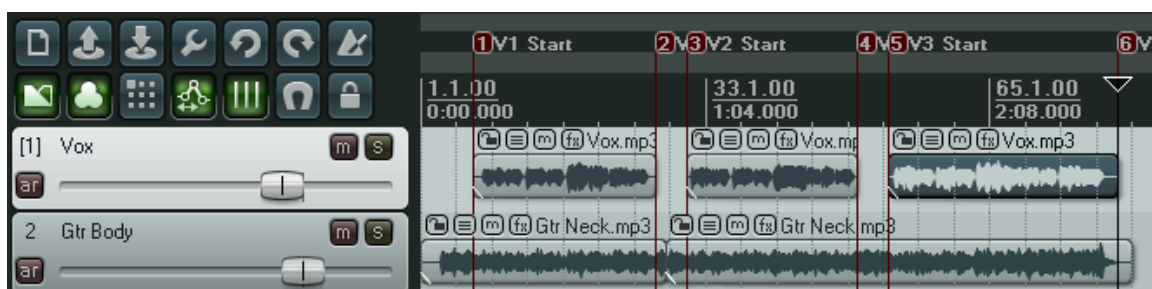


13. Нажмите горячую клавишу этого макроса снова. Обратите внимание, что курсор переместился в начало следующего клипа и снова появился запрос имени. Введите **V2 Start** и нажмите **Enter**.

14. Снова появится запрос. Впишите **V2 End** и нажмите **Enter**.

15. Запустите макрос снова и по аналогии дайте имена маркерам для третьего клипа.

16. Теперь ваш экран похож на этот:



13.16 Немного советов по поводу макросов

13.16.1 Макросы раскладки микшера

По умолчанию **Ctrl M** используется как горячая клавиша для открытия/закрытия окна микшера. В дополнение, вы можете назначить свои собственные команды из контекстного меню микшера. Любое действие микшера может быть назначено на собственные сочетания.

Например, вы можете создать макрос, который переключает различные опции отображения/раскладки микшера, такие как отображение посылов (Show Sends) и отображение эффектов (Show FX). Одно состояние может быть предпочтительным при записи, а другое при воспроизведении и микшировании. Создав такой макрос вы можете легко переключать состояние микшера, не прибегая к изменению целой оконной раскладки.

13.16.2 Назначение горячих клавиш оконным раскладкам

По умолчанию назначено несколько горячих клавиш для загрузки и сохранения оконных раскладок.

F4, F5 и F6 загружают раскладки треков 1, 2 и 3 соответственно. **Shift** с любой из этих клавиш сохраняет раскладку. Например, **Shift F4** сохранит раскладку треков 1.

F7, F8 и F9 загружают оконные раскладки 1, 2 и 3 соответственно. **Shift** с любой из этих клавиш сохраняет раскладку. Например **Shift F7** сохранит раскладку окон 1.

Вы можете использовать редактор списка действий, чтобы назначить горячую клавишу для остальных раскладок.

13.16.3 Назначение горячих клавиш для действий блокировки

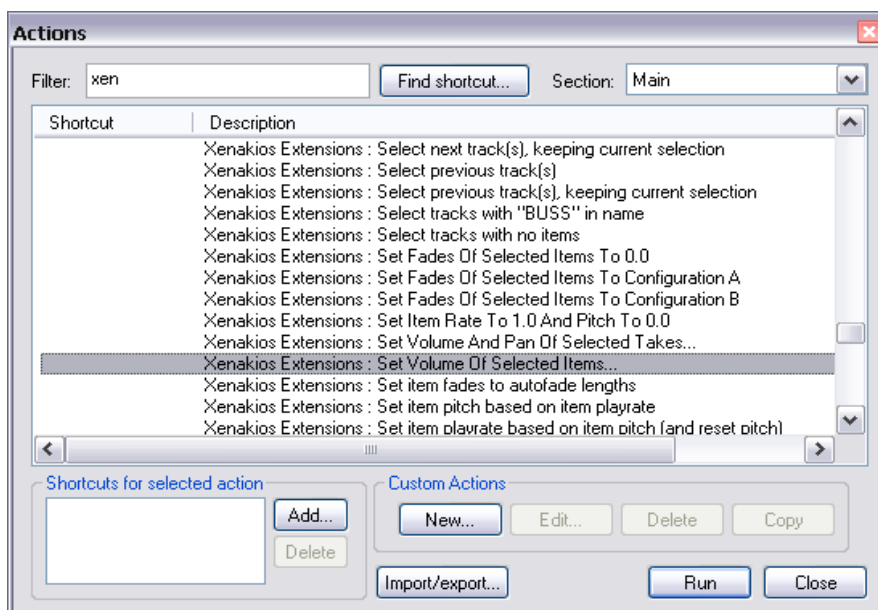
Если вы часто устанавливаете блокировки, попробуйте назначить горячие клавиши для блокировки этих объектов. Например, вы можете использовать горячие клавиши для включения/выключения блокировки элементов управления клипов или выделения времени.

13.17 Расширения Xenakios и SWS

В предыдущем разделе мы познакомились с расширениями Xenakios и SWS. Любым из этих команд могут быть назначены горячие клавиши, они могут использоваться в макросах в любых комбинациях с командами REAPER.

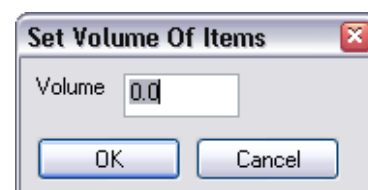
Вы можете делать отбор в списке действий, чтобы получить список доступных команд расширения.

В следующем примере мы создадим простой макрос, который позволит устанавливать громкость всех клипов на выделенном треке.



Пример

1. Откройте окно **Actions** из меню **Actions** или нажатием ?.
2. Щелкните кнопку **Add...**, чтобы создать новое действие. Назовите это действие **Adjust volume of all items in selected track** (подстройка громкости всех клипов в выбранном треке). Найдите и перетяните в правое окно три следующих действия: **Item: Select all items in selected tracks**, **Xenakios Extensions: Set volume of selected items**, **and Item: Unselect all items**.
3. Если хотите, выберите опции для добавления макроса в меню Actions и объединение точек отмены. Щелкните **OK** чтобы закрыть окно **Create Custom Action**.
4. Щелкните **Add** и нажмите **Shift V**
5. Щелкните **OK** чтобы закрыть окно.
6. Закройте окно **Actions**.
7. Выберите любой трек, содержащий несколько клипов, нажмите **Shift V**
8. Когда появится диалог **Set Volume of Items**, впишите число, например **3** или **-3** и нажмите **Enter**.
9. Громкость всех клипов на этом треке будет установлена в новое значение.

**13.18 Удаление назначенных горячих клавиш**

Чтобы удалить любую назначенную комбинацию клавиш, выберите нужное действие в списке и щелкните кнопку **Delete**.

Чтобы удалить все внесенные изменения и восстановить настройки по умолчанию REAPER, щелкните на кнопке Import/export и выберите Restore. Все назначения горячих клавиш вернутся к заводским.

13.19 Метадействия

Метадействия — особый вид действий, который поднимает ваши макросы на новый уровень. Например, вы можете повторить один и тот же макрос сколько угодно раз без повторных нажатий горячих клавиш. Это может быть удобным, если нужно проставить маркеры в начале каждого куплета в композиции. В одних композициях 2-3 куплета, а в других — 5-6.

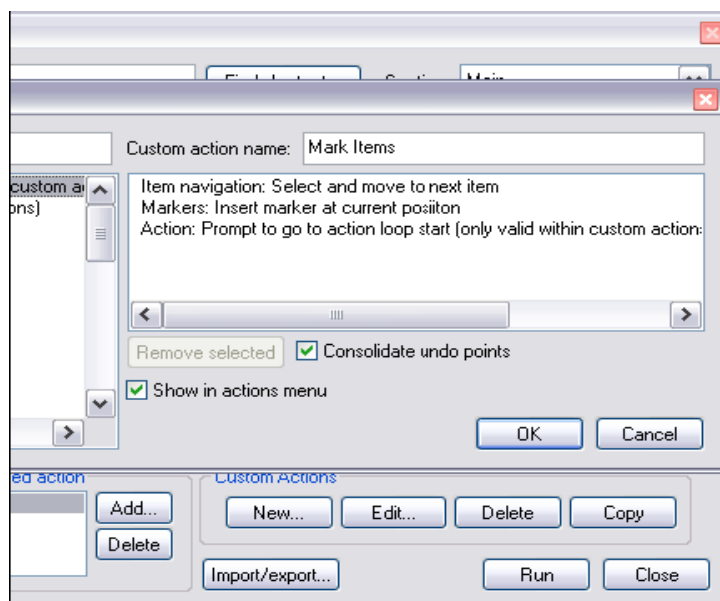
В REAPER есть две команды метадействия:

Action: prompt to continue,
(действие: спросить о продолжении)

Action: prompt to go to action loop start (действие: спросить о переходе в начало цикла)

Пример

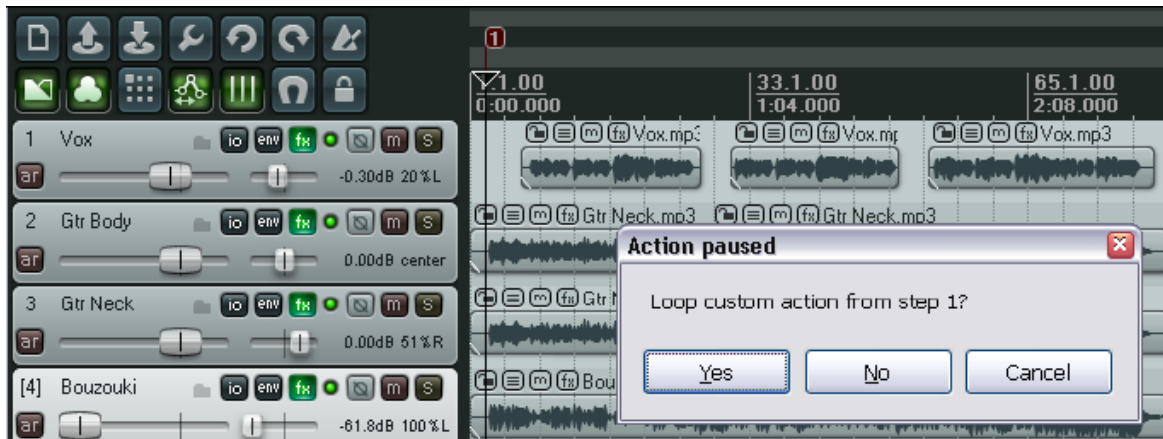
Взгляните на пример справа. Если вы создадите макрос и назначите для него комбинацию (например **Ctrl Shift K**), то



сможете его использовать таким образом.

Выберите любой трек, состоящий из нескольких клипов и установите курсор воспроизведения в начало шкалы времени.

Вызовите макрос. Курсор переместится в начало первого клипа и создаст маркер. Затем появится запрос на продолжение (см. иллюстрацию ниже).



Если вы нажмете **Enter** или щелкните **Yes**, то курсор переместится в начало следующего клипа, добавит маркер и снова появится запрос. Если щелкните **No**, то выполнение макроса остановится.

13.20 Редактирование макросов

Если вы хотите отредактировать макрос, то просто найдите его в списке действий, выберите и щелкните кнопку **Edit....**

Откроется окно **Edit Custom Action**, которое имеет те же функции, что и **Add Custom Actions**. Вы можете удалять, добавлять действия, менять порядок их следования, менять имя действия или опции (**Show in actions menu** и **Consolidate undo points**).

13.21 Назначение действий на колесо прокрутки

Вы можете изменять назначение колеса прокрутки по умолчанию. Это может понадобиться, если вы хотите использовать его для прокрутки, а не для масштабирования.

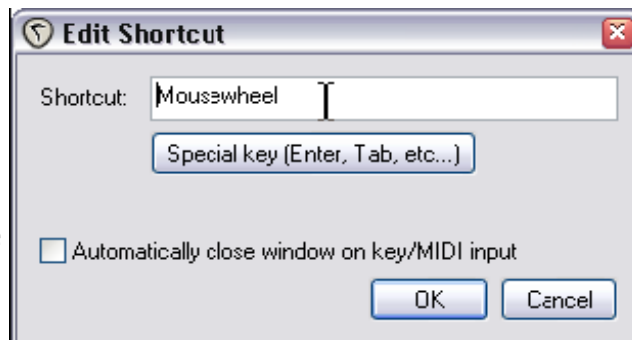
Пример

В данном примере мы сначала сменим назначение колеса прокрутки с горизонтального масштаба на вертикальный. Затем мы изменим другие действия колеса.

1. Откроем **Actions List**, из главного меню или нажатием **?**.
2. В поле фильтра впишите: **wheel**, чтобы отобразить список, который включает все назначения колеса.

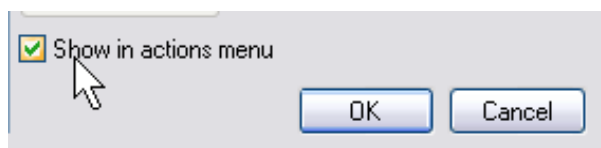
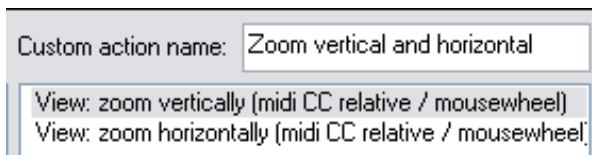
Alt+Mousewheel	View: scroll horizontally (midi CC relative / mousewheel)
Ctrl+Alt+Mousewheel	View: scroll vertically (midi CC relative / mousewheel)
Mousewheel	View: zoom horizontally (midi CC relative / mousewheel)
Ctrl+Mousewheel	View: zoom vertically (midi CC relative / mousewheel)
3. Выберите **View: scroll vertically** и щелкните дважды на тексте **Ctrl + Alt + Mousewheel** в окне **Shortcuts for selected action**.
4. Откроется окно **Edit Shortcut**. Прокрутите колесо. Текст изменится на **Mousewheel**.
5. Щелкните **OK**.

6. При запросе перезаписать существующее назначение щелкните **OK**.
7. Теперь выберите действие **View: Scroll horizontally** и щелкните дважды в окне **Shortcuts for selected action**.
8. Когда откроется окно **Edit Shortcut**, нажмите **Shift** и прокрутите колесо. Нажмите **OK**, затем снова **OK**, чтобы перезаписать предыдущее назначение.
9. Повторите операцию для оставшихся двух назначений (горизонтальная и вертикальная прокрутка).
По окончании назначения должны быть такими, как показано справа.
10. Щелкните на кнопке **Import/export...**, чтобы сохранить наработки.
11. Если вы хотите иметь что-то действительно интересное, добавьте действие, которое будет масштабировать в горизонтальном и вертикальном направлении одновременно. Добавьте его в меню **actions** и назначьте **Ctrl Alt Колесо** для него.
12. Теперь выполните это действие из меню или с помощью колеса прокрутки, удерживая **Ctrl** и **Alt**.



Shift+Mousewheel
Mousewheel
Ctrl+Mousewheel
Alt+Mousewheel

View: scroll horizontally (midi CC relative / mousewheel)
View: scroll vertically (midi CC relative / mousewheel)
View: zoom horizontally (midi CC relative / mousewheel)
View: zoom vertically (midi CC relative / mousewheel)



13.22 Действия и макросы в MIDI-редакторе

Список действий REAPER'a включает специальную секцию **MIDI Editor** (МИДИ редактор) и **MIDI Event List Editor** (Редактор списка MIDI-событий). Вы можете существенно улучшить рабочий процесс и повысить производительность, если научитесь работать с действиями.

Количество таких действий огромно и возможные их комбинации предлагают существенную помощь при работе с MIDI. В этом разделе мы познакомимся с очень простым примером. Остальное за вами!

ПРИМЕРЫ (1)

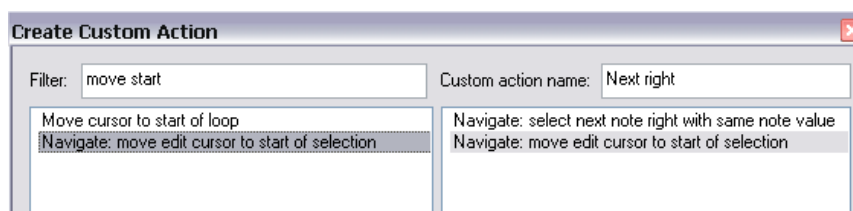
Первый набор из четырех простых макросов поможет вам с навигацией в MIDI-редакторе. Он позволят переходить по MIDI-нотам определенной высоты и перемещать курсор.

1. Откройте любой проект, который содержит как минимум один MIDI-клип.
2. Щелкните дважды на клипе, чтобы открыть его в MIDI-редакторе.
3. Выберите команду **Actions** в главном меню, затем **Show action list...**
4. Убедитесь, что выбрана секция **MIDI Editor**.
5. Щелкните **New...**, чтобы создать новое действие.
6. Когда откроется окно **Create Custom Action**, назовите действие **Next right** (следующий правый). Найдите и перетяните два показанных действия в правую панель:

Navigate: select next note right with same note value (выбрать следующую ноту такой же высоты)

Navigate: move edit cursor to start of selection

(переместить курсор редактирования в начало выделения).



7. Выберите опции **Show in actions menu** и **Consolidate undo points**.
8. Щелкните на **OK**, затем на **Add**, чтобы задать сочетание клавиш.
9. Нажмите **Ctrl Alt Стрелка вправо**
10. Щелкните **OK**.

Вы можете использовать ту же технологию для создания еще трех макросов:

Control Alt Стрелка влево:

Navigate: Select next note left with same note value

Navigate: Move edit cursor to start of selection

Control Alt Стрелка вверх:

Navigate: Select next note right

Navigate: Move edit cursor to start of selection

Control Alt Стрелка вниз:

Navigate: Select next note left

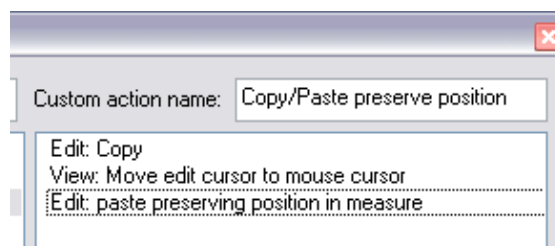
Navigate: Move edit cursor to start of selection

Заметка: В этих примерах **Ctrl Alt Влево** и **Ctrl Alt Вправо** перемещают курсор к следующей/предыдущей ноте такой же высоты, как и текущая выбранная нота. **Ctrl Alt Вверх** и **Ctrl Alt Вниз** аналогично, только курсор перемещается к любой ноте.

Пример (2)

Второй пример удобен при редактировании ударных MIDI-партий. Он позволяет копировать выбранную ноту в другую позицию, сохраняя ее положение в такте. Эта технология особенно удобна, когда копируемая нота не попадает на линию такта. Это позволяет избежать масштабирования и подгонки позиции ноты для ее точного размещения.

1. Откройте в MIDI-редакторе любой клип, выберите **Actions, Show actions list...**
2. Щелкните **New...**, чтобы создать новый макрос.
3. Дайте ему подходящее имя. Найдите и добавьте три показанных действия.
4. Если хотите, то выберите опцию **Consolidate undo points**.
5. Щелкните **OK**, чтобы закрыть окно Create Custom Action, затем **Add**, чтобы открыть окно **Keyboard or MIDI Input**.
6. Нажмите **Shift V**, чтобы задать горячую клавишу, затем **OK**, чтобы закрыть окно.
7. Закройте окно Actions.



8. Теперь выберите любую ноту, которую хотите скопировать.
9. Наведите мышь на позицию, где хотите вставить ноту, не обязательно точно на линию.
10. Нажмите **Shift V** – копия ноты будет вставлена точно в нужной позиции.

Пример (3)

Этот макрос автоматически удаляет дубликаты нот в клипе, открытом в MIDI-редакторе. Вы можете создать его тем же способом, как и раньше.

Edit: Select all

Remove selected duplicate events

Edit: Unselect all

13.23 Макросы при редактировании MIDI — несколько идей

Чем глубже вы закапываетесь в список действий MIDI-редактора, тем больше идей приходит по поводу удобных макросов. Вот несколько мыслей, любезно предоставленных Alex Stone.

Insert Note Macros

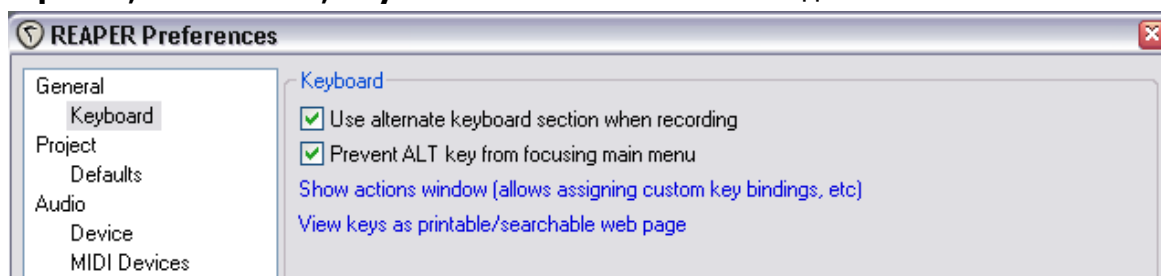
Такая последовательность действий...	... делает это!
Grid: Set grid division to 1 Edit: Insert note at edit cursor Edit: Unselect all	Создает и вставляет целую ноту. Сетка определяет длительность, вставляет ноту и снимает выделение, подразумевая, что мы не хотим оставлять вставленную ноту активной.
Grid: Set grid division to ½ Edit: Insert note at edit cursor Edit: Unselect all	Создает и вставляет половинную ноту.
Grid: Set grid division to ¼ Edit: Insert note at edit cursor Edit: Unselect all	Создает и вставляет четвертную ноту.
Grid: Set grid division to 1 Edit: Move edit cursor right by grid Edit: Unselect all	Вставляет паузу. Перемещает курсор без добавления ноты.

13.24 Новое! Открытие списка действий

Команда **Help, All Actions** главного меню может использоваться, чтобы открыть в вашем веб-браузере список назначенных действий, в котором можно искать и который можно распечатать. Вы найдете в нем около 1000 записей. В этом разделе мы привели начальные примеры. Остальное за вами!

13.25 Клавиатурные предпочтения

Секция **Options, Preferences, Keyboard** может использоваться для:



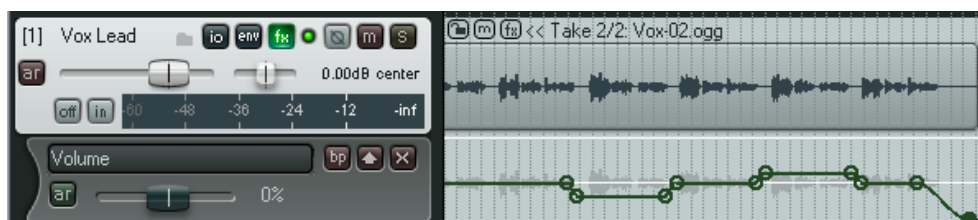
- Указания альтернативных горячих клавиш, которые можно использовать при записи (*use alternate keyboard section when recording*).
- Предотвращение вызова главного меню по нажатию **Alt** (*Prevent ALT key from focusing main menu*)
- Открытия окна действий (*Show action window*)
- Открытия списка назначенных клавиш в виде HTML документа в браузере по умолчанию (*View keys as printable/searchable web page*).

14 Новое! Автоматизация в REAPER

14.1 Что такое автоматизация?

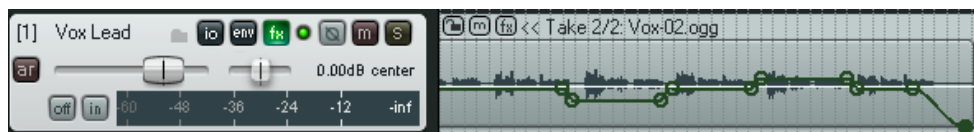
Автоматизация позволяет вам в процессе воспроизведения изменять такие параметры как уровень громкости или панораму и записывать данные изменения. В дальнейшем, все записанные изменения могут в реальном времени воспроизводиться. В простейшем случае, с помощью автоматизации вы можете в определенном фрагменте повысить громкость соло инструмента или добавить немного высоких частот или мягкости вокальному треку, чтобы немного выделить их в миксе.

Здесь показан простой пример огибающей громкости. Огибающая отображается ниже клипа, на отдельной дорожке. При воспроизведении трека громкость будет повышаться и понижаться, следуя форме огибающей.



Во втором примере (ниже) огибающая наложена поверх клипа. Оба метода имеют свои достоинства и недостатки. В первом случае проще работать с огибающей, но используется больше рабочего пространства. Во втором — экономится место, но редакция несколько менее удобна.

Способ отображения огибающих по умолчанию (на отдельных дорожках или поверх клипов) зависит от настройки Editing Behavior Preference.



REAPER предлагает два типа автоматизации: первый использует отдельные огибающие, второй, более сложный, но эффективный — модуляцию параметров.

Этот раздел знакомит только с первым способом — с созданием и использованием огибающих. Концепция модуляции параметров более сложная и будет раскрыта в следующих разделах.

14.2 Методы автоматизации огибающих

REAPER предлагает два способа использования огибающих для автоматизации проектов. Оба имеют свои достоинства. Вы можете использовать любой из них или комбинацию обоих, если хотите.

- **Автоматизация записи:** При записи автоматизации вы можете указать REAPER'у запоминать во время воспроизведения ваши действия, такие как понижение/повышение громкости для любого трека. Эти действия используются для создания огибающей, которая будет воспроизведена при проигрывании проекта или рендеринге трека. Есть три различных метода, используемых для записи огибающих - **write**, **touch** и **latch**. Мы скоро вернемся к их детальному описанию.
- **Рисование огибающих:** Альтернативный способ создания огибающих. Вы можете задавать ее форму вручную. Это дает очень высокую точность управления. Вы можете добавлять точки на огибающей, использовать мышь для перемещения этих точек вручную. Огибающие, созданные таким способом ведут себя так же, как если бы они были записаны.

Записанные огибающие можно довольно просто отредактировать или вообще удалить, если понадобится.

14.3 Работа с огибающими

Управлять любыми огибающими можно из окна **Envelopes Window** трека. Оно открывается щелчком на кнопке **Envelope** в панели управления треком или панели микшера. Вы можете использовать это окно для:

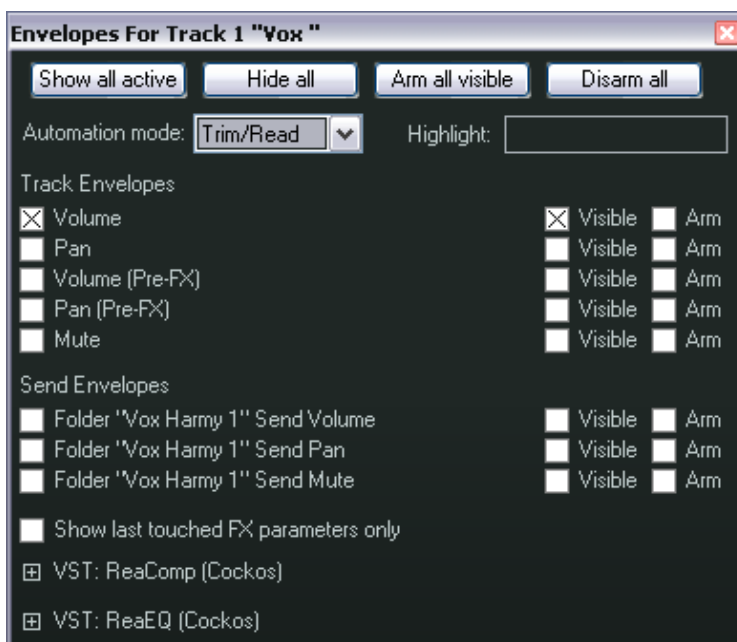
- Установки режима автоматизации для трека (**Automation mode**)
- Создания огибающей (например громкости, панорамы, выключения звука и т.п.)
- Отображения/скрытия огибающей
- Включения записи огибающей.

В дополнение, это окно содержит кнопки, которые можно использовать для таких глобальных операций, как отображение/скрытие всех огибающих трека. Это будет поясняться позже.

Поле **Highlight** может использоваться, чтобы помочь вам найти нужный элемент. Например, впишите здесь *volume*, и элементы, имя которых содержит это слово, будут подсвечены.

Обратите внимание, что любой плагин, помещенный в цепь эффектов трека будет также показан в этом окне. В этом примере мы имеем ReaEQ и ReaComp. По нажатию кнопки **[+]** слева от имени плагина откроется список параметров плагина, для которых вы можете создать огибающие. Мы рассмотрим коротко примеры.

Опция **Show last touched FX parameters only** (показывать только те параметры, которые использовались последними) сделает экран не таким загроможденным.



14.4 Доступные огибающие трека и посылов

Для автоматизации любого трека и посыла могут использоваться следующие огибающие. Вопрос автоматизации эффектов будет обсуждаться далее в этом разделе.

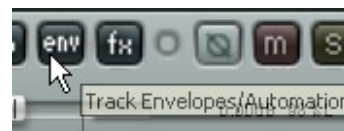
Огибающая трека	Описание
Volume (Pre FX)	Управляет уровнем громкости сигнала трека, подаваемого в цепь эффектов. Эквивалентно предварительному усилению (gain) на некоторых микшерских пультах.
Volume	Управляет уровнем громкости выходного сигнала трека.
Pan (Pre FX)	Панорамирует сигнал, посылаемый в цепь эффектов.
Pan	Панорамирует выходной сигнал трека.
Mute	Эта огибающая имеет только два состояния — включено и выключено. Используется для отключения фрагментов трека.

Огибающая посылы	Описание
Send Volume	Управляет уровнем посылы сигнала трека на другой трек. Конкретное применение определяется способом посылы: Post Fader (после фейдера), Post FX (после эффекта) или Pre FX (до эффекта).
Send Pan	Управляет панорамой посылы. Конкретное применение определяется способом посылы: Post Fader (после фейдера), Post FX (после эффекта) или Pre FX (до эффекта).
Mute	Эта огибающая имеет только два состояния — включено и выключено. Используется для отключения посылы с определённых участков трека.

14.5 Запись автоматизации

Для создания автоматизации, используя метод **Write** (запись):

- В панели микшера или панели управления треком нажмите кнопку **Envelopes** (показано справа), чтобы открыть список параметров, которые можно автоматизировать.
- Выберите нужный параметр и включите для него опции **Visible** (видимый) и **Arm** (запись).
- Установите режим автоматизации на **Write**.
- Закройте окно огибающих.
- Установите курсор в позицию, с которой хотите начать.
- Включите воспроизведение. Теперь можно регулировать выбранный параметр.
- Остановите воспроизведение.
- Щёлкните правой кнопкой мыши на Envelope и выберите **Automation Read** (чтение автоматизации).
- Воспроизведите композицию. Слушайте и наблюдайте!

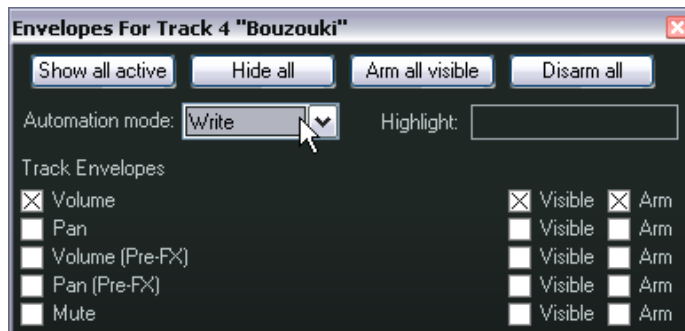


Пример записи автоматизации

- Откройте проект **All Through The Night.RPP**. Сохраните его как **All Through The Night AUTO.RPP**. Мы собираемся добавить огибающую автоматизации для трека Bouzouki, чтобы немного изменить громкость фрагмента между первым и вторым куплетами композиции.
- Используйте мышь, чтобы увеличить высоту трека Bouzouki. Это не является необходимостью, но работать будет удобнее.
- Вставьте плагин JS: Utility/Limiter на мастер-трек и установите порог -2.0. Это предотвратит перегрузку. Установите курсор перед окончанием первого вокального фрагмента на отметке около 40 сек.
- Теперь нажмите кнопку **Envelopes/Automation** трека Bouzouki. Выберите **Volume** и включите **Visible** и **Armed**. Выберите для этого трека режим автоматизации **Write**. (см. ниже)



5. Закройте окно Envelopes. Обратите внимание, что фейдер громкости теперь выделен красным и создана огибающая громкости. На кнопке огибающих появилась надпись **Wr**.
6. Начните воспроизведение с отметки 40 сек.
7. Когда начнется инструментальный фрагмент, используя мышь, увеличьте громкость Bouzouki примерно на децибел. Задержите его на этом уровне, а в конце инструментального участка верните громкость в прежнее положение. Остановите воспроизведение.
8. Щелкните правой кнопкой мыши на Envelope трека Bouzouki и выберите **Automation Mode: Read** из контекстного меню.
9. Фейдер громкости для этого трека теперь стал зеленым, а огибающую хорошо видно (см. ниже).
10. Проиграйте композицию. Фейдер громкости автоматически поднимется, затем опустится, в соответствии с записанными движениями.
11. Сохраните файл.



Заметка: Вам не нужно выбирать режим Read для автоматизации, чтобы получить эффект. Это нужно сделать, если хотите видеть эффект на экране по движению фейдера. Вы найдете более детальное описание режимов автоматизации далее в этом разделе.

Изменение огибающей

Вполне вероятно, что вы с первого раза не все сделали правильно. Если это так, то есть два способа исправить ситуацию. Вы можете использовать режим автоматизации **Touch**, чтобы записать изменения или (возможно проще) отредактировать огибающую вручную.

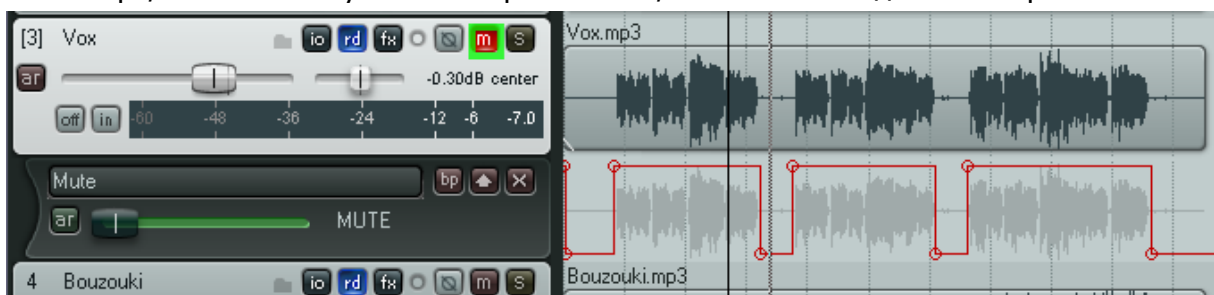
14.6 Запись автоматизации выключения

Еще один особенный способ использования автоматизации с кнопкой трека **Mute** — автоматически отключать ненужные фрагменты трека.

- Нажмите кнопку **Envelopes/Automation**, чтобы открыть окно огибающих.
- Выберите огибающую **Mute** и установите режим **Write** (см. справа). Затем закройте окно Envelopes.
- На кнопке Envelopes/Automation теперь отображается **Wr** и кнопка Mute обведена красным, указывая на то, что она в режиме записи автоматизации. Обратите внимание (справа), как эти элементы отображаются в сравнении с треком 2.
- Воспроизведите трек. Нажмите кнопку Mute трека в начале и конце любого фрагмента, который хотите отключить.



- Когда закончите, остановите воспроизведение. Щелкните правой кнопкой мыши на Envelope/Automation и установите режим Trim/Read или Read для этого трека.



В показанном примере выбран режим **Read**. При воспроизведении выбранные фрагменты будут выключены, это будет видно по изменению состояния кнопки Mute.

14.7 Режимы автоматизации

Режим автоматизации можно выбрать, как уже говорилось, в окне Envelopes/Automation. На самом деле это можно сделать разными способами:

- Выбрать в окне Envelopes.
- Выбрать из контекстного меню кнопки Envelopes/Automation.
- В панели управления треком выбрать в контекстном меню любой дорожки автоматизации.
- В главном меню выбрать Track, Set Automation Mode for Selected Track(s).

Следующая таблица описывает все пять режимов автоматизации.

Режим	Описание
Trim/Read	Любые существующие огибающие применяются, но элементы управления не двигаются. Этот режим может показаться странным, но он дает интересные возможности. Помимо того, что огибающие применяются, вы можете использовать элементы управления. Например, двигая фейдер громкости в этом режиме, мы поднимаем или опускаем всю огибающую громкости для этого трека.
Read	Применяет огибающие и перемещает соответствующие им элементы управления на экране. Не записывает и не запоминает изменения, которые вы делаете.
Latch	Записывает и запоминает любые сделанные вами изменения, создавая новые точки на огибающей. Изменения начинают сохраняться, как только вы тронете элемент управления и продолжают записываться до момента остановки.
Touch	Похоже на Latch, но запись изменений огибающей прекращается, как только вы отпустите элемент управления.
Write	Записывает и запоминает все положения элемента управления как точки на огибающей, как только начнется воспроизведение. В этом режиме ранее записанные точки огибающей перезаписываются (для поставленных на запись параметров).

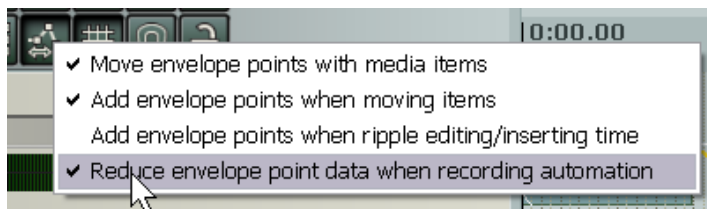
Заметьте, что при использовании режимов Latch, Touch или Write, огибающая может быть включена на запись нажатием кнопки **AR** на дорожке автоматизации. Помните, что после использования режимов Write, Latch или Touch нужно изменить режим на Read или Trim/Read, чтобы предотвратить автоматические изменения ранее записанной огибающей.

14.8 Уменьшение количества точек на огибающей

Вы можете заметить, что REAPER создает много точек на огибающей, особенно если вы используете метод Write при записи автоматизации. Это делает задачу последующего ручного редактирования весьма сложной. Есть два способа решения этой проблемы.

Чтобы уменьшить количество записываемых точек до начала записи:

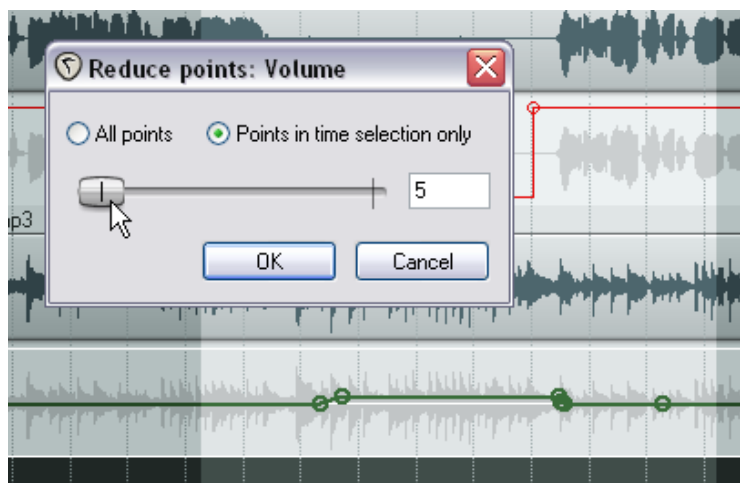
1. В контекстном меню кнопки Envelope на панели инструментов выберите опцию **Reduce envelope point data when recording automation** (уменьшать количество точек огибающей при записи автоматизации).



2. Если нужно, щелкните по этой кнопке, чтобы сделать ее активной.

Чтобы уменьшить количество точек в существующей огибающей:

1. Задайте выделение времени, которое содержит точки огибающей.
2. Щелкните правой кнопкой на огибающей.
3. Выберите в контекстном меню **Reduce Number of Envelope Points**.
4. Выберите **Points in time selection only** (точки только в пределах выделения) или **All Points** (все точки).



5. Перемещайте фейдер до тех пор, пока количество отображаемых точек не покажется достаточным. Пример показан справа.
6. Щелкните **OK**.

14.9 Ручная настройка огибающих

Альтернативный способ задать огибающие автоматизации — используя мышь. Это удобно, когда вы видите, какой пик медиа клипа необходимо подстроить. Для этого используются такие действия:

- Добавление точек на огибающую.
- Перемещение сегментов огибающей вверх/вниз.

Одно из этих действий выполняется щелчком на огибающей, другое — щелчком с нажатой клавишей **Shift**. Какое и как — зависит от настройки поведения мыши (Mouse Editing Behavior). В этом примере предполагается, что щелчок используется для подстройки сегментов, а **Shift** и щелчок — для добавления точек.

В следующем примере мы используем мышь, чтобы поднять громкость трека Bouzouki во время короткой инструментальной фразы между вторым и третьим куплетами.

Пример подразумевает, что настройка поведения мыши сделана так, как показано выше.

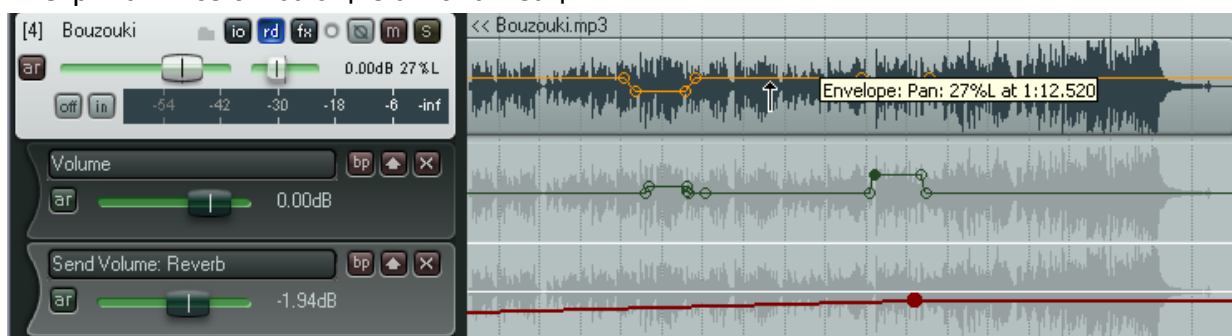
Пример

1. Наведите мышь на огибающую перед началом второй инструментальной вставки. Это в районе 1 мин. 36 сек. Курсор мыши изменится на вертикальную черную стрелку.
2. Создайте точку на огибающей, удерживая Shift и щелкнув на ней.
3. Повторите еще три раза, как показано ниже, так, чтобы было две точки перед началом инструментальной вставки и две в конце.
4. Теперь наведите мышь на огибающую между второй и третьей точкой. Щелкните и, удерживая кнопку нажатой, передвиньте курсор немного вверх, чтобы поднять уровень громкости (см. вторую иллюстрацию).
5. Сохраните файл.
6. Откройте окно огибающих для этого трека и убедитесь, что режим автоматизации установлен на **Read** и для огибающей **Volume** выбраны опции **Visible** и **Arm**.
7. Воспроизведите композицию.
8. Обратите внимание, что громкость Bouzouki теперь подымается во время обоих инструментальных фрагментов и опускается после них.
9. Сохраните файл.

**14.10 Управление отображением огибающих**

REAPER предлагает набор опций, определяющих способ отображения огибающих. Для любого трека вы можете выбрать:

- Отображать все огибающие автоматизации в отдельных дорожках или
- Отображать все огибающие автоматизации поверх медиа клипов или
- Отображать некоторые огибающие в отдельных дорожках, а прочие — поверх медиа клипов или
- Отображать некоторые огибающие, а остальные скрывать или
- Скрывать все огибающие автоматизации.



В показанном примере трек содержит три огибающих: для панорамы, громкости трека и громкости посыла.

Одна из них (панорама) показана поверх медиа клипов, остальные две — в отдельных дорожках.

Опция настроек редактирования **Draw faint peaks in lanes** (рисовать полупрозрачные пики на дорожках автоматизации) включена.

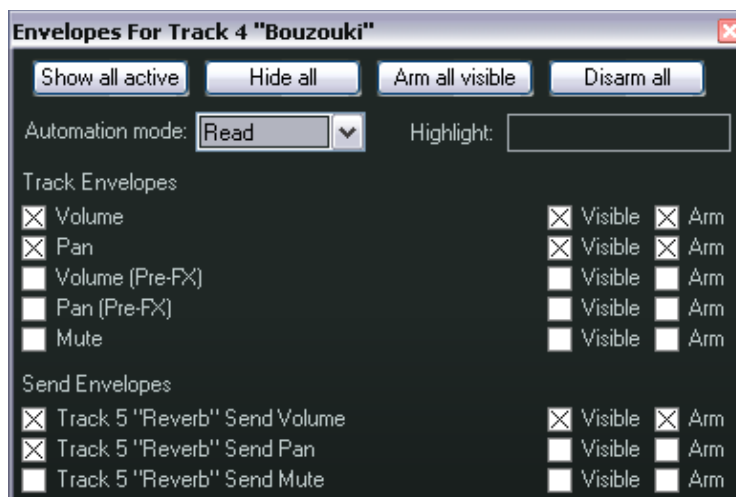
Таблица поясняет как использовать эти опции.

Чтобы сделать это ...	... необходимо ...
Скрыть отдельную огибающую	В контекстном меню огибающей выбрать Hide Envelope , или в ПУТ щелкнуть кнопку X на дорожке огибающей и выбрать Hide Envelope .
Отобразить скрытую огибающую	Нажмите кнопку Envelopes/Automation в ПУТ и установите флажок Visible для этой огибающей.
Переместить огибающую с отдельной дорожки на дорожку с клипами	В контекстном меню огибающей выключите опцию Show envelope in lane или щелкните на стрелке вверх на дорожке огибающей.
Переместить огибающую с дорожки с клипами на собственную дорожку	В контекстном меню огибающей включите опцию Show envelope in lane
Переместить все видимые огибающие на отдельные дорожки	В ПУТ, в контекстном меню любой огибающей выберите Move all visible track envelopes to envelope lanes .
Переместить все видимые огибающие на дорожку с клипами	В ПУТ, в контекстном меню любой огибающей выберите Move all visible track envelopes to media lane .
Показать все активные огибающие	В ПУТ, в контекстном меню любой огибающей выберите Show all active envelopes , или откройте окно Envelopes/Automation window и щелкните Show all active .
Скрыть все огибающие	В ПУТ, в контекстном меню любой огибающей выберите Hide all envelopes , или откройте окно Envelopes/Automation window и щелкните Hide all .

Когда вы открываете окно огибающих, в нем перечислены все потенциальные огибающие для этого трека. Активные огибающие отмечены флажком возле имени. Вы можете воспринимать потенциальные огибающие как существующие, но невидимые, не активированные, в то время как активные огибающие — это те, которые вы выбрали для использования.

В примере, показанном справа, трек может иметь до восьми огибающих. Но в действительности, содержит только четыре активных огибающих (громкость, панорама, громкость посылы на трек 5, панорама посылы на трек 5). Из них мы сделали видимыми только три.

Естественно, если вы добавите на трек какие-нибудь плагины (дилей, эквалайзер или компрессор), то список потенциальных огибающих расширится.



14.11 Некоторые технологии редактирования огибающих

Поведение и характеристики огибающих могут быть изменены из дорожки огибающей и из контекстного меню. В дополнение к функциям, которые уже пояснялись, в ПУТ любой дорожки

огибающей вы можете:

- В режиме **Trim/Read** используйте горизонтальный фейдер, чтобы поднять или опустить всю огибающую. Например, при поднятии огибающей панорамы общая панорама трека сдвинется влево, при этом относительное смещение точек сохранится.

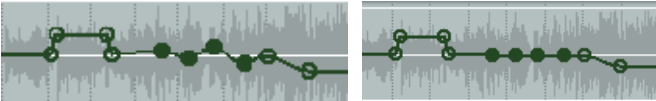
Другой пример: понижение огибающей громкости приведёт к уменьшению громкости всего трека, опять же, с сохранением расстояния между отдельными точками.

- Используйте кнопку **BP**, чтобы включать/выключать режим обхода (бездействия) для отдельных огибающих.

Правый щелчок на огибающей открывает контекстное меню, которое содержит несколько команд редактирования. Правый щелчок на любой точке огибающей открывает похожее меню, но содержащее дополнительные опции редактирования отдельных точек.

Сводная таблица основных команд.

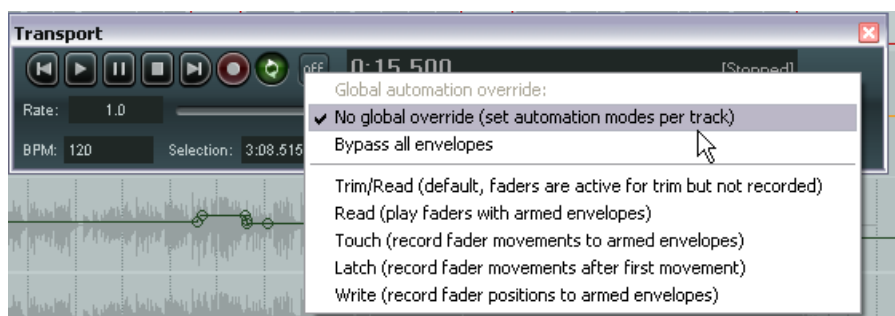
Команда	Пояснение
Set point value	Открывает диалог Set Envelope Point Value . Используется для изменения значения, позиции и формы огибающей точки.
Set point shape	Изменяет форму огибающей в текущей точке. Доступны 6 форм: Linear (линейная), Square (квадратная), Smooth (плавная), Fast Start (быстрое начало), Fast End (быстрое окончание) и Bezier (безье). О них еще будет сказано.
Select all points	Выбирает все точки на текущей огибающей.
Unselect all points	Снимает выделение со всех точек на текущей огибающей.
Select all points in time selection	Если присутствует выделение времени, то точки в его пределах будут выделены.
Copy selected envelope points	Копирует выделенные точки в буфер обмена.
Cut selected envelope points	Вырезает выделенные точки в буфер обмена.
Set shape for all selected points	Позволяет выбирать форму огибающей для всех выделенных точек.
Set envelope default point shape	Устанавливает форму огибающей для точек по умолчанию (для всех вновь создаваемых).
Delete envelope point (или Alt и щелчок)	Удаляет точку огибающей.
Delete selected envelope points	Удаляет выделенные точки огибающей.
Delete envelope points in time selection	Если присутствует выделение времени, то все точки, попадающие в него будут удалены. Показано выделение до и после использования команды.

Команда	Пояснение
Invert selected points	Выделенные точки зеркально меняют положение относительно средней линии. Например, точка на линии панорамы, смещенная на 50% влево будет перемещена на 50% вправо. Для точек линии громкости используется логарифмическая шкала, поэтому вычисления менее очевидны.
Reset select points to zero/center	Устанавливает все точки на нулевую линию. Показаны точки до и после применения данной команды. 
Reduce number of envelope points ...	Позволяет сократить количество точек огибающей в пределах выделения времени или для всей огибающей. Команда уже пояснялась детально.
Arm envelope for recording	Переключает режим записи огибающей.
Show envelope in lane	Переносит огибающую на собственную дорожку.
Hide envelope	Скрывает огибающую, но оставляет задействованной.
Bypass envelope	Включает/выключает режим обхода (бездействия) огибающей.
Clear or remove envelope	Удаляет все точки огибающей, восстанавливает прямую горизонтальную линию. Будет предложен запрос, хотите ли вы удалить саму огибающую.

Глобальное перекрытие автоматизации

Кнопка Global Automation Override (глобальное перекрытие автоматизации) на транспортной панели может использоваться для установки некоторых глобальных опций огибающих.

Правый щелчок на ней открывает меню, показанное справа.



Оно используется в двух основных случаях:

- Для включения/выключения режима бездействия всех огибающих.
- Для выбора единого режима автоматизации для всех треков (таких как Trim/Read или Read).

Эти глобальные опции могут быть отменены выбором в том же меню команды **No global override**. Если это сделать, то треки вернуться в предыдущее состояние.

Функции мыши при работе с огибающими

Есть несколько функций мыши, которые можно использовать в манипуляциях с огибающими и их точками.

Метод	Описание
Alt щелчок на любой точке огибающей	Удаляет точку.
Ctrl и щелчок на точке огибающей	Выделяет точки огибающей.
Щелчок на любой точке огибающей, затем нажатие Ctrl A	Выделяет все точки огибающей.

Метод	Описание
Перемещение курсора при нажатой правой кнопке мыши	Выделение точек с помощью лассо (в области полупрозрачного прямоугольника)
Если есть несколько выделенных точек, щелчок правой кнопкой на любой выделенной точке	Открывает меню, сохраняет выделение. Вы можете применить такие команды, как Delete Selected Envelope Points ко всем выделенным точкам.
Щелчок на точке огибающей и перемещение курсора в любом направлении	Перемещает точку в любом направлении.
Щелчок на точке огибающей и перемещение в любом направлении с нажатыми клавишами Ctrl и Shift.	Позволяет переместить точку огибающей только в горизонтальном или вертикальном направлении.

14.12 Новое! Настройки отображения огибающих

Страница **Appearances** окна **Preferences** меню **Options** включает множество полезных опций, определяющих отображение огибающих на экране. Включение этих опций может увеличить наглядность. В частности, обратите внимание на:

- Solid edge on time selection highlight (подсветка границ выделения времени)
- Show guide lines when editing (показывать направляющие линии при редактировании)
- Draw faint peaks in automation lanes (рисовать полупрозрачные пики на дорожках автоматизации)
- Filled automation envelopes (заполненные огибающие автоматизации)



Два рисунка показывают эффект всех опций выключенных (слева) и включенных (справа). Обратите внимание, что на втором рисунке видно полупрозрачные пики под огибающей, границы выделения времени и затененную нижнюю область огибающей.

Эффект прочих опций (Show guide lines when editing) будет рассмотрен в следующем разделе.

14.13 Новое! Копирование огибающих вместе с клипами

Вы можете выбрать, копировать или нет огибающие автоматизации вместе с вашими медиа клипами. Данный режим настраивается с помощью опции **Move envelope points with media items** (перемещать точки огибающих с медиа клипами). Эта опция доступна в контекстном меню кнопки Envelope панели инструментов. Вы можете также использовать редактор действий, чтобы назначить для этой команды горячую клавишу.

- Если эта опция выключена, то огибающие не копируются с медиа клипами.
- Если опция включена, то точки огибающей копируются вместе с клипами.

Пример этого показан справа.

Выделенный фрагмент медиа клипа на верхнем треке (Vox Harmy 1-00.ogg) копируется на трек ниже, с помощью перетаскивания с **Ctrl**.

Обратите внимание, что при этом не только копируется также и огибающая, но и отображаются направляющие линии, которые могут помочь при позиционировании копируемого клипа.



14.14 Автоматизация сгруппированных параметров трека

Если у вас есть созданная группировка, в которой определены зависимости между различными параметрами, вы можете задать, будут ли эти связи обрабатываться или нет при записи автоматизации. Это делается с помощью столбца **Automation Mode** матрицы группировки треков.

Когда различные параметры трека сгруппированы, статус режима автоматизации для каждого трека может быть установлен в ведущий, ведомый или одновременно и ведущий и ведомый. Посмотрим несколько примеров. Для этого будем использовать **All Through The Night TGROUPTS.RPP**.

Пример 1

В этом примере треки 3 и 4 установлены как ведущие и ведомые в режиме автоматизации и огибающие громкости обоих поставлены на запись. Вы можете установить режим любого трека в write, touch или (как в примере) latch и другой изменится вместе с ним. Эффект показан ниже.

	Volume	Pan	Mute	Solo	Record Arm	Polarity/Phase	Automation Mode	Flag: Volume	Flag: Pan Res	Flag: No Slave
Master Track										
1. Vox										
2. Instruments										
3. Gtr Neck										
4. Gtr Body										
5. Bouzouki										



Пример 2

Во втором примере огибающая трека 3 включена на запись, но огибающая трека 4 — нет. Поэтому автоматизация запишется только для трека 3, несмотря на то, что эти два элемента сгруппированы.

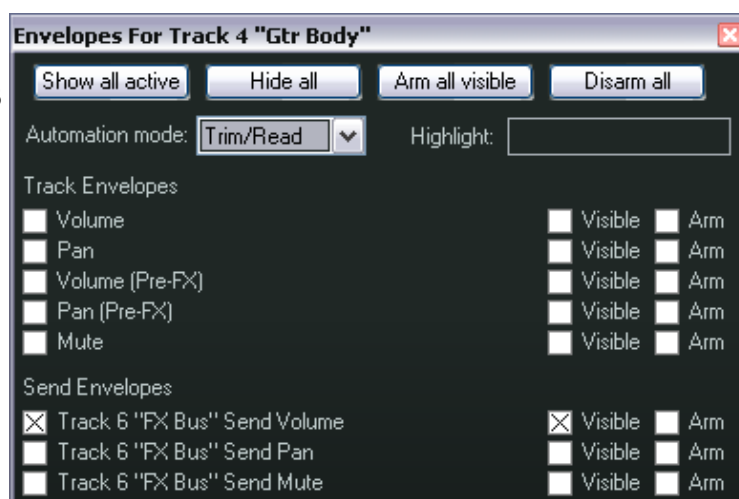
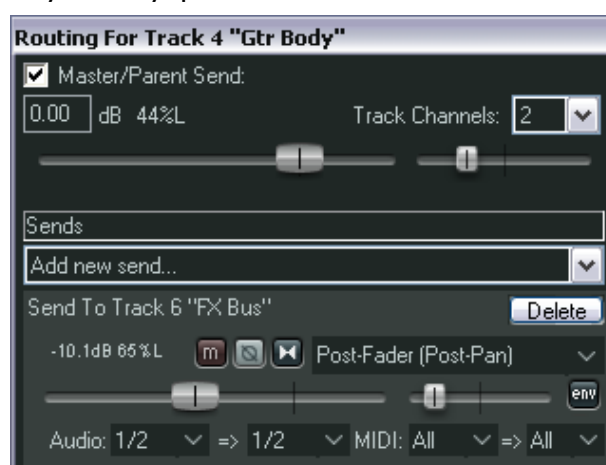


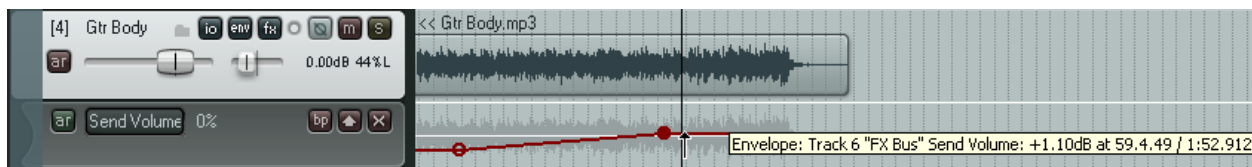
14.15 Автоматизация посылов треков

Автоматизация может применяться для управления посылами и параметрами эффектов. В этом примере мы создадим посыл, затем используем огибающую для управления им.

Пример

1. Сначала мы создадим трек шины эффектов. затем будем использовать огибающую, чтобы изменять уровень сигнала, направляемого с каждого гитарного трека на шину.
2. Создайте новый трек и назовите его **FX Bus**. Откройте окно цепи эффектов для этого трека и добавьте JS Guitar/chorus. Закройте окно эффектов.
3. Выберите трек **Gtr Body**, откройте окно соединений этого трека. Добавьте посыл на FX Bus и установите уровень и панораму посыла как показано справа.
4. Выберите трек **Gtr Neck** и откройте окно его соединений. Добавьте посыл на шину эффектов и установите уровень посыла на -10dB и панораму 65% вправо.
5. Теперь откройте окно огибающих трека **Gtr Body**. Установите режим Trim/Read. Обратите внимание, что доступны огибающие посылов. Убедитесь, что **FX Bus Send Volume** выбран и отображен.
6. Закройте окно. Дорожка огибающей этого посыла теперь видна на треке **Gtr Body**.
7. Наведите мышь на любую часть огибающей, щелкните и тяните вниз, пока значение огибающей не достигнет около -5dB.
8. Теперь мы собираемся увеличить эффект хоруса начиная со второго куплета.
9. Добавим точку около отметки 60 сек.
10. Наведите мышь на огибающую сразу за этой точкой. Перетащим огибающую до уровня около -0dB. Отпустите мышь. Это показано ниже.

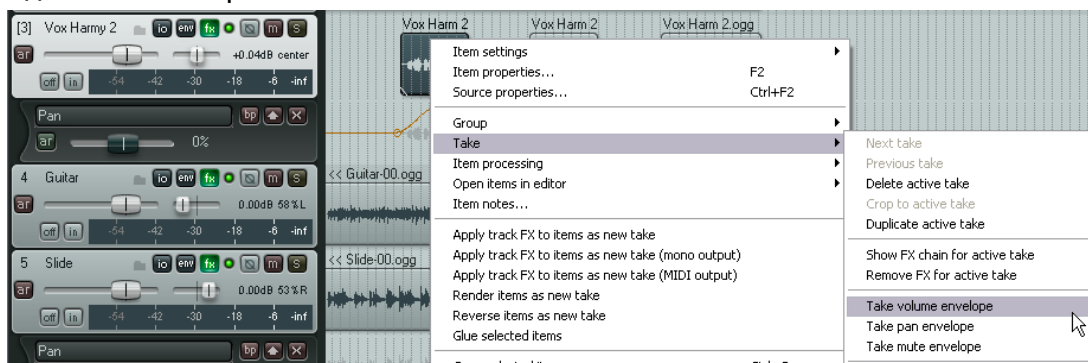




11. Установите для этого трека режим автоматизации **Read**. Проиграйте композицию. Если покажется, что количество эффекта велико, наведите мышь на огибающую в районе 1 минуты 30 сек., удерживайте **Shift**, щелкните и переместите ее немного вниз.
12. Теперь повторите шаги 5-10 для трека **Gtr Neck**.
13. Не забудьте сохранить файл.

14.16 Автоматизация клипов и дублей

Отдельные клипы и дубли могут иметь собственные огибающие громкости, панорамы и выключения. Чтобы это сделать, выберите клип и щелкните на нем правой кнопкой, затем выберите команду **Take**. В показанном ниже примере огибающая громкости добавляется для первого медиа клипа на треке 3.

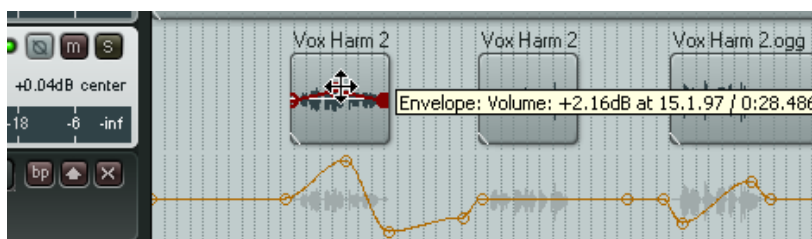


Обратите внимание, что трек уже имеет огибающую панорамы.

Огибающие и медиа клипы

В показанном справа примере огибающая громкости добавлена на медиа клип с использованием команды **Take**, **Take volume envelope**.

Она может быть отредактирована как и другие.



Вы можете также создать различные огибающие для разных дублей одного и того же фрагмента.

Огибающие нескольких дублей

В примере, показанном ниже, для каждого дубля добавлены отдельные огибающие панорамы в последнем куплете композиции. Комбинация разного панорамирования и немного ReaDelay, добавленного в дубли может создать интересный эффект, если включена опция **Play all takes** для этого клипа. Можно также добавить огибающую громкости трека, чтобы компенсировать избыточный уровень, который образуется при воспроизведении обоих дублей.



14.17 Автоматизация посылов на физические выходы

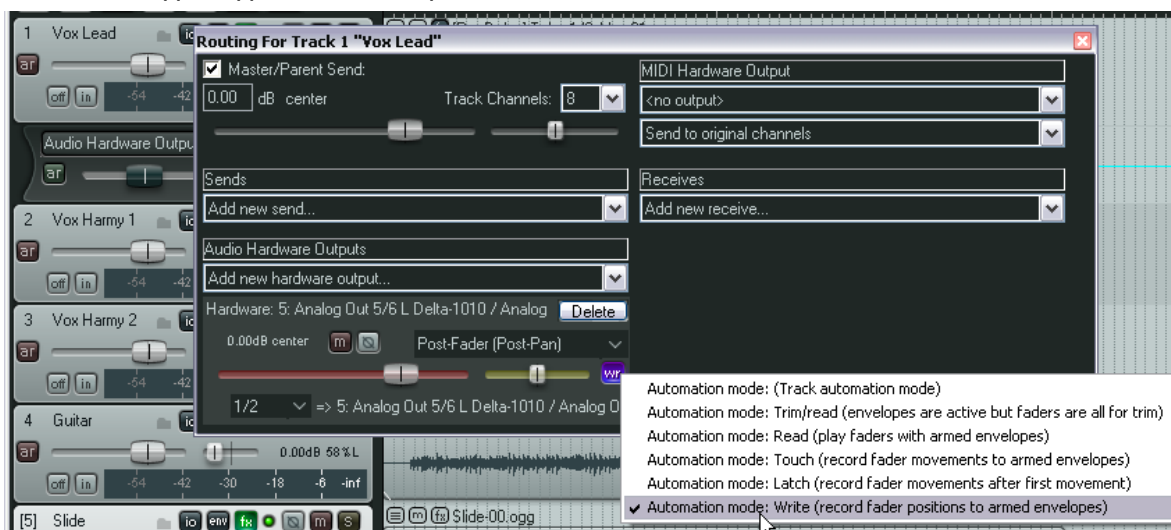
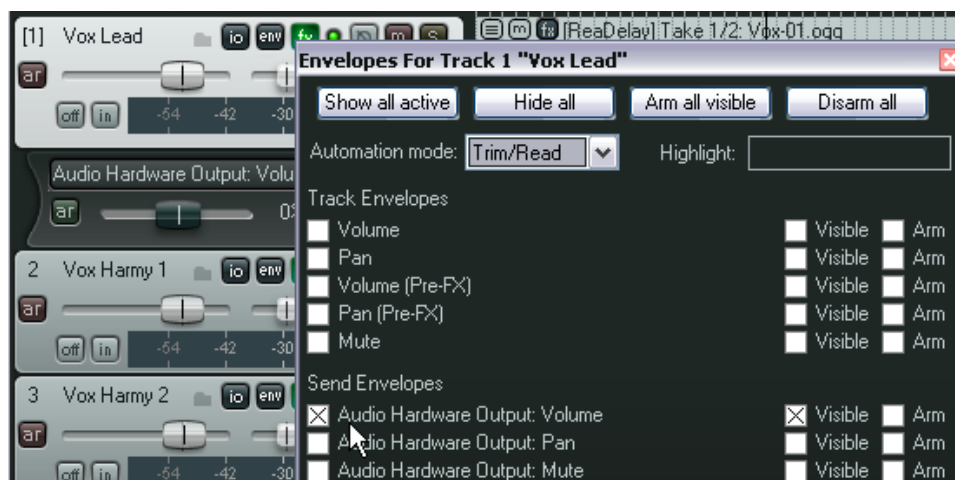
Если вы используете посылы на физические выходы на любом из треков, вы можете автоматизировать параметры громкость, панорама и выключение.

Эти элементы появятся в окне автоматизации, как показано справа.

На примере показан созданный посыл с трека 1 на Audio Hardware Output. Теперь мы можем создать огибающую для управления громкостью этого посыла.

Но мы хотим сделать нечто интереснее. Предположим, мы хотим использовать фейдер для формирования огибающей, но без установки режима Write для остальных огибающих. Это можно сделать из окна соединений трека.

Посмотрите на экран ниже. Вы можете увидеть, что режим автоматизации Write установлен из этого окна только для одной огибающей.



Теперь вы можете проиграть трек, подстраивая фейдером уровень выхода в окне, показанном выше и таким образом создать огибающую.

Вы можете, конечно, делать то же самое и с огибающими посылов трека (см. предыдущий раздел).

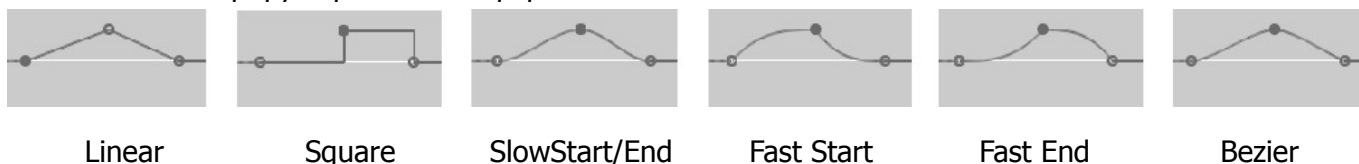
Заметка: Вы можете настроить цвет огибающих, открыв диалог Options, Preferences и перейдя на страницу **Appearance, Theme**. Как это сделать, детально поясняется в разделе 19.

14.18 Формы огибающих

Огибающие могут быть 5 различных форм: **Linear** (линейная), **Square** (квадратная), **Slow Start/End** (медленное начало/окончание), **Fast Start** (быстрое начало), **Fast End** (быстрое окончание) или **Bezier** (бэзье).

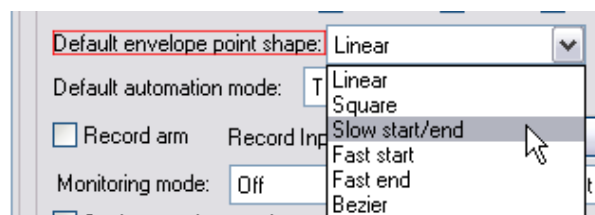
Чтобы изменить форму существующей кривой, щелкните правой кнопкой на точке огибающей, затем выберите **Set Point Shape** и нужную форму.

Таблица иллюстрирует различные формы:



Формы, кроме квадратной, обычно используют для плавно изменяемых параметров, таких как громкость или панорама. Квадратные огибающие лучше использовать для параметров вкл./выкл., таких как режим обхода или выключения, чтобы гарантированно вызвать переключение в требуемой точке.

Вы можете указать форму огибающей в точке по умолчанию в **Options, Preferences, Project, Defaults**, как показано справа.



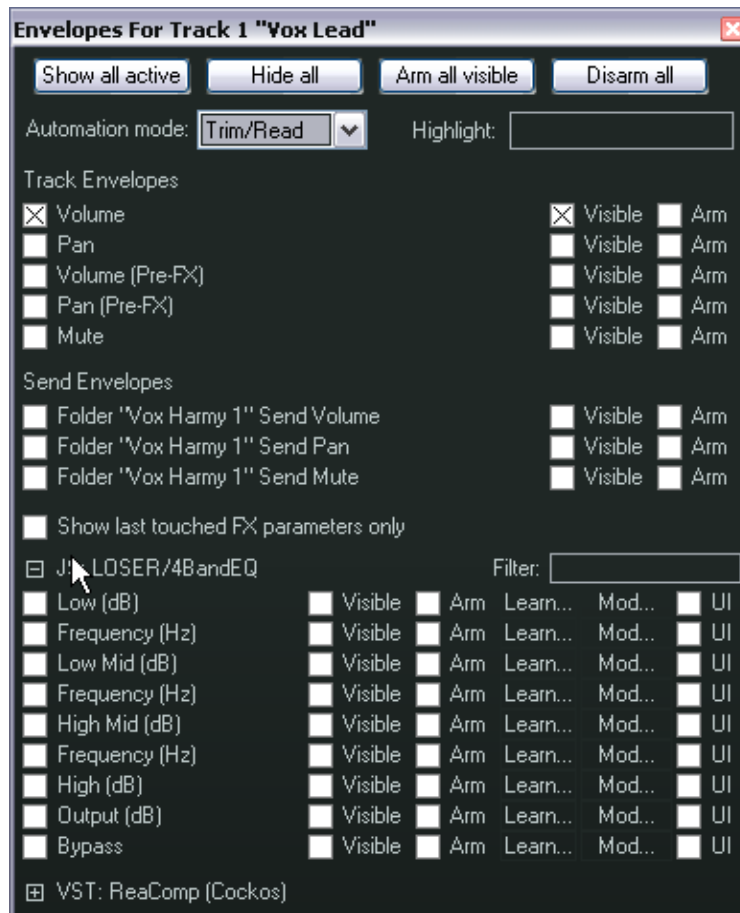
14.19 Использование огибающих для параметров эффектов

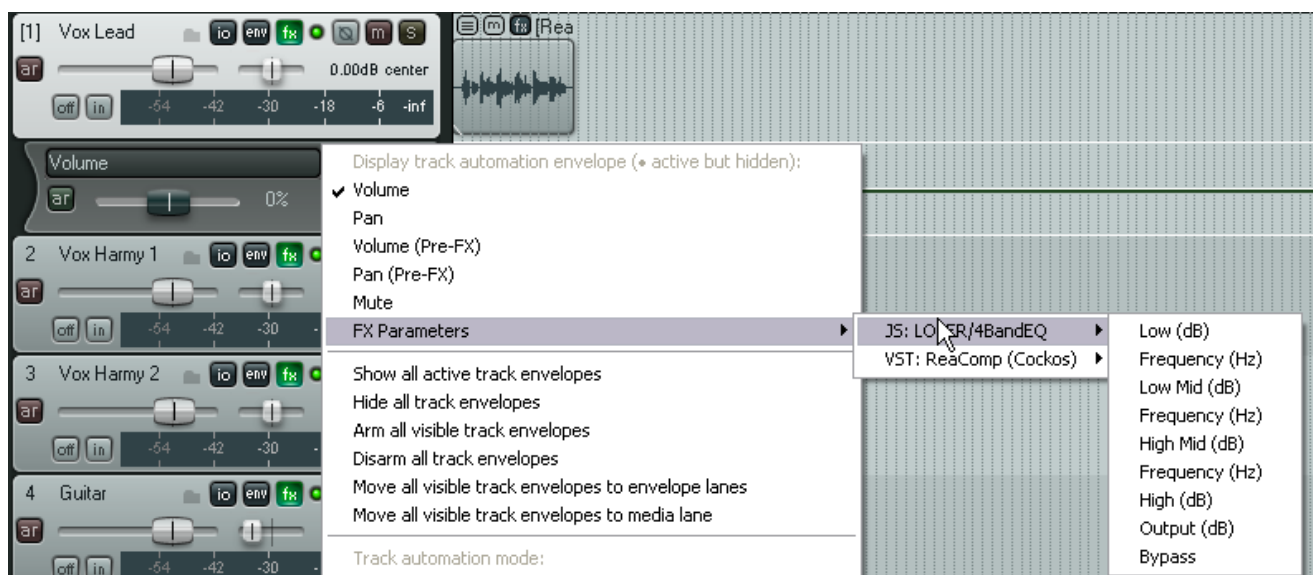
Вы можете создавать огибающие для любых параметров большинства JS, VST, VSTi, DX или DXi-плагинов, добавленных в любые цепи. Например, вы можете задать автоматизацию для изменения уровня компрессии ударных, или для добавления теплоты вокалу в тех местах, где необходимо.

Есть два основных способа создания огибающих для параметров эффектов:

- Выберите в окне огибающих параметры, для которых хотите добавить огибающие (см. справа). Чтобы открыть список параметров, нужно щелкнуть по маленькой кнопке **[+]** слева от названия.
- Щелкните правой кнопкой по свободному месту панели управления огибающей, а затем выберите нужный элемент в меню параметров эффектов. Все параметры, которые можно автоматизировать, автоматически добавляются в меню (см. ниже).

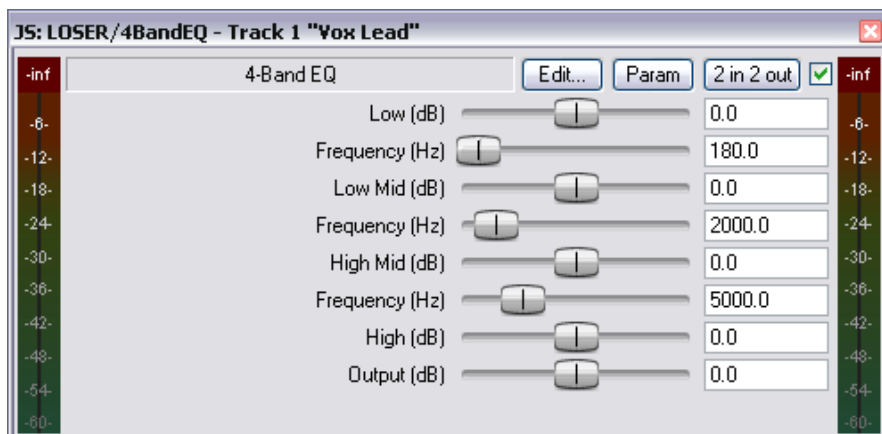
Большинство эффектов могут быть автоматизированы таким способом, но вы должны знать, что для некоторых старых плагинов это невозможно.





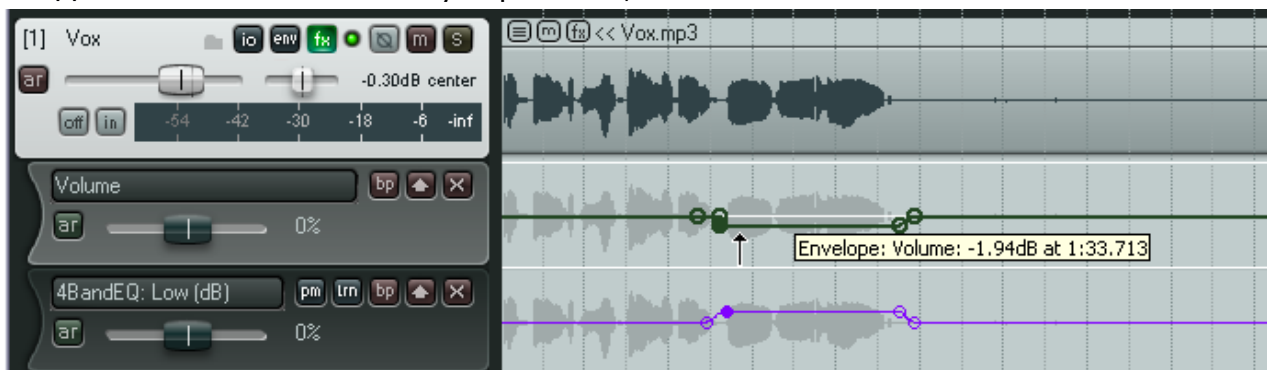
Пример:

1. Откройте окно **FX Chain** для трека **Vox**.
2. Добавьте **JS LOSER/4BandEQ** в эту цепь. Установите уровень первой частоты на 180 (как показано).
3. Включите соло для этого трека.
4. Когда вы это сделаете, удерживайте клавишу **Alt** и медленно и плавно увеличьте уровень низких частот (верхний фейдер). Заметьте, когда звук станет мягче. Отпустите мышь и уровень вернется в 0.0.
5. Мы добавим огибающую, чтобы увеличить этот уровень для фразы *All Thru The Night* в конце первого вокального фрагмента. Это делает фразу теплее, но также и громче. Поэтому нужно добавить огибающую громкости, чтобы компенсировать увеличение уровня.
6. Подстройте горизонтальный и вертикальный масштаб трека **Vox** так, чтобы было четко видно область, с которой работаете.
7. Откройте окно **Envelopes** трека **Vox**. Обратите внимание, что доступны огибающие для всех параметров эквалайзера.
8. Убедитесь, что первый элемент **Low (db)** выбран и для него выбраны опции **visible** и **arm**. Закройте окно и огибающая появится на треке.
9. Начиная с отметки около 1 мин. 33 сек. добавьте точки, показанные ниже, затем поднимите уровень между точками 2 и 3 примерно на +5 dB.





10. Откройте снова окно **Envelopes** для трека **Vox**. Включите огибающую **Volume**. Установите режим автоматизации на **Read**. Закройте окно.
11. Добавьте точки на огибающую громкости, как показано ниже.



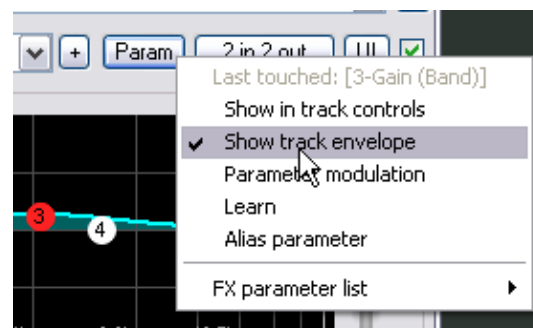
12. Теперь проиграйте композицию с режимом соло для трека Vox. Если необходимо, поднимите или опустите уровень огибающей громкости для этого фрагмента, чтобы добиться правильного звучания.
13. Выключите режим соло для трека и воспроизведите композицию снова. Возможно понадобится еще немного подстроить огибающие.
14. Обратите внимание, что режим автоматизации — чтение, и когда вы воспроизводите, то фейдеры громкости и Low в наборе эффектов (JS LOSER/4BandEQ) автоматически поднимаются и опускаются.

Заметка: Можно использовать горячие клавиши **V** и **P** для отображения/скрытия огибающих громкости и панорамы.

14.20 Создание огибающих из окна параметров эффектов

Вы можете также создать огибающие для любого параметра эффекта непосредственно из окна эффекта, щелкнув на параметре, затем на кнопке **Param**, затем **Show track envelope** (см. также раздел 9).

Более того, если вы используете REAPER с правильно установленной управляющей панелью типа Behringer BCR2000, вы можете создавать огибающие "на лету" для автоматизации параметров эффектов любого трека в режимах Write, Latch или Touch. Вы можете использовать любые регуляторы, фейдеры или кнопки устройства для автоматизации. Точные шаги будут зависеть от конкретного устройства, но в целом это делается так:



1. В окне плагина щелкните на параметре, затем на **Param**, затем на **Learn**.
2. Когда откроется диалог **MIDI Learn**, подвигайте той ручкой (регулятором) на внешнем устройстве, которую хотите задействовать. Затем выберите опцию **Arm envelope for selected parameter** (поставить на запись огибающую для выбранного параметра) и

щелкните **ОК**.

Теперь вы можете использовать управляющее устройство для записи изменений параметра во время воспроизведения.

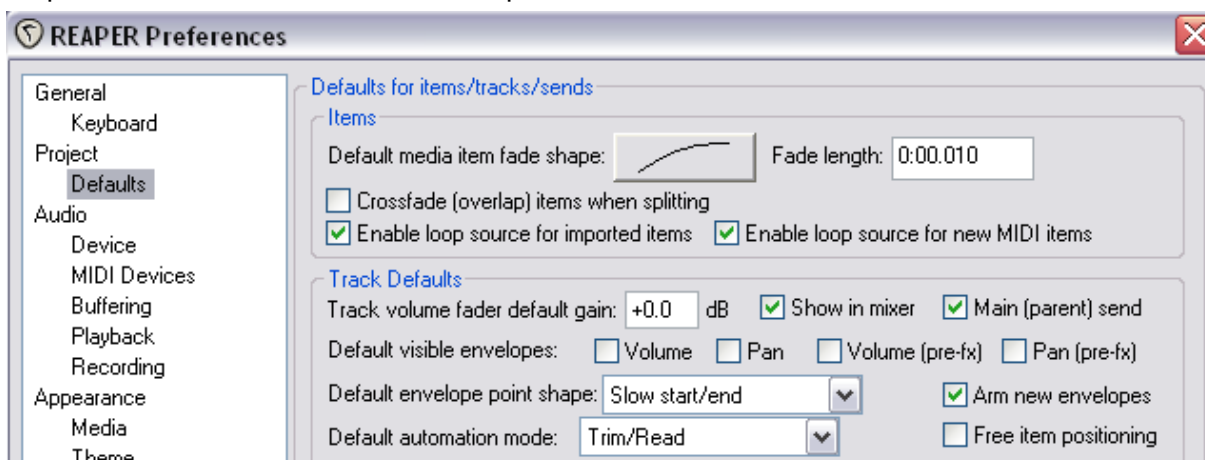
Вы можете выбрать **FX Parameter List** в верхнем меню и затем **Show Track Envelopes**, чтобы добавить огибающую для другого параметра этого же плагина.

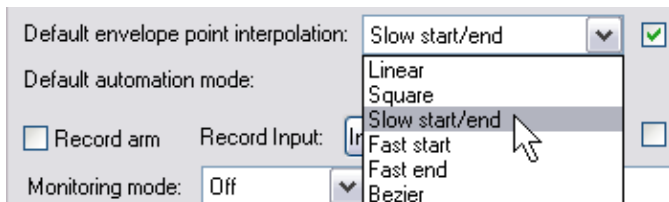
14.21 Умолчания для автоматизации и огибающих

Перед тем, как рассматривать далее возможности автоматизации, нужно обратить внимание на то, где хранятся настройки по умолчанию для нее.

Они сохраняются в окне **Preferences**, на странице **Project Defaults** (см. справа).

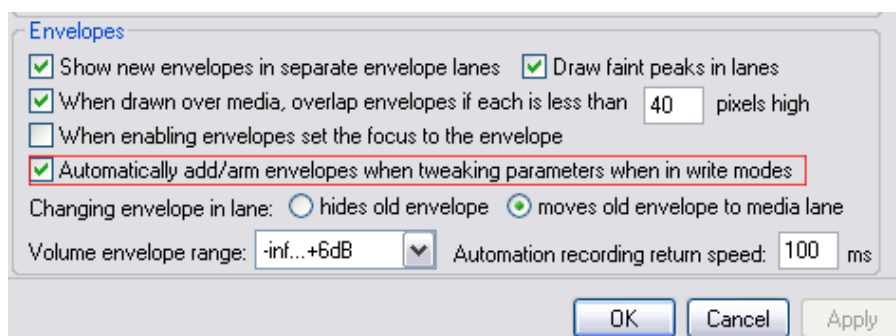
В таблице ниже поясняются основные опции.



Опция	Описание
Default visible envelopes	Для вновь создаваемых треков могут быть автоматически созданы огибающие Volume (громкости), Pan (панорамы), Volume (pre FX) (громкости до цепи эффектов) и Pan (pre FX) (панорамы до цепи эффектов). Если вы отметите любую из опций и щелкните Apply, то указанные огибающие будут созданы, включены и сделаны видимыми для каждого вновь созданного трека.
Default envelope point	Эта опция позволяет указать форму по умолчанию для вновь создаваемых точек огибающих. 
Default automation Mode	Эта опция устанавливает режим автоматизации по умолчанию для новых треков. Доступные варианты: Trim/Read, Read, Touch, Write и Latch.
Arm new envelopes	Опция определяет, будут ли по умолчанию новые огибающие поставлены на запись.

14.22 Автоматизация параметров эффектов на лету

Если вы включите опцию в настройках поведения редактирования автоматически добавлять и ставить на запись огибающие параметра при его подстройке в режиме **write** (*automatically add/arm envelopes when tweaking parameters...*), то REAPER автоматически создаст огибающие, как только вы "покрутите" параметр во время воспроизведения.



Это касается всех изменений, сделанных как на экране с помощью мыши, так и на внешней управляющей панели. Будьте осторожны с этим, иначе вы можете создать целую кучу ненужных огибающих.

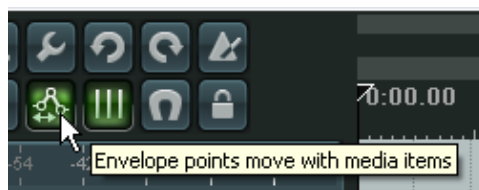
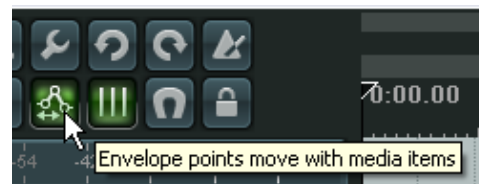
Заметка: Важно по окончании записи автоматизации изменять режим с Write, иначе каждый поворот регулятора или движение фейдера будет создавать/изменять огибающую, хотите вы того или нет.

Заметка: Не забудьте, что при автоматизации параметров эффектов вы можете отметить флажок **UI** в окне огибающих, чтобы добавить видимый элемент управления данным параметром на ПУТ или панель микшера. Эта тема обсуждалась в разделах 2, 9 и 11.

14.23 Перемещение точек огибающей вместе с клипом

Кнопка огибающей на панели инструментов REAPER используется для включения/выключения режима, в котором точки огибающей будут перемещаться вместе с медиа клипами.

Серия иллюстраций ниже демонстрирует результат перемещения клипа сперва с выключенной опцией, затем с включенной.



Когда кнопка нажата, то любая из четырех опций (если отмечена), связанных с данным инструментом, будет включена.

Мы уже поясняли опцию **Reduce envelope point data when recording automation** (сокращать количество точек

огибающей при записи).

Остальные опции:

Move envelope points with media items. При перемещении клипов, точки огибающей перемещаются вместе с ними. Выключите эту опцию, чтобы точки огибающей оставались на своих местах.

Опции **Add envelope points when moving items** (добавлять точки огибающей при перемещении клипов) и **Add envelope points when ripple editing/inserting** (добавлять точки огибающей при редактировании волной) могут использоваться для предотвращения нежелательных изменений огибающих, которые иногда могут случиться при перемещении клипов.

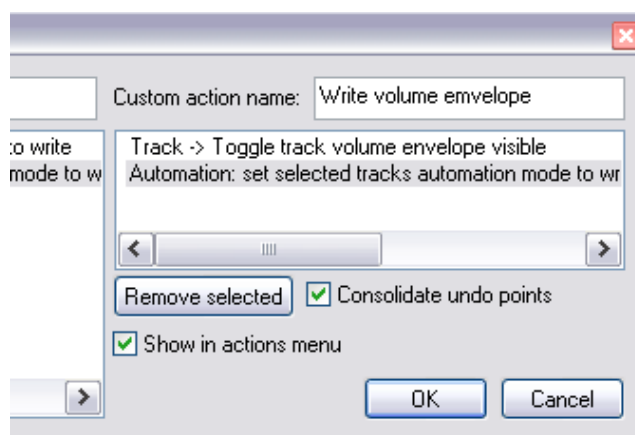
Смысл этих двух опций одинаковый. Если вы не уверены, то лучше оставьте их включенными.

14.24 Автоматизация автоматизации

Не забудьте, что возможности действий REAPER огромны. Например, если вы часто используете какую-то задачу по автоматизации для трека или последовательности треков, вы можете назначить для нее горячую клавишу.

Предположим, что для текущего трека вы часто отображаете, выбираете огибающую громкости, а также выбираете режим автоматизации Write.

Вы можете использовать команду **Actions, Show action list...**, чтобы открыть окно Actions и назначить клавишу, как показано.



В одно нажатие это действие отобразит огибающую громкости для выбранного трека и установит режим Write.

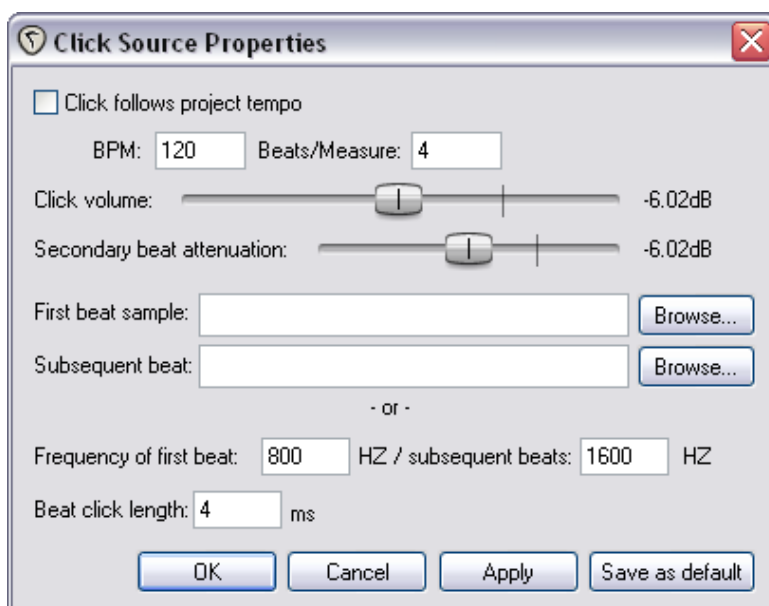
14.25 Автоматизация метронома

Вы можете автоматизировать поведение метронома. Например, чтобы он звучал только в определенных моментах. Чтобы это сделать, создайте новый трек и используйте команду **Insert, Click Source**, чтобы вставить медиа клип в проект.

Затем вы можете работать с этим треком кликов метронома как с прочими треками — добавить огибающую громкости, выключения и т.д.

Пример:

Чтобы изменить любое из свойств трека кликов метронома, щелкните на нем правой кнопкой и выберите **Source Properties** (см. справа).



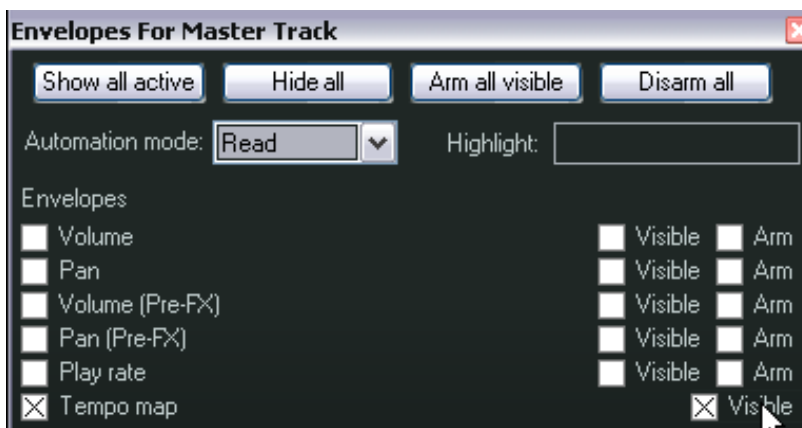
Например, вы можете изменить настройку темпа (BPM) или использовать собственные сэмплы для озвучивания ударов метронома.



14.26 Использование огибающих темпа и скорости воспроизведения

В разделе 10 вы уже узнали, как изменить музыкальный размер проекта. Другой (возможно более интуитивный) способ — использование огибающей темпа (Tempo Map Envelope). Чтобы открыть эту огибающую в главном окне REAPER:

1. Убедитесь, что отображается мастер-трек (**Ctrl Alt M** включает/выключает его).
2. Щелкните по кнопке огибающих на нем. Откроется окно огибающих для мастер-трека. Теперь отметьте **Tempo Map** и сделайте его видимым.
3. Установите режим автоматизации мастер-трека в **Read**. Закройте окно.

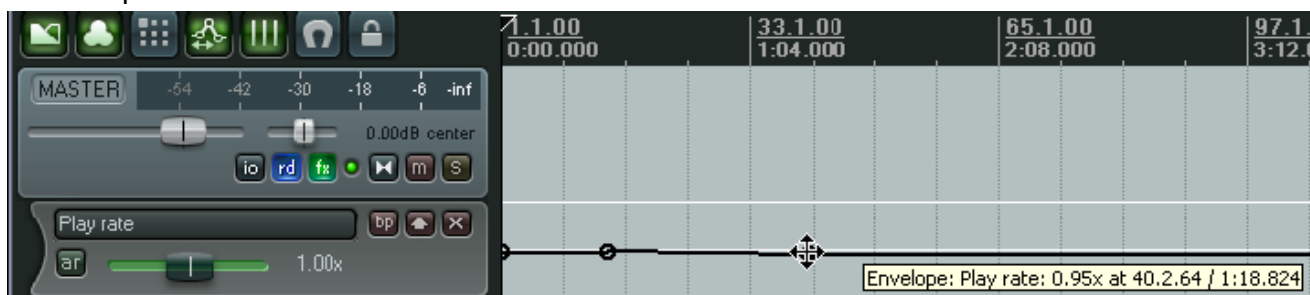


Теперь огибающую темпа видно на мастер-треке. Ее можно изменять как и прочие огибающие. Маркеры музыкального размера по прежнему можно добавлять на шкале времени. При их добавлении будут появляться новые точки на огибающей, при перемещении маркера они будут перемещаться и наоборот.



Похожим образом вы можете добавить на мастер-трек огибающую скорости воспроизведения, которая будет использоваться для ускорения/замедления скорости воспроизведения всего проекта. Эта огибающая влияет на все аудио- и MIDI-треки. Чтобы это сделать:

1. Нажмите кнопку огибающих на мастер-треке. В открывшемся окне отметьте элемент **Play rate**. Убедитесь также, что для этого элемента включены опции Visible и Armed.
2. Закройте окно.



Обратите внимание, что вы можете добавить на мастер-трек как стандартные огибающие громкости и панорамы, так и огибающие для любого параметра его эффектов.

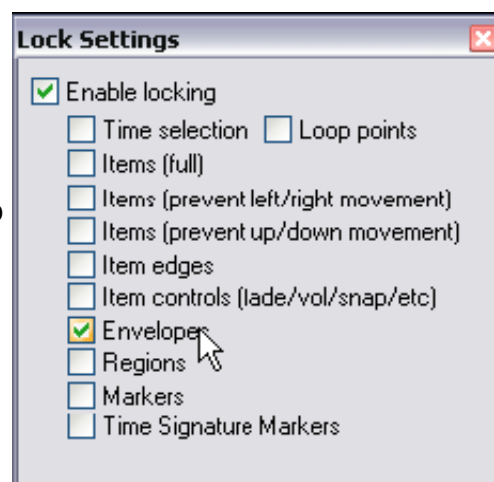
14.27 Блокировка огибающих

Если вы удовлетворены настроенными огибающими, вы можете заблокировать их, чтобы предотвратить нежелательные изменения.

Нажмите **Shift L**, откроется окно **Lock Settings** (см. справа).

Чтобы заблокировать огибающие, вы должны выбрать опцию **Envelopes**.

Обратите внимание, что даже если выбрана опция **Envelopes**, блокировка включается только если включена опция **Enable locking** (включить блокировку).



15 Микширование и рендеринг

15.1 Объединение и экспорт

Вы можете работать с кем-то над одним проектом. Возможно, вы захотите отправить проект знакомой, которая напоеет вокальные партии. А что если знакомая далеко живет? Вы отправите ей .RPP файл проекта вместе с аудиоданными и она будет это делать там.

Но что если она не использует REAPER? Что если она использует другую программу или у нее вообще нет программы для записи звука и она будет записываться на коммерческой студии?

В этом случае данные на треках должны быть объединены и экспортированы в отдельные аудиофайлы. Давайте взглянем на пример:

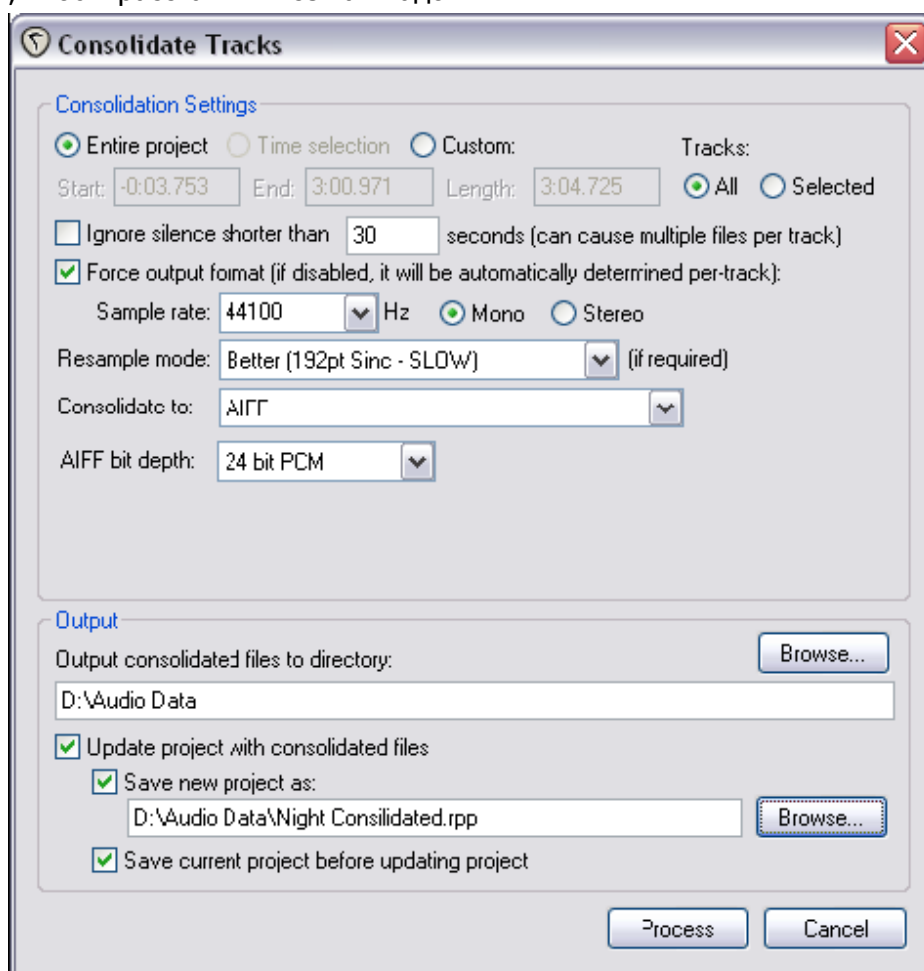


В данном примере трек Vox состоит из трех отдельных клипов, каждый из которых соответствует определенной части песни.

Если вы передадите кому-то копию этих медиа файлов (всего шесть), то даже в таком простом случае потребуется поработать, чтобы расставить все как надо.

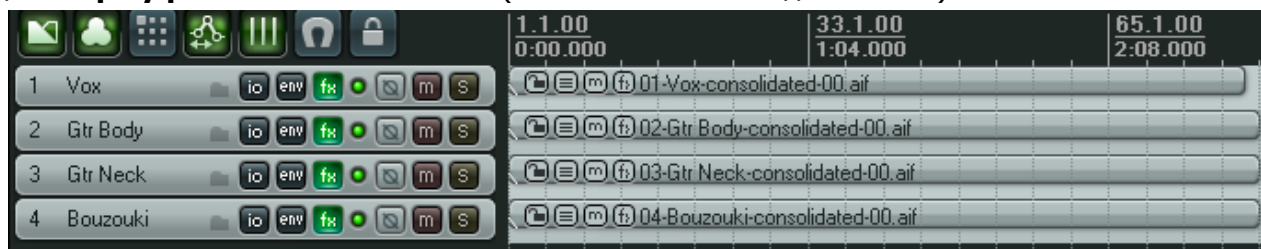
В таких случаях выручает объединение и экспорт. При этом создаются новые аудиофайлы по одному на трек. При вставке этих файлов в другую аудиопрограмму, они все начнутся с нулевой отметки, поэтому синхронизация треков не будет нарушена.

1. В главном меню выберите **File, Consolidate/Export Tracks**.
2. Выберите **Entire Project** (весь проект) или **Custom** (указанный вручную диапазон), далее **All** (все) или **Selected Tracks** (выделенные треки).
3. Определитесь, хотите ли задать единый формат для всех треков (**Force Output Format**), как показано здесь, или оставить форматы клипов как есть.



4. Выберите режим ресэмплирования **Resample Mode**.
5. Выберите нужный формат WAV, AIFF, FLAC, MP3, OGG Vorbis, Monkey's Audio или WavPack. В примере это AIFF.
6. Выберите спецификацию формата. Например для AIFF нужно указать глубину в битах, для MP3 — режим и качество. Если не знаете, то лучше проконсультироваться у человека, знакомого с этим.
7. Укажите каталог для экспорта (куда запишутся файлы). Укажите, хотите ли обновить проект объединенными файлами (update project with consolidated files). Если выберите **Save new project as**, то текущий проект с объединенными треками будет записан под новым именем.
8. Укажите имя для нового проекта или оставьте предложенное.
9. Если отмечена опция *Save current project before updating project*, то текущий проект будет сохранен до обновления.

Ниже показано, как проект выглядит после объединения. Чтобы придать наглядность, выключена опция **Display peaks for media items** (показывать пики медиа клипов).



Теперь другому звукооператору не составит труда импортировать в любую программу эти треки и записать вокальную партию.

Заметка: Чтобы экспортировать в формат MP3, вам нужно иметь копию свободного кодера Lame (**lame_enc.dll**), расположенного в папке **C:\Program Files\REAPER**. Найти, откуда его можно скачать, не составит труда, используя Google.

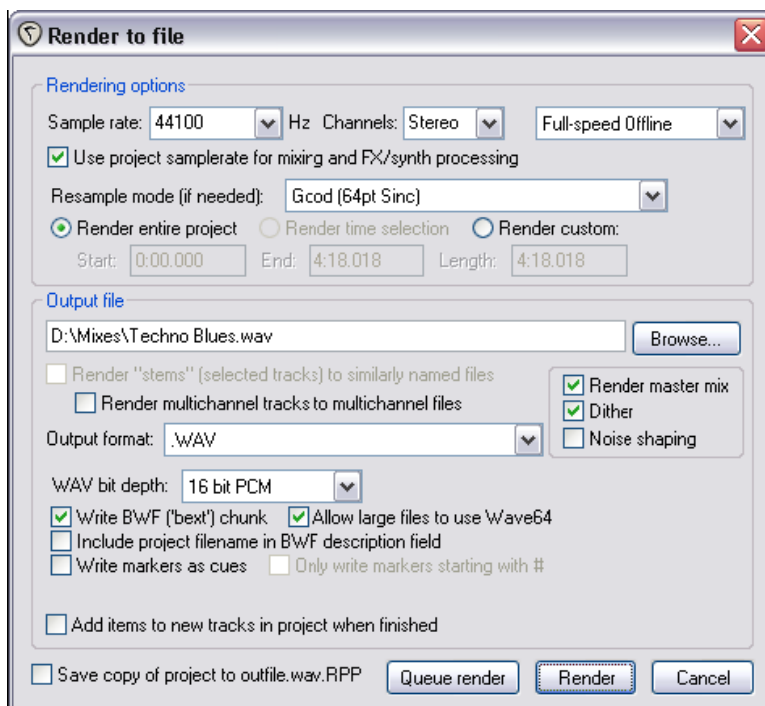
15.2 Рендеринг проекта

Скажем, вы окончили запись, выполнили сведение, добавили все эффекты, словом, проект полностью готов и вам нужно получить конечный результат.

Обычно в результате формируют стерео файл. Если он записывается на CD, то это будет 16 бит стерео WAV (44100 Гц). Если он выкладывается в интернет, то это обычно стерео MP3.

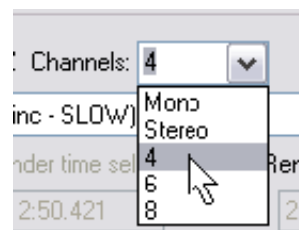
Чтобы сформировать такой файл, используйте команду **File, Render**.

Диалог справа, показывает различные опции. Выбор зависит от назначения материала.

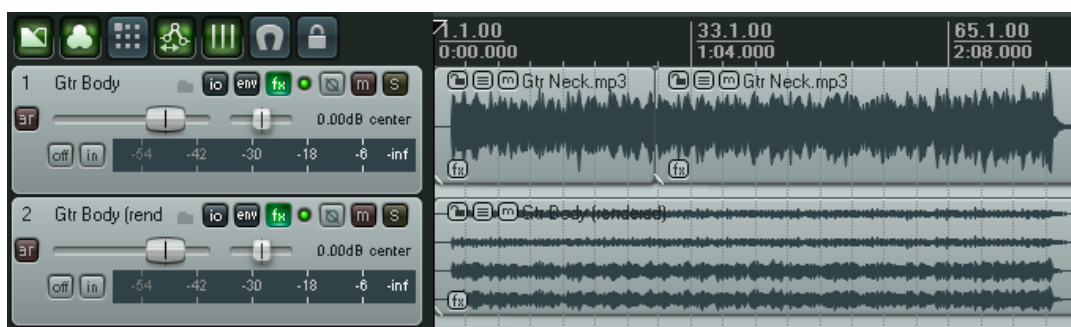


Некоторые примеры рендеринга:

Назначение	Спецификация
DVD аудио саундтрек	Частота 48000 Гц, стерео, формат WAV, 24 бит
CD аудио	Частота 44100 Гц, стерео, формат WAV, 16 бит
Интернет страница	Частота 44100 Гц, стерео, формат MP3 Остальные опции могут варьироваться в зависимости от желаемого размера файла и качества, но обычно это: CBR (постоянный битрейт) 96 или 128, Joint Stereo, высокое качество
Monkey's Audio	Используйте этот формат для сжатия без потери качества при 16 или 24 бит, частота по желанию.
Apple Mac	Формат AIFF. Посоветуйтесь со специалистом, который будет работать с файлом.
Формат Audio CD Image (Cue/Bin)	Спецификация как для CD Audio. Этот вариант может использоваться для непосредственной записи материала, полученного после рендеринга, на CD или для создания образа на жестком диске. Вы можете указать как использовать маркеры и регионы для определения треков. Есть опция, позволяющая использовать маркеры, которые начинаются с "#", в качестве меток трека. Более подробную информацию вы найдете далее в этом разделе.
Многоканальные треки	Мы познакомимся детально с разделением каналов и созданием многоканальных треков в разделе 17. У вас должны быть такие треки, чтобы экспортировать их в многоканальном формате. Сначала выделите их в панели управления треками, затем откройте диалог Render to file и установите опции: Channels — Выберите количество каналов, например 4. Выберите Render stems (selected tracks) to similarly named files (выполнять рендеринг стемов в файлы с похожими именами). Выберите Render multichannel tracks to multichannel files (выполнять рендеринг многоканальных треков в многоканальные файлы). Опционально — Add items to new tracks in project when finished (по окончании добавить клипы на новые треки).



Справа показан четырехканальный трек (Track 1) и трек, полученный рендерингом в многоканальный формат (Track 2).



15.3 Рендеринг законченной композиции

Как показано в предыдущей таблице, при рендеринге конечного результата нужно выбирать выходной формат в зависимости от того, хотите вы записать его на CD или выложить в интернет. Но есть несколько моментов, о которых нужно знать в обоих случаях.

Очень часто в записи есть пауза в несколько секунд в начале композиции. Обычно эту паузу не включают в готовый материал. Перед рендерингом нужно выполнить такие шаги:

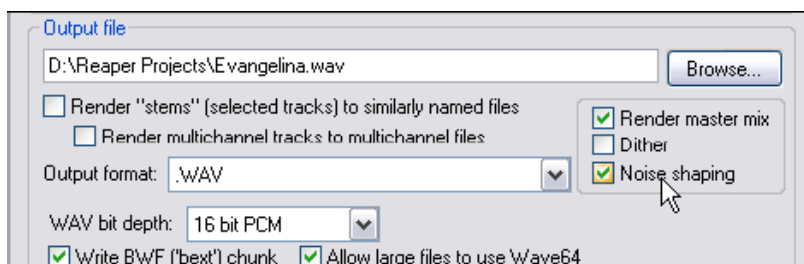
1. Установить курсор в точке, с которой нужно начать рендеринг. Нажмите **Shift M** для создания маркера в этой точке. Назовите маркер **Start**.
2. Установите курсор в точке, где рендеринг должен закончиться и нажмите **Shift M**, чтобы создать маркер. Назовите его **End**.
3. С включенной опцией привязки точек повтора к выделению времени, щелкните на шкале времени между маркерами. Выделится область между ними.



4. Выберите в меню команду **File, Render**.
5. Выберите нужный выходной формат и прочие опции, но обязательно включите **Render time selection** (как показано справа).
6. Нажмите кнопку **Render** для создания выходного файла.

Сглаживание и формирование шума

В зависимости от выбранного формата, вам могут быть предложены опции сглаживания (**Dither**) и формирования шума (**Noise Shaping**), как показано на рисунке справа.



Эти операции описываются очень сложными математическими моделями, но говоря на простом языке, они используются чтобы сделать более плавным преобразование с более высокой частоты дискретизации на меньшую или если материал записан с глубиной 24 бита, а рендеринг выполняется в 16 бит. Если вы не уверены, что знаете как это использовать, то лучше оставьте *noise shaping*, а *dithering* — выключите. Для более детальной информации по этим терминам обратитесь к Википедии. Обратите внимание, что если вы используете плагины сглаживания, такие как Michael Gruhn's VST Dither, то вам не нужно дополнительно включать эти опции при рендеринге.

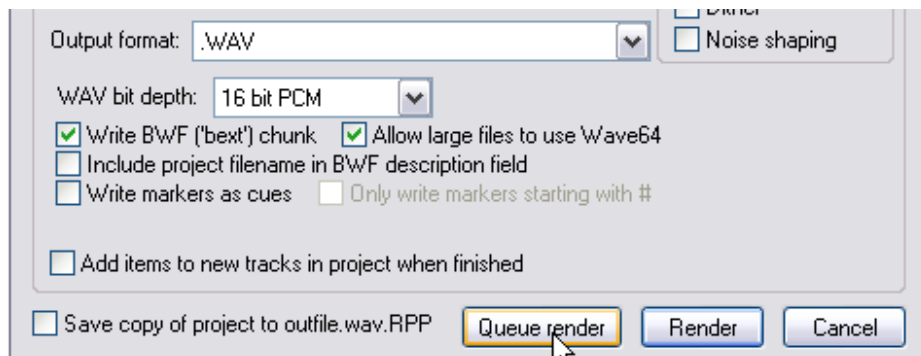
15.4 Новое! Пакетный рендеринг

Если у вас имеется целый набор композиций, например для записи на CD, то вы можете выполнить их рендеринг вместе.

Процедура следующая.

Для каждого проекта:

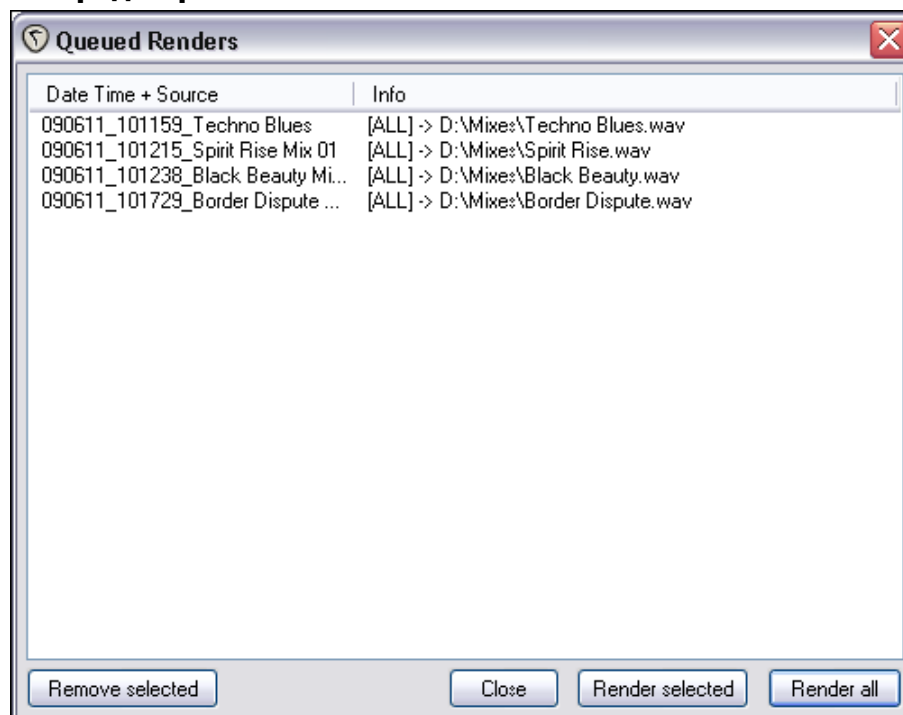
1. Откройте проект и выберите команду **File, Render**.
2. Выберите необходимые настройки и опции, как пояснялось в предыдущем разделе. Скорее всего вы захотите выбрать одну и ту же папку для сохранения всех готовых композиций.
3. Не нажимайте на кнопку Render. Вместо этого щелкните **Queue Render** — очередь рендеринга (см. справа).
4. Диалог закроется и ничего не произойдет.
5. Сохраните и закройте файл.



Чтобы выполнить рендеринг очереди проектов:

Когда вы начнете выполнять рендеринг очереди, то рендеринг каждого проекта будет выполнен с теми настройками, которые вы для него выбирали.

1. В меню выберите команду **File, Show Render Queue**.
2. Откроется диалог, показанный справа. В нем будут показаны все файлы, поставленные в очередь (в данном примере — четыре).
3. Если вы хотите удалить какой-нибудь проект из списка — выберите его и щелкните **Remove Selected**.
4. Используйте **Ctrl** и левую кнопку мыши, чтобы выделить несколько проектов и нажмите **Render Selected** (выполнить рендеринг выделенных) или просто щелкните **Render All** (выполнить рендеринг всех). Диалог **Rendering to File** будет отображать процесс рендеринга каждого файла и по окончании удалять его из очереди.
5. Закройте диалог Queued Renders по завершении процесса.



15.5 Запись аудио-CD в REAPER

Есть два случая, когда вы можете захотеть записать материал сразу на CD.

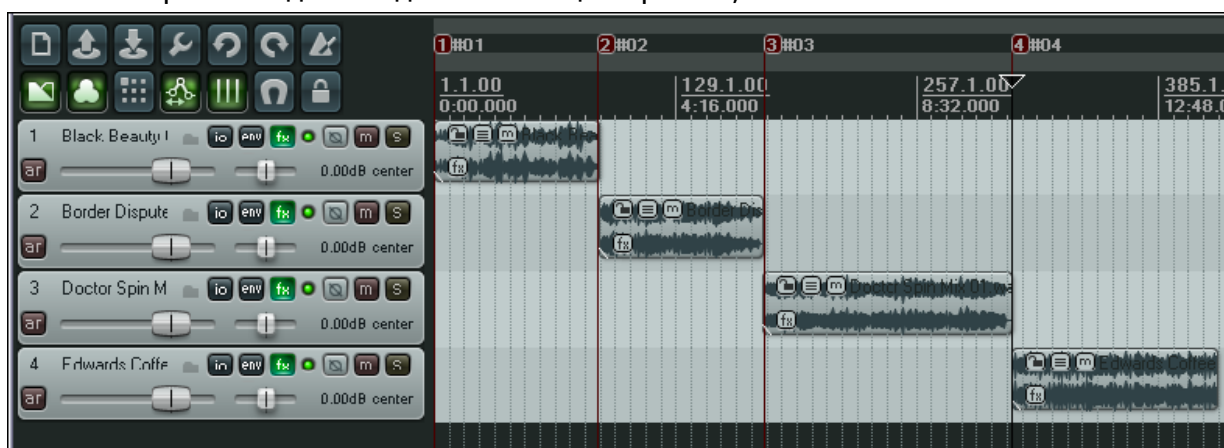
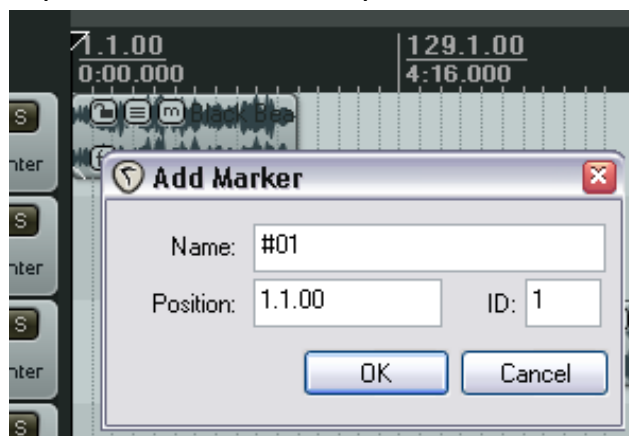
У вас есть несколько записанных композиций. Для каждой выполнен рендеринг в отдельный файл. Теперь вы хотите записать их на CD, одну композицию на трек.

Возможно, у вас есть живая запись, представляющая собой один непрерывный трек. Вы хотите разбить его на отдельные треки и записать на CD.

В обоих случаях процедура похожая. Возможны небольшие отличия в начальной настройке проекта.

Подготовка к записи на CD нескольких файлов

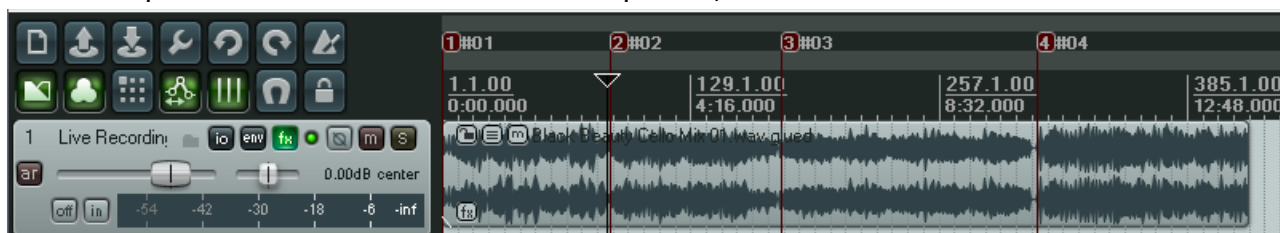
1. Запустите REAPER и создайте новый проект. Нажмите **Ctrl Alt X**, чтобы открыть медиа проводник, затем откройте каталог, содержащий готовые файлы.
2. Щелкните дважды на каждом файле, который хотите записать на CD. REAPER добавит каждый файл на отдельный трек.
3. Обратите внимание, что каждый клип размещен ровно по окончании предыдущего, без пауз. Нет нужды располагать их так, чтобы искусственно создавать паузы. REAPER сделает это автоматически.
4. Вы должны вставить маркеры, чтобы обозначить начало каждого трека. Чтобы это сделать, нужно:
 - Убедитесь, что выключена привязка. Установите курсор в начало проекта. Нажмите **Shift M**, чтобы создать маркер. Имя маркера должно начинаться с # (как показано справа).
 - Теперь переместите курсор в начало следующей композиции. Снова добавьте маркер, начинающийся с #.
 - Повторите это для каждой композиции проекта, как показано ниже:



5. Сохраните проект.
6. Теперь следуйте инструкции по записи CD.

Подготовка к записи непрерывного трека

1. Если запись выполнялась в REAPER — откройте проект. Иначе — создайте новый проект, и с помощью медиа проводника импортируйте запись.
2. Не нужно разбивать клип. Вам нужно показать, где будет начинаться каждый трек.
3. Сначала убедитесь, что выключена привязка. Установите курсор в начало проекта. Нажмите **Shift M**, чтобы создать маркер. Имя маркера должно начинаться с # (как показано справа).
4. Теперь переместите курсор в начало следующей композиции. Снова добавьте маркер, начинающийся с #.
5. Повторите это для каждой композиции проекта, как показано ниже:



6. Сохраните проект.
7. Теперь следуйте инструкции по записи CD.

Запись CD

1. Выберите команду **File, Render**. Вы должны выбрать необходимые настройки для записи CD:

Sample rate: 44100

Stereo

Render entire project

Render Master Mix

Output format: Audio CD Image (CUE/BIN Format)

Track mode: Markers

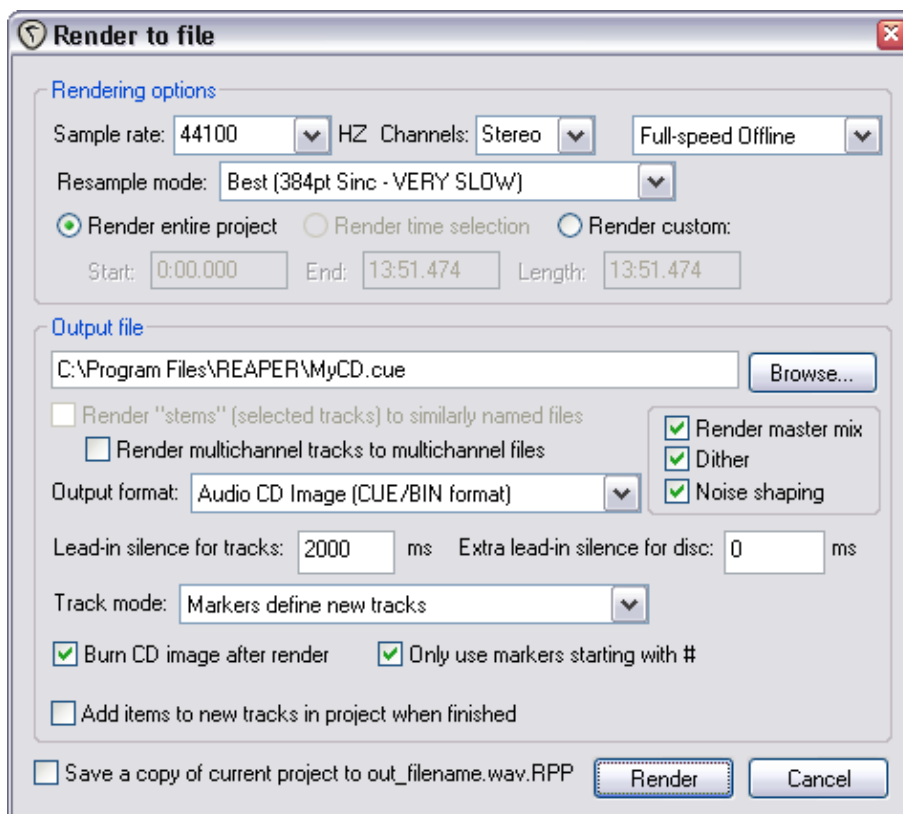
define new tracks

Burn CD Image after render

Only use markers

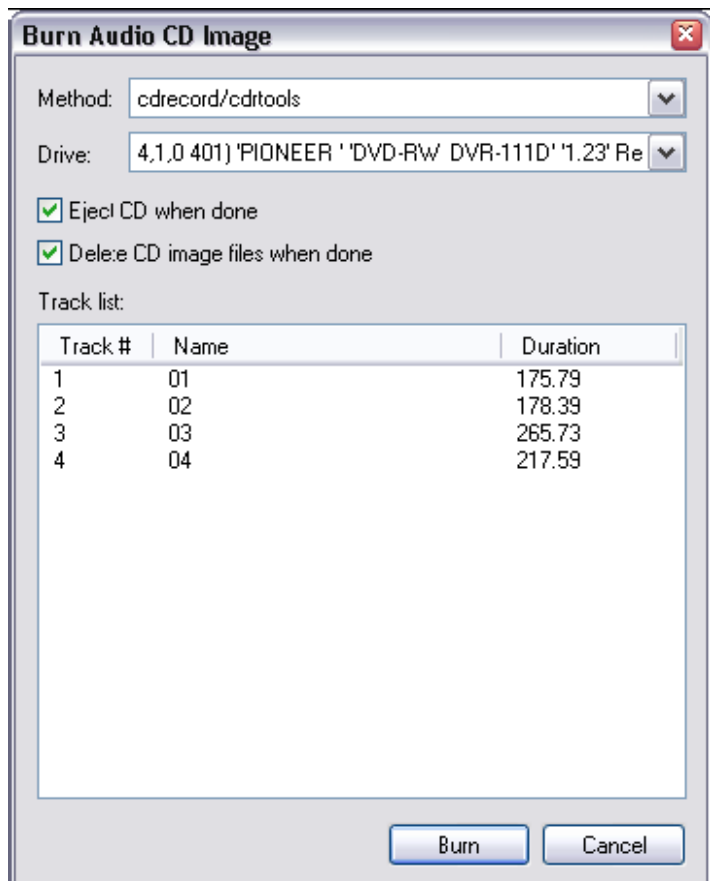
starting with #.

Если вы не используете сглаживающих плагинов на мастер-треке, то включите опции **Dither** и **Noise Shape**.



2. В случае с отдельными клипами установите **Lead in silence for tracks** (паузы между треками) на 2000 мс.
3. В случае с непрерывным треком лучше оставить этот параметр установленным в 0.
4. Щелкните **Render** и дождитесь окончания рендеринга. Это может занять несколько минут.

5. Когда рендеринг завершится, откроется окно настроек записи CD (**Burn Audio CD Image**).
6. Выберите нужный способ. Это зависит от таких факторов, как настройки компьютера и операционная система. Если сомневаетесь, то выберите **cdrecord/cdrtools**, как показано.
7. Выберите **Eject CD when done** (извлечь CD по завершению). Решите, сохранить или удалить образ CD в конце операции (delete CD image files when done).
8. Вставьте чистый CD в привод и подождите, пока он загрузится.
9. Нажмите **Burn**.
10. Ждите, пока отображается сообщение **Burning in progress** (идет процесс записи).
11. По окончании процесса CD будет извлечен. Щелкните **Close**, чтобы закрыть отображенные сообщения.



Заметка: Перед рендерингом для записи на CD проверьте, чтобы клипы были в формате 16 бит 44100 Гц .WAV.

Есть несколько способов конвертировать их в такой формат. Самый легкий из них — установить такие настройки в **Project Settings** как формат для применения эффектов, склеивания и т. п. (**Media format for apply FX, glue, open, copy, etc**). Затем для любого клипа применить операцию склеивания (glue). Клип будет конвертирован в такой формат.

15.6 Сохранение живого выхода на диск

В вашем распоряжении есть опция, позволяющая направлять живой выход рабочего процесса на диск. Это делается с помощью команды **File, Export Live Output to Disk**. Это похоже на **File, Render**, за исключением того, что команда Render выполняется в режиме *off line*, а *Export Live to Disk* работает в реальном времени. Это означает, что будут записаны все сделанные "на лету" изменения в проекте.

Эта функция может использоваться для непрерывной записи в файл компактного формата, типа MP3 с целью ведения истории сессий. В дальнейшем вы можете услышать все, что было спето и сказано в каждом дубле, даже если воспроизведение было остановлено. Но если вы установили непрерывный режим записи, то должны помнить, что необходимо остановить запись в конце сессии, иначе в результате получите файл гигантских размеров.

16 Плагины REAPER в действии

16.1 Что такое плагины?

Вместе с REAPER поставляется прекрасный ассортимент плагинов — порядка 200 штук. Они включают плагины Jesusonic и VST Rea от Cockos. В этом разделе вы познакомитесь с некоторыми из них. Мы будем рассматривать простые применения — только для того, чтобы вы поняли назначение плагинов. Остальное вы узнаете сами.

Плагины — это часть программного обеспечения, используемого для управления аудиопотоком при воспроизведении медиа клипов в треках. Некоторые простые примеры того, как можно использовать плагины:

- Чтобы сделать звучание вокала приятней, более живым. Возможно, ваши записи немного суховаты, даже местами слабоваты. Плагины могут добавить плотности, теплоты и искристости такому треку. Это делается не с помощью магии, а путем поиска нужных составляющих, которые "завалены" в записанном материале, и подъемом их.
- Чтобы выровнять пики и провалы громкости трека, сделав общий уровень более ровным.
- Чтобы добавить "жизни" треку или целому миксу, сделав звук более похожим на запись в концертном зале, а не в старенькой студии.

16.2 Три правила плагинов

Перед тем, как начать работать с плагинами, заучите и запомните эти мантры. Для этих правил нет исключений!

1. Лучше вообще не использовать плагин, чем использовать его плохо. Плохо использованный плагин сделает ваш звук хуже, а не лучше. Если сомневаетесь, то лучше недоиспользовать плагин, чем переиспользовать.
2. Никогда не судите о качестве плагина по отдельным понравившемся вам пресетам. Пресеты всего лишь отражают ту или иную идею, как должно что-то звучать, но не качество плагина, не его потенциал. Подумайте: решите ли вы, что Subaru — плохая машина, только потому что продавец показал вам красную машину, а этот цвет вам не нравится? Конечно нет! По крайней мере, я на это надеюсь.
3. Вы не можете судить о качестве плагина по его цене. Некоторые плагины бесплатные, другие стоят тысячи долларов. Некоторые бесплатные — совсем ужасные, некоторые — великолепные. Некоторые из тех, что стоят сотни долларов, скажем деликатно — посредственные, другие — превосходные.

16.3 Пять типов плагинов

Если вы новичок в цифровом аудио, то когда вы столкнетесь с миром плагинов, вашим первым чувством будет подавленность, если не смятение. Почему? Потому что слишком широк выбор. Действительно ли я должен знать все, чтобы иметь возможность их использовать?

Нет. Потому что плагины, в основном, делятся на пять типов (конечно есть исключение, о котором будет немного сказано). Эти пять типов:

1. **Формирование звука:** такие плагины влияют на частотные характеристики ваших треков. Пример — эквалайзер.
2. **Временные эффекты:** такие плагины взаимодействуют с временными параметрами

звука. Пример — дилэй, хорус и ревербератор.

3. **Изменение громкости:** такие плагины определяют общую громкость и соотносят уровни громкости треков. Примеры — компрессоры и лимитеры.
4. **Вспомогательные:** они не влияют на звук, а используются для таких задач, как соединения.
5. **Анализаторы:** такие плагины отображают информацию, но не влияют на звук.

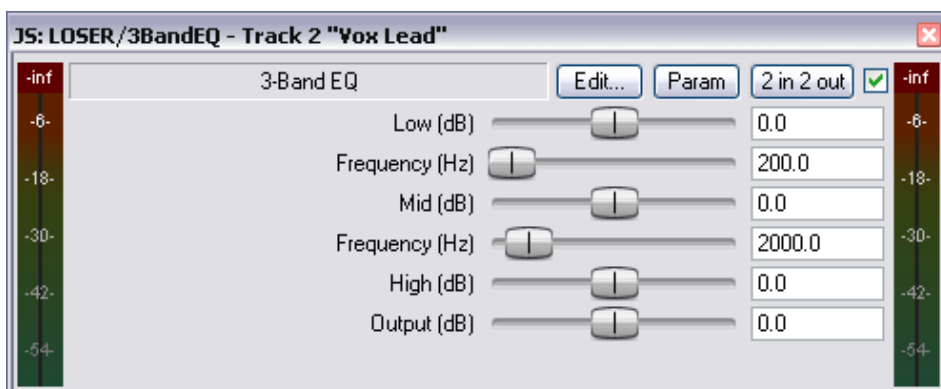
А исключение? Итак, некоторые плагины могут соответствовать более чем одной из перечисленных категорий, выполняя более одной задачи. Один из примеров — многополосный компрессор, который сочетает характеристики и эквалайзера и компрессора.

16.4 Эффекты формирования звука: эквалайзер

Большинство подобных плагинов (но не все) попадают в категорию эквалайзеров. С REAPER поставляется несколько эквалайзеров JS, а также ReaEQ от Cockos. Лучший способ понять, как они работают — рассмотреть пример.

1. Откройте проект **All Through The Night.RPP** и сохраните его как **All Through The Night EQ.RPP**

2. Мы будем работать в примере только с вокальным треком. Человеческий голос — превосходный инструмент для демонстрации эффекта эквалайзера. Включите режим соло для трека **Vox**.



3. Откройте окно эффектов, щелкните **Add** и добавьте **JS Loser 3 Band EQ** (см. справа).
4. Включите воспроизведение. Медленно передвиньте фейдер **High** влево. Обратите внимание, что голос становится глубже.
5. Щелкните дважды на фейдере, чтобы вернуть его в центральное положение.
6. Передвиньте фейдер **Low** влево до упора. Теперь медленно двигайте фейдер **Low Mid Frequency** влево, затем вправо. Обратите внимание, как звучит голос.
7. Остановите воспроизведение. Верните все фейдеры в начальное положение (см. выше).

Что случится, если вы вырежете различные частоты в песне? Посмотрим на это внимательнее. Все будет зависеть от того, как вы разделите частотный диапазон. Вот один из вариантов, которого придерживается большинство звукооператоров:

Диапазон	Описание
16 - 60 Гц	Сверхнизкие басы. Эти частоты больше чувствуются, чем слышатся.
60 - 250 Гц	Басы. В этом диапазоне находятся основные ноты ритм секции. Небольшой подъем поможет сделать звук полнее, слишком большое усиление сделает его бубнящим.

Диапазон	Описание
250 - 2000 Гц	Средний диапазон. Слишком большой подъем в этом диапазоне сделает звук похожим на звук в трубке старого телефона. Если звук грязный, попробуйте немного прибрать уровень в этом диапазоне.
2000 - 4000 Гц	Верхний средний диапазон. Часто проблемный диапазон. Усиление в этом диапазоне вызывает усталость при прослушивании. Небольшое подавление этого диапазона в миксе с одновременным подъемом вокала может помочь подчеркнуть вокал.
4000 - 6000 Гц	Диапазон присутствия. Это ключевой диапазон, отвечающий за чёткость, разборчивость и присутствие инструментов и вокала. Небольшое усиление выделяет инструмент или вокал в миксе. Немного прибавь уровень в этом диапазоне, мы как бы отодвигаем инструмент.
6000 - 16000 Гц	Верхний диапазон. Этот диапазон отвечает за чистоту, прозрачность и искристость. Чрезмерное усиление приводит к жгучести, стеклянному эффекту.

Итак, мы знаем, что частоты измеряются в герцах (и килогерцах) и мы можем увеличивать и уменьшать их уровень, формируя звук. Сам уровень звука измеряется в децибелах.

Мы должны понимать еще один термин — **Q**. Этот параметр отвечает за ширину полосы. Большие значения Q означают, что полоса захватывает большую часть спектра относительно выбранной частоты. Малые величины Q означают, что вы будете работать с более узкой частью спектра. В следующем примере вам не нужно об этом беспокоиться.

Пример

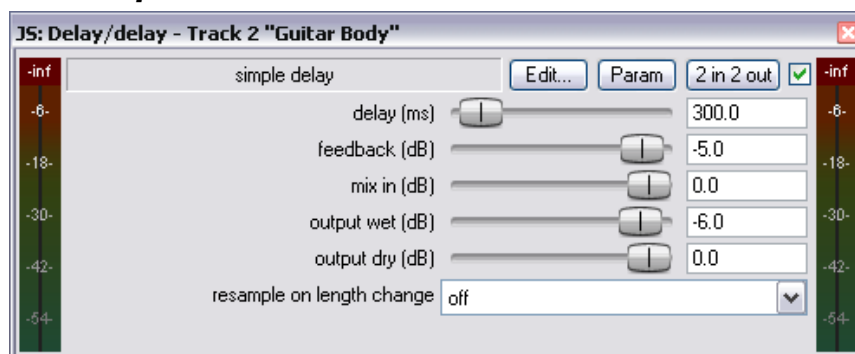
1. Удалите с трека Vox плагин 3 Band Eq (LOSER). Добавьте вместо него **JS:Loser/4BandEQ**
2. Этот эквалайзер использует 4 полосы. Обратите внимание, что частоты вы устанавливаете самостоятельно.
3. Включите воспроизведение. Установите последний фейдер в окне (Output) примерно на – бдБ. Это предотвратит перегрузку.
4. Поэкспериментируйте с подстройкой частот и уровней для различных полос так, чтобы получить удовлетворительный звук.

Заметка: Не забывайте, что вы можете создать элементы управления на панели трека и огибающие автоматизации для этого и любого другого плагина, нажав кнопку **Param** в окне плагинов (см. раздел 9).

16.5 Временные эффекты: задержка

Эти эффекты включают ревербератор, задержку, хорус. Прохождение звука в различных средах занимает определенное время. Поверхности стен и пола создают отражения, которые делают звуковую картину более сложной, насыщенной и живой. Временные эффекты используют несколько приемов и технологий

симуляции данного процесса, создавая более "живой" звук. Но будьте осторожнее. Чрезмерное



использование может, наоборот, разрушить хороший звук.

Параметр	Описание
Delay (задержка, мс)	Определяет количество времени, проходящего между исходным звуком и задержанным.
Feedback (глубина обратной связи)	Определяет количество сигнала, направляемого назад, в линию задержки.
Mix in (dB)	Определяет общий выходной уровень.
Output wet (dB)	Определяет выходной уровень сигнала после эффекта.
Output dry (dB)	Определяет выходной уровень сигнала до эффекта.

В этом примере мы рассмотрим **JS: Delay/Delay**. Он имеет 5 настраиваемых параметров.

Пример

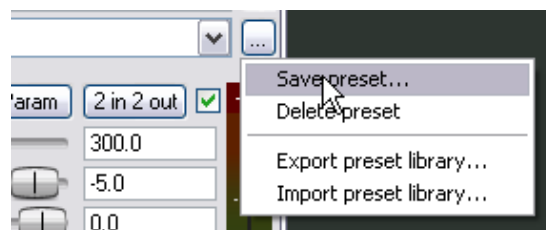
В этом примере мы добавим немного задержки на треке Bouzouki.

1. Выключите режим соло на треке Vox и включите соло на **Gtr Body**.
2. Откройте окно эффектов для этого трека и добавьте **JS:Delay/delay**.
3. Включите воспроизведение. Попробуйте менять различные параметры, пока не получите эффект, который вам понравится. Для очень маленьких задержек, таких как 0.2 мс, проще ввести их вручную в поле, чем использовать фейдер.
4. Снимите режим соло для трека, затем продолжайте изменять параметры, пока не останетесь довольными результатом.
5. Сохраните файл.

Создание пресетов

Когда вы довольны вашими настройками плагина, вы можете сохранить их как пресет, чтобы в будущем применять их для записанных гитарных треков.

1. Щелкните на кнопке ... над индикатором уровня в окне JS Delay/delay.
2. Выберите **Save preset**.
3. Впишите имя и щелкните **OK**.



Для импортирования имеющихся библиотек пресетов (некоторые из них вы можете загрузить с сайта REAPER) нужно выбрать **Import preset library...**

Чтобы применить существующий пресет, просто вставьте плагин в окне эффектов трека, откройте выпадающий список пресетов и выберите нужный.



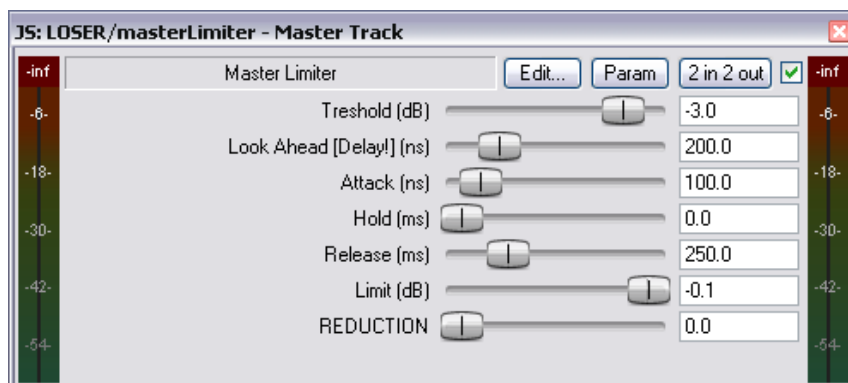
Заметка: Более детальный пример использования другого плагина задержки смотрите в разделе **Полный и плотный вокал с помощью ReaDelay**.

16.6 Плагины, изменяющие громкость: лимитер

В этом примере мы рассмотрим JS:LOSER:masterLimiter.

Этот эффект можно использовать на мастер-треке для решения следующих задач:

- Для подъема общей громкости микса, но в тоже время...
- Для предотвращения перегрузки на мастере.



JS:Loser/masterLimiter имеет следующие параметры:

Параметр	Описание
Threshold	Порог срабатывания. Определяет уровень, на котором применяются настройки лимитера. Это может показаться парадоксальным, но чем ниже порог, тем больше будет общая громкость, так как при понижении порога большее количество сигнала поднимается до уровня, который вы укажете.
Look Ahead	Определяет, как далеко вперед смотрит лимитер. Это помогает сгладить внезапные пики.
Attack	Определяет, как быстро лимитер гасит подъемы сигнала.
Release	Определяет, как быстро лимитер восстанавливает постоянное усиление после того, как встретился пик.
Limit	Определяет максимальный уровень, который не может быть превышен.

Пример

1. Откройте окно эффектов мастер-трека и вставьте **JS: LOSER/masterLimiter**.
2. Нажмите воспроизведение, подстройте параметры.
3. При понижении порога обратите внимание, что громкость повышается, но указанный максимум не превышает.
4. При понижении лимита композиция становится тише.
5. Чем меньше становится порог и лимит, тем больше сжимается динамический диапазон композиции — громкость становится почти на одном уровне. Движения на индикаторе почти незаметно.

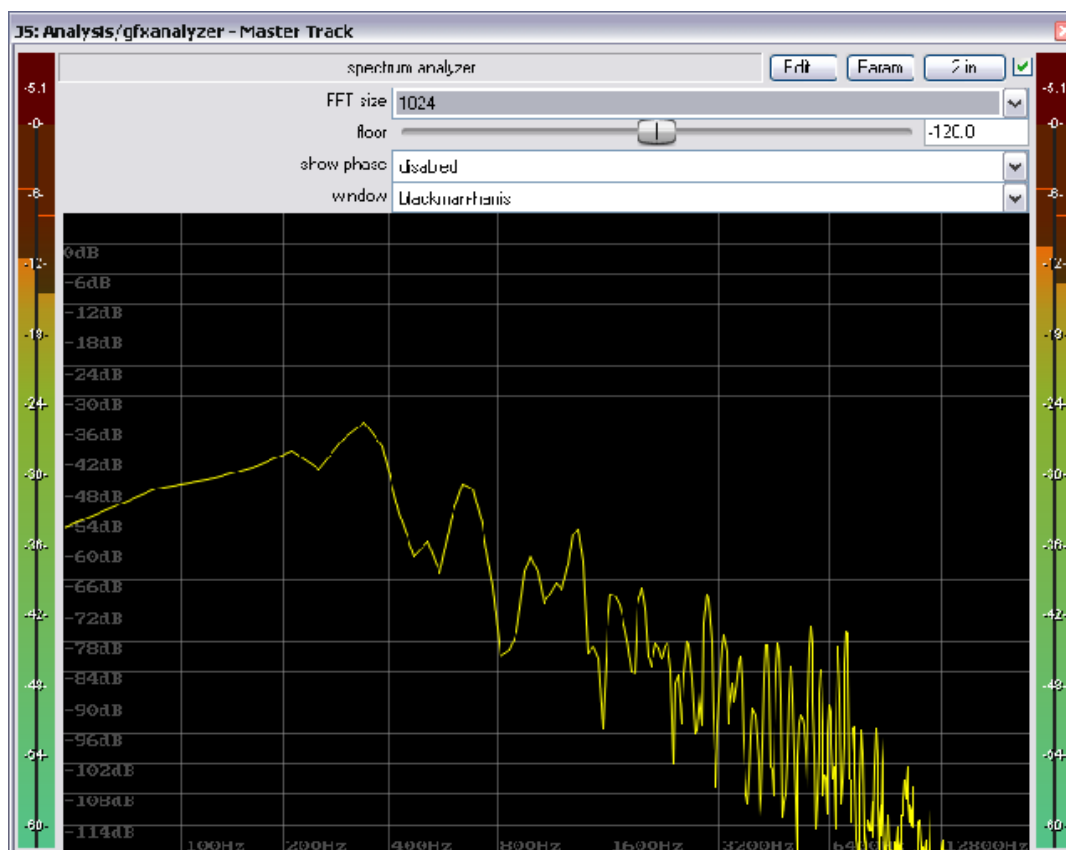
Лимитер полезно применять для сглаживания пиков и провалов, но без чрезмерного влияния на динамику композиции.

16.7 Плагины-анализаторы: GFXAnalyzer

Ниже показан плагин **JS: GFXAnalyzer**.

Если добавить этот плагин в цепь любого трека или на мастер, то вы получите визуальное представление об уровнях выходного сигнала на различных частотах.

Это может помочь в определении частот, которые нужно поднять или опустить, используя эквалайзер.

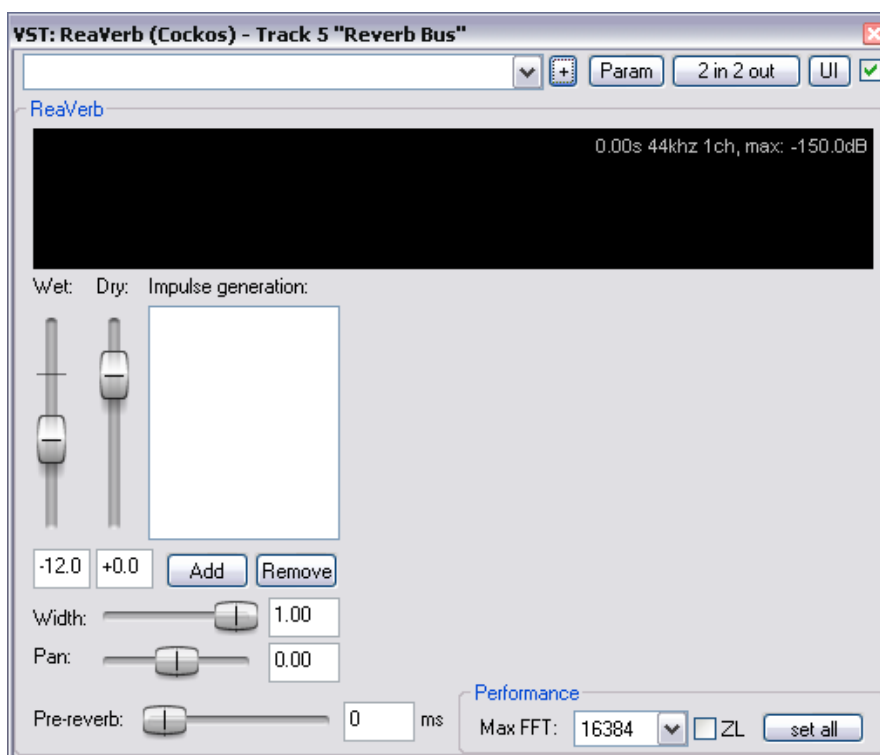


Сейчас вы познакомились с примером каждого типа плагинов. Давайте рассмотрим их поближе.

16.8 Временные эффекты: ReaVerb

ReaVerb — плагин, поставляемый с REAPER. Он использует принцип сверточного (конволюционного) ревербератора для создания иллюзии пространства. Этот раздел познакомит вас с элементарным использованием ReaVerb. Остальные возможности вы раскроете самостоятельно.

Большинство ревербераторов пытаются воссоздать эффект акустического окружения, скажем, холла, комнаты, в которой звучит музыка. Математическая модель реверберации очень сложна, поэтому очень немногие плагины приближаются по звучанию к реальным акустическим помещениям.



Сверточный ревербератор использует принцип реакции реального акустического пространства на

короткий звуковой импульс. Это делает возможным генерирование сигнала в нужном окружении и запись результата.

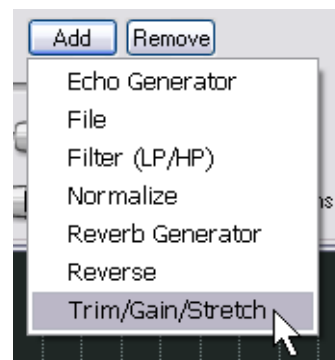
ReaVerb предлагает даже концептуальный шаг вперед. Он позволяет использовать для создания реверберации не только записанные импульсы реального окружения, но и далее применять методы, подобные традиционным ревербераторам.

Чтобы использовать сверточный ревербератор, нужно иметь коллекцию импульсных wave файлов. Поищите в интернете и вы найдете все что нужно, многие бесплатны. Этот пример использует файлы, загруженные с <http://www.voxengo.com/impulses/>

В следующем примере эти файлы были загружены и сохранены в каталоге **C:\Program Files\REAPER\Reverb Impulses\Voxengo**

Пример

1. Откройте файл **All Through The Night.RPP** и сохраните его как **All Through The Night REVERB.RPP**
2. Добавьте новый трек в конце и назовите его **Reverb Bus**
3. Создайте посылы на него со всех инструментальных треков и трека Vox. Это позволит в дальнейшем подавать сигналы с различных треков на шину ревербератора в нужных пропорциях.
4. Откройте окно эффектов для **Reverb Bus**.
5. Добавьте **ReaVerb**.
6. Опустите уровень **Wet** до -60 и **Dry** до -0.5 , как показано справа. Мы начнем, добавив немного реверберации, а затем увеличим до нужного уровня.
7. Щелкните кнопку **Add**, затем **File**. Это позволит добавить файл в начало цепи реверберации. Выберите в окне импульсный файл **St Nicolaes Church.wav**
8. Щелкните **Open**, чтобы вставить его в ReaVerb.
9. Включите воспроизведение. В панели треков уменьшите уровень Reverb Bus до -10dB . Уменьшите громкость мастер-трека до -6dB . Вы можете поднять его позже по желанию.
10. В окне ReaVerb поднимайте уровень обработанного сигнала до тех пор, пока не услышите удовлетворительное количество реверберации. Это будет примерно около -10 . Если хотите, то включите режим соло на треке ревербератора, чтобы услышать эффект более отчетливо.
11. Теперь можно использовать элементы управления ReaVerb, чтобы настроить эффект. Фейдер **Pre-reverb** смещает затухание реверберации, задерживая сигнал, направляемый в генератор затуханий. Попробуйте изменить и услышите что получится.
12. Чтобы добавить элементы управления в цепь реверберации, щелкните **Add** и выберите **Time/Gain/Stretch**. В окне появятся дополнительные элементы. Они используются для растяжения или сокращения импульсов. Лучший способ понять — экспериментировать.
13. Теперь щелкните снова **Add** и выберите **Filter (LP/HP)**. Добавятся фильтры высоких и низких частот. Это позволит не обрабатывать сигнал выше или ниже определённой частоты.
14. Когда вы получите звук, который вам понравится, вы можете сохранить набор настроек в виде пресета. Щелкните на кнопке **...**, выберите **Save preset**, назовите его и щелкните **OK**.



Обратите внимание, что когда вы экспериментируете с ReaVerb, вы можете:

- Использовать перетаскивание для изменения порядка модулей в цепи.
- Выключать модули, снимая флажок слева от имени модуля.

Возможности ReaVerb

Echo generator — генерирует эхо. Полезно для "заполнения пустот" между импульсами или создания затухающего эха.

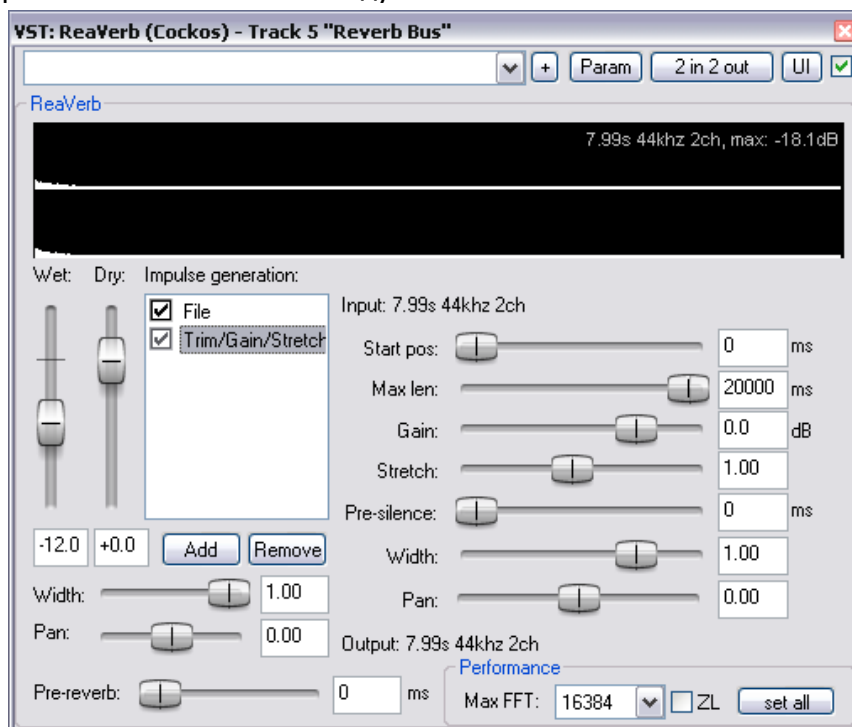
High and low pass filter — заставляет не работать импульсы выше или ниже определенной точки.

Normalize — поднимает уровень импульсов до 0 дБ.

Reverse — реверсирует реверберацию. Модный эффект для вокала, гитарных соло и вступлений/концовок композиций.

Trim/Gain/Stretch — растягивает импульсы, добавляя в некоторых случаях «зернистости», или сжимает их.

File — используется для добавления импульсного файла. Можете добавить столько файлов, сколько пожелаете!



16.9 Управление громкостью с помощью компрессии

Ранее в этом разделе мы познакомились с лимитером. Вы можете рассматривать его как своеобразный потолок, ограничивающий сигнал, чтобы не допустить превышения заданного уровня.

Ввиду того, что ограничение может быть слишком жестким, часто лучше использовать компрессор для отдельных треков. Можете воспринимать это так: лимитер вырезает внезапно и резко, а компрессор делает это легче и более мягко. Ограничение можно представлять как сильную компрессию. Три иллюстрации показывают исходную запись, применение к ней ограничения (центр) и применение компрессии вместо ограничения (справа).

Обратите внимание, что громкость исходной записи сильно колеблется время от времени. Применение лимитера (вблизи середины) может поднять тихие фрагменты, но общий уровень будет очень высоким. Динамика композиции будет

сильно искажена. Правая иллюстрация показывает ту же запись, но использующую компрессию. В треке больше нет перегрузок и большая часть динамики записи сохранена.

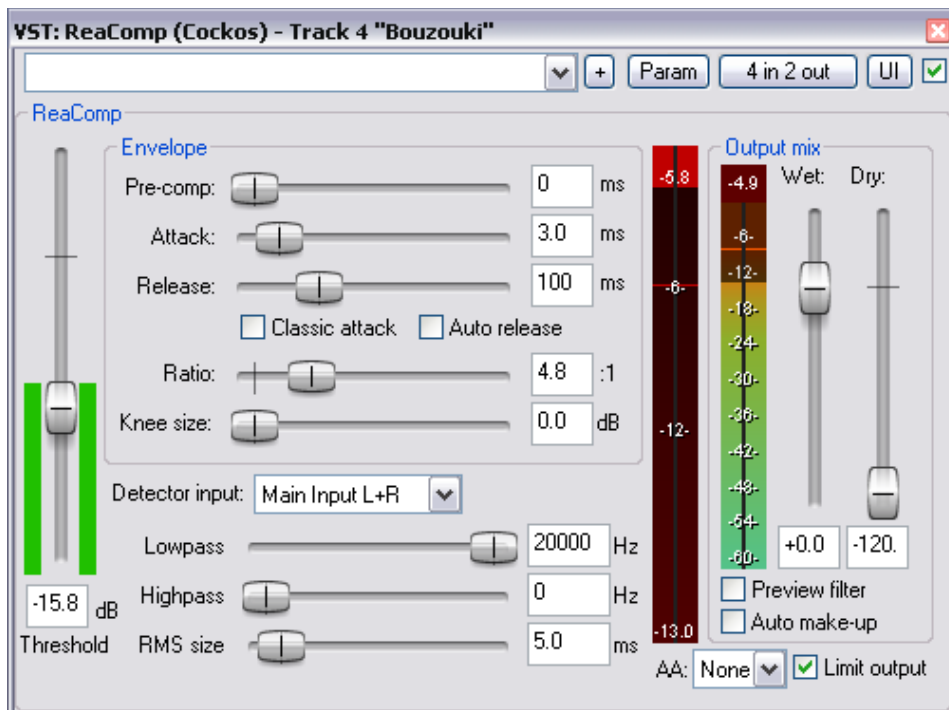


Программные компрессоры варьируются от простых до очень сложных. Мы сконцентрируемся на понимании основных терминов. Это главное в понимании компрессии. Есть и другие факторы, но сейчас сфокусируемся на этих пяти:

- **Threshold** — Порог срабатывания. Это уровень, при котором срабатывает компрессор.

Например, если установить порог на -10dB, то при меньшем уровне сигнала ничего не будет сжиматься.

- **Ratio** – Коэффициент сжатия. Определяет как сильно будет сжиматься сигнал. Например, коэффициент 2:1 означает, что каждые 2 дБ превышения входным сигналом порога приведут к повышению выходного сигнала на 1 дБ. Более высокий коэффициент 12:1. Он означает, что превышение порога входным сигналом на 12 дБ приведет к повышению выходного сигнала на 1 дБ.



- **Gain** – Усиление. Этот параметр отвечает за то, как изменится уровень громкости трека после компрессирования. Часто нужно немного поднять общий уровень, чтобы громкость трека не оказалась слишком низкой.
- **Limit Output** – Ограничение выхода. Выбор этой опции не допустит превышения выходным сигналом компрессора 0 дБ.
- **Bypass** – режим бездействия. Это маленький флажок в верхнем правом углу, рядом с кнопкой UI. Вы можете его использовать, чтобы включать/выключать режим бездействия. Это поможет услышать, как работает плагин.

Пример

1. Откройте файл **All Through The Night.RPP** и сохраните его как **All Through The Night COMP.RPP**
2. Включите режим соло на треке **Bouzouki**. Взгляните на пики клипа. Вы увидите, что в начале они постоянного уровня, а через 30 сек. они становятся больше.
3. Воспроизведите трек с отметки 55 сек. и через 15 сек остановите. Примените немного компрессии, чтобы придавить сигнал до -12 дБ.
4. Откройте окно эффектов трека.
5. Вставьте **VST: ReaComp (Cockos)**.
6. Создайте повтор на последних 20 сек. звучания этого инструмента.
7. После этого поэкспериментируйте с настройками порога и коэффициента сжатия. Выберите опцию **Limit**. Вы остановитесь где-то на пороге -5 и коэффициенте 3.0:1 (см. рисунок).
8. Сохраните файл.

16.10 Клиппер *LOSER's Transients Killer*

Использованный правильно компрессор может заметно обогатить микс, но если его использовать плохо, то он только нанесет вред. Если вы еще не уверены, что можете применять компрессор, то используйте *LOSER's Transient Killer*.

Это очень простой компрессор, более похожий на клиппер. Он имеет всего 2 параметра — порог и коэффициент сжатия. Все остальные настройки фиксированы.

16.11 Управление громкостью с помощью шумового гейта

Как компрессор контролирует сигнал с громкой стороны, так шумовой гейт контролирует его с тихой.

Часто при записи таких треков, как вокал, между куплетами присутствует фрагмент тишины. По меньшей мере вы хотите, чтобы там была тишина! Но в этих отрезках можно услышать различные звуки с малым уровнем. Гейт можно настроить так, чтобы он обнаруживал их и отфильтровывал. Гейт как и компрессор может быть простым и очень сложным. Сейчас мы сфокусируемся на основных параметрах гейта:

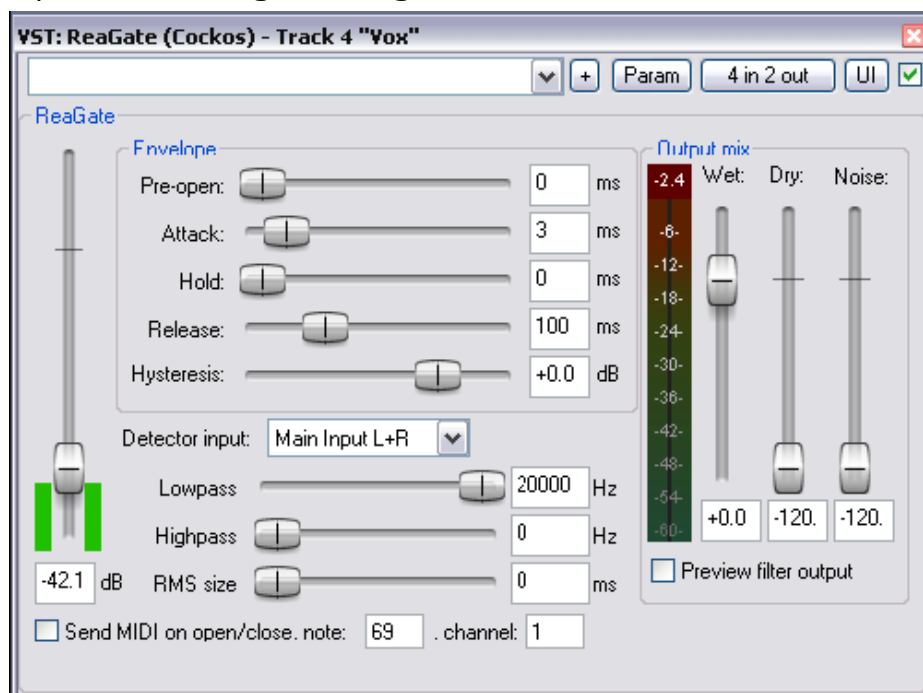
- **Threshold** — Порог срабатывания. Используется для того, чтобы указать минимальный уровень, ниже которого гейт закрывается.
- **Attack** — Атака. Определяет скорость открытия гейта, когда уровень превысит определенный порог.
- **Hold** — Удержание. Указывает, как долго гейт остается открытым после того, как сигнал падает ниже порога.
- **Release** — Восстановление. Определяет скорость закрытия гейта, когда уровень сигнала опустится ниже порога.

Рассмотрим пример, используя проект **All Through The Night COMP.RP**

Пример

1. Включим соло для трека Vox.
2. Включим воспроизведение перед окончанием первого куплета. Если слушать внимательно, то можно услышать нежелательные звуки на отрезке тишины. Конечно, вы можете увидеть сигнал на индикаторе.
3. Откройте окно эффектов этого трека и добавьте **ReaGate**.
4. Теперь снова

включите воспроизведение. Подстройте фейдер **Threshold** так, чтобы его уровень был чуть выше пиков индикатора на отрезках тишины (см. ниже). Выходной сигнал будет



заперт. В качестве визуального подтверждения будет индикатор справа, который не покажет активности.

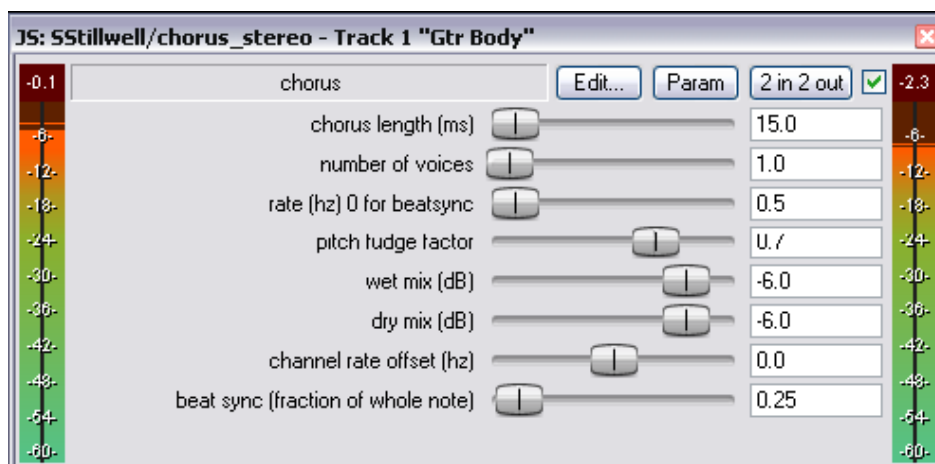
5. Параметры по умолчанию атаки, удержания и восстановления работают хорошо, но вы можете поэкспериментировать с ними.
6. Сохраните файл.

16.12 Временные эффекты: Хорус

Наверное все, у кого есть акустическая гитара, знают что такое эффект хорус. Возможно, вы использовали педаль хоруса, чтобы сделать звучание гитары богаче, похожим на звук двух или больше гитар.

В REAPER есть несколько эффектов хоруса. Здесь показан **Sstillwell's Chorus_Stereo**.

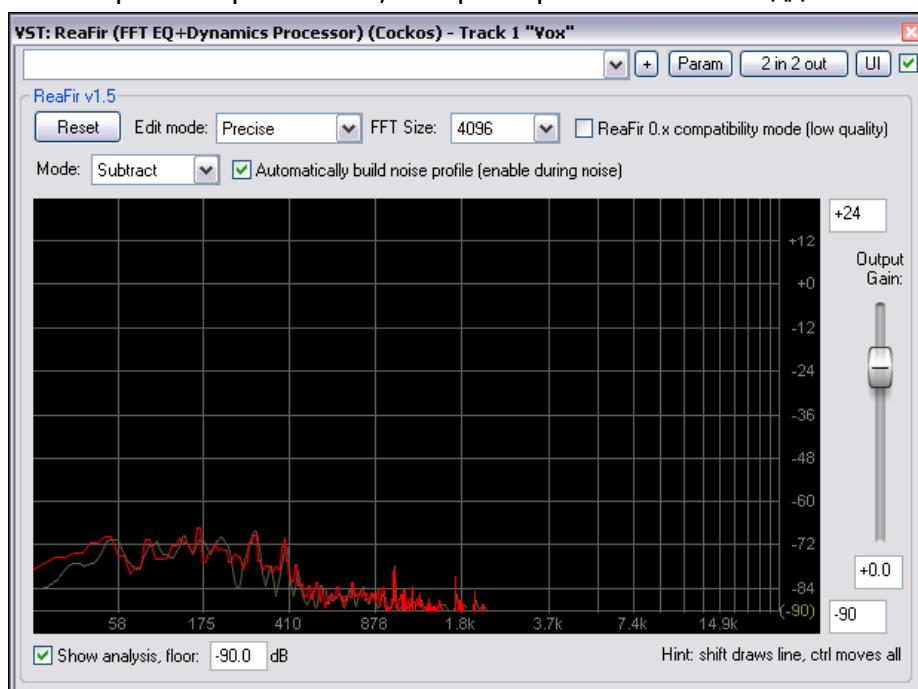
Он использует принцип, похожий на принцип задержки, с которой мы встречались раньше. Эффект имеет несколько дополнительных параметров, наиболее важный из которых - **Number of Voices** (количество голосов). Попробуйте и увидите! Это еще один плагин, в котором вы найдете удобное использование переключателя **bypass** (обход).



16.13 Шумоподавление с помощью ReaFir

ReaFir — это динамический плагин широкого применения, который практически не поддается категоризации. Он может выполнять функции эквалайзера, компрессора, шумового гейта и пр. В примере мы рассмотрим вариант его использования для подавления шума.

Необходимость шумоподавления может возникнуть, если в хорошем треке присутствует нежелательный фоновый шум. Это может быть шипение, гул или звук кондиционера. ReaFir может использоваться для удаления подобных шумов в реальном времени. Чтобы это сделать, вы должны найти фрагмент записи (секунда-две), в котором слышно



чистый шум без основного сигнала. Обычно такие фрагменты встречаются в начале записи.

Пример

1. Вставьте **ReaFir** в окне эффектов трека, содержащего шум.
2. Установите курсор в начале фрагмента шума.
3. Установите **ReaFir** в режим **Subtract**.
4. Установите Edit Mode в **Precise**.
5. Выберите опцию **Automatically build noise profile** (автоматически строить профиль шума).
6. Включите воспроизведение только на время фрагмента с шумом, затем остановите.
7. Вы увидите, что **ReaFir** построил профиль шума. Он помечен красной линией (см. выше).
8. Теперь снимите отметку **Automatically build noise profile**.
9. Верните курсор в начало композиции и включите воспроизведение.
10. Вы услышите, что во время воспроизведения шум удаляется.

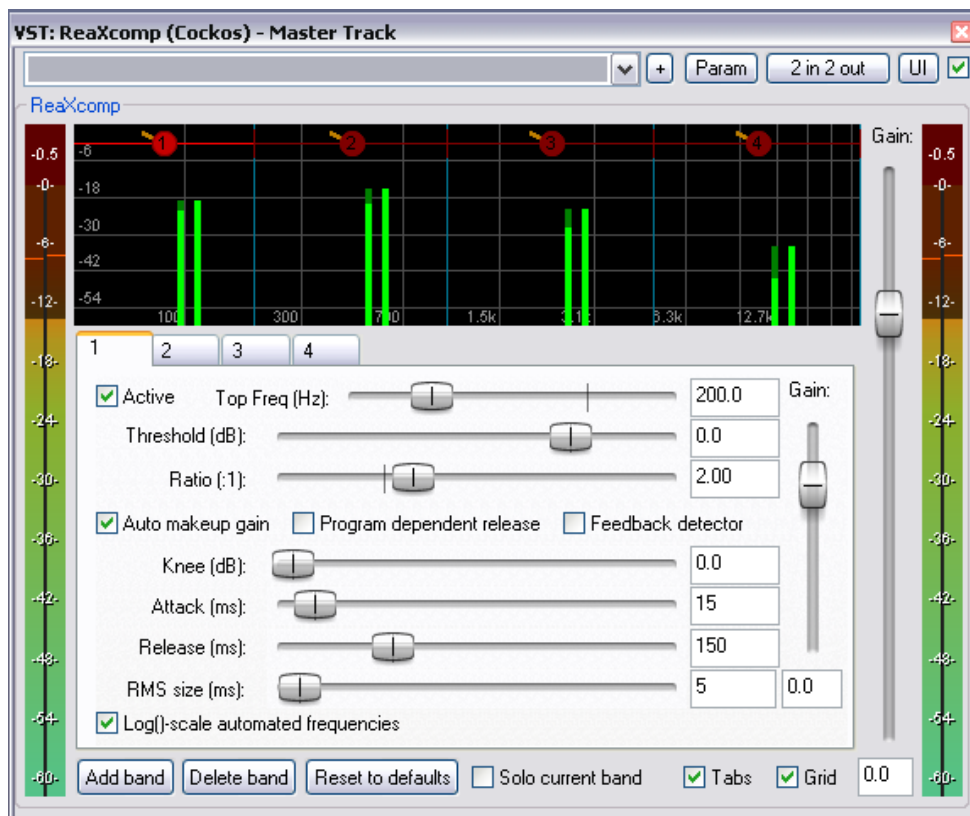
16.14 Многополосная компрессия с помощью ReaXComp

Применяя многополосную компрессию на мастер-треке, можно добавить плотности, теплоты и громкости конечному миксу. Детальное изложение процедуры мастеринга не входит в это описание.

Многополосный компрессор применяет различные степени компрессии в различных частотных диапазонах. Это позволяет формировать звук более точно, чем с помощью обычного компрессора.

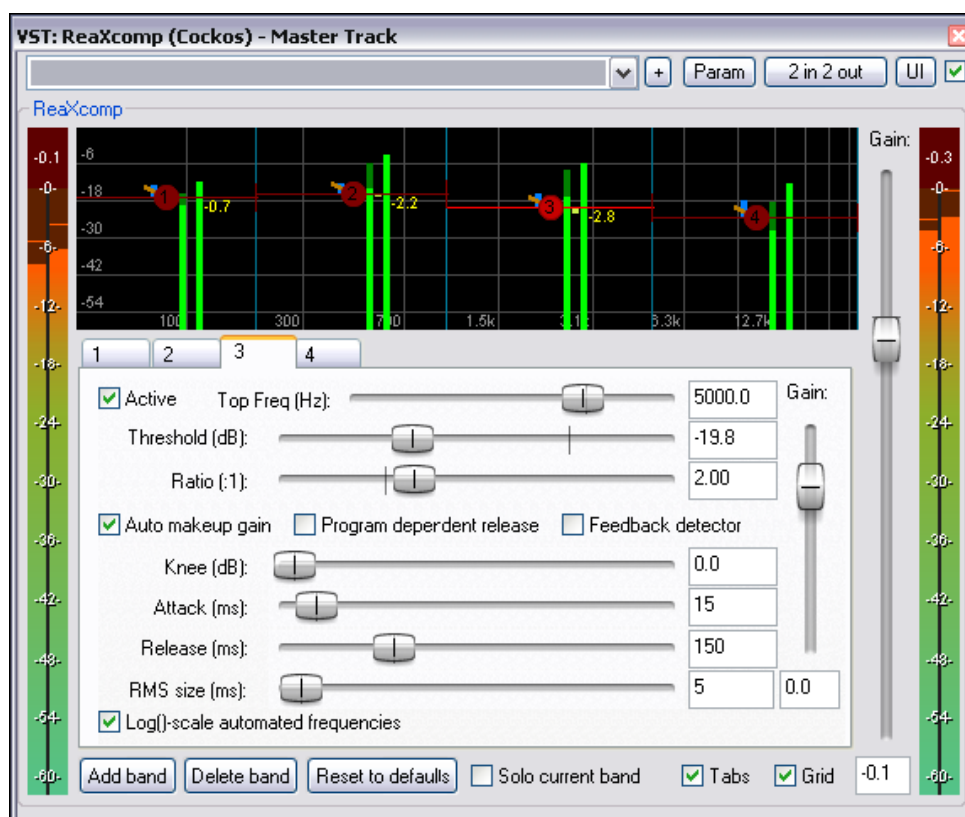
ReaXComp по умолчанию включает 4 полосы — 0-200 Гц, 200-1000 Гц, 1000-5000 Гц и выше 5000 Гц. Однако вы можете добавить еще при желании или удалить лишние. Вы можете также изменить диапазоны полос. Например, вы можете увеличить верхнюю частоту полосы 1, скажем на 250 Гц, это автоматически установит нижнюю границу 2 диапазона в 250 Гц.

Вы можете экспериментировать с любым проектом **All Through The Night**, который использовали еще где-то в процессе работы с руководством.



Пример

1. Откройте файл проекта.
2. Вставьте **ReaXComp** в окно эффектов мастер-трека.
3. Включите воспроизведение с самого начала.
4. Похоже, что на этом этапе нет никакого эффекта от применения плагина. Это происходит потому, что уровни сигналов в каждом диапазоне не преодолевают пороги срабатывания. На рисунке справа это вертикальные зеленые столбцы ниже красных горизонтальных линий.
5. Включите опцию **Solo current band** (режим соло для текущей полосы).
6. Во время воспроизведения переключайтесь между закладками 1, 2, 3 и 4. Вы услышите звучание отдельных полос.
7. Теперь выключите **Solo Current Band**. Выключите **Auto makeup gain**.
8. Во время воспроизведения подстройте порог для каждой полосы так, чтобы он оказался чуть ниже пиков.
9. Коэффициент компрессии 2:1 довольно консервативный. Попробуйте увеличить его до 4:1.
10. По желанию, вы можете поэкспериментировать с прочими параметрами, особенно с **Knee**. Этот параметр определяет насколько резко или плавно применяется компрессия.
11. Вы можете также попробовать подстроить предварительное усиление (**Gain**) отдельных полос или всего микса.



Использование ReaXComp: советы

- Не создавайте много полос. Слишком много независимо сжатых полос сделает микс разьединенным. Большинство звукооператоров делают свои лучшие работы с тремя полосами.
- Внимательно прислушивайтесь к звучанию при изменении любого параметра. Один влияет на другой, поэтому важно выделить на это какое-то время.
- Время атаки определяет, как быстро компрессор сработает после того, как сигнал преодолеет порог.

- Время восстановления определяет, как быстро компрессор вернется в исходное состояние, после того, как сигнал упадет ниже порога.
- Попробуйте настроить атаку и восстановление так, чтобы компрессор срабатывал незаметно.
- При использовании многополосного компрессора на мастере, желательно использовать параметр **Gain** только для компенсации потери громкости при компрессии, но не для раскачки сигнала. Исключением может быть ситуация, когда нужно немного поднять или опустить одну из полос, чтобы выровнять относительно других.
- Зачастую рекомендуется размещать лимитер после многополосного компрессора.
- Другой, совершенно отдельный случай использования многополосного компрессора — сжатие очень специфичных частот, например в деэссере на вокальном треке.

16.15 Новое! ReaControlMIDI

Плагин Cockos ReaControlMIDI может использоваться в MIDI-треках для установки различных MIDI-параметров. Его можно вставить в окне цепи эффектов трека или щелкнув правой кнопкой на имени или номере трека и выбрав в меню **Show ReaControlMIDI for Selected Tracks**.

Здесь показан пример использования плагина.

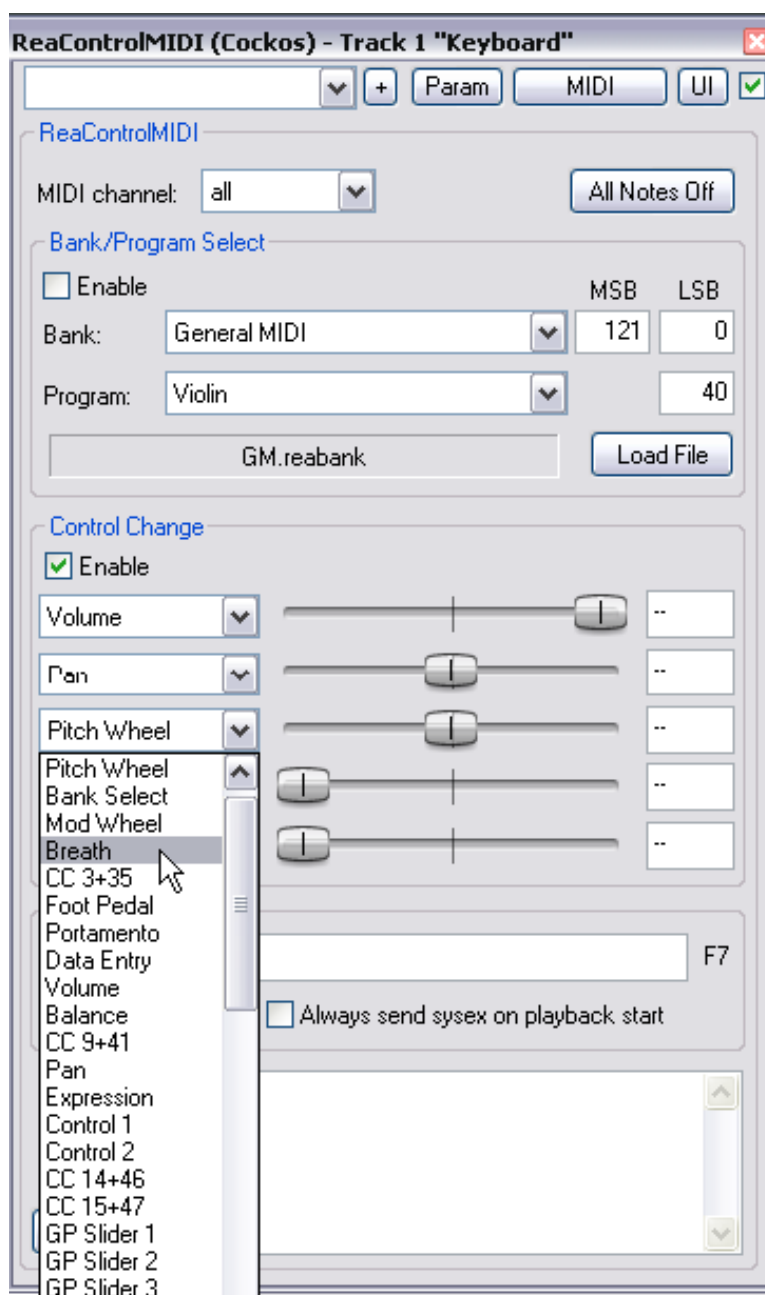
Вы можете использовать несколько экземпляров плагина для одного трека, чтобы отправлять различные MIDI-сообщения на различные каналы.

Многие аудиопрограммы имеют MIDI-треки со специальными элементами управления, наподобие выбора банка/программы, MIDI-громкости и панорамы и т.п. Вместо них REAPER использует ReaControlMIDI, позволяющий управлять этими параметрами.

Это дает дополнительную гибкость, потому, что вы можете вставить несколько экземпляров плагина в любую точку цепи эффектов как всего трека, так и отдельного клипа.

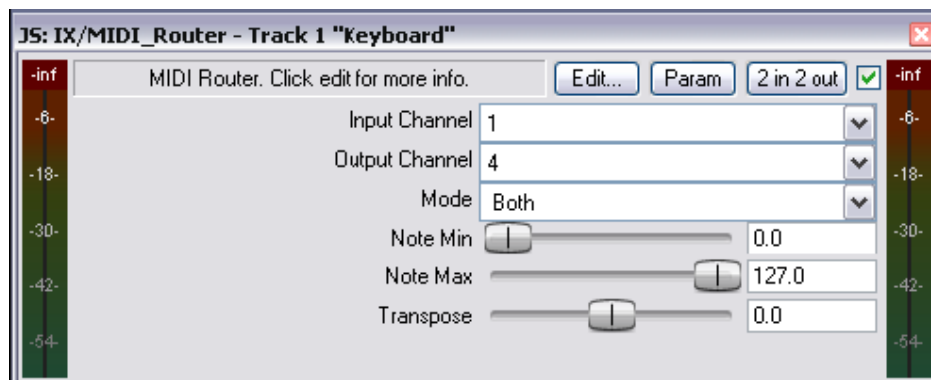
Вы можете также выносить на ПУТ и панель микшера те параметры, которые считаете нужными.

ReaControlMIDI предлагает также основу для создания огибающих MIDI CC, для чего в нем имеются назначаемые слайдеры.



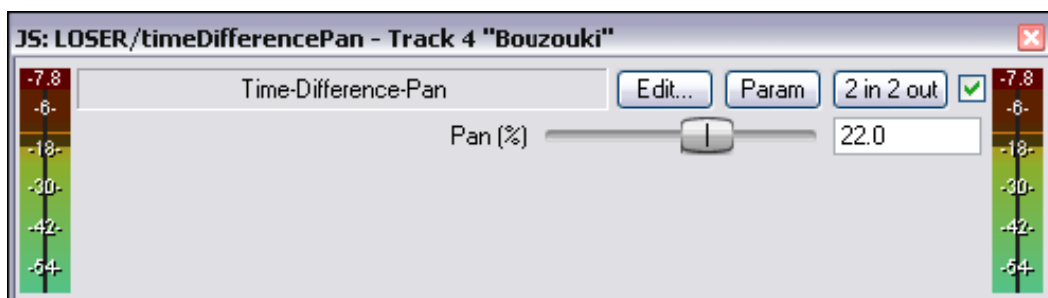
16.16 MIDI-роутер JS: IX/MIDI_Router

Этот плагин используется для перенаправления MIDI-данных с одного канала на другой. Вы можете выбрать что отправлять: ноты, прочие события или и то и другое.



16.17 Панорама с разницей во времени LOSER's TimeDifference Pan

Иногда кажется, что записи звучат "сухо". Вы хотите сделать их плотнее, богаче, теплее. В этом помогает один старый прием. Нужно сделать копию трека, разнести копию и оригинал немного во времени (несколько мс) и в разные стороны по панораме.



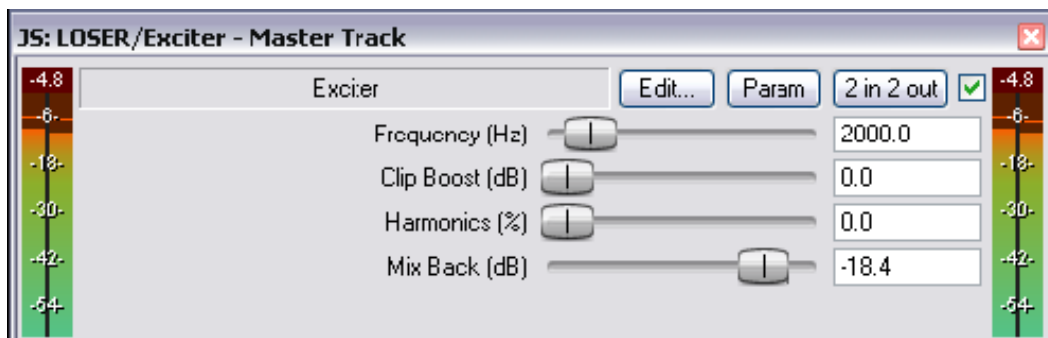
Этот плагин очень простой в использовании, но эффективный. Он выполняет все необходимые действия с крайне малой нагрузкой на процессор.

Если хотите попробовать этот плагин, то для эксперимента подойдет трек **Bouzouki** проекта **All Through The Night.RPP**.

16.18 Эксайтер LOSER's Exciter

Плагин LOSER Exciter добавляет высокочастотной "искристости" в недостаточно прозрачно звучащий микс.

Естественно, если возможно, то решать такую проблему лучше с конкретными инструментами или треками. Но даже после таких действий вы можете заметить, что миксу не хватает



"жизни". Разместите эксайтер в начале цепи эффектов на мастере и увидите сами. Обратите внимание на следующие настройки:

Frequency – частота, выше которой добавляется искристость. Попробуйте диапазон от 2000 Гц до 4500 Гц. Иногда даже нужно указать больше, чтобы получить лучшие результаты.

Clip Boost – значение, на которое вы хотите усилить уровень выше этой частоты. Будьте аккуратны с этим.

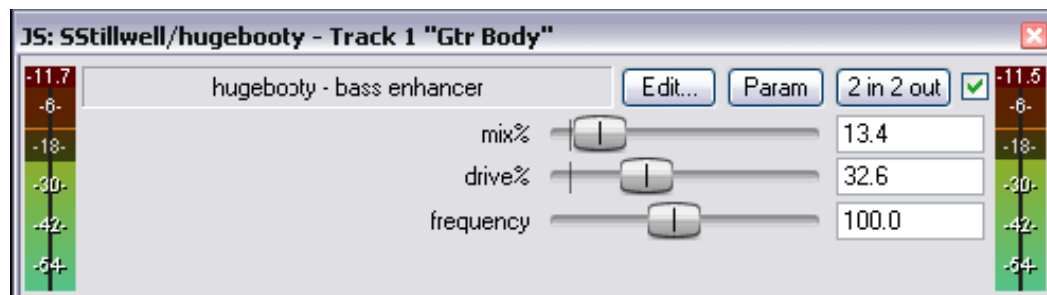
Harmonics – количество гармоник, добавляемых в микс. Осторожно с этим параметром.

16.19 HugeBooty om Tillwell

Это удивительно простой плагин, который можно использовать для улучшения низких частот трека.

Начните с установки частоты, затем постепенно

увеличивайте **drive** и **mix** до тех пор, пока вам не понравится то, что вы слышите.



16.20 Гитарные эффекты

Эта серия плагинов Jesusonic разработана специально для гитарного звука. В основном, они работают как ваши гитарные педали.

Плагин	Описание
JS Guitar/amp-model	Симулирует такие усилители, как Fender или Marshall. Большинство параметров — на ваше усмотрение!
JS Guitar/chorus	Хорус. Форма звука формируется за счет настроек Length (длительность), Number of Voices (количество голосов), и Rate (скорость).
JS Guitar/distortion	Дисторшн. Степень искажения определяется настройками Gain и Hardness.
JS Guitar/flanger	Флэнжер. Эффект определяется настройкой параметров Delay Length, Rate и Feedback.
JS Guitar/phaser	Фэйзер. Параметры Rate (Гц), Range (диапазон Min и Max), и Feedback.
JS Guitar/wah	Вау-эффект. Определяется настройками Position (позиция), Top Resonance (верхний резонанс), Bottom Resonance (нижний резонанс) и Filter Distortion (фильтр искажений).
JS Guitar/tremolo	Тремолло. Определяется Frequency (частота, Гц) и Amount (количество, дБ).

Если вы хотите использовать больше одного эффекта одновременно, то рекомендуется располагать их в таком порядке:

Фильтр (такой как Вау или Фэйзер)

Компрессор

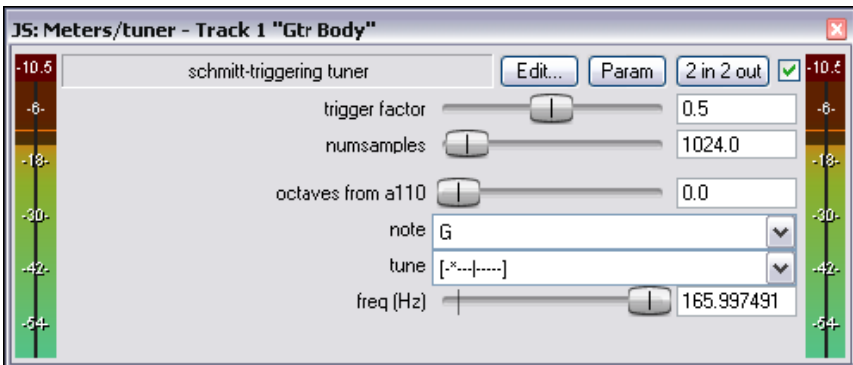
Дисторшн

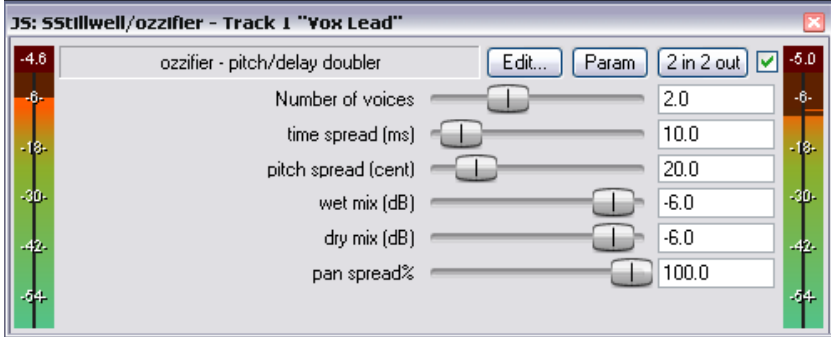
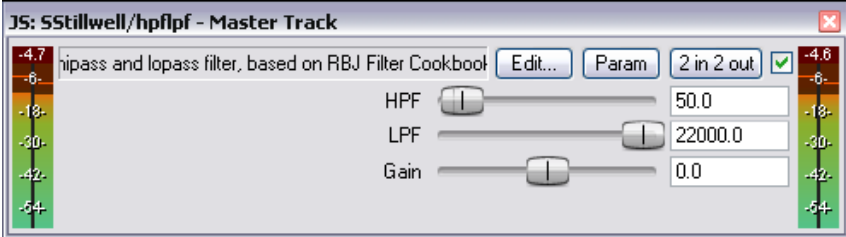
Эквалайзер**Изменение высоты тона** (типа Вибрато)**Модулятор** (такой как Флэнжер или Хорус)**Управление уровнем** (такой как Тремоло или Лимитер)**Эхо** (такой как Ревербератор)

Естественно, не обязательно использовать сразу все! Это также не означает, что вы не можете экспериментировать с порядком эффектов. Пробуйте свои варианты для создания креативных звуков!

16.21 Некоторые другие плагины JS

Это последний обзорный раздел плагинов Jesusonic. Здесь лишь небольшая выдержка, и она не означает, что включенные в таблицу плагины лучше остальных.

Плагин	Описание
JS Filters/dc_remove	Удаляет постоянную составляющую.
JS IX/StereoPhaseInverter	Предлагает четыре варианта: Normal Phase (нормальная фаза), Invert Left (инвертирован левый канал), Invert Right (инвертирован правый) или Invert Both (инвертирована фаза обоих каналов).
JS IX/PhaseAdjustingRouter	Фазоинвертер с выбираемыми входными и выходными каналами.
JS LOSER/DDC	Специально разработанный компрессор для использования с электронными ударными.
JS LOSER/SPLimiter	Простой лимитер пиков с единственным параметром - Threshold. Можно использовать для предотвращения перегрузок на отдельном треке.
JS LOSER/StereoEnhancer	Используется для создания улучшенного стерео эффекта на стерео треке, папке, шине или мастер-треке.
JS LOSER/Waveshaping Distortion	Удивительно простой эффект дисторшн.
JS Meters/tuner	Вставьте этот эффект на трек, поставьте трек на запись и настраивайте свою гитару. 
JS Meters/vumeter	Вставьте плагин на трек, для которого нужен точный мониторинг уровней.
JS autopeakfilter	Позволяет создавать эффект типа авто Bay.

Плагин	Описание
JS Misc/tonifier	Создает эффект путем смещения высоты тона для аудио-блоков определенного размера.
JS Pitch/superpitch	Один из нескольких эффектов для изменения тональности.
JS SStillwell / ozzifier	Особенно хорош для уплотнения вокального трека. 
JS SStillwell/expander	Противоположен компрессору. Может восстановить динамику пережатого микса.
JS SStillwell/hpflpf	Высокочастотный и низкочастотный фильтр. Удобен, например, для удаления низкочастотного рокота. 
JS SStillwell/badbussmojo	Нелинейный шейпер.
JS SStillwell/width	Расширение стереобазы.
JS SStillwell/louderizer	Простой плагин, имеющий два элемента управления, позволяющий сделать трек или микс громче.

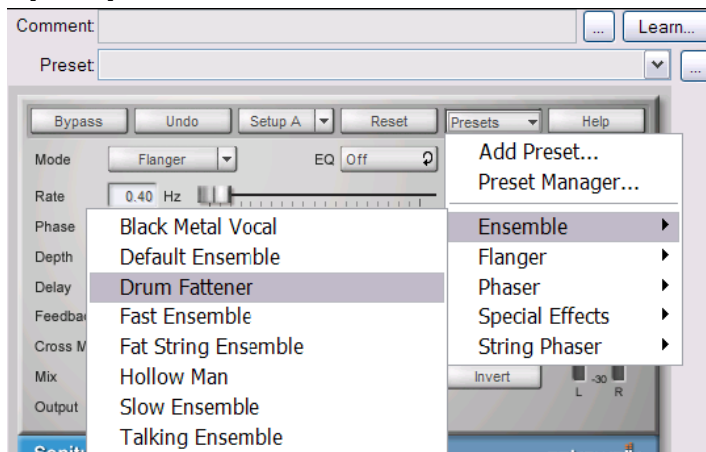
16.22 Пресеты плагинов сторонних разработчиков

Вы можете использовать свои любимые плагины сторонних разработчиков, таких как Sonitus, Wave Arts, Sony, и т.п.

Многие из них поставляются с несколькими пресетами. Способ доступа к ним различается в зависимости от родного интерфейса и типа плагина (например VST или DirectX).

В этом разделе мы рассмотрим три примера. Вооруженные этой информацией, вы сможете самостоятельно найти пресеты для любого плагина.

Пример 1



На рисунке слева пример известного DirectX плагина, модулятора Sonitus.

В этом случае интерфейс плагина включает свою секцию **Presets**, щелкнув на которой открывается меню с поставляемыми пресетами.

Вы можете сохранять здесь свои собственные пресеты, т.к. плагины Sonitus имеют свой собственный менеджер пресетов.

Обратите внимание, что вы можете также использовать библиотеку пресетов REAPER'a для сохранения. Доступ к ней открывается

щелчком на маленькой кнопке ..., находящейся ниже кнопки Learn.

Это удобно, если вы работаете с плагинами, которые не имеют собственного менеджера пресетов.

Пример 2

Пример справа — VST-плагин TWest STEADY Pro.

Он не имеет своего собственного менеджера пресетов. В этом случае вы можете использовать интерфейс REAPER для создания пресетов.

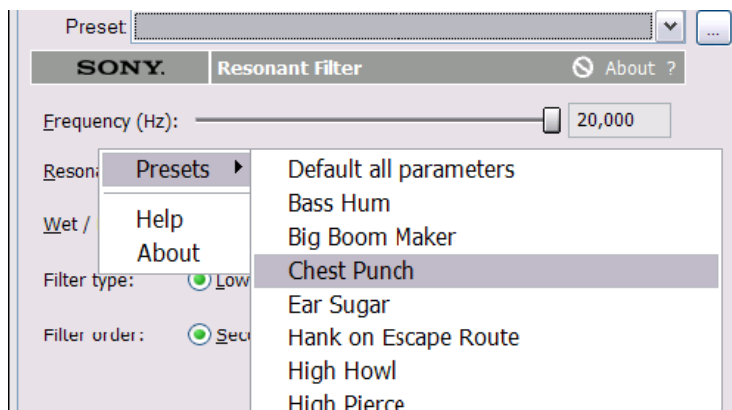
Пример 3

На этот раз Direct X плагин, Sony Resonant Filter.



В этом случае, при открытии списка пресетов REAPER, родные пресеты не появляются — отображаются только созданные самостоятельно.

В этом примере щелчок правой кнопкой в свободной области интерфейса плагина открывает список заводских пресетов.



17 Примеры соединений в REAPER

Этот раздел предназначен для пользователей, имеющих некоторый опыт работы с аудиопрограммами. Мы рассмотрим некоторые интересные аспекты соединений в REAPER, которые, возможно, отличаются от того, с чем вы уже сталкивались ранее. Но даже если вы новичок — взгляните на этот раздел, вы можете открыть для себя что-то интересное.

17.1 Управляемые утечки

Утечка (*bleed*) – термин, который используется, когда говорят о проникновении материала, записываемого на одном треке, в другие треки. Часто это встречается:

- Когда одновременно записываются несколько голосов или инструментов, каждый на свой микрофон. Например, вы можете записывать артиста, поющего и одновременно играющего на акустической гитаре, используя 2 отдельных микрофона. Но вы можете заметить, что вокал попадает в гитарный микрофон и наоборот.
- При записи наложением, когда наушники звучат громко или плохо прилегают, вследствие чего микрофон записывает и звук из наушников.



Утечки звука из наушников — плохая штука. Если, к примеру, ваш исполнитель любит во время записи прикладывать к уху только один наушник, то вам нужно направлять микс только в него. К счастью, гибкие возможности REAPER позволяют сделать это просто.

В примере, показанном справа, выход с мастера направлен на два динамика, но только в один наушник.

Другой вид утечек, который мы называем утечками при живой записи, может давать преимущества. Если все микрофоны расположены правильно, то это может создать более теплое, полное, более натуральное звучание, чем при записи наложением.

Метод записи "все сразу" имеет ряд серьезных недостатков. Например:

- Невозможно перезаписать короткий фрагмент, чтобы исправить вокальную фразу или несколько тактов гитары. Нужно переписывать весь трек.
- При микшировании нельзя получить наилучший звук для каждого трека. Например, вам нужно добавить немного частот присутствия вокальному треку или применить компрессию. Но сделав это, вы добавите то же и для гитары, утечка от которой записана на этом же треке.

Вот где возможности REAPER могут быть полезными. Они позволяют добавить небольшое количество управляемых утечек и получить более богатое звучание, но без недостатков.

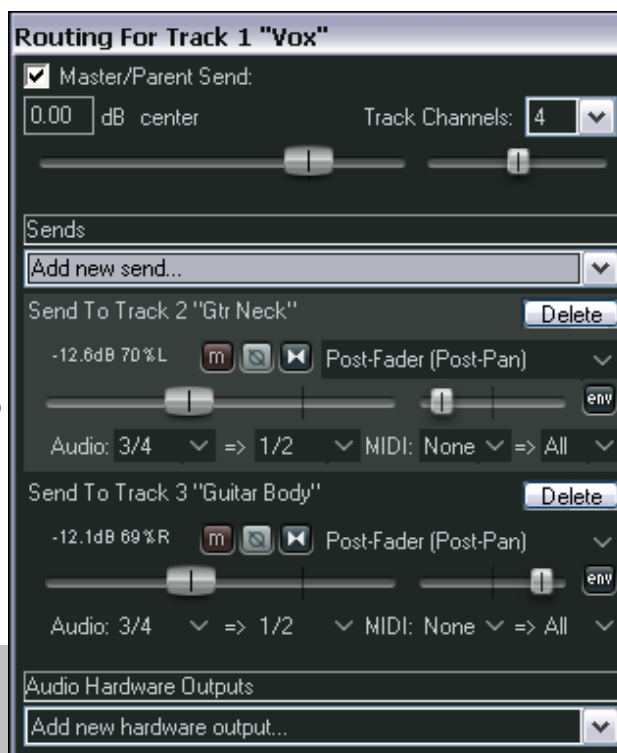
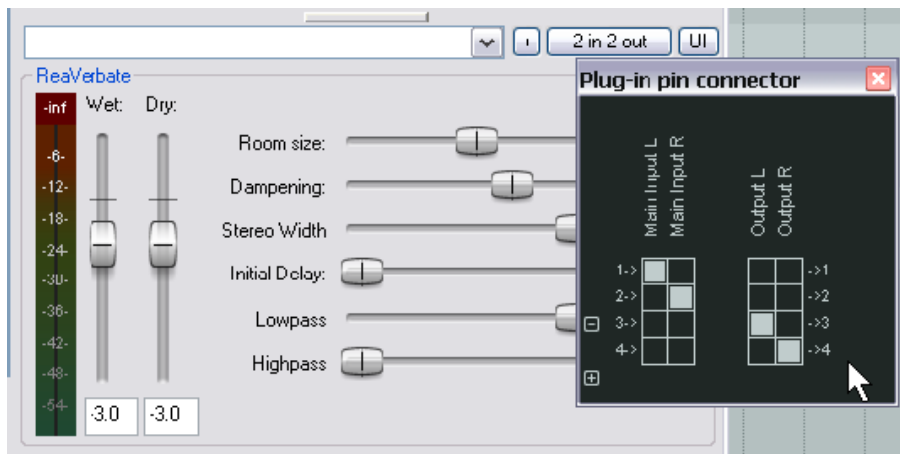
Как это действует:

- Используя запись наложением, чисто запишите треки.

- Используя возможности REAPER добавьте немного утечек, где хотите, после любого эффекта в цепи.

Пример

- Откройте проект **All Through The Night.RPP** и сохраните его как **All Through The Night BLEED.RPP**
- Заглушите трек Bouzouki. Чтобы упростить пример, мы не будем его использовать.
- Выберите трек **Vox**, щелкните правой кнопкой на фейдере громкости и установите количество каналов равным 4. Откройте окно эффектов трека **Vox**. Добавьте ревербератор по своему усмотрению. В этом примере мы используем **ReaVerbate**.
- После вставки плагина ревербератора, настройте его параметры. Используйте коннектор выходов, чтобы направить выход только на каналы 3 и 4 (см. выше).
- Откройте окно соединений трека Vox.
- Добавьте посыл с Vox (каналы 3/4) на оба гитарных трека, как показано. Спанорамируйте эти посылы примерно на 70% влево и вправо. Уровень посылы около -15 дБ после эффектов (Post FX, см. иллюстрацию).
- Включите воспроизведение с выключенным посылом Master/Parent на Vox. Подстройте уровни посылов с Vox на гитарные треки так, чтобы вокальный трек слышался далеко на заднем плане.
- Включите посыл Master/Parent на Vox. Трек Vox должен звучать полнее и богаче, чем ранее.
- Сохраните файл.



Попробуйте это!

Уберите ревербератор с вокального трека.

Уберите посылы с вокального трека на гитарные треки.

Создайте новый трек **Vox Reverb** и вставьте на него ревербератор.

Создайте посыл с трека **Vox** на **Vox Reverb**.

Создайте посылы с **Vox Reverb** на оба гитарных трека, после эффектов.

Включите воспроизведение, настройте панораму и громкость посылы.

17.2 Разделение каналов

Этот пример познакомит вас с возможностью REAPER, которая даст вам больше, чем любая другая. Это возможность создания и использования нескольких каналов.

Звучит не очень интересно?

В начале не просто понять эту концепцию, но просто ради интереса, возьмите этот простой пример.

У вас есть записанный трек акустической гитары. Сейчас вы хотите немного подправить спектр эквалайзером или уплотнить с помощью задержки. Но в данном примере мы выйдем на новый уровень. Мы можем разбить трек на несколько частотных диапазонов, например на три стереопары, и отдельный диапазон разнести по панораме или добавить немного задержки.

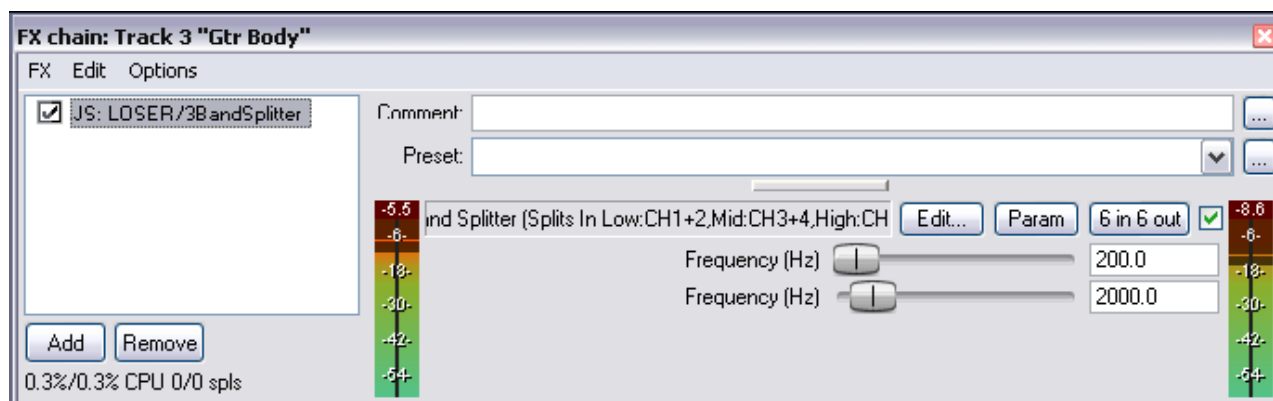
Зачем это делать? В данном примере может и незачем. Мы начинаем с него потому, что он крайне простой и поможет вам понять, как это делается. Дальше мы рассмотрим более сложные случаи.



Пример

1. Откройте проект **All Through The Night.RPP** и сохраните его как **All Through The Night Channels.RPP**
2. Мы будем работать только с треком **Gtr Body**. Заглушите все, кроме него. Чтобы это сделать, удерживая **Alt**, щелкните на кнопке **Mute** этого трека.
3. Мы собираемся создать три трека, по одному на каждый диапазон нашего **Gtr Body**. Создайте треки и назовите их **Low**, **Medium**, и **High** (см. иллюстрацию выше справа).
4. Откройте окно соединений трека **Gtr Body**. Установите число каналов равным 6 и создайте посылы на каждый из трех созданных треков.
5. Направьте аудио с каналов **1/2** на трек **Low**, каналы **3/4** на трек **Medium**, и **5/6** — на **High**. (см. справа).
6. Запутались? Тогда откройте матрицу соединений.
7. Теперь откройте окно эффектов трека **Gtr Body** и вставьте **JS LOSER/3BandSplitter**.
8. Установите первый фейдер частоты на



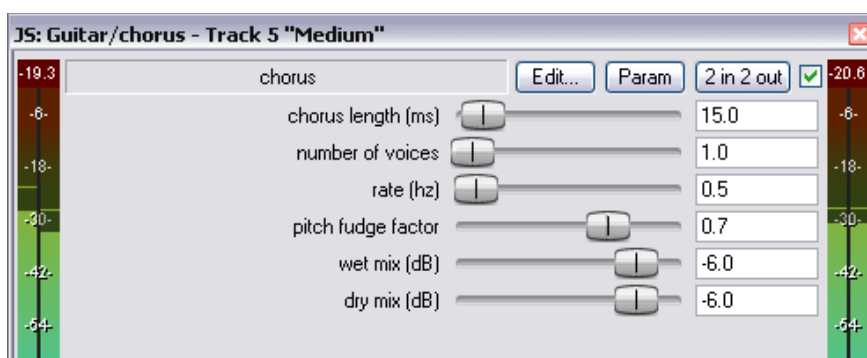


200 Гц, а второй на 2000 Гц.

9. Включите режим соло для трека **Low** и проиграйте. Обратите внимание, что слышно только низкие частоты.
10. Отключите режим соло для трека Low и включите для **Medium**. Обратите внимание, слышно только средние частоты.
11. Выключите режим соло для трека Medium и включите для **High**. Теперь слышно только высокие частоты.

12. Поэкспериментируйте с фейдерами в плагине сплиттера во время воспроизведения, пока не будете удовлетворены результатами.

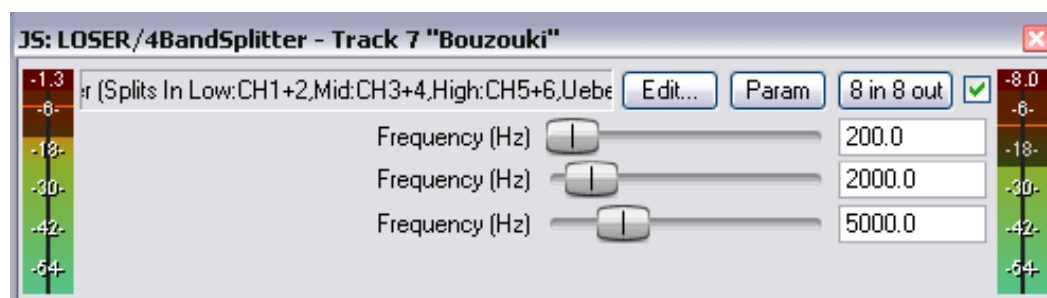
13. Теперь выберите трек **Medium**, откройте окно эффектов и добавьте **JS:Guitar/chorus**.



Подстройте его параметры.

14. Теперь отключите режим соло на всех треках, включите все заглушенные треки микса. Возможно необходимо немного уменьшить громкость трека Gtr Body.
15. Можете еще подстроить параметры хоруса. Пример показан выше.
16. Поэкспериментируйте с панорамированием отдельных диапазонов, чтобы получить более плотный звук.
17. Сохраните файл.

Поставляемые с REAPER плагины включают и такие, которые могут быть использованы в манипуляциях с каналами. Здесь показан 4-х полосный сплиттер.



17.3 Уплотнение вокала с помощью ReaDelay

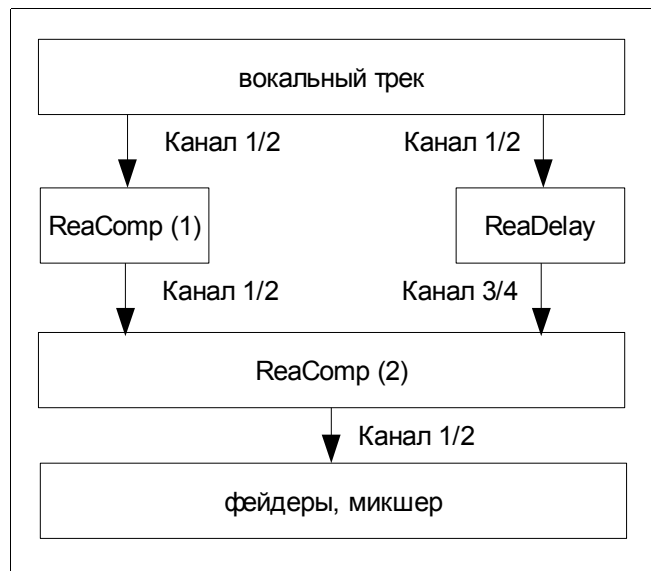
Следующий пример показывает как можно сочетать возможности REAPER по разделению каналов и плагин ReaDelay для создания простого эффекта уплотнения вокала.

Диаграмма справа показывает, как это происходит.

- Используется ReaComp, чтобы добавить немного компрессии основному вокалу.
- Создается ответвление, которое подается в плагин ReaDelay, чтобы уплотнить исходный звук.
- Задержанные сигналы соединяются с исходным и затем применяется компрессия.

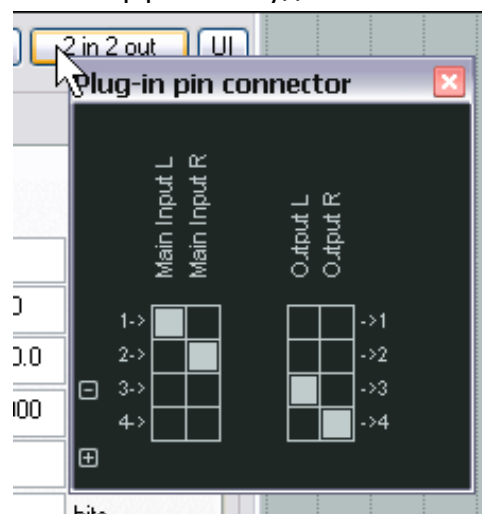
Естественно, вы можете применить больше эффектов к:

- Исходной записи.
- К ответвленному и задержанному сигналу.
- Конечному миксу.



Пример

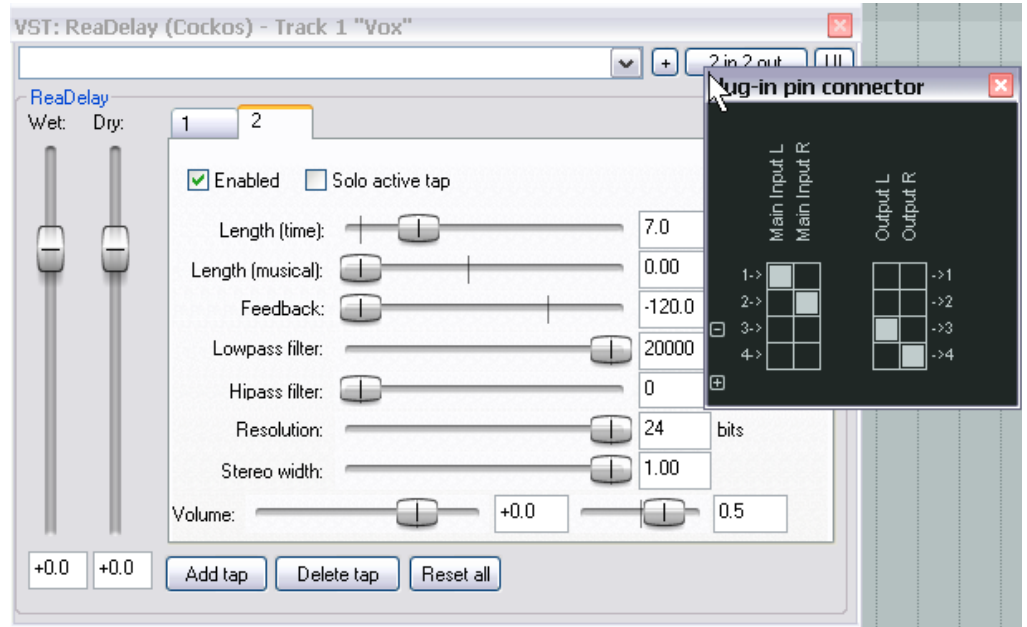
1. Откройте проект **All Through The Night.RPP** и сохраните его как **All Through The Night READELAY.rpp**.
2. Включите режим соло для трека **Vox**. В этом примере мы будем работать только с вокальным треком.
3. Откройте окно соединений для этого трека и установите количество каналов в 4.
4. Откройте окно эффектов этого трека. Если там уже имеются эффекты — удалите их.
5. Добавьте в цепь **ReaDelay**.
6. Щелкните кнопку **2 In 2 Out**, чтобы открыть матрицу соединений. Оставьте входы (**Inputs**) как есть (каналы 1 и 2), но выходы настройте на каналы 3 и 4, как показано.
7. Щелкните кнопку **Add Tap**, чтобы добавить вторую страницу.
8. Установите длительность задержки (Delay Length) на первой странице около 14-15 мс. и музыкальную длительность 0.
9. Установите панораму на первой странице примерно на 50% влево (см. иллюстрацию в начале след. страницы).
10. Установите длительность задержки (Delay Length) на второй странице около 6-7 мс. и музыкальную длительность 0.
11. Установите панораму на второй странице примерно на 50% вправо.



12. Убедитесь, что обе страницы включены (**Enabled**) и ни на одной не включен режим соло.
13. Вставьте **ReaComp** в цепь эффектов. Оставьте выходы и входы как есть.
14. Установите коэффициент компрессии около **6:1**. Настройте порог чувствительности так, чтобы самые громкие фрагменты сократились на 6-7 дБ.
15. Теперь добавьте еще один экземпляр **ReaComp** в окне эффектов.

16. По желанию, можете переименовать экземпляры ReaComp, чтобы не запутаться.

17. Щелкните на кнопке **4 In 2 Out**, чтобы открыть матрицу соединений. Для второго экземпляра ReaComp установите основные входы (Main Inputs) на каналы 1 и 2, 3 и 4.



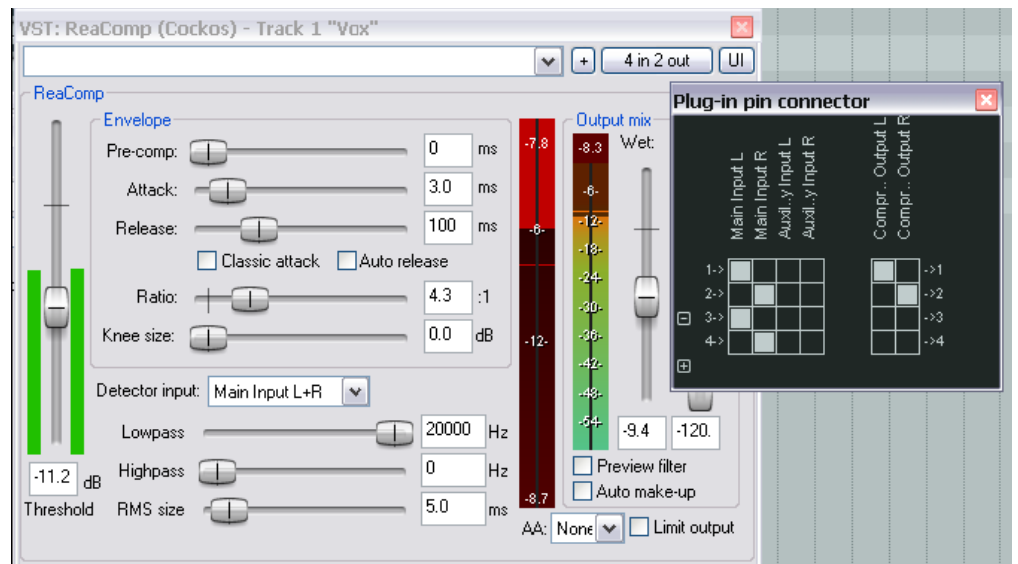
18. Назначения выходов оставьте как есть (каналы 1 и 2).

19. Установите коэффициент компрессии 4:1.

20. Включите воспроизведение. Настройте уровни обработанного (**Wet**) и чистого (**Dry**) сигнала в **ReaDelay**.

21. Выберите второй экземпляр **ReaComp**. Подстройте порог так, чтобы во время самых громких моментов выходной сигнал уменьшался на 5-6 дБ (см. справа).

22. Когда закончите эксперименты — сохраните файл.



Заметка: В этом примере порядок следования эффектов имеет значение. В нашем случае ответвление сигнала не проходит через первый компрессор и в результате сигнал сохраняет больше исходной динамики.

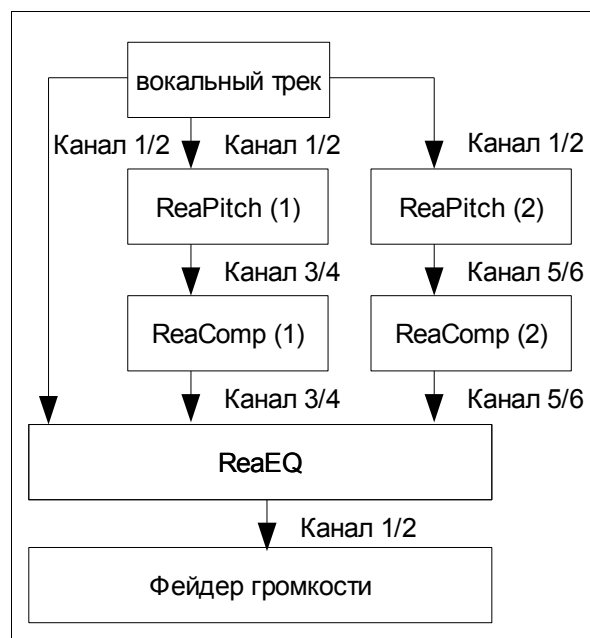
17.4 Разделение на каналы и изменение тональности

Вы уже видели, как может использоваться ReaPitch, например, для создания вокальной гармонии из основного вокала. В этом примере мы увидим, как с помощью разделения вокального трека на несколько каналов можно создать целый вокальный ансамбль с различными эффектами для каждой партии.

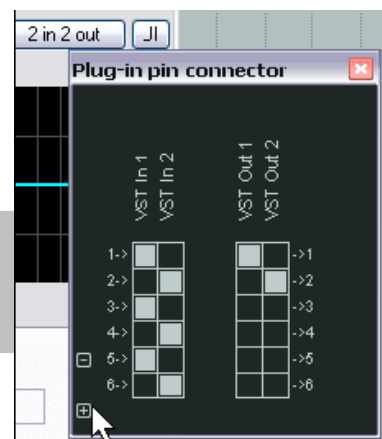
Это особенно удобно, если вы хотите скомпрессировать вокальные гармонии до уменьшения их уровня, чтобы они звучали мягко и тонко позади основного вокала.

Иллюстрация справа показывает концепцию.

- Вокальный трек назначается на 6 каналов.
- Вставляются 2 экземпляра ReaPitch и сигнал с каналов 1 и 2 подается в оба.
- Выход с двух экземпляров ReaPitch направляется через каналы 3 и 4, 5 и 6 в два отдельных экземпляра ReaComp.
- В каждом случае нужно указать для компрессоров в качестве входов каналы 3 и 4 (ReaComp 1) и 5, 6 (ReaComp 2). Вспомогательные каналы остаются незадействованными, а выходные каналы должны быть такими же, как и входные.
- Выход двух компрессоров направляется в один эквалайзер ReaEQ. Для этого нужно на вход 1 ReaEQ подать каналы 1, 3 и 5 (см. справа), а на вход 2 - каналы 2, 4 и 6.
- Три потока соединяются в ReaEQ, с которого они подаются на фейдер громкости.



Заметка: Если вы забыли создать нужное число каналов до загрузки эффектов, то можете добавить их "на лету". Для этого щелкните на маленькой кнопке + в верхнем левом углу окна соединений плагина (см. позицию мыши справа).

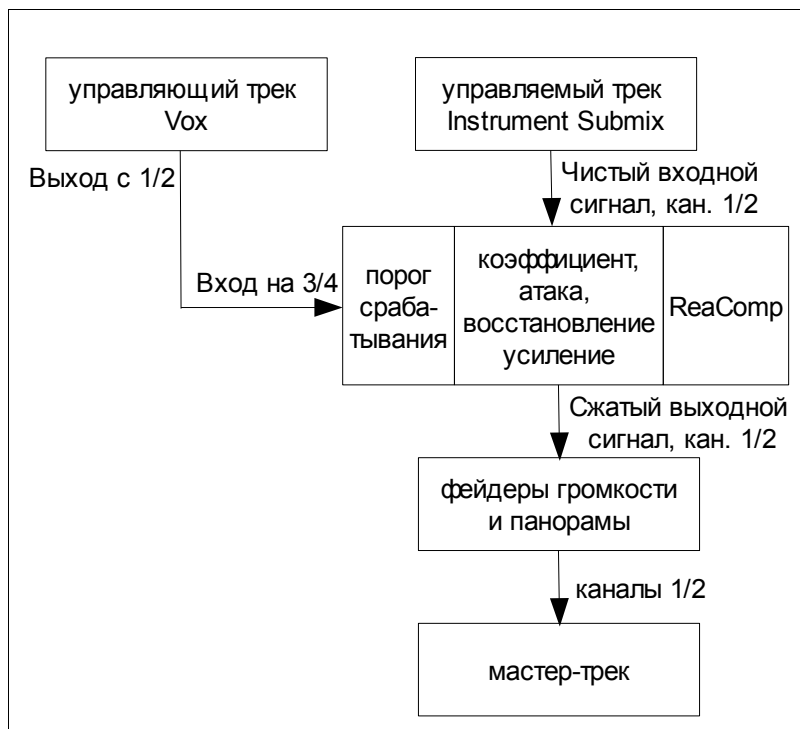


17.5 Эффект качания (ducking)

В следующем примере вы увидите, как, используя возможности REAPER по маршрутизации сигнала, можно создать эффект качания (**ducking**). Если совсем просто, то этот эффект работает так: как только уровень сигнала на одном треке поднимается, то на другом он автоматически понижается.

Вы можете сделать это с треком бочки и баса. В нашем примере мы используем гитарные треки, вокальные и Bouzouki, просто чтобы показать, как это делается. Мы будем использовать качание, чтобы автоматически слегка уменьшать уровень инструментов, когда появляется сигнал на вокальном треке. Это будет немного выделять вокальный трек в миксе. Для этого будем использовать многоканальные соединения с компрессором ReaComp.

Диаграмма показывает принцип работы данного эффекта.



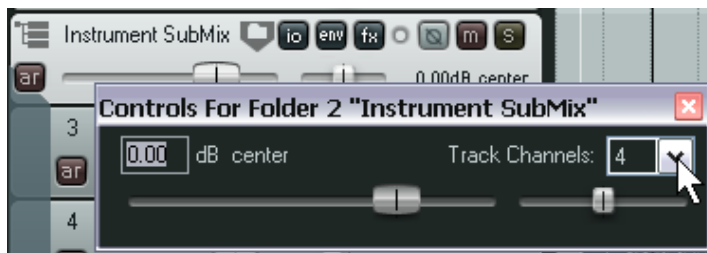
Пример

1. Откройте проект **All Through The Night.RPP** и сохраните как **All Through The Night DUCK.RPP**.
2. Удалите все треки, кроме **Gtr Body**, **Gtr Neck**, **Vox** и **Bouzouki**.
3. Расположите их в таком порядке: **Vox** — трек 1, Gtr Body — 2, Gtr Neck — 3 и Bouzouki — 4.
4. В ПУТ выберите трек **Vox** и нажмите **Ctrl T**, чтобы вставить новый трек после него. Назовите его **Instrument Submix**.
5. Щелкните на иконке папки, чтобы сделать этот трек папкой. Сделайте трек Bouzouki последним в папке (см. справа).
6. Нам нужно добавить еще два канала в треке **Instrument Submix**, чтобы принимать дополнительный сигнал с Vox. Щелкните правой кнопкой на фейдере громкости и установите 4 канала (см. справа).
7. Теперь нужно создать ответвление, чтобы определять уровень сигнала Vox на треке **Instrument Submix**.
8. Откройте окно соединений для **Instrument Submix**, создайте возврат с трека Vox. Направьте сигнал в канал 3/4, как показано ниже.

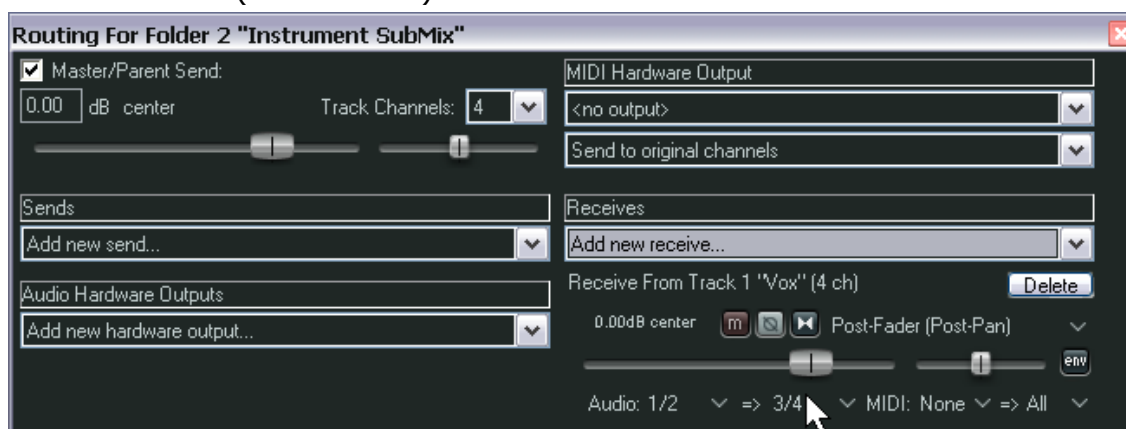


9. Далее, откройте окно эффектов трека **Instrument Submix**. Добавьте плагин **ReaComp (Cockos)**.

10. Обратите внимание, что в плагине есть элемент, который называется **Detector input** (вход детектора). Посредством него мы говорим REAPER'у, что хотим управлять с помощью уровня Vox срабатыванием компрессора. Вход детектора предлагает два простых варианта: **Main Input** (основной вход) и **Auxiliary Input** (вспомогательный вход).

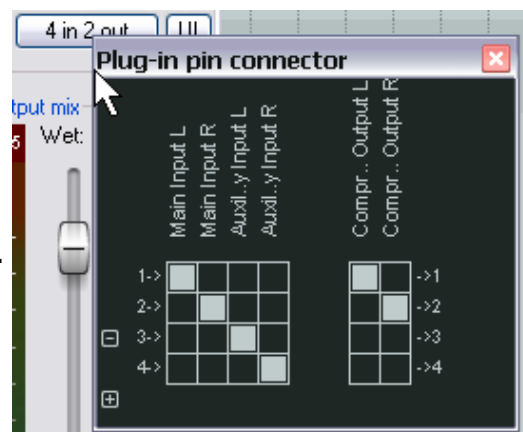


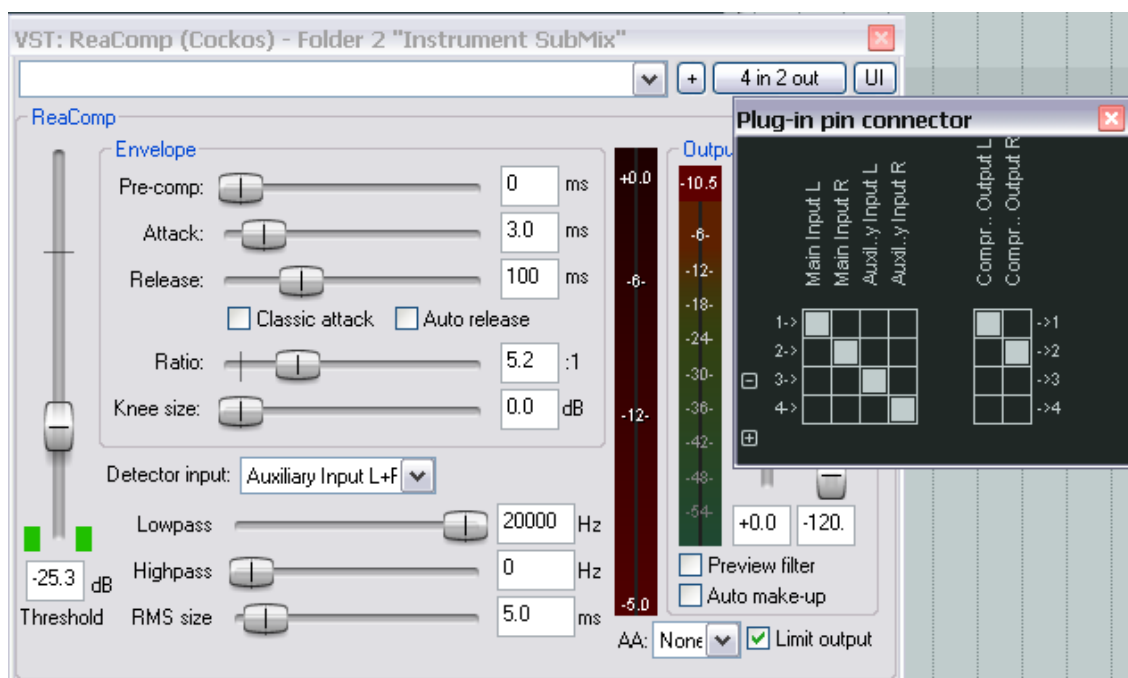
11. Нужно направить субмикс (каналы 1 и 2) на основной вход, а сигнал, приходящий с Vox на вспомогательный (каналы 3 и 4).



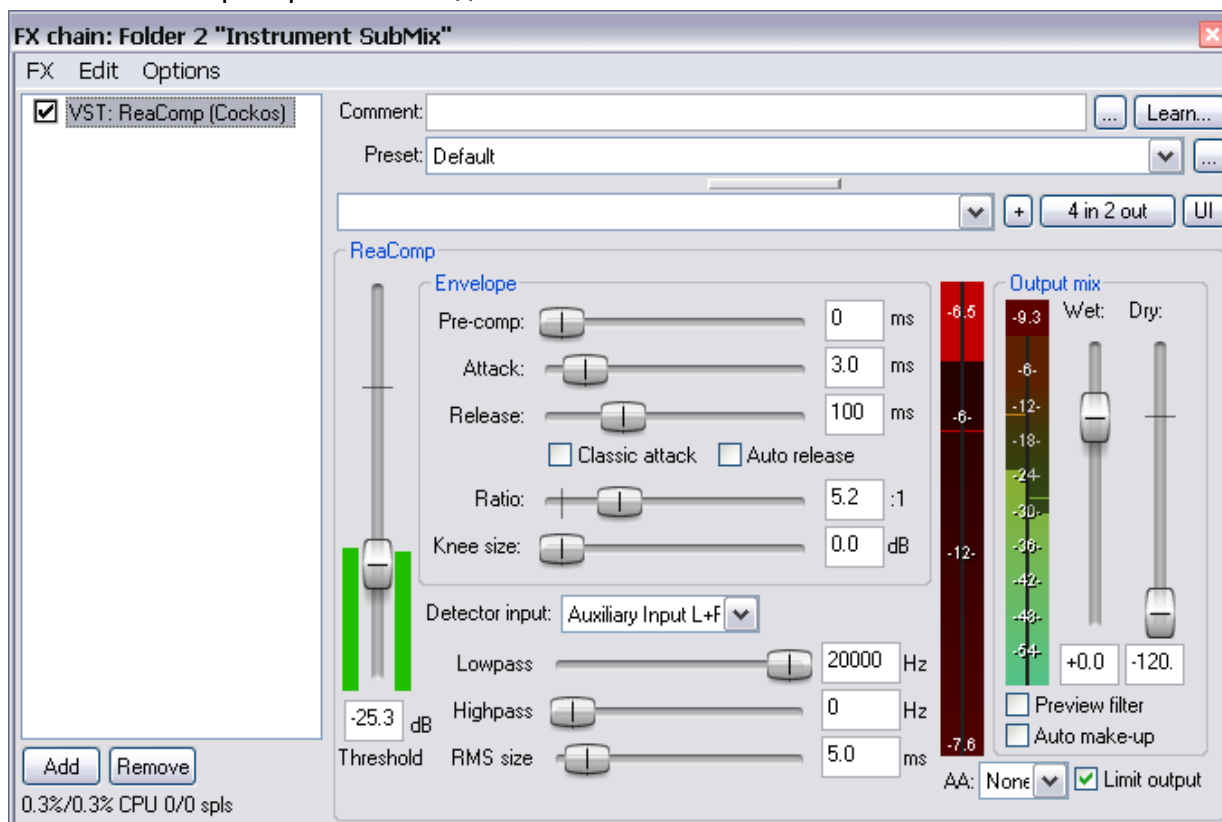
12. Щелкните на кнопке **4 In 2 Out**, и, если они еще не настроены, назначьте: Main Input L — возврат с канала 1, Main Input R — возврат с канала 2, Auxiliary Input L — возврат с канала 3 и Auxiliary Input R — возврат с канала 4.

13. Теперь откройте выпадающий список **Detector Input** и выберите **Auxiliary Input L + R**. Настройки должны быть такими, как показано ниже.





14. Включите воспроизведение. Подстройте порог (первый вертикальный фейдер) так, чтобы во время фрагментов вокала пики на индикаторе были выше уровня фейдера (см. ниже). Затем подвиньте фейдер коэффициента компрессии так, чтобы вы были удовлетворены уровнем понижения инструментов. Это будет между 4:1 и 6:1. Вы должны видеть красный столбец слева от выходного индикатора. Он показывает уровень понижения субмикса. В показанном примере это -5.7 дБ.



15. Сохраните файл.

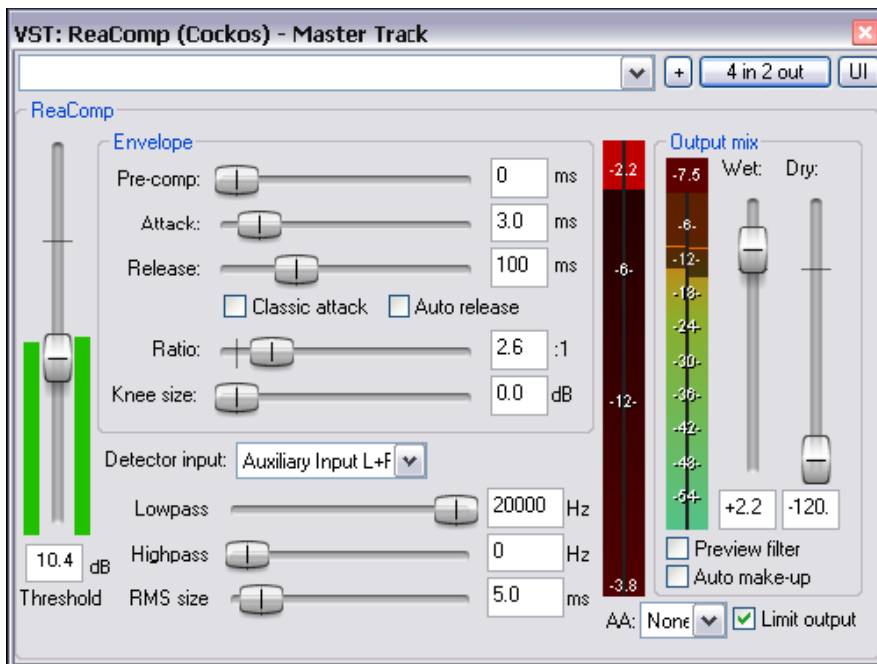
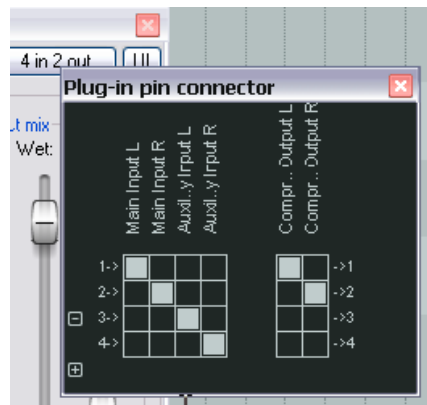
17.6 Двойное качание

Приступайте к этому примеру, только если вы закончили предыдущий. Он строится на той работе, которую вы сделали в предыдущем разделе. Здесь добавится еще одно ответвление, на этот раз на мастер-трек. Мы настроим еще один экземпляр ReaComp на мастер-треке, чтобы добавить еще один уровень мягкой компрессии всему миксу во время вокальных фрагментов. Один и тот же аудиопоток используется для применения дакинга разными способами — отсюда термин двойной дакинг. Как и в прочих примерах, задача данного познакомить вас с возможностями соединений REAPER'a.

В предыдущем примере мы использовали посыл с трека Vox на каналы 3 и 4 инструментального микса, а затем использовали его как вспомогательный вход, чтобы слегка сжать микс. Вследствие того, что сам инструментальный микс заведен на мастер-трек, то трек Vox также попадает на мастер по каналам 3 и 4.

Пример

1. Откройте файл **All Through The Night DUCK.rpp** и сохраните его как **All Through The Night DOUBLE DUCK.RPP**.
2. Выберите мастер-трек. В контекстном меню фейдера громкости выберите количество каналов, равным 4. На самом деле этот параметр уже должен быть установлен автоматически. Закройте окно.
3. Откройте окно эффектов мастер-трека и вставьте **ReaComp**.
4. Проверьте входы: Auxiliary Input L — канал 3 (см. справа) и Auxiliary Input R — канал 4. Они должны быть установлены по умолчанию.
5. Установите коэффициент компрессии 2:1. Откройте выпадающий список **Detector Input** и выберите **Auxiliary Input L + R**.
6. Воспроизведите композицию. Во время звучания вокала настройте левый вертикальный фейдер (порог срабатывания) так, чтобы компрессия мягко срабатывала. Поднимите фейдер **Wet** примерно на децибел. Включите опцию ограничения **Limit Output**. Справа показан пример того, как могут выглядеть настройки.
7. Это все! Теперь можете сохранить файл.



Вы можете использовать ответвления совместно с такими плагинами, как ReaGate, ReaXComp, ReaComp и ReaFir.

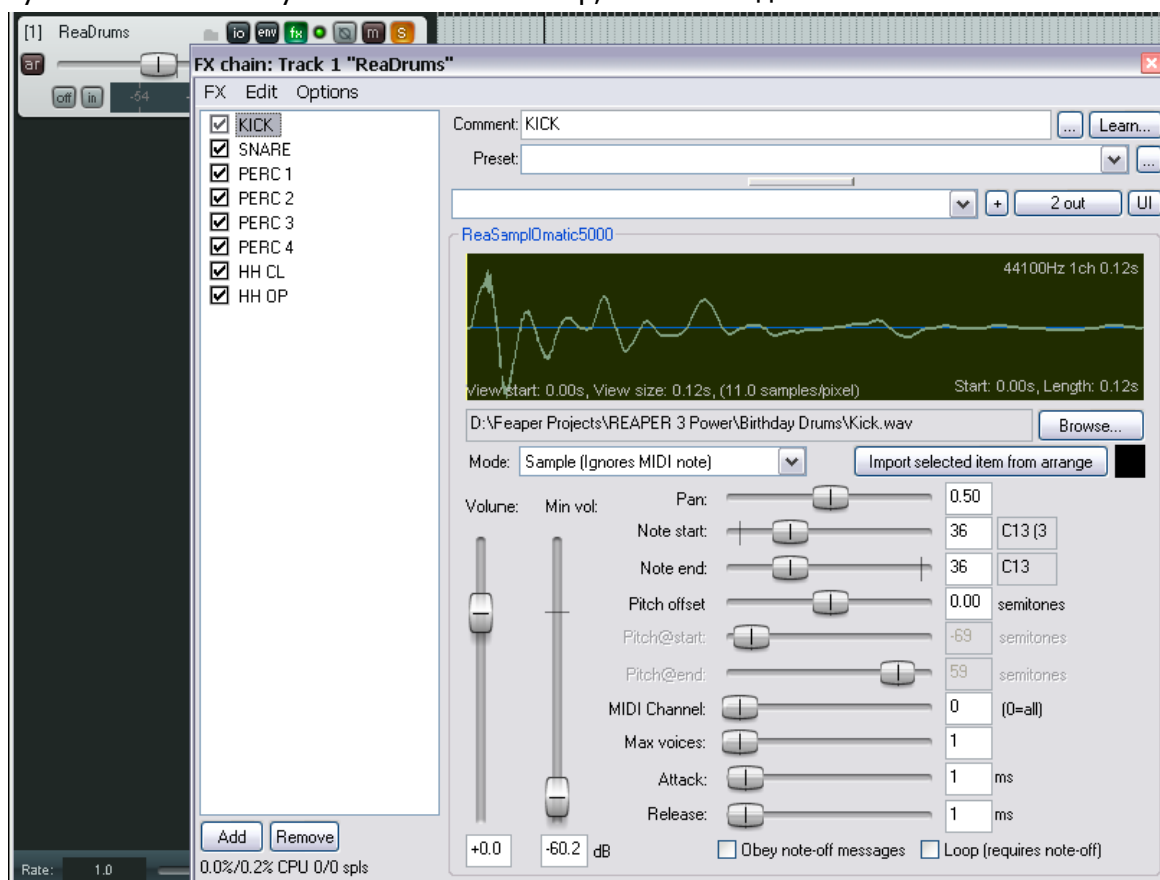
17.7 ReaSamplomatic u ReaDrums

Этот пример использует плагин **ReaSamplomatic** совместно с шаблоном трека **ReaDrums**, созданным **jamester**. Вы можете загрузить этот шаблон с сайта REAPER. Чтобы уточнить ссылку загрузки, зайдите на форум и найдите "jamester". После загрузки скопируйте его в папку **C:\Documents and Settings\User Name\Application Data\REAPER\TrackTemplates**

В этом примере мы будем использовать MIDI-редактор, но вы можете использовать клавиатуру, если хотите.

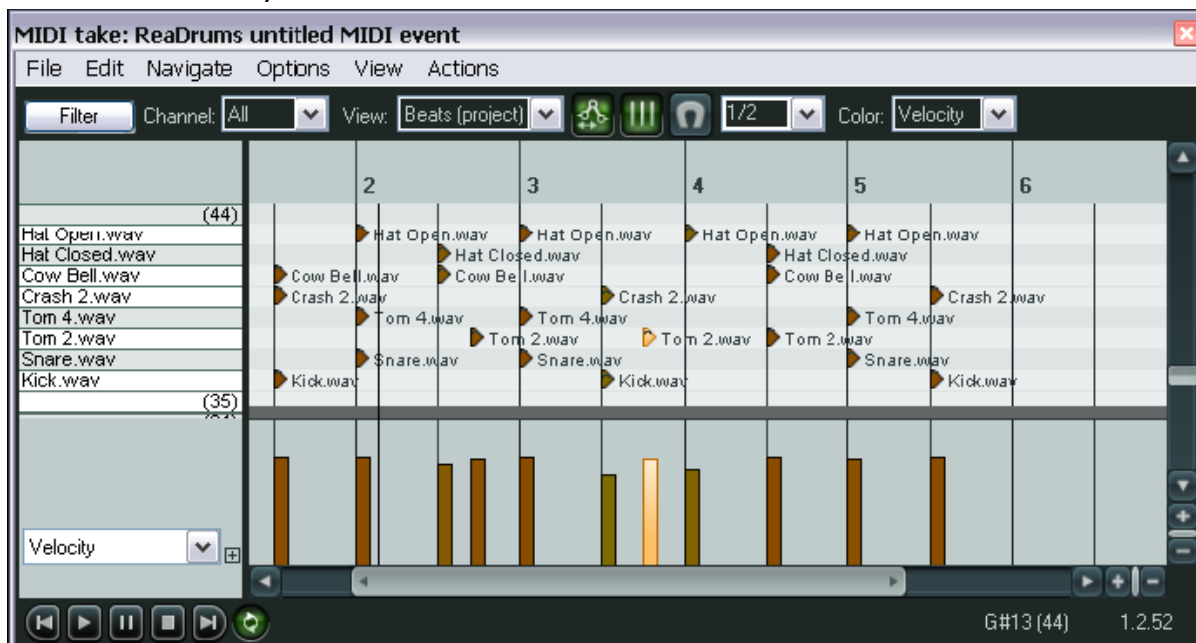
Пример

1. Создайте новый пустой проект и сохраните его как **ReaDrums Example.RPP**
2. Щелкните правой кнопкой на ПУТ и выберите из меню **Insert track from template**, затем ваш шаблон **ReaDrums**. Обратите внимание, что будет вставлен трек, уже включенный на запись и содержащий восемь индивидуально названных экземпляров плагина ReaSamplomatic.
3. Обратите внимание, что каждый экземпляр ReaSamplomatic настроен по-разному. Сверху вниз это: Kick, Snare, Perc 1, Perc 2, Perc 3, Perc 4, HH CL, HH Op
4. Теперь откройте Медиа проводник (**Ctrl Alt X**) и выберите папку с вашими сэмплами.
5. В окне эффектов ReaDrums выберите элемент KICK. Перетащите из окна Медиа проводника нужный сэмпл и отпустите в окне ReaSamp, в поле ввода слева от кнопки Browse.



6. Теперь повторите эту операцию с остальными семью экземплярами ReaSamp. Таким образом вы загрузите восемь ударных инструментов.
7. Если трек ReaDrums стоит на записи, снимите. Сохраните файл.

8. Выделите на шкале времени первые 10 сек. При выделенном треке ReaDrums, выберите команду **Insert, New MIDI Item**, чтобы вставить MIDI-клип.
9. Щелкните на нем дважды, чтобы открыть MIDI-редактор. В меню выберите **View, Note style, Triangle** и **View, Mode, Named notes**.
10. Добавьте несколько нот, наподобие того, как показано ниже. Не копируйте этот рисунок, сочините что-нибудь сами.



11. Закройте MIDI-редактор и сохраните файл.
12. Если хотите, то можете использовать посылы, чтобы завести различные части на разные треки, где вы можете добавить эффекты, настроить громкость и панораму. Предположим, вы хотите добавить немного эффекта на бочку и рабочий. В контекстном меню на фейдере громкости трека ReaDrums выберите 4 канала.
13. Нажмите дважды **Ctrl T**, чтобы добавить еще 2 трека.
14. Назовите треки **Kick** и **Snare**.
15. На треке **ReaDrums**, используя канал 3, создайте посыл на новый трек **Kick**, используя канал 4 — посыл на трек **Snare**.
16. Откройте окно эффектов трека **ReaDrums**.
17. Выберите экземпляр ReaSamp **Kick**. Установите оба VST-выхода на канал 3.
18. Выберите экземпляр ReaSamp **Snare**. Установите оба VST-выхода на канал 4.
19. Теперь включите воспроизведение. Обратите внимание, что бочка и рабочий барабан заведены на свои собственные треки. Естественно, вы теперь можете добавить на эти треки любые эффекты.
20. Сохраните файл.
21. Если вы добавите еще каналы на исходный трек ReaDrums, то можете повторить ту же процедуру для остальных ударных инструментов.

Заметка: Если вы загрузили шаблон **ReaDrums Rack**, то увидите, что в нем инструменты уже разведены на отдельные треки и настроены для вас.

17.8 Плагины VSTi с несколькими выходами

REAPER позволяет очень гибко настраивать соединения. Эта гибкость распространяется и на плагины с большим числом выходов. Следующий пример показывает два способа их использования.

Пример 1: использование парных аудио-треков

1. Щелкните правой кнопкой на свободной области ПУТ и выберите в меню **Insert virtual instrument on new track...**
2. Когда откроется окно выбора эффектов, щелкните дважды на нужном инструменте. В этом примере используется версия **Grizzly** с 8 выходами (4 стерео канала).
3. Вам будет предложен вопрос: хотите ли вы создать необходимое количество треков для выбранного инструмента (см. справа).
4. Щелкните **OK**.
5. REAPER добавит инструмент на исходный трек, назовет его и поставит на запись. Будут также созданы дополнительные треки.



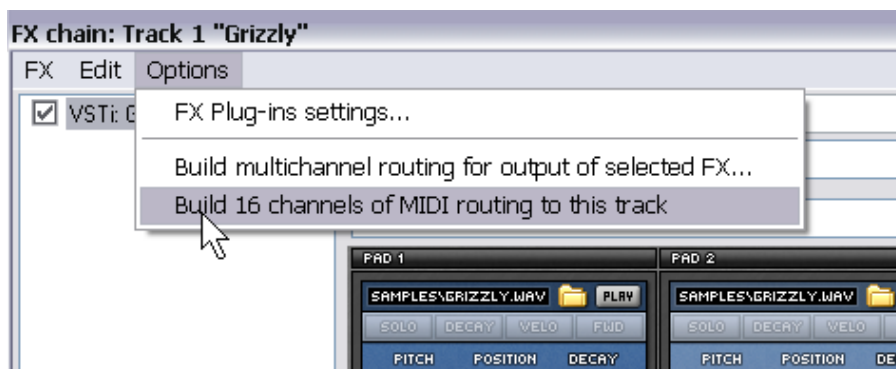
6. Теперь у вас есть один входной MIDI-трек для VSTi и четыре выходных аудио-трека. Обратите внимание, что в примере:
 - Каналы 1/2 трека 1 направлены на трек 2, каналы 3/4 — на трек 3, каналы 5/6 — на трек 4 и каналы 7/8 — на трек 5.
 - С трека 1 нет прямого посыла на мастер.
7. Теперь вы можете загрузить свои инструменты (выбрать набор ударных) и начать играть.

Пример 2: использование отдельных MIDI-треков

Если вы хотите использовать отдельные MIDI-треки для каждого выходного VSTi-канала, то вам нужно использовать этот способ. В этом примере мы снова будем использовать Grizzly, но вы можете использовать этот способ для любого синтезатора.

1. Создайте новый трек и назовите его. Откройте окно эффектов трека и добавьте нужный VSTi.

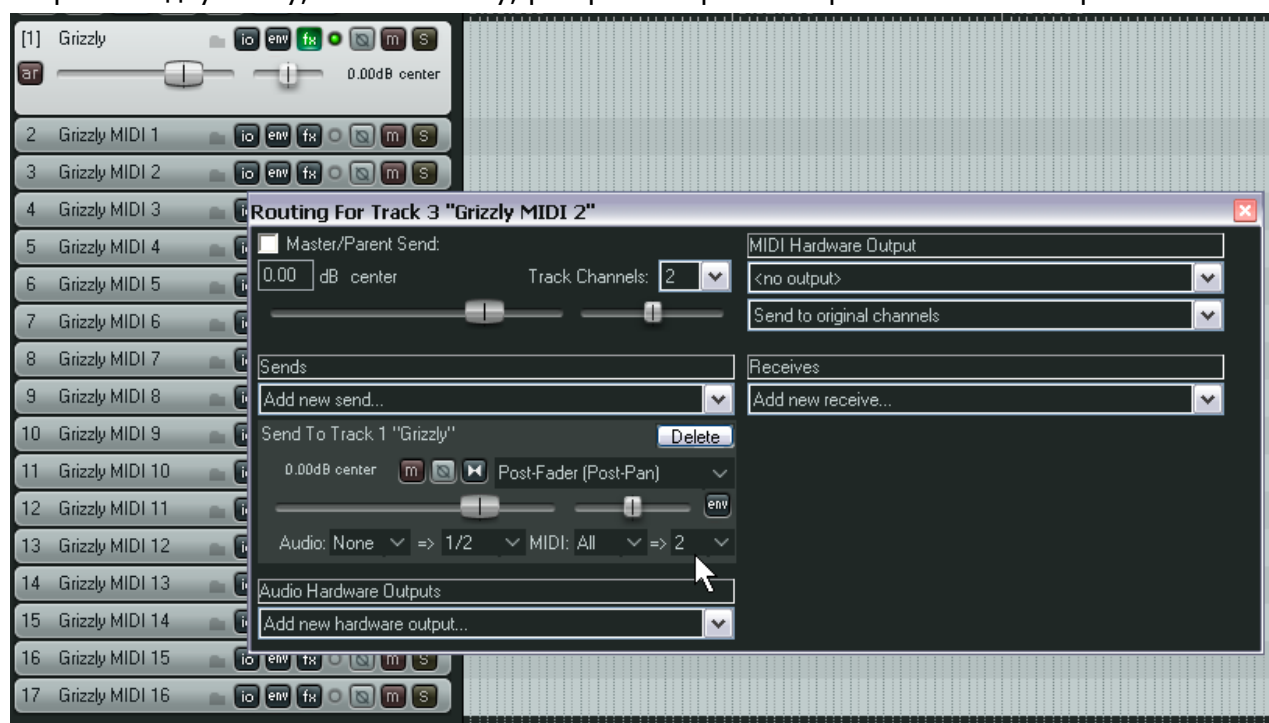
2. В меню **Options** выберите команду **Build 16 channels of MIDI routing to this track** (создать 16 канальное MIDI-соединение для трека).



3. Теперь у вас есть отдельный MIDI-трек для каждого канала.

Обратите внимание, что с каждого трека создан MIDI-посыл на основной трек с инструментом.

У вас есть несколько опций по управлению этим набором треков. Например, вы можете поместить MIDI-треки в одну папку, назвать папку, раскрывать треки и спрятать их в микшере.



Чтобы включить клавиатурный ввод для отдельных MIDI-треков:

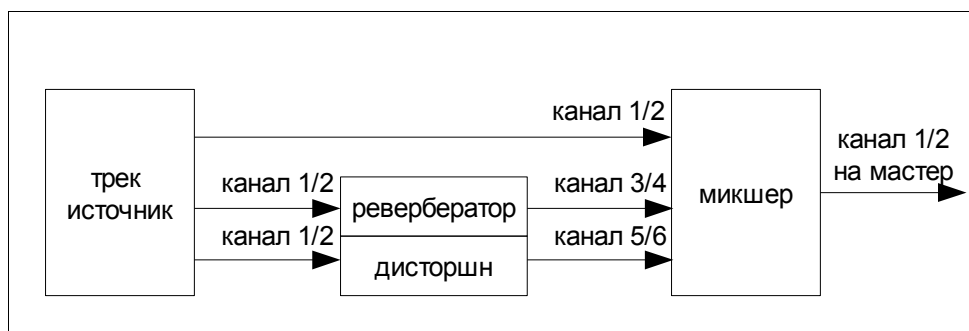
- убедитесь, что VSTi-трек не включен на запись.
- выделите все 16 MIDI-треков.
- щелкните кнопку записи, чтобы развернуть их.
- щелкните кнопку мониторинга записи, чтобы включить мониторинг всех 16 треков.
- для каждого трека установите входной MIDI-канал от 1 до 16.
- щелкните кнопку записи, чтобы свернуть все треки.

17.9 Параллельная обработка эффектов: каналный микшер IX

Два замечательных плагина Jesusonic **IX/Mixer 8xS** и **IX/Mixer 8xM** открывают широкие возможности по разводке аудиосигнала по каналам и их последующему микшированию. В результате можно получать креативные эффекты. Их основное отличие в том, что первый работает со стерео каналами, а второй — с моно. Следующий пример познакомит вас с возможностями этих плагинов.

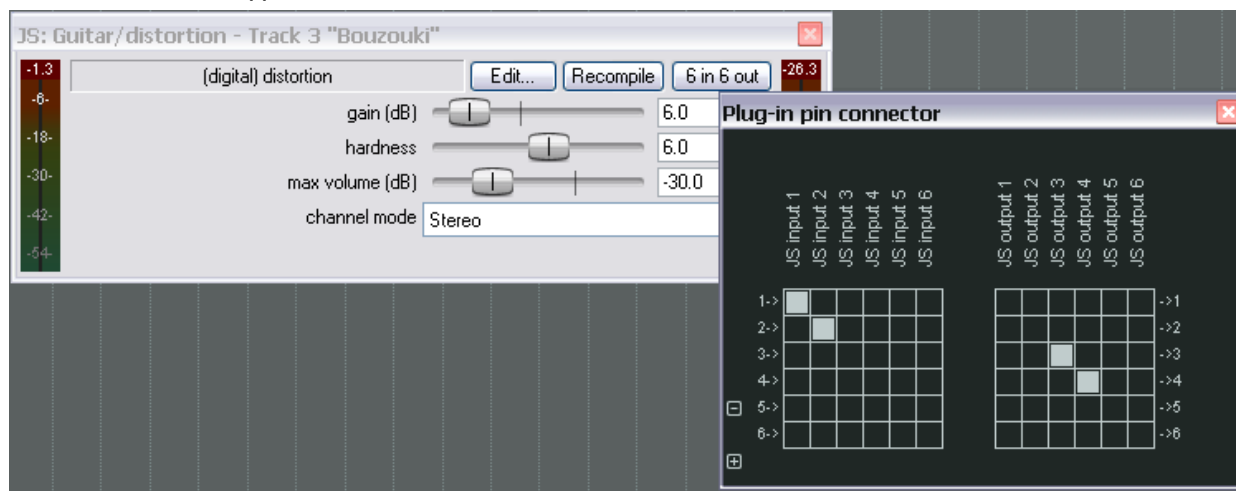
Пример

В примере мы направим выход с одного инструментального трека отдельно в эффект дисторшн и ревербератор, затем соединим исходный и обработанный сигналы, спанорамируем их. И все это в одном плагине, без использования шин. Для этого используем **IX Mixer 8xM** и другие плагины, поставляемые с REAPER. Диаграмма показывает принцип включения:



Обратите внимание, что мы запускаем сигнал параллельно в два эффекта. Тем самым мы добиваемся раздельной обработки до смешивания. Это отличается от процесса обработки в обычной цепи, где эффекты применяются последовательно.

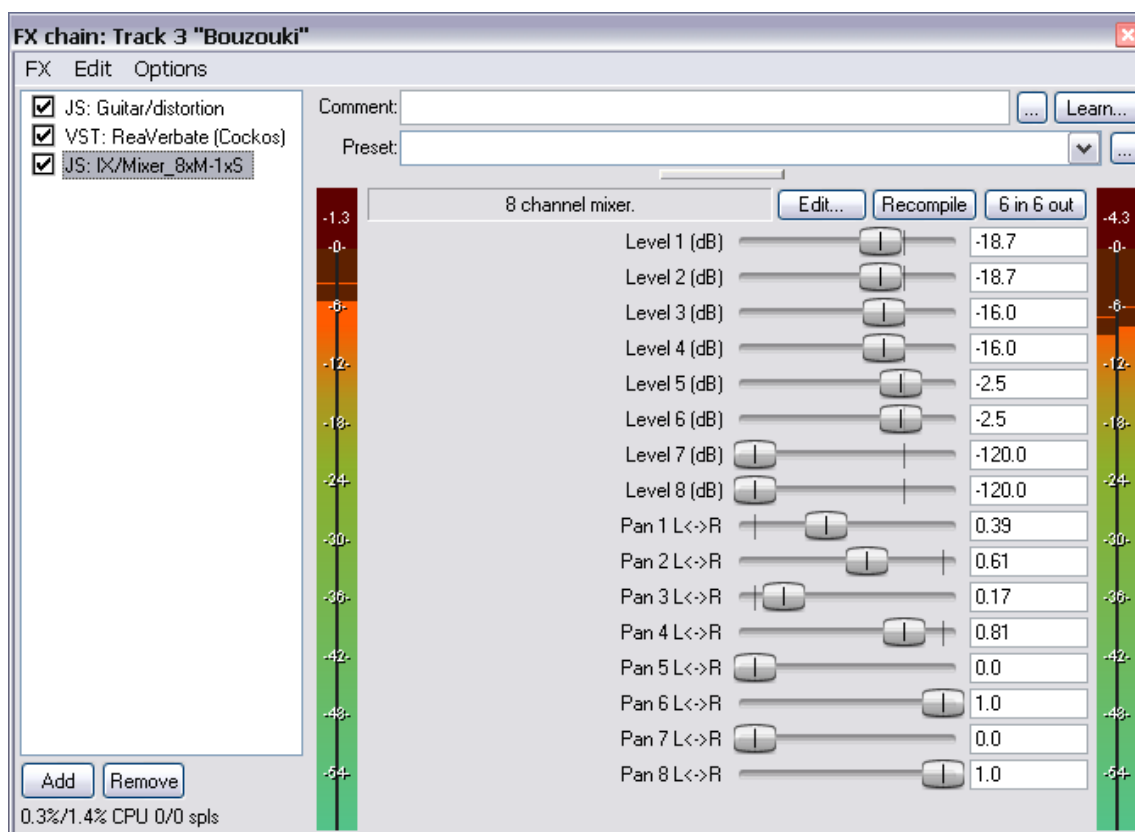
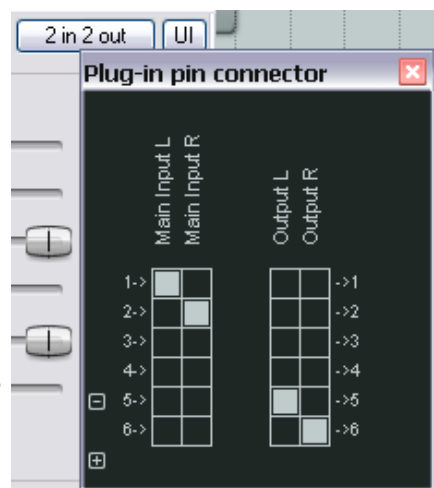
1. Откройте **All Through The Night.RPP** и сохраните как **All Through The Night IX MIX.rpp**
2. В примере мы будем работать только с треком **Bouzouki**. Включите режим соло для него.
3. Откройте окно соединений трека **Bouzouki**. Установите количество каналов, равным 6. Закройте окно.
4. Откройте окно эффектов этого трека. Если есть примененные эффекты, уберите их.
5. Вставьте эффект **JS: Guitar Distortion**. Для начала сделайте настройки, похожие на те, что показаны здесь.



6. Убедитесь, что входы назначены на каналы 1 и 2, а выходы — на каналы 3 и 4, как показано выше.

7. Теперь добавьте **ReaVerbate** в цепь эффектов Bouzouki.
8. Выберите пресет по своему выбору, затем установите выход на каналы 5 и 6, как показано справа.
9. Теперь вставьте **JS: IX/Mixer_8xM-1xS** в конец цепи эффектов трека Bouzouki.
10. Включите воспроизведение и поэкспериментируйте с громкостью, панорамой и настройками различных каналов, а также с параметрами эффектов.
11. Сохраните файл.

Конечно, это просто маленький пример. Вы можете использовать до четырех отдельных цепей эффектов, работающих параллельно на этом треке. Очень просто переместить эффект из одной цепи в другую — достаточно только изменить его выходные каналы.



Серия плагинов Jesusonic **IX** разработана Philip S. Considine. Чтобы получить больше информации о плагине, добавьте его на любой трек и нажмите кнопку **Edit**. Будьте осторожны — не делайте там никаких изменений!

17.10 Еще о параллельной обработке эффектов

Пример, показанный выше, лишь демонстрирует основы параллельной обработки. Экспериментируя с этой возможностью вы можете строить такие соединения, какие хотите.

К примеру, вы можете добавить еще плагинов в свои цепи и использовать больше 6 каналов.

Каналы 1 и 2: исходный, необработанный сигнал.

Каналы 2 и 4: дисторшн и компрессия.

Каналы 5 и 6: Эквалайзер и ревербератор.

Затем все три потока смешиваются при помощи канального микшера.

17.11 Прочие плагины канальных соединений (обзор)

Список плагинов Jesusonic и Cockos впечатляет и он постоянно растет. В следующей таблице представлен обзор плагинов для канальных соединений, которые доступны в настоящий момент. За самой свежей информацией вам нужно обращаться на форум.

Представленная ниже информация извлечена из текстовых файлов, поставляемых с плагинами. Очевидно, что перечисленные плагины могут использоваться только на треках, количество каналов которых больше 2.

Плагин	Описание
IX Mixer_8xS-1xS	Микширует до 4 входных пар в одну стереопару, выводимую на каналы 1 и 2. Каждая пара имеет слайдер для управления уровнем сигнала, микшируемого на выходе.
IX Switcher	Это канальный коммутатор. Параметр Output Source используется для выбора одной из четырех входных пар, направляемых на выход. Используется в A/B компараторах.
IX Switcher 2	Это модификация Switcher . Параметр Output Source используется для выбора пары для выхода, а фейдеры Level позволяют независимо настраивать усиление для каждой пары. Используется в A/B компараторах.
IX SwitchMix	Позволяет подавать до четырех стереопар на две шины (A и B), затем микширует обе шины на выходные каналы 1 и 2. Назначение каждой входной пары выбирается. Оно может принимать значения Off (выкл.), A, B, или A+B.
IX PhaseAdjustingRouter	Берет сигнал с входной пары и изменяет его фазу в соответствии с выбранным режимом. Затем модифицированный сигнал направляется на выбранную пару каналов. Будет модифицирована только выбранная пара каналов. Например, сигнал принимается с каналов 1+2 и направляется на 3+4. Но на выходах 1+2 он будет присутствовать в исходном виде. Параметр Input используется для выбора пары, используемой для входа. Режим фазы может быть установлен: No Change (без изменения), Invert Left Channel Only (инверсия левого канала), Invert Right Channel Only (инверсия правого канала) или Invert Both Channels (инверсия обоих каналов). Параметр output выбирает выходные каналы.

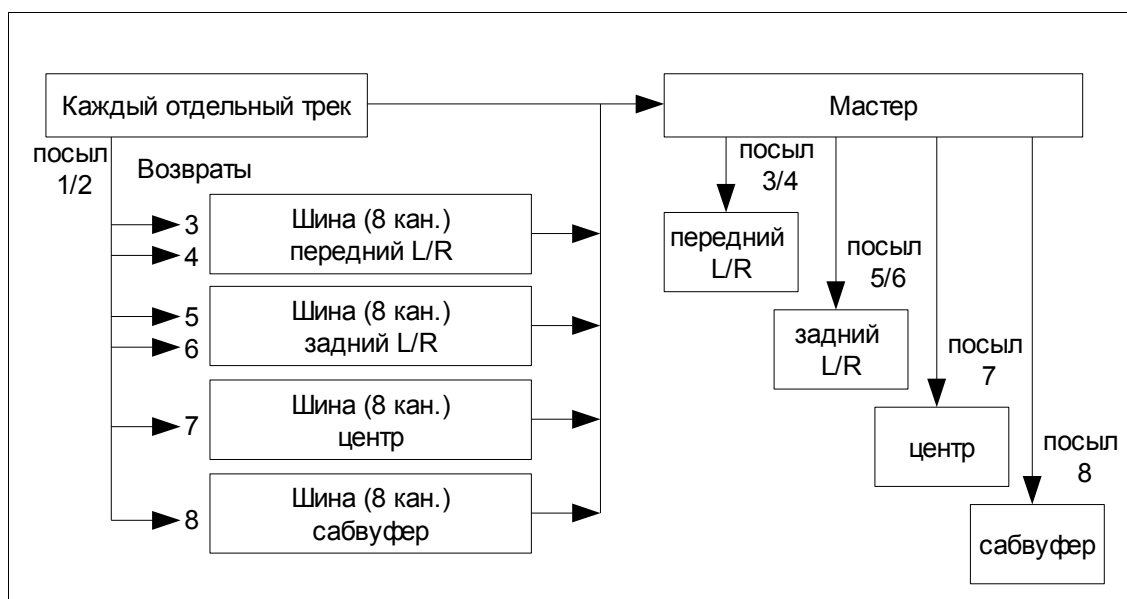
17.12 Микширование объемного звучания

Гибкий механизм REAPER'а по соединению каналов открывает для вас множество путей. Диаграмма, представленная ниже, показывает один из способов настройки проекта для микширования объемного звучания (surround), в данном случае 5.1.

Диаграмма на следующей странице отражает такую настройку:

- Четыре отдельных трека настроены как шины объемного звучания. Каждый из этих треков имеет по 8 каналов.
- Настроены посылы с каждого прочего трека на каждую из шин. Все возвраты на шину Front

L/R проходят через каналы 3/4, все возвраты на шину Rear L/R проходят через каналы 5/6 и т. д.



- Выходы всех треков и четырех шин направлены на мастер-трек.
- Если ваша аудиокарта имеет достаточное количество аудиовыходов, то все шесть динамиков физически подключены к шести выходам.
- Мастер-трек настроен как восьмиканальный. Его выходы направлены на различные динамики, как показано справа.
- Миксы различных выходов могут управляться в окне соединений треков-шин.
- Общий относительный уровень каждого динамика управляется в окне выходов мастер-трека, показанном справа.
- Эффекты и плагины на мастер-треке могут быть назначены на любой физический выход или на все сразу. Это один из примеров, где будет полезно переименование экземпляров эффектов.
- Вы можете создать отдельный стерео микс, если хотите. В данном примере, используя каналы 1 и 2.



17.13 Интерфейс соединения REAPER'a

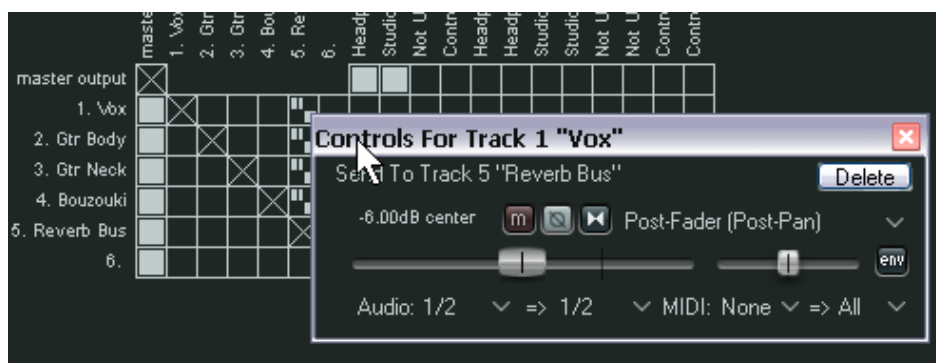
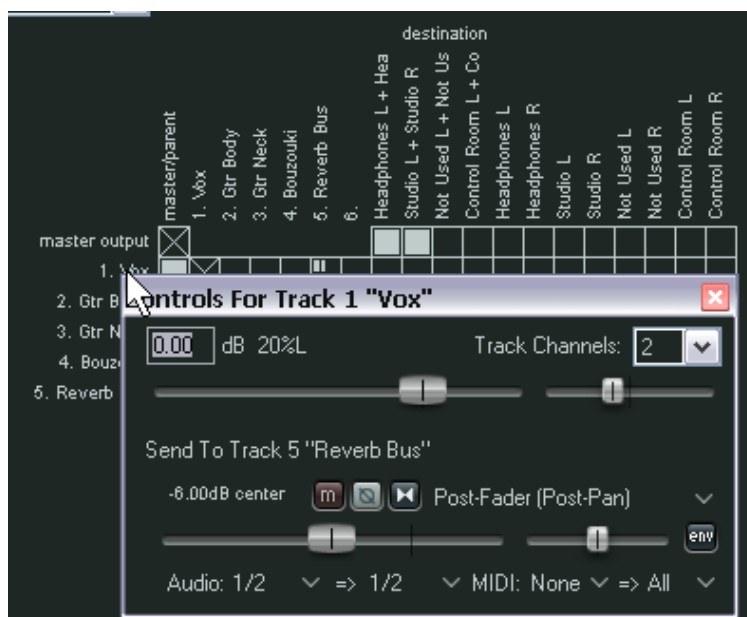
Если вы используете REAPER в многоканальном режиме, с использованием посылов и возвратов, как во многих примерах в этом разделе, то вы можете использовать преимущества матрицы соединений. Вы можете ее использовать, чтобы делать настройку посылов и возвратов, указывать количество каналов для треков. Некоторые примеры собраны ниже.

Щелкните правой кнопкой на имени любого трека (как показано ниже), чтобы открыть окно соединений трека и изменить число каналов трека, настроить параметры любого посыла и возврата трека.

Правый щелчок на любом пересечении посыла/возврата в матрице соединений позволяет настроить параметры данного посыла или возврата (показано ниже справа).

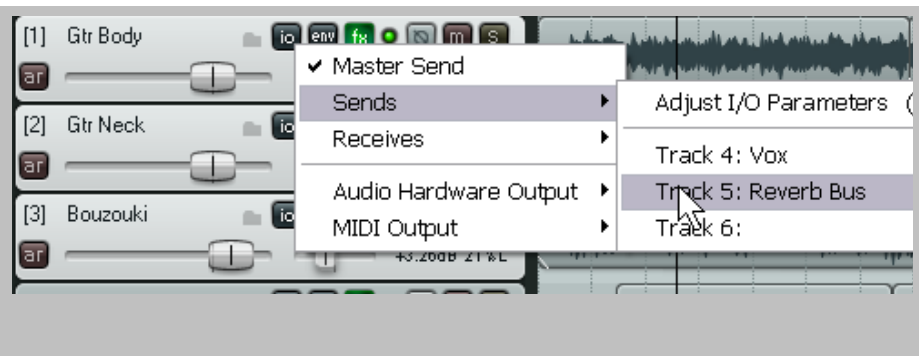
Щелкните на любой свободной области матрицы, чтобы создать посыл/возврат в этой точке. В дополнение, вы можете создать послы и возвраты в панели управления треком или панели микшера.

В данном случае, вы можете щелкнуть на кнопку **I/O** любого трека, чтобы открыть окно соединения трека. Можно использовать щелчок правой кнопкой на кнопке **I/O** трека и с помощью открывшегося меню легко настроить посыл или возврат.



Обратите внимание, что в матрице соединений три типа посылов отображаются тремя символами, показанными слева. Сверху вниз это такие типы: **Post Fader (Post Pan)** — после фейдера (после панорамы), **Pre Fader (Post FX)** — до фейдера (после эффекта) и **Pre FX** (до эффекта). В каждом случае, высота большего прямоугольника отражает уровень посыла.

Заметка: Чтобы создать послы с нескольких треков на один другой трек (такой как шина эффектов), просто выберите все эти треки на панели управления треками, затем в контекстном меню кнопки **I/O** любого из выбранных треков, выберите **Send** и трек назначения.



18 Модуляция параметров

18.1 Принцип

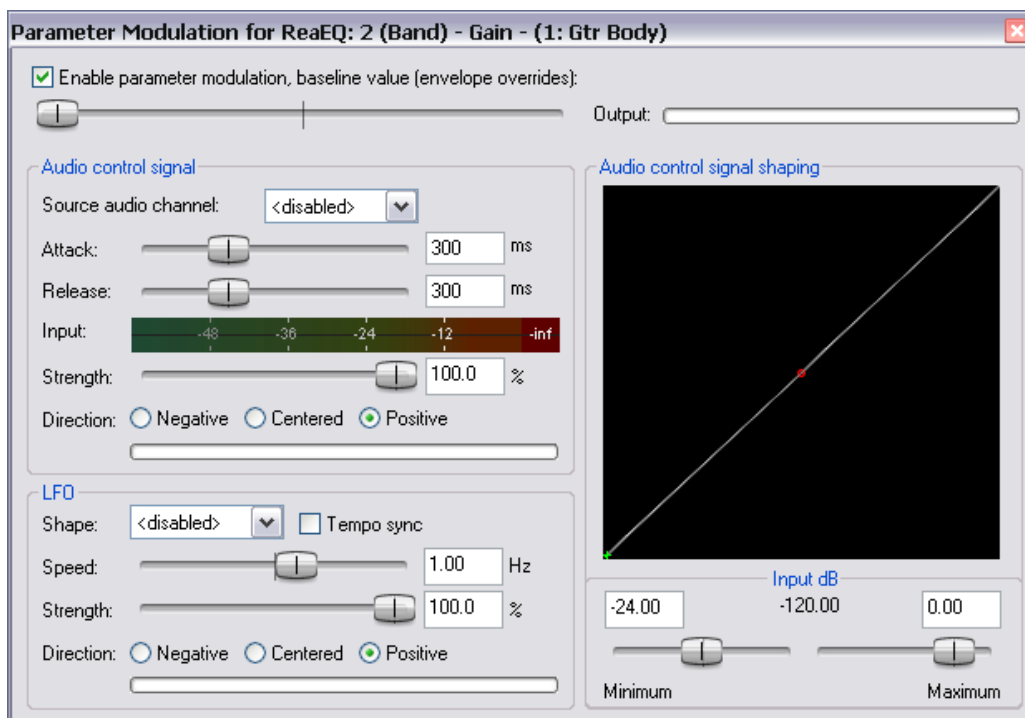
Модуляция параметров — технология, которая поднимает возможности REAPER по соединениям и разделению каналов на новый уровень. Вы не должны приступать к изучению этого раздела до тех пор, пока у вас не будет четкого понимания этих принципов. Если необходимо, вернитесь к разделу 17 и проработайте его снова. В простом понимании, модуляция параметров подразумевает использование уровня громкости одного трека для управления поведением одного или более параметров эффектов того же трека или других треков. Не переживайте, если это пока не очень понятно. Понимание принципов модуляции придет после проработки нескольких примеров.

Один простой пример может быть связан с применением плагина хоруса на гитарном треке *bouzouki*. Предположим, вы хотите иметь различный баланс чистого/обработанного сигнала хоруса на протяжении трека. Мы, конечно, можем это сделать с помощью огибающих автоматизации. Но это повлечет за собой большое количество работы. Вот вам следующая идея. Предположим, вы хотите сделать такую связь: при увеличении громкости инструмента, количество эффекта (обработанного сигнала) становится меньше и наоборот. Вместо создания огибающих для плагина хоруса мы можем использовать модуляцию параметров, чтобы эти параметры реагировали автоматически на изменения громкости.

Этот пример может создать неожиданный эффект пространства и расстояния инструмента, но это не основная задача упражнения. Основная цель — показать, как настраивается и используется модуляция.

18.2 Интерфейс

Ниже показан пример окна модуляции параметров. Таблица поясняет основные настройки, что они делают и как используются. В конкретных примерах мы рассмотрим их практическое применение.



Элемент	Описание
Enable parameter modulation, baseline value	Устанавливает значение по умолчанию параметра, который будет модифицироваться. Но если существует огибающая автоматизации для этого же параметра, то эта настройка будет проигнорирована.
Source audio channel	Указывает аудиоканалы, сигнал которых будет использоваться для управления указанным параметром.
Attack и Release	Эти два фактора определяют скорость, с которой изменения уровня входного сигнала будут отражаться на параметре. Они работают аналогично параметрам атака и восстановление компрессора. Установка небольшого значения атаки приведет к тому, что при изменениях уровня входного сигнала параметр будет быстрее изменяться, а при больших значениях — будет проявляться большая задержка в реакции параметра. Небольшое значение восстановления приведет к быстрой подстройке параметра при падении уровня сигнала. Большее значение задержит изменение параметра на более длительный период. Проще говоря, большие значения атаки и восстановления приводят к более плавным изменениям параметра и наоборот.
Strength and Direction	Определяет природу и интенсивность связи между входным сигналом и контролируемым параметром. Например, установка на 100% положительно, приведет к тому, что при повышении уровня входного сигнала, параметр увеличивается и наоборот. При установке 50%, связь получается более умеренная. Установка 100% отрицательно означает, что если уровень входного сигнала растет, то параметр будет уменьшаться и наоборот. При 0% эффекта не будет.
LFO	Этот параметр может использоваться для модификации модуляции, используя низкочастотную огибающую (LFO) таких форм, как синусоидальная, прямоугольная или треугольная.
Input dB	Определяет диапазон входного сигнала в дБ, в пределах которого параметр будет управляться. Диапазон задается минимальным и максимальным порогом.
Audio Control Shaping Signal Graph	Этот графический элемент управления помогает определить поведение параметра. Например, если установлено положительное направление, то установка маленькой красной окружности (в центре диагональной линии) в нижний правый угол приведет к тому, что будут происходить меньшие изменения параметра. С другой стороны, установка окружности в верхний левый угол приведет к большим изменениям значения параметра.

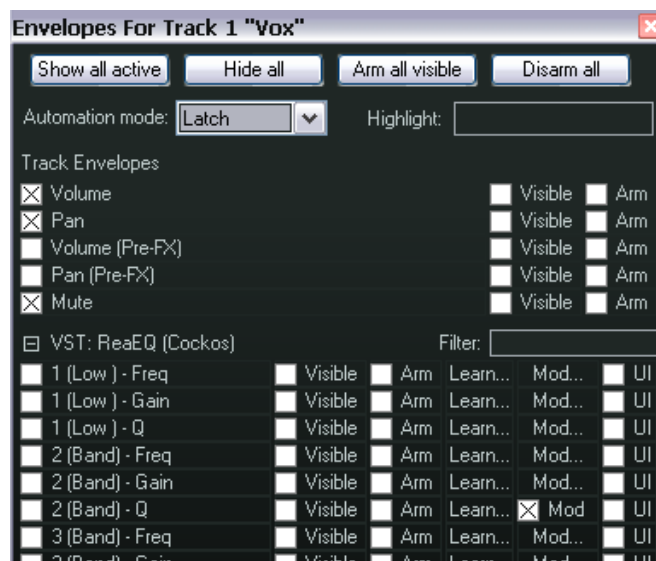
18.3 Задание параметра для модификации

Чтобы выбрать нужный параметр для модификации, следуйте такой последовательности:

1. Откройте окно огибающих трека и щелкните + на любом плагине, чтобы показать список его параметров.
2. Щелкните кнопку **Mod** для любого параметра, который хотите модифицировать аудиосигналом. Вы увидите маленький флажок рядом с текстом *Mod* (см. справа).
3. Закройте окно огибающих.

Или...

1. Откройте окно настроек плагина.
2. Щелкните мышью на элементе управления, который хотите модулировать.
3. Щелкните кнопку **Param** и выберите в открывшемся меню **Parameter modulation**.

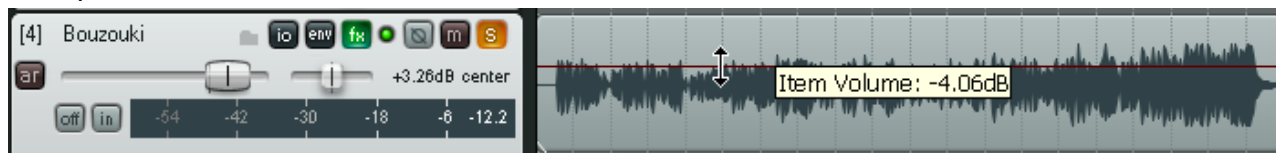


18.4 Управление параметром эффекта на том же треке

В первом примере мы вставим плагин хоруса в цепь эффектов трека и затем используем аудиосигнал трека, чтобы управлять поведением этого плагина.

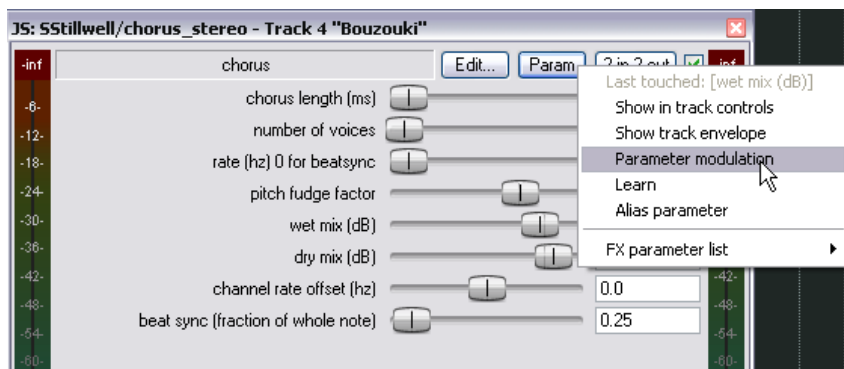
Пример

1. Откройте файл **All Through The Night** и сохраните его как **All Through The Night MOD1**.
2. Включите режим соло для трека *Bouzouki*. В этом примере нам понадобится только этот трек.



3. Спанорамируйте трек ровно по центру и уменьшите его громкость, как показано выше.
4. Вставьте плагин **JS: Sstillwell/chorus_stereo** в цепь эффектов трека и настройте параметры как показано.
5. Щелкните на фейдере **wet mix**.

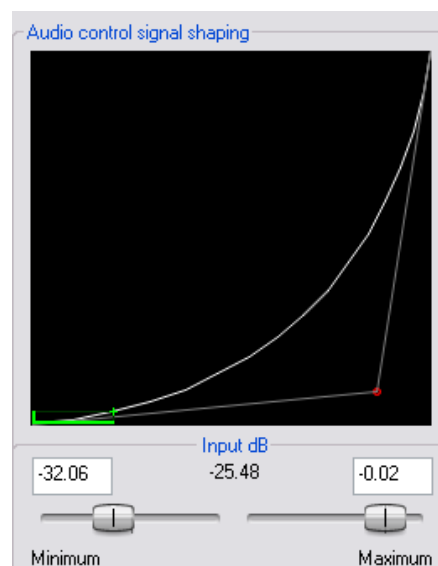
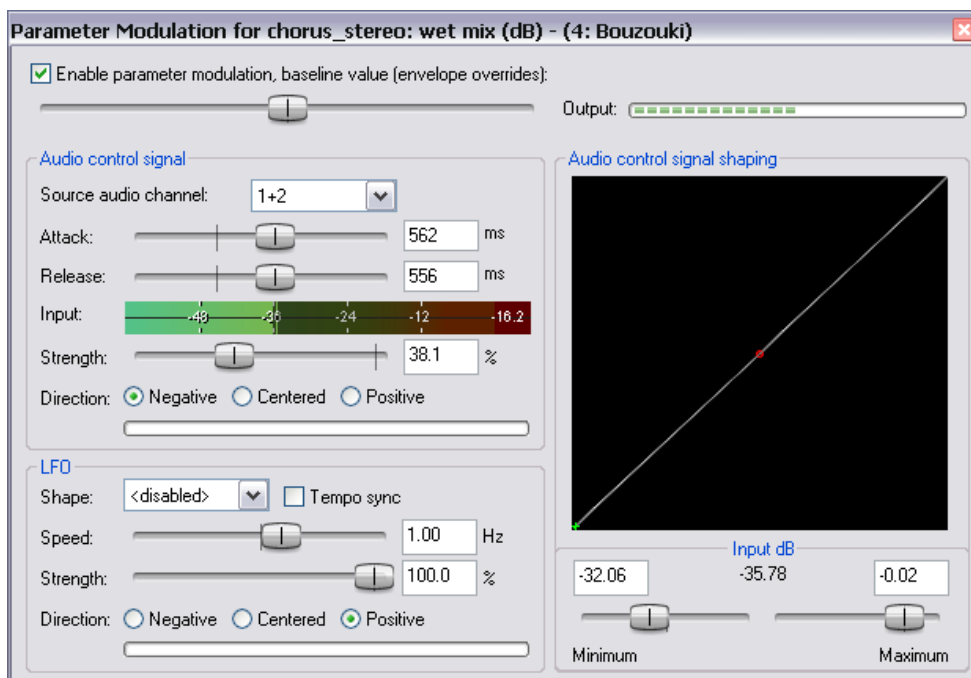
6. Щелкните на кнопке **Param**, затем выберите в меню **Parameter Modulation** (см. справа). Откроется окно модуляции параметра для количества обработанного сигнала в миксе.



7. Нажмите воспроизведение и остановите. Иногда это нужно для активации модуляции. Теперь поэкспериментируйте,

двигая слайдер **baseline value**. Когда вы будете это делать, фейдер **wet mix** в окне плагина будет синхронно перемещаться. Когда закончите, восстановите его положение на **-9 дБ**.

8. Установите параметры в окне модуляции, как показано ниже и воспроизведите трек. Вы заметите, что элемент управления **wet mix** будет двигаться вниз на громких нотах и фрагментах и снова подниматься на тихих нотах.
9. Теперь экспериментируйте! Вы заметите, что:
 - Перемещение фейдеров **Attack** и **Release** влево приведет к более резким движениям фейдера **wet mix**. Перемещение их вправо сделает движения управляемого фейдера более плавными.
 - Перемещение фейдера **Strength** (negative) в положение больше 0% приведет к тому, что фейдер **wet mix** будет понижаться при громких нотах и повышаться на тихих. Выбор положительной связи (positive) включит прямую зависимость параметра.
 - Перемещение фейдера **Input dB** влево понизит порог срабатывания, при котором применяется модуляция. Перемещение вправо поднимает порог.
10. Когда вы закончите эксперименты, восстановите настройки как показано.
11. Громкость этого инструмента возрастает в процессе воспроизведения. В конце на треке *bouzouki* применяется очень мало хоруса.
12. Включите воспроизведение снова. Перетяните движок на графике в нижнее правое положение (показано справа). Обратите внимание, что движения фейдера **wet mix** стали происходить в более ограниченном диапазоне.
13. Теперь перетяните движок в верхний левый угол. Обратите внимание, что движения фейдера стали более широкими.
14. Восстановите позицию на графике.
15. Сохраните и закройте файл.

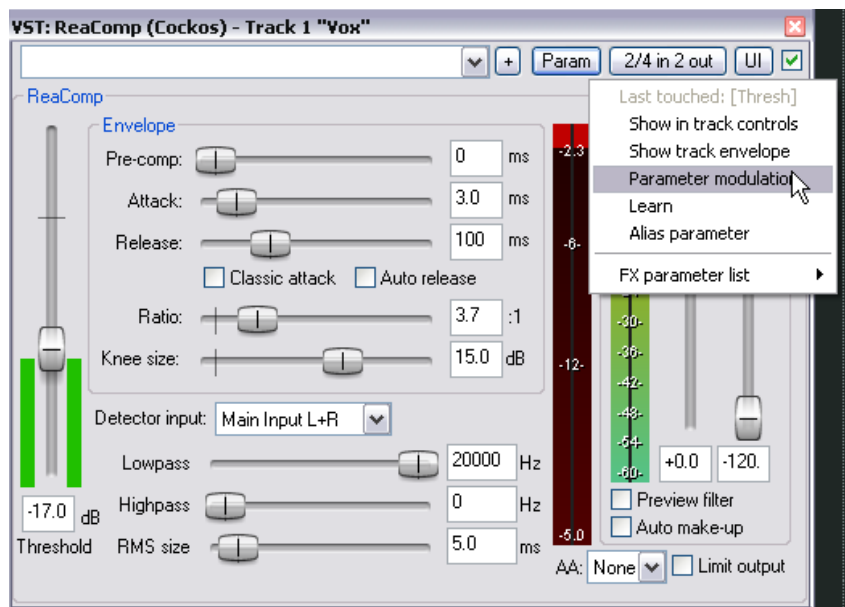


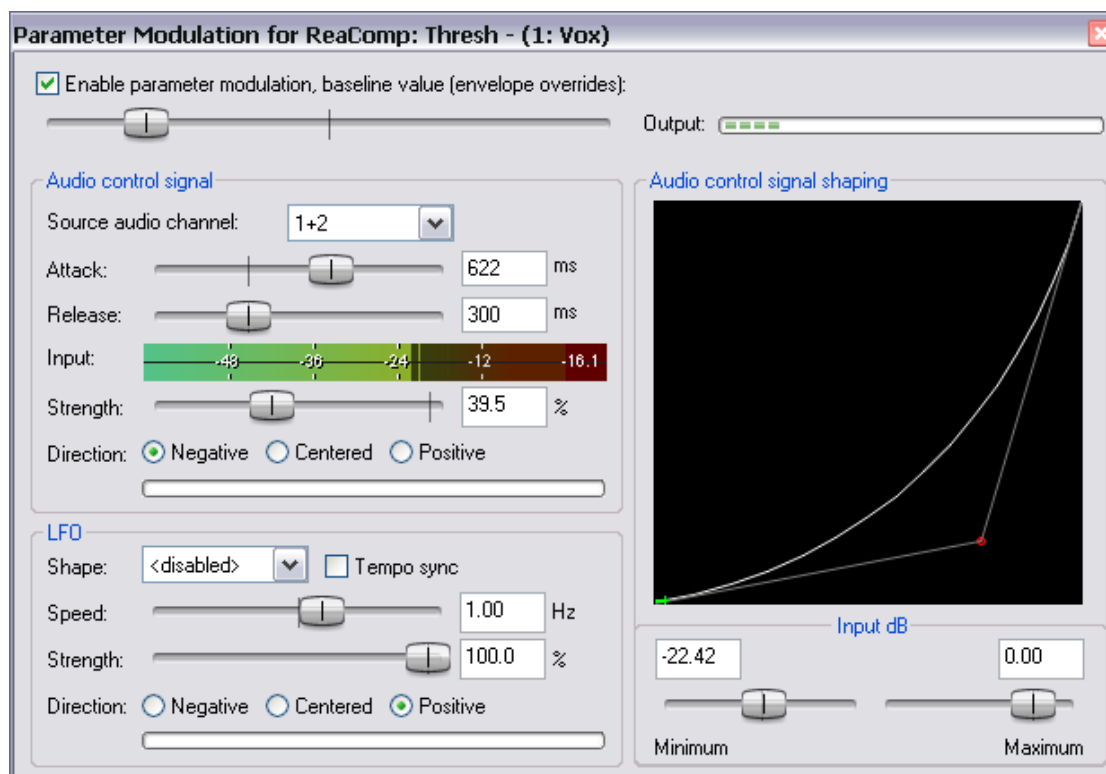
18.5 Динамическая компрессия

В следующем примере мы будем использовать модуляцию для динамического изменения настроек компрессора вокального трека таким образом, чтобы порог автоматически понижался во время громких фрагментов. Это дает вам более точный контроль над компрессией, чем прочие возможные способы.

Пример

1. Откройте файл **All Through The Night** и сохраните его как **All Through The Night MOD1A**.
2. В ПУТ установите громкость и панораму треков и мастер-трека как показано справа.
3. Вставьте **ReaComp** в цепь эффектов трека **Vox**.
4. Установите порог примерно на -16 дБ и коэффициент где-то на 3:1 - 4:1. Установите **Knee** на 15 дБ.
5. Установите уровень **Wet** на $+1.5$ дБ.
6. Во время воспроизведения подгоните настройки по желанию. Один из возможных вариантов показан ниже.
7. Обратите внимание, что во время воспроизведения громких фрагментов (особенно в конце) компрессии недостаточно. Это то место, где мы можем использовать собственный уровень сигнала трека для управления параметрами. В данном примере мы будем работать только с порогом, но при желании можно сделать то же и с коэффициентом компрессии.
8. Щелкните на фейдере **Threshold**.
9. Щелкните на кнопке **Param** этого плагина.
10. Выберите в меню **Parameter Modulation**.
11. Изучите предложенные ниже настройки и сделайте такие же в процессе воспроизведения.
12. Обратите внимание особенно на значения атаки и восстановления, форму кривой и настройку входного уровня. Это поможет предотвратить установку порога в слишком радикальные значения.
13. Это отличный пример для изучения работы различных параметров модуляции. Будьте готовы экспериментировать с настройками, если хотите получить лучший результат.





14. Сохраните и закройте файл.

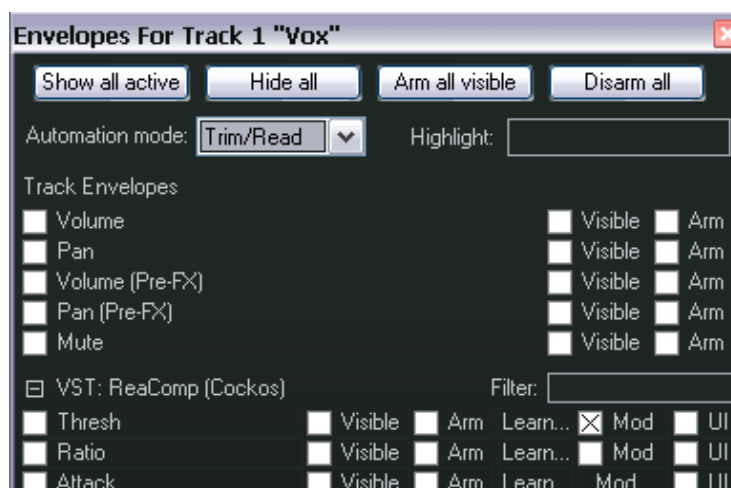
Заметка: При использовании модуляции работайте с параметрами очень аккуратно. Иногда даже легкое изменение значения параметра может значительно повлиять на результат.

18.6 Режим бездействия

Когда вы настраиваете модуляцию, то в окне огибающих добавляется маленький флажок рядом с именем параметра. Он используется для включения/выключения модуляции.

В примере, показанном справа, модуляция настроена для параметров порог (Threshold) и коэффициент (Ratio). Вы видите, что модуляция порога включена, а для коэффициента включен режим бездействия. В дополнение:

- Щелчок на кнопке **Mod** для параметра, у которого модуляция уже есть, открывает окно параметров модуляции, в котором вы можете просмотреть и изменить настройки.
- Чтобы удалить модуляцию, просто установите **Source audio channel** в значение **disabled** и закройте окно.



18.7 Новое! Использование модуляции с огибающей

Если у вас есть огибающая автоматизации для параметра, который модулируется, то базовое значение (baseline value) будет определяться огибающей, а не фейдером **baseline value** в окне

модуляции. Когда такое случается, то это значение будет изменяться (в соответствии с огибающей) в ходе воспроизведения.



Выше показан пример.

Мы добавили огибающую для управления коэффициентом компрессии. Нажатием кнопки **PM** в дорожке огибающей мы можем открыть окно модуляции параметра и сделать необходимые шаги, чтобы значение коэффициента реагировало на изменения аудиосигнала трека. В этом примере базовое значение модулируемого параметра будет подниматься, потому что огибающая поднимается вблизи позиции курсора.

18.8 Управление параметром эффекта на другом треке

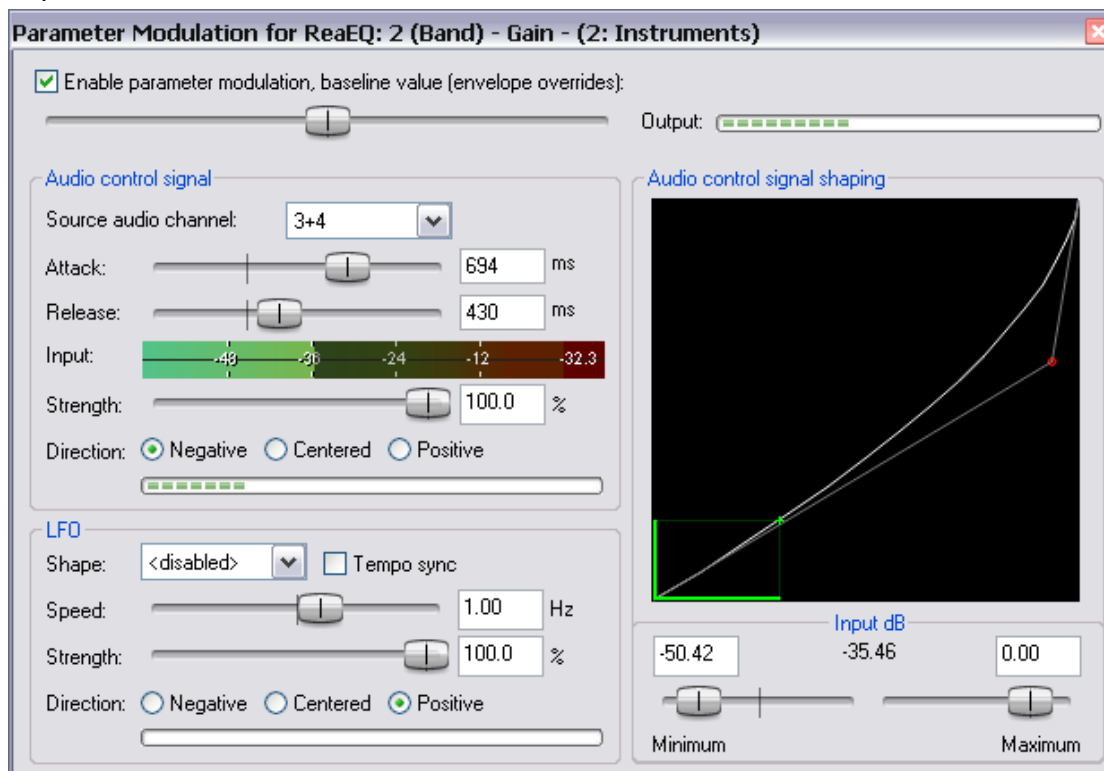
Этот пример немного сложнее предыдущих двух. В данном случае мы будем использовать аудиосигнал одного трека (вокального) для того, чтобы управлять звуком инструментального субмикса (папки, содержащей несколько инструментов). Это делается таким образом, чтобы во время звучания вокала инструменты слегка отодвигались на задний план.

Пример

1. Откройте файл **All Through The Night** и сохраните его как **All Through The Night MOD2**. Необходимо выполнить несколько подготовительных шагов.
2. Сразу под треком **Vox** создайте новый трек и назовите его **Instruments**. Сделайте трек папкой и закройте папку треком bouzouki.
3. Настройте громкость и панораму треков, как показано справа.
4. Добавьте **ReaComp** на трек Bouzouki. Это нужно только потому, что громкость этого инструмента значительно увеличивается к концу композиции. Мы немного приберем ее.
5. Установите порог на -15 дБ и коэффициент 10:1. Благодаря этому трек будет только слегка компрессироваться на протяжении композиции и более сильно в конце.
6. Выберите папку инструментов и откройте окно соединений. Установите количество каналов 4 и добавьте возврат с каналов 1/2 трека Vox на каналы 3/4 данного трека.
7. Откройте окно эффектов для папки инструментов и добавьте **ReaEQ**. Сделайте такие настройки, чтобы присутствовала полоса 300 Гц с $Q=1.00$ и полоса 4,000 Гц, также с



- $Q=1.00$. В примере, показанном ниже это полосы 2 и 4. Мы собираемся использовать сигнал трека Vox для управления усилением этих полос.
- Установите пока усиление для этих полос равным 0.
 - Мы будем использовать модуляцию таким образом, чтобы сигнал вокального трека уменьшал усиление инструментального микса для полос 2 и 4. Это поможет вокалу немного выделиться на фоне инструментов.
 - Откройте окно огибающих для папки **Instruments**. Щелкните кнопку Mod для **2 (Band) Gain**. Установка настройки **Source audio channel** на каналы 3/4 приведет к тому, что усиление полосы 2 будет управляться сигналом, поступающим с вокального трека. Настройки показаны ниже.



- Теперь откройте еще одно окно модуляции, на этот раз для **4 (Band) Gain** и начните с таких же настроек, как и для полосы 2. Теперь поэкспериментируйте, особенно с формой кривой, и посмотрите, как это будет отражаться на модулируемых параметрах.
- Во время воспроизведения вы можете увидеть изменения уровней эквалайзера. Усиление полос 2 и 4 будет меняться в пределах от 0 до -3 дБ. Если хотите, попробуйте изменить частоты полос и их ширину.
- Вы можете подстроить громкость трека Vox, возможно, добавить компрессии для лучшего результата.
- Сохраните файл, когда закончите.

18.9 Прочие применения

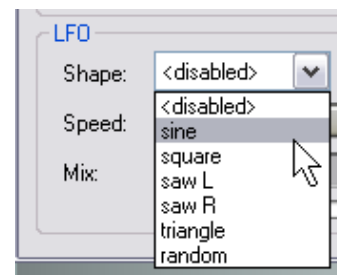
Этот раздел познакомил вас с несколькими простыми примерами, которые помогут понять принцип модуляции параметров. Эти примеры были довольно поверхностными.

Вот моменты, которые нужно держать в уме:

- С помощью модуляции сигнал любого трека может быть использован для управления параметрами на других треках. Например, сигнал аудио-трека может управлять

параметрами синтезатора, а выход синтезатора может управлять сигналом аудио-трека.

- Если вы много работаете с синтезаторами и низкочастотными осцилляторами (генераторами), то вы понимаете разницу между такими волновыми формами как синусоидальная, прямоугольная и треугольная. Вы можете использовать эти формы низкочастотных колебаний при модуляции.
- Прочие применения модуляции ограничивается только вашими потребностями, вашей креативностью и воображением. Например, с помощью данной технологии вы можете использовать сигнал с одного трека (или группы треков) для управления определенными параметрами шумового гейта другого трека (треков).



Заметка: Ваши настройки модуляции параметров будут автоматически сохранены вместе с цепями эффектов и шаблонами, которые вы создаете.

19 Новое! Предпочтения и прочие настройки

В нескольких местах в данном руководстве мы сталкивались с ситуацией, когда использование предпочтений и настроек было важным моментом. В этом разделе мы изучим способы, с помощью которых можно подогнать настройки REAPER более точно к вашим конкретным запросам. Хотя в большинстве случаев настройки можно оставить как есть и просто работать.

19.1 Конфигурация аудио

Мы уже сталкивались с экраном настроек **Audio Device** в окне **Preferences**. В этом разделе мы еще раз взглянем на него.

В мире цифрового аудио есть два важных момента. Это **буферы** (buffers) и **задержка** (latency). Понимание этих терминов поможет вам оптимально настроить вашу систему.

Выбор правильного размера буфера позволит получить наилучшую производительность аудиоинтерфейса. Сделав его слишком маленьким, вы получите щелчки в аудиопотоке, сделав его слишком большим, вы заметите задержки в наушниках при мониторинге входа, особенно с программными синтезаторами.

Целью является достижение минимальных задержек без дефектов выходного аудиопотока. Оптимальные настройки зависят от множества вещей, среди которых не последнюю роль играет используемый вами аудиоинтерфейс (PCI звуковая карта, firewire или USB), характеристики компьютера и работающее программное обеспечение. Использование плагинов может также увеличить задержку, даже больше остальных факторов.

Что происходит, когда вы работаете с аудиопрограммой? При воспроизведении треков непрерывный поток цифровых данных поступает с жесткого диска или оперативной памяти в звуковую карту. Помимо прочих функций, она преобразует цифровые данные в аналоговую форму, чтобы направить ее на динамики или наушники. Когда вы записываете, то происходит обратное — входной аналоговый сигнал преобразуется в цифровой формат, чтобы его можно было сохранить на жесткий диск.

Когда вы перезаписываете, оба этих действия происходят одновременно. На самом деле, при входном мониторинге записываемые треки подаются в компьютер в аналоговой форме, затем преобразуются в цифровой формат, обрабатываются, снова преобразуются в аналоговый формат и подаются на наушники. Задержка определяется временем прохождения этой цепи.

(эта операция может быть проще, если ваше аудиоустройство поддерживает входной мониторинг. В этом случае входной аудиопоток подается прямо на наушники, до того, как он попадет в компьютер.)

Если это не слишком сложно — помните, что во время записи Windows выполняет множество прочих задач. Если не верите, то откройте менеджер задач и взгляните на закладку **Процессы**. Вот что означает многозадачность.

Как же Windows выполняет остальные 99 (или около того) задач одновременно? Это происходит за счет разделения ресурсов между всеми задачами. Чтобы получить постоянный аудиопоток, выделяются небольшие участки памяти для его сохранения. Эти области называются буферами.

Таким образом, при воспроизведении, Windows передает звуковой карте аудиоблок, из которого карта выбирает данные с постоянной скоростью и передает их уже в виде аналогового сигнала на внешний усилитель. Если эти буферы опустошаются раньше, чем Windows передает новую порцию аудио, то возникает проблема. При записи происходит то же, но в обратном направлении. Опять же, при записи наложением и перезаписи оба процесса происходят одновременно.

Если буферы слишком маленькие, то вы получите пробелы в аудиопотоке. Это может привести к

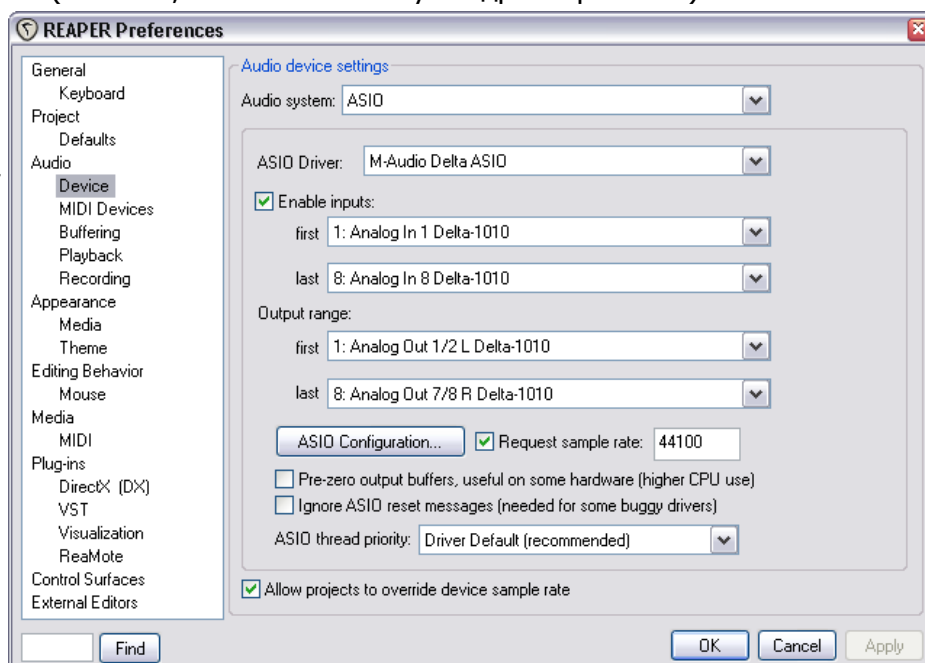
щелчкам, треску и иногда к прерыванию (запись/воспроизведение внезапно останавливается). Обычно проблема решается увеличением размера буферов, но это влечет за собой новые проблемы, так как данные в буфере будут долго ожидать обработки. Это повлечет неприемлемо большие задержки, например между нажатием клавиши и началом звучания ноты в наушниках.

Драйверы ASIO предлагают меньшие задержки, чем другие. Как правило, предпочтителен такой порядок драйверов: ASIO, WDM, DirectX и MME. Вот почему кнопка **ASIO Configuration** на экране настроек **Audio Device** так важна (конечно, если вы используете драйверы ASIO).

Эта кнопка дает вам доступ к программе, которая управляет настройками вашей звуковой карты и ее поведением.

Иллюстрация ниже показывает в качестве примера настройки панели управления карты M-Audio's Delta 1010. Нажатие кнопки **ASIO Configuration** на первом экране открывает второй экран. Естественно, его вид будет зависеть от используемой звуковой карты. Вы должны обратиться к документации, поставляемой с вашей картой.

Еще один важный момент, который требует пояснения.



Малый размер буфера приводит к большей нагрузке на процессор.

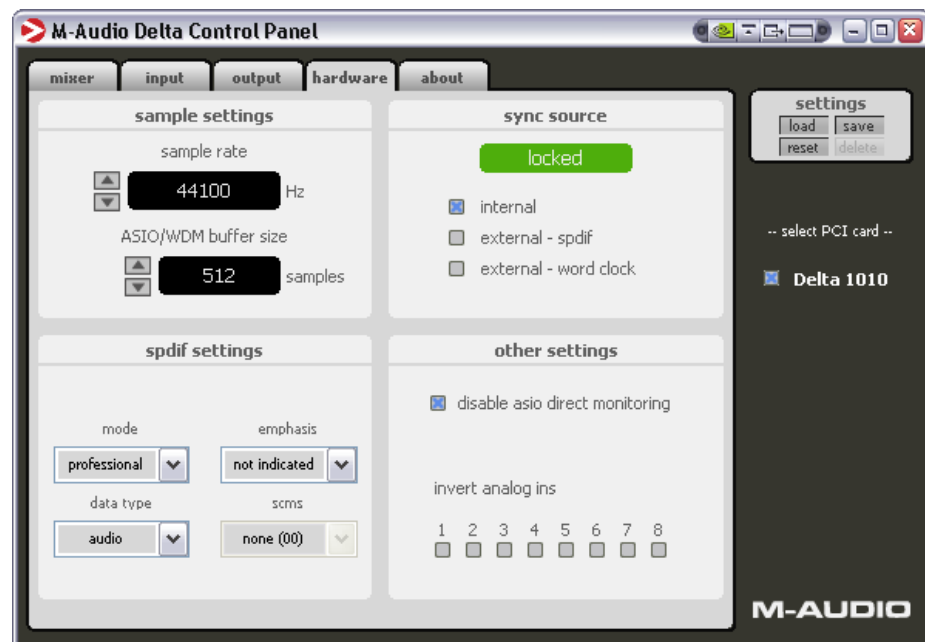
Сделав изменения размера буфера, проверьте загруженность процессора с помощью индикатора производительности REAPER'a.

Вы должны учитывать этот фактор при микшировании.

Как правило, малые значения задержки нужны только при записи, а не при воспроизведении. Поэтому, если вы заметили, что нагружаете процессор до предела, то в большинстве случаев вы можете разгрузить его, увеличив размер буфера.

И наконец, несколько слов о частоте дискретизации. Она тоже влияет на загрузку процессора. Переход от 441000 на 88200 удвоит нагрузку.

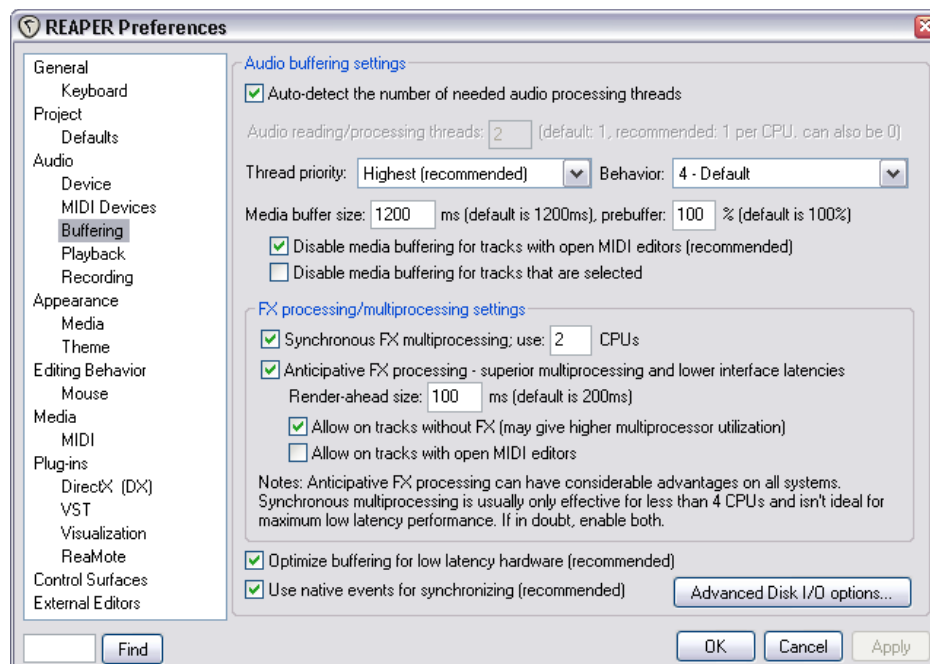
Здесь могут возникнуть споры, но в действительности немногие из нас могут услышать разницу между треками, записанными на 44100 Гц и 88200 Гц. Проверьте это сами.



19.2 Настройка буферизации аудио

Если заняться оптимизацией аудио, то страница **Audio Buffering** окна **Preferences** содержит ряд полезных опций.

Опция **Disable media buffering for tracks that are selected** (выключить буферизацию медиа для выделенных треков) может использоваться при работе с плагинами сторонних разработчиков, которые плохо работают с буферизацией. С другой стороны, если вы не владеете достаточной информацией, то лучше оставьте большинство опций настроенными по умолчанию. Если в вашем компьютере два и более процессоров, то могут быть полезны следующие опции.



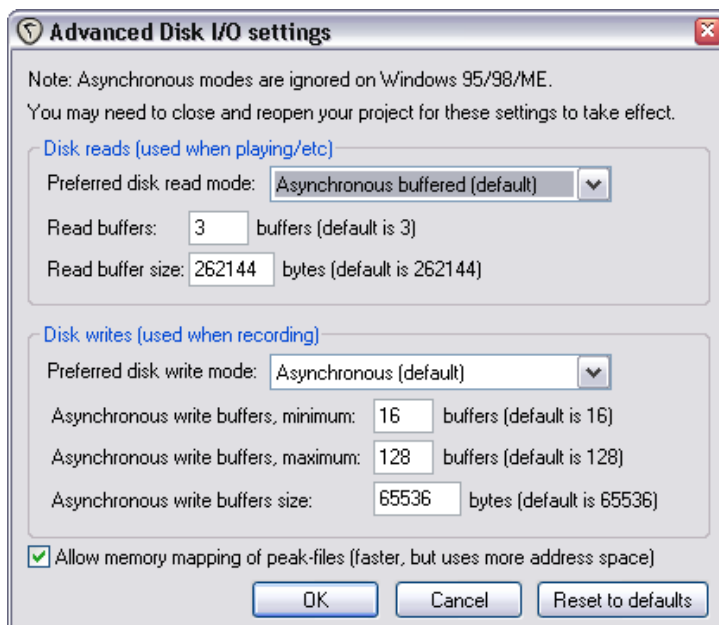
Synchronous FX

multiprocessing — только для многопроцессорных систем. Если включена, то позволяет всем трекам использовать обработку эффектов несколькими процессорами. Хотя это и полезная опция, но она не сотворит чуда. Отчасти потому, что синхронизация нескольких процессоров создает дополнительную нагрузку, а отчасти потому, что нельзя безупречно выполнить балансировку нагрузки. Это может также привести к небольшому отрицательному эффекту на малых задержках.

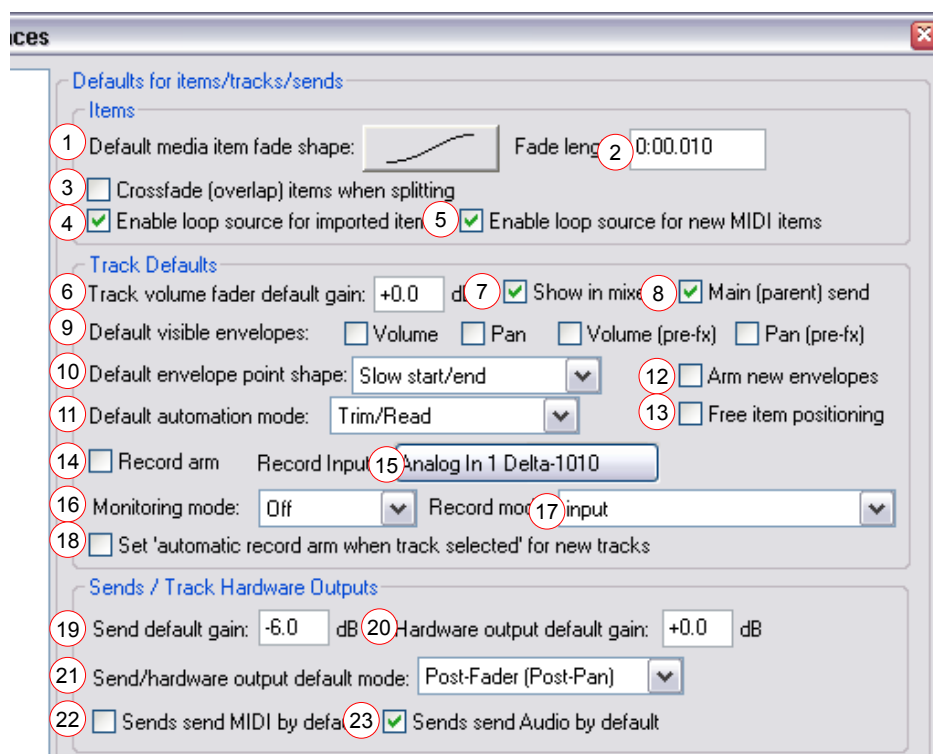
Anticipative FX processing — имеет преимущества как на многопроцессорных системах, так и на однопроцессорных. На однопроцессорных системах это делает REAPER менее чувствительным к малым задержкам (и более устойчивым в работе с плагинами, выполняющими активную побочную обработку, такими как ReaVerb и ReaFir). На многопроцессорных/многоядерных системах это позволяет значительно увеличить эффективность использования процессоров. Включение этой опции возможно также оптимизирует задержку.

Обратите внимание, что щелчок на кнопке **Advanced Disk I/O Options** открывает настройки, показанные справа.

Если вы не уверены в том, как они работают, то лучше оставить все как есть. Любые сделанные изменения вступят в силу только после того, как вы закроете и снова откроете проект.



19.3 Настройка умолчаний проекта

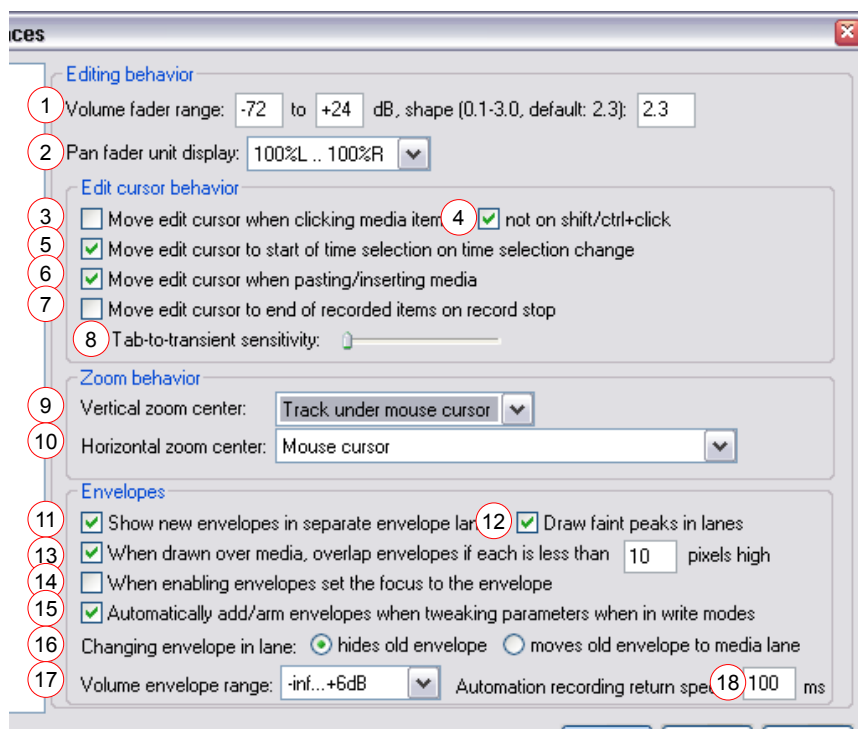


Страница **Project Defaults** окна **Options, Preferences** (см. выше) позволяет делать настройки умолчаний для проектов REAPER.

1. Форма затухания по умолчанию для медиа клипа.
2. Длительность затухания.
3. Создавать автоматически переходы для перекрывающихся клипов.
4. Зацикливать импортированные клипы.
5. Зацикливать новые MIDI-клипы.
6. Значение по умолчанию фейдера громкости трека.
7. Показывать новый трек в микшере.
8. Включать для новых треков посыл Main/Parent.
9. Огибающие, видимые по умолчанию: громкость, панорама, громкость до эффекта, панорама до эффекта.
10. Форма огибающей в точке по умолчанию.
11. Режим автоматизации по умолчанию.
12. Ставить на запись вновь созданные огибающие.
13. Режим свободного позиционирования клипов по умолчанию (вкл/выкл).
14. Ставить на запись вновь созданные треки.
15. Вход для записи по умолчанию.
16. Режим мониторинга при записи по умолчанию.
17. Режим записи по умолчанию.
18. Режим автоматической установки трека на запись при его выборе для новых треков.

19. Уровень посыла по умолчанию, дБ.
20. Уровень физического выхода по умолчанию, дБ.
21. Режим выхода для новых посылов: после фейдера (после панорамы), до фейдера (после эффектов), до эффектов, после эффектов.
22. При добавлении нового посыла включен посыл MIDI.
23. При добавлении нового посыла включен посыл аудио.

19.4 Настройка поведения редактирования



Страница **Editing Behavior** окна **Options, Preferences** (см. выше) позволяет делать настройки в нескольких областях, которые влияют на процесс редактирования проекта.

1. Диапазон фейдера громкости. Значения по умолчанию от -72 дБ до +24 дБ.
2. Отображаемые единицы фейдера панорамы: проценты или дБ.
3. Переместить курсор редактирования при щелчке на клипе.
4. Блокирует перемещение курсора при щелчке с нажатой Shift или Ctrl.
5. Переместить курсор редактирования в начало выделения времени при его изменении.
6. Переместить курсор редактирования при копировании/вставке медиа.
7. Переместить курсор редактирования в конец записанных клипов при остановке записи.
8. Чувствительность к подъемам при переходах с помощью табуляции.
9. Вертикальное масштабирование относительно:
 - трека в центре
 - верхнего видимого трека
 - последнего выделенного трека
 - трека под курсором мыши

10. Горизонтальное масштабирование относительно:

- курсора воспроизведения или редактирования
- курсора редактирования
- середины вида
- курсора мыши

11. Показывать огибающие для новых треков в отдельных дорожках.

12. Отображать полупрозрачные пики в дорожках огибающих.

13. При отрисовке огибающих в дорожке медиа, накладывать их друг на друга, если высота огибающей меньше N пиксел.

14. Передавать фокус огибающей при ее добавлении.

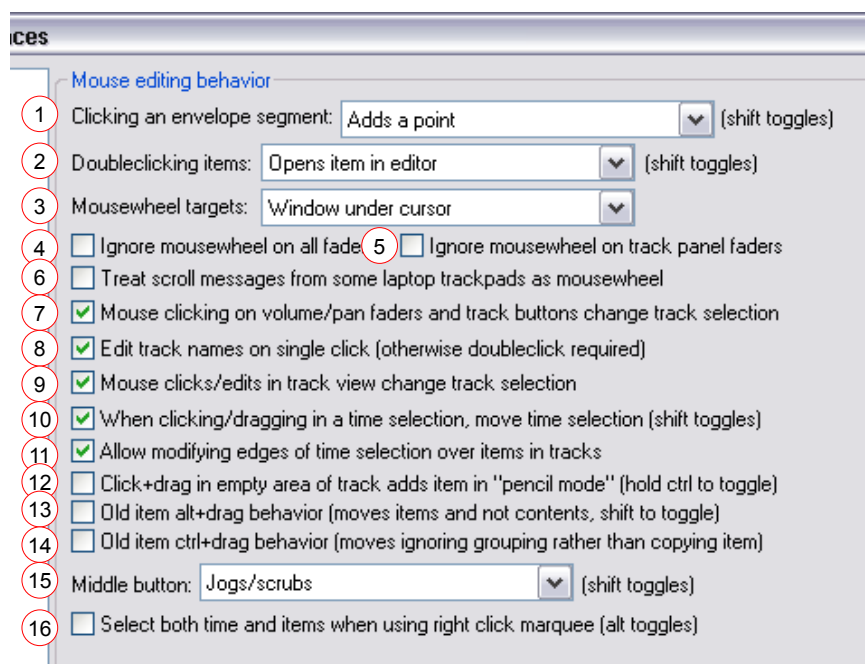
15. Добавлять автоматически огибающие при подстройке параметров в режиме **write**.

16. При выборе другой огибающей на дорожке: **hides old envelope** — старая огибающая скрывается, **moves old envelope to media lane** — старая огибающая переносится на медиа дорожку.

17. Диапазон огибающей громкости, дБ.

18. Скорость возврата автоматизируемых параметров при записи, мс.

19.5 Настройка поведения мыши



На странице **Mouse** окна **Options, Preferences** можно настроить поведение мыши в REAPER. Вот наиболее полезные опции:

1. Щелчок на огибающей: добавляет новую точку (**adds a point**) или выбирает сегмент для подстройки (**adjusts segment**).
2. Двойной щелчок на клипе:
 - делает выделение времени по клипу (**set time selection to clip**),
 - открывает клип в редакторе (**open item in editor**)

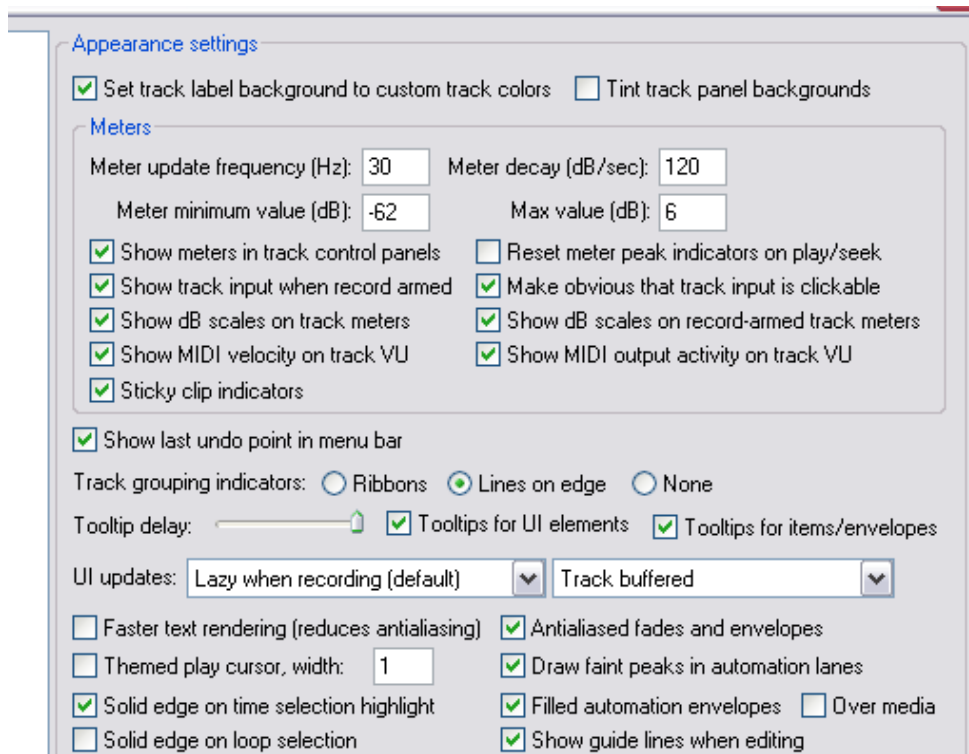
- устанавливает точки петли повтора по клипу (**sets loop point to item**).

Для двух вышеописанных действий щелчок с нажатой клавишей Shift временно переключает опцию на другую, относительно выбранной по умолчанию.

3. Область действия колеса прокрутки: окно, находящееся под курсором мыши (window under cursor) или активное окно (window with focus).
4. Игнорировать колесо прокрутки на всех фейдерах.
5. Игнорировать колесо прокрутки на фейдерах ПУТ.
6. Воспринимать сообщения о прокрутке от трекпэдов некоторых ноутбуков как вращение колеса мыши.
7. Щелчок на фейдерах и кнопках трека выделяет трек.
8. Редактирование имени трека по одинарному щелчку (если выключено — по двойному).
9. Щелчок на треке в области данных выделяет трек.
10. Выделение времени перемещается мышью с нажатой левой кнопкой (если выключено, то ещё и с нажатой клавишей Shift)
11. Разрешить изменения границ выделения времени, если курсор мыши находится над клипом.
12. Движение курсора с нажатой левой клавишей мыши в свободной области трека добавляет (рисует) клип в режиме "карандаша" (с нажатой клавишей Ctrl данный режим переключается).
13. Старое поведение: движение мыши с нажатой левой кнопкой и клавишей Alt перемещает клип, но не содержимое (с нажатой клавишей Shift опция переключается).
14. Движение мыши с нажатой левой кнопкой и клавишей Ctrl перемещает клип, игнорируя группировку, а не копирует его.
15. Поведение средней кнопки мыши: скраббинг (**jogs/scrubs**) или прокрутка, как в браузере (**scrolls browser-style**).
16. Выделение лассо (с правой кнопкой) изменяет и выделение времени.

19.6 Настройка внешнего вида

Разделы настроек **Appearance** в окне **Preferences** позволяют настраивать внешний вид REAPER, особенно ПУТ и микшер. Ниже перечислены опции:

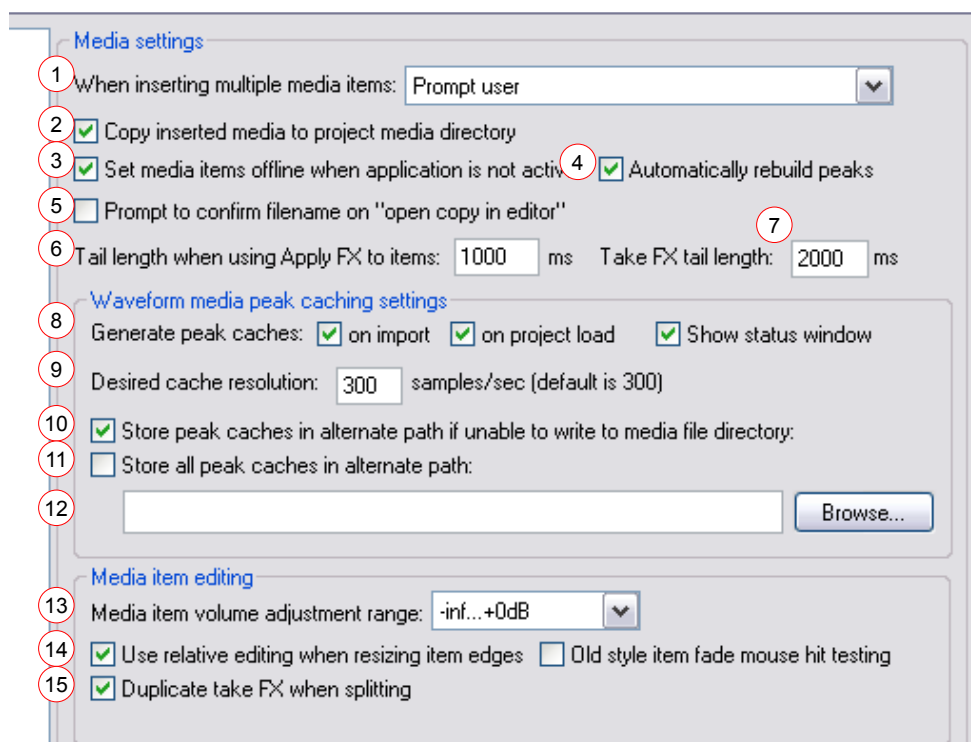


1. Установить фон метки трека в цвет, выбранный для трека.
2. Окрашивать фон ПУТ выбранным для трека цветом.
3. Частота обновления индикатора, Гц.
4. Скорость спада индикатора, дБ/сек.
5. Минимальное значение индикатора, дБ.
6. Максимальное значение индикатора, дБ.
7. Показывать индикаторы в ПУТ.
8. Обнулять пики индикаторов при воспроизведении/перемотке.
9. Индицировать входной сигнал, если трек установлен на запись.
10. Показывать на индикаторе выпадающее меню выбора входа для записи, а не просто выбранный вход.
11. Показывать шкалу дБ на индикаторах.
12. Показывать шкалу дБ на индикаторах треков, поставленных на запись.
13. Индицировать силу нажатия для MIDI-нот.
14. Показывать активность MIDI-выхода.
15. "Залипающие" индикаторы перегрузки.
16. Показывать последнюю точку истории отмены в верхней панели меню.
17. Индикаторы группировки треков: диагональные ленточки по углам контроллеров, линии по нижней границе, нет.

18. Задержка всплывающей подсказки.
19. Скорость обновления (перерисовки) интерфейса:
 - всегда быстро
 - медленно при воспроизведении/записи
 - медленно при записи
 - всегда медленно
20. Быстрая отрисовка текста (уменьшается сглаживание).
21. Отрисовка сглаженных огибающих и затуханий/переходов.
22. Ширина курсора воспроизведения.
23. Отрисовка полупрозрачных пиков в дорожках автоматизации.
24. Сплошная граница выделения времени.
25. Закрашивать область под огибающей автоматизации (*over media* — при расположении поверх медиа клипов)
26. Сплошная граница петли повтора.
27. Показывать вертикальные направляющие при редактировании.

19.7 Настройка предпочтений медиа

Страница **Media** окна **Options, Preferences** позволяет менять настройки медиа.



1. Поведение при вставке нескольких медиа клипов: разместить последовательно на одном треке, разместить параллельно на разных треках, автоматически (в зависимости от длительности), спросить пользователя.
2. Копировать вставленные медиа файлы в каталог проекта.
3. Позволять другим приложениям изменять файлы, соответствующие клипам, когда REAPER

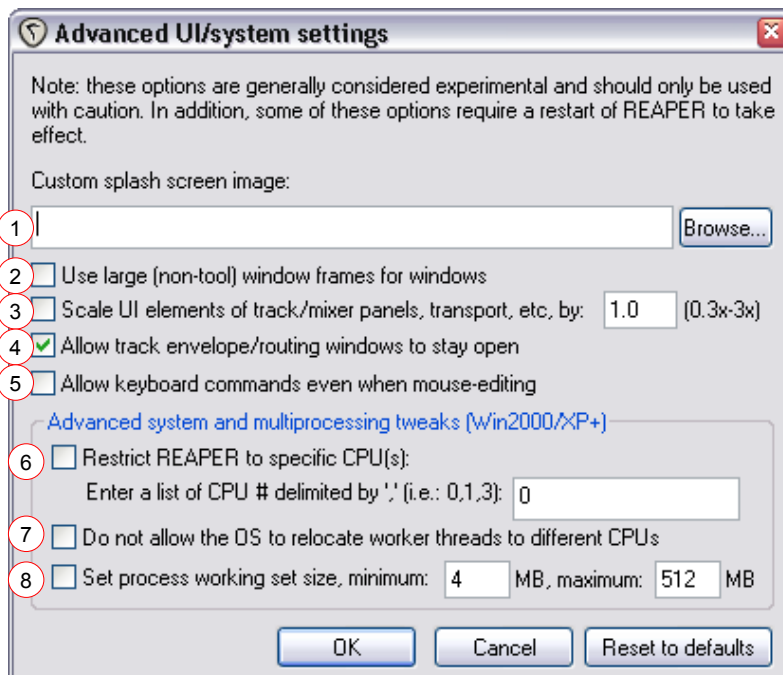
неактивен.

4. Автоматически перерисовывать пики.
5. Спрашивать имя файла при открытии копии клипа во внешнем редакторе.
6. Длительность звучания «хвоста» эффекта при применении эффекта трека к клипу (Apply FX), мс.
7. Длительность звучания «хвоста» эффекта при применении эффекта к дублю, мс.
8. Генерировать кэш пиков: при импорте файла, при открытии проекта (показывать окно статуса — *show status window*)
9. Желаемое разрешение кэша, сэмплов/сек.
10. Сохранять кэш пиков в другом каталоге, если невозможно записать в каталог с медиа файлом.
11. Сохранять все пики в указанном каталоге.
12. Каталог для сохранения пиков.
13. Диапазон регулировки громкости клипа.
14. Использовать относительное редактирование при перемещении границ клипов.
15. Копировать эффекты клипа при его разделении.

19.8 Настройка пользовательского интерфейса

На странице **General** окна **Options, Preferences** находится кнопка **Advanced UI/System tweaks**, которая открывает диалог с дополнительными настройками интерфейса.

1. Пользовательское изображение в окне приветствия на старте (.BMP или .PNG файл).
2. Использование больших рамок в окнах.
3. Масштабировать элементы интерфейса в панелях управления треками, микшере, транспортной панели в N раз.
4. Разрешить оставаться открытыми окнам огибающих и соединений треков.
5. Разрешить клавиатурные команды при редактировании с помощью мыши.
6. Ограничиться использованием указанных процессоров в многопроцессорных системах. Номера процессоров указываются через запятую.
7. Не позволять операционной системе переносить рабочие процессы на другие процессоры.
8. Ограничить рабочие процессы минимальным и максимальным размером выделяемой памяти.



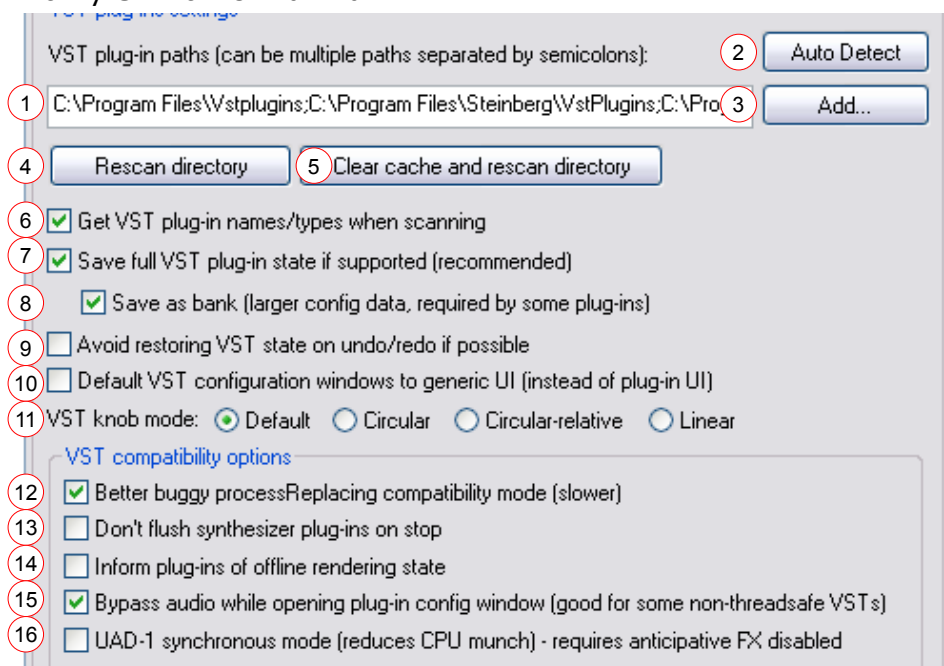
19.9 Настройка поведения VST-плагинов

Вы уже видели в разделе 1, как указать REAPER'у место расположения ваших плагинов и как их включить. Кроме этого экран **VST** раздела **Plug-ins** предлагает множество опций по настройке поведения VST-плагинов.

Ваши настройки, особенно в категории **VST compatibility options** (опции совместимости), будут зависеть от используемых плагинов. Вам придется экспериментировать, чтобы достигнуть лучших результатов.

Есть одна интересная опция — **Default VST configuration windows to generic UI** (использовать по умолчанию простой интерфейс вместо родного окна настроек плагина). Если включить эту опцию, то интерфейс всех VST-плагинов будет выглядеть не так эффектно и привлекательно, как задумано разработчиком, но возможно, будет проще для восприятия.

Даже если эта опция включена, вы по-прежнему можете переключиться в родной интерфейс плагина, нажав кнопку **UI** в окне плагина.

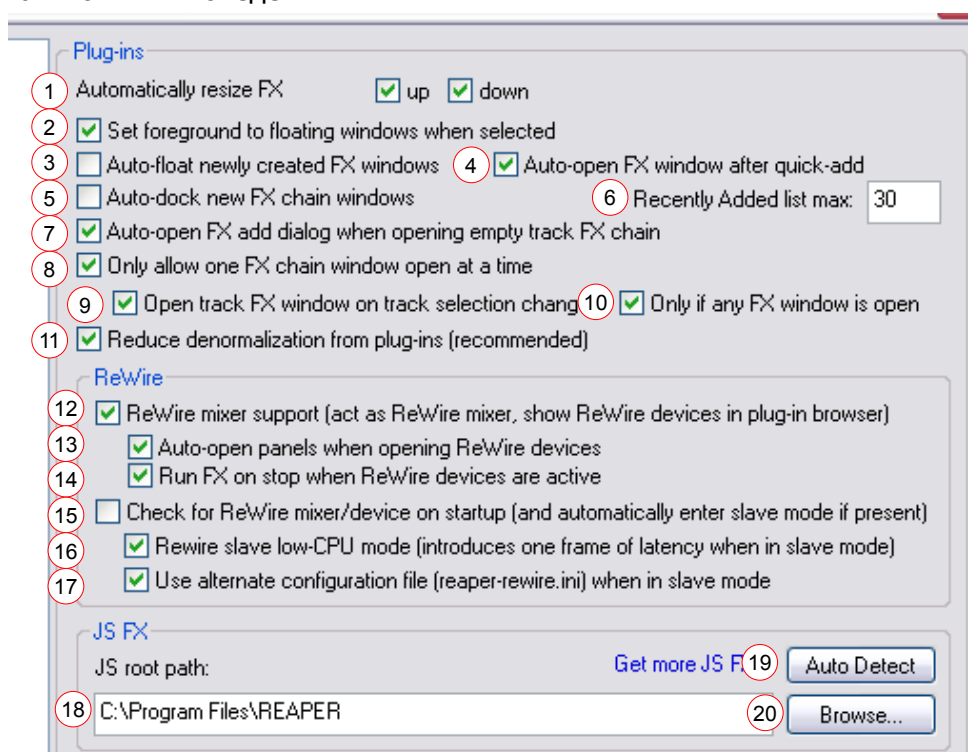


1. Пути к плагинам, перечисленные через запятую.
2. Автоопределение плагинов.
3. Добавить путь.
4. Пересканировать каталоги.
5. Очистить кэш и пересканировать каталоги.
6. Определять названия и типы плагинов при сканировании.
7. Сохранять полное состояние плагинов, если поддерживается.
8. Сохранять как банк (больше размер конфигурационных данных, необходимо для некоторых плагинов).
9. Предотвращать по возможности восстановление состояния VST при отмене действий.
10. Замена родного интерфейса плагина на простой интерфейс, предлагаемый REAPER.
11. Режим поведения регуляторов параметров: по умолчанию, круговой, круговой относительный, линейный.

12. Улучшенный режим совместимости с некоторыми некорректно работающими плагинами, которые не инициализируют буферы, что приводит к сильному шуму (более медленный).
13. Не инициализировать плагины синтезаторов при остановке воспроизведения.
14. Информировать плагины о том, что рендеринг выполняется в режиме оффлайн (некоторые плагины ведут себя по-разному при оффлайн и онлайн режимах работы).
15. Отключать аудио при открытии окна настроек плагина (хорошо при использовании некоторых небезопасных плагинов).
16. Режим синхронизации UAD-1 (снижает нагрузку на процессор). Требуется выключения **Anticipative FX**.

19.10 Настройка интерфейса плагинов и их поведения

Страница **Plug-Ins** окна **Options, Preferences** предлагает множество опций по настройке интерфейса плагинов и их поведения.

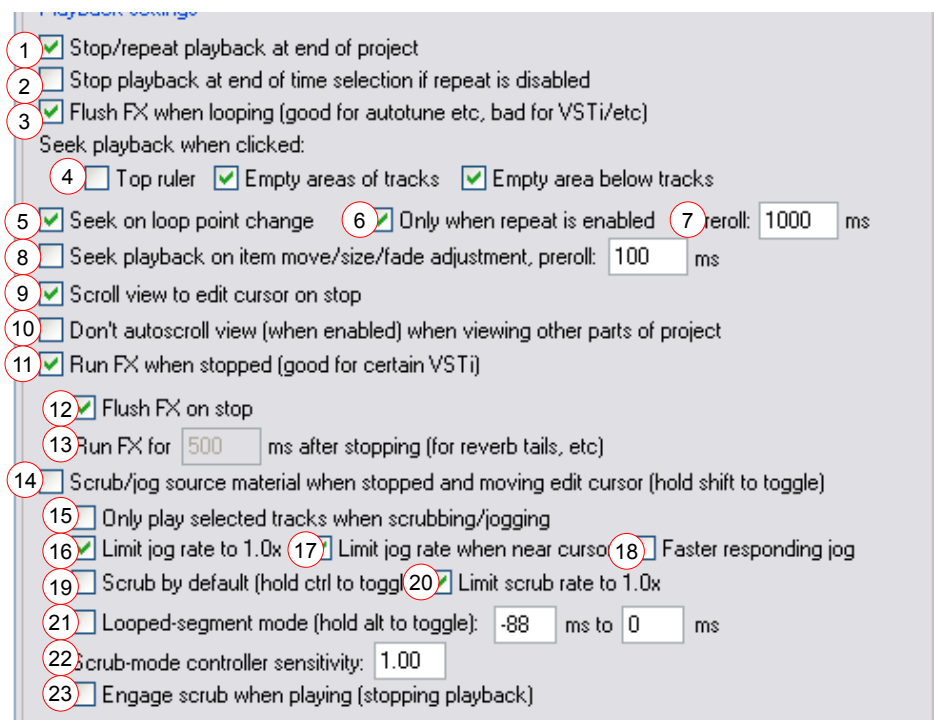


1. Автоматически изменять размер окна эффекта: вверх/вниз.
2. Перемещать выбранные плавающие окна на передний план.
3. Автоматически делать плавающими вновь созданные окна эффектов.
4. Автоматически открывать окно эффекта после его быстрого добавления.
5. Автоматически прикреплять в док новые окна с цепями эффектов.
6. Максимальное количество эффектов в списке использовавшихся последними.
7. Автоматически открывать диалог добавления эффекта при открытии пустой цепи эффектов трека.
8. Разрешать одновременно открывать не более одного окна цепи эффектов.
9. Открывать окно эффектов при смене выбранного трека...
10. ... только если открыто какое-нибудь окно эффектов.

11. Уменьшить денормализацию из плагинов (рекомендуется).
12. Поддержка микшера ReWire (работает как микшер ReWire, показывает устройства ReWire в окне плагинов).
13. Автоматическое открытие панелей при открытии устройств ReWire.
14. Запускать эффекты при остановке, если устройства ReWire активны.
15. Проверять устройства/микшеры ReWire при запуске (и автоматически переводить в ведомый режим, если такие присутствуют).
16. Режим низкой нагрузки на процессор в ведомом режиме ReWire.
17. Использовать альтернативный файл конфигурации в ведомом режиме.
18. Корневой каталог плагинов JS.
19. Автоопределение каталога эффектов JS.
20. Открыть каталог.

19.11 Настройка поведения при воспроизведении

Простейшее управление воспроизведением уже было описано в данном руководстве ранее. В дополнение, страница настроек **Audio, Playback** окна **Options, Preferences** позволяет настраивать большое количество опций.



1. Остановка/повтор воспроизведения в конце проекта.
2. Остановка воспроизведения в конце выделения времени, если выключен повтор.
3. Сбрасывать буфер эффектов при повторе (хорошо для автоподстройки и т. п., плохо для VSTi и т. п.)
4. Перемотка воспроизведения если щелкнули по
 - Верхней шкале времени

- Пустой области трека
 - Пустой области ниже треков
5. Перемотка при изменении точек петли повтора.
 6. Только если включен повтор.
 7. Отмотать назад на N мс.
 8. Перемотка воспроизведения при таких операциях с клипами, как перемещение, изменение размеров, настройка затухания. Отматывать назад на N мс.
 9. Прокручивать вид к курсору редактирования при остановке.
 10. Не прокручивать вид, когда просматриваются другие части проекта.
 11. Разрешить эффектам работать при остановке (полезно для некоторых VSTi).
 12. Сбрасывать буфер эффектов при остановке.
 13. Разрешить эффектам работать N мс при остановке (для затухания ревербератора и т.п.).
 14. Выполнять скраббинг/джоггинг материала, если выключено воспроизведение и курсор перемещается. (Shift переключает эту опцию).
 15. Воспроизводить при скраббинге только выделенные треки.
 16. Ограничивать скорость джоггинга до 1x.
 17. Ограничивать скорость джоггинга рядом с курсором.
 18. Ускорить реакцию при джоггинге.
 19. Выполнять скраббинг по умолчанию (Ctrl переключает эту функцию).
 20. Ограничить скорость скраббинга до 1x.
 21. Режим зацикленного сегмента (Alt переключает функцию) от N1 до N2 мс.
 22. Чувствительность в режиме скраббинга.
 23. Возможность скраббинга во время воспроизведения (останавливает воспроизведение).

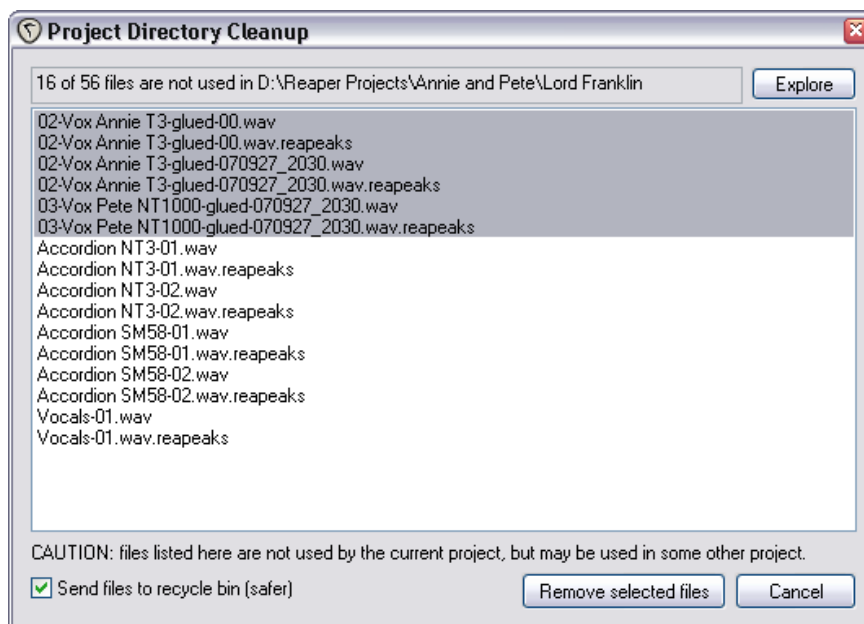
19.12 Проект и управление файлами

Как вы уже видели, при сохранении проекта REAPER есть опция создания подкаталога для проекта, а также опция, позволяющая копировать, переносить и сохранять все медиа файлы в указанный каталог.

Использование этих опций позволяет проще отслеживать вашу работу.

Несмотря на это, вы можете заметить, что чем дальше проект развивается, тем больше он обрастает большим числом медиа файлов, таких как ненужные треки или дубли, от которых отказались, файлов клипов, которые были удалены и больше не нужны.

Вы можете легко удалить эти ненужные файлы, используя команду **File, Clean Current Project Directory**.



Расположение текущего рабочего каталога показывается ниже заголовка окна. Если хотите, то вы можете открыть и посмотреть все содержимое каталога. Обратите внимание, что в окне показаны все файлы, которые присутствуют в рабочем каталоге, но не связаны с текущим проектом.

Для того, чтобы выбрать один файл, просто щелкните на его имени. Чтобы выбрать группу файлов — используйте Ctrl.

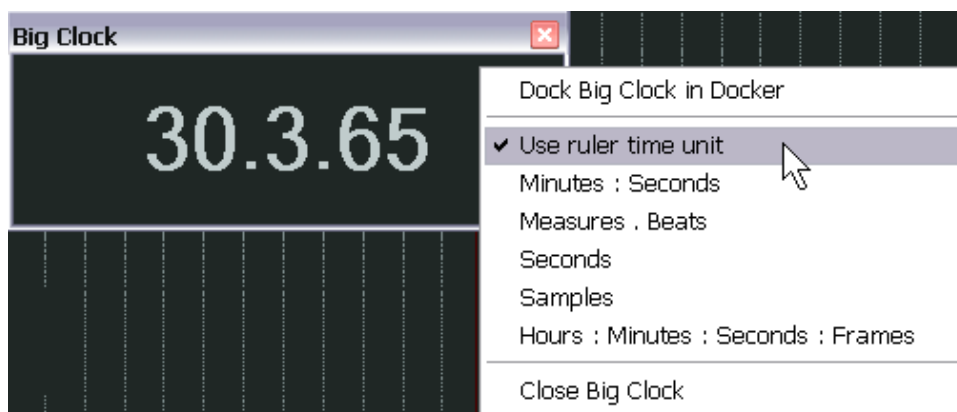
Чтобы выбрать все файлы в списке, щелкните на первом файле, затем, удерживая Shift, щелкните на последнем файле. У вас есть 2 варианта: либо удалить файлы непосредственно с жесткого диска, либо переместить их в корзину Windows (как показано). Последнее достигается включением опции **Send files to recycle bin**.

После выделения щелкните на кнопке **Remove Selected Files** (удалить выбранные файлы).

Не забывайте регулярно делать копии вашей работы на флэш накопителях, внешних жестких дисках, CD, DVD и т. п. Простейший способ сделать резервную копию — использовать систему управления файлами Windows.

19.13 Настройка отображения времени

Для настройки единиц для отображения на шкале, щелкните правой кнопкой на шкале времени, и выберите доступные опции из контекстного меню. Например, **Minutes:Seconds, Measures:Beats, Samples**, и т. п.



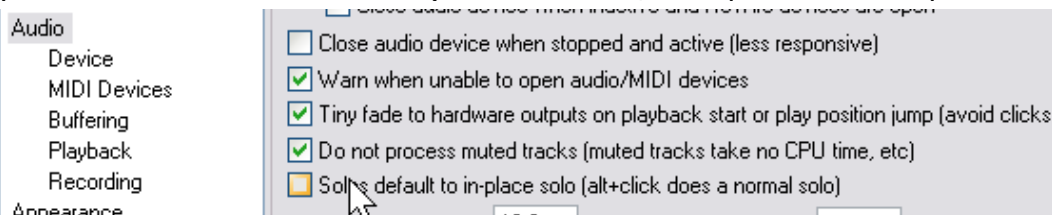
Ваши настройки шкалы времени применяются только к текущему проекту, хотя настройки больших часов — глобальные. Выбрав опцию настройки больших часов **Use ruler time unit** (использовать единицы шкалы времени) вы можете быть уверены, что формат отображения часов соответствует настройкам проекта.

19.14 Настройка поведения режима соло для трека

Если вы используете все возможности соединений REAPER, то у вас могут возникнуть сложности с режимом соло. По умолчанию, когда вы включаете этот режим для трека, который соединен с другими треками (прямо или косвенно), вы услышите выход всех этих посылов наряду с сигналом исходного трека. Это называется включенным соло. Это бывает не всегда удобно.

В настройках **Options, Preferences, Audio** вы можете выключить опцию **Solos default to in-place solo** (режим по умолчанию — включенное соло). Это означает, что при включении режима соло, вы услышите только сам трек, без его внешних соединений.

Если вы выключили данную опцию, то в



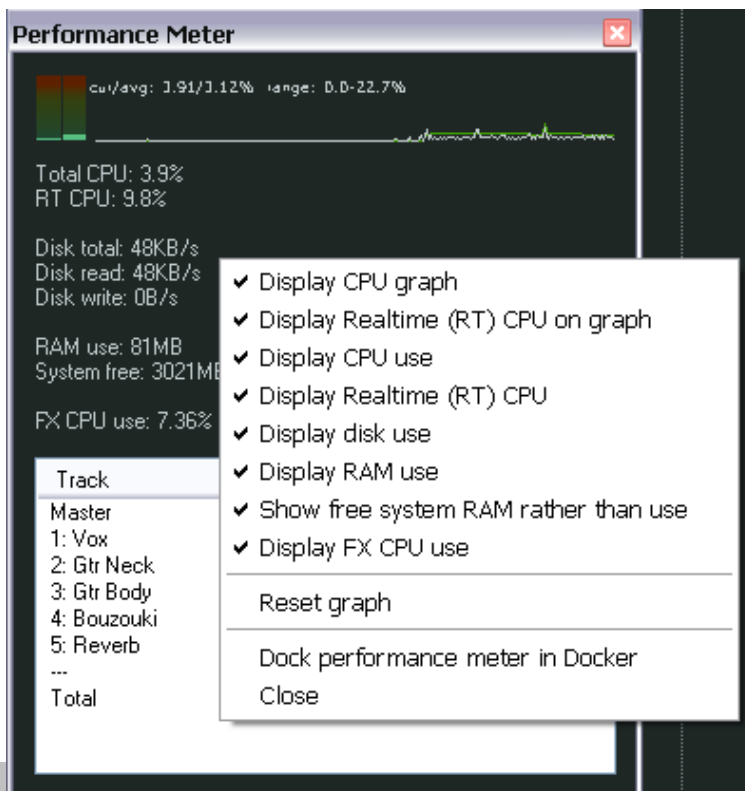
любой момент вы можете временно переключить ее для любого трека. Для этого нужно удерживать **Alt** при щелчке на кнопке Solo.

19.15 Настройка индикатора производительности

Вы можете настроить информацию, отображаемую в окне индикатора производительности. Выбор делается в контекстном меню (см. справа). Среди этих опций:

- CPU Graph — график загрузки процессора
- CPU Use — процент использования процессора
- Disk Use — использование диска
- RAM Use — использование оперативной памяти
- Free System RAM — свободная память
- FX CPU use — использование процессора эффектом

Окно индикатора может быть пристыковано и отстыковано.



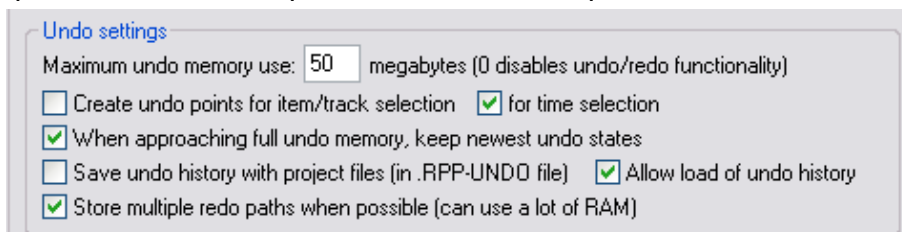
Заметка: Индикатор RT CPU (загрузка процессора в реальном времени) измеряет количество процессорного времени, использованного аудиопотоком (в данном случае речь идет о потоках, иногда говорят — «нити», которые запускаются внутри процесса приложения), обслуживающим звуковое устройство. Ввиду того, что этот показатель измеряет один поток, он отображает загрузку одного ядра процессора и индицирует затраты процессорного времени на

обработку. Если включена опция **anticipative FX** (упреждающая обработка эффектов) и включены на запись несколько треков, то **RT CPU** будет небольшим, т. к. большинство операций выполняется асинхронно, позволяя потоку реального времени быстро обрабатывать их все разом.

19.16 Настройка поведения истории отмены

Есть три важные настройки, которые позволяют настроить поведение истории отмены:

- **Save Undo History with project files** — сохранение истории отмены с файлами проекта.
- **Allow load of Undo History** — позволить загружать историю отмены.
- **Store multiple redo paths where possible** — сохранять несколько путей повторного действия, если возможно.

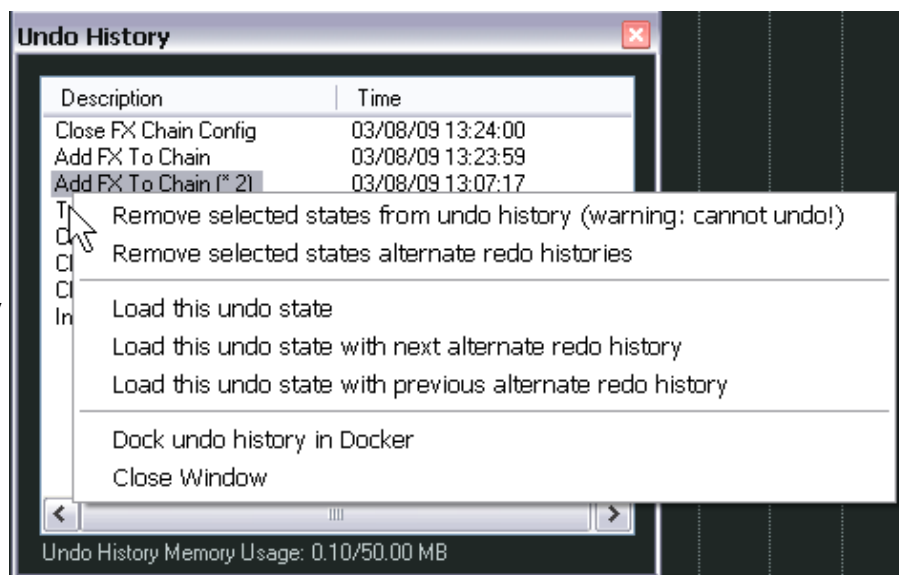


Все эти функции можно выбрать в секции **Undo Settings** окна настроек **Options, Preferences, General** (см. выше).

Если вы включите опцию **Store multiple redo paths where possible**, а затем начнете работать в текущей сессии, то каждый раз, при использовании окна истории отмены для возврата к раннему состоянию, набор действий будет сохраняться как альтернативная цепь. REAPER запомнит обе цепи ветвей независимо. Более того, каждый раз при возврате к этой точке будет создаваться новая цепь действий.

Справа показан пример.

Выделенное действие **Add FX to Chain** помечено флагом **(*2)**. Это означает, что в дополнение к исходному набору действий, существует еще две цепи действий в истории, откуда мы дважды возвращались в эту точку. Щелкнув правой кнопкой, как показано, мы можем выбрать, какую цепь действий будем использовать после загрузки состояния.



Если вы включите опции **Save undo history with project files** и **Allow load of undo history**, то эта история отмены будет доступна в следующих сессиях работы с проектом, даже если вы закрывали REAPER и выключали компьютер.

19.17 Некоторые прочие опции REAPER

Следующие опции REAPER были описаны в руководстве не достаточно детально.

Enable snapping (разрешить привязку)

Эта опция включает/выключает опцию привязки к сетке. Клипы будут привязываться к определенным позициям сетки в случае, если включена привязка к ней. Дистанция, на которой будет срабатывать привязка будет зависеть от указанного количества пикселей в настройках привязки. Если ее выключить, то клипы будут перемещаться свободно, не привязываясь к линиям сетки.

Поведение привязки определяется настройками **Snap/Grid Settings** (см. справа). Они содержат опцию **Smooth Seek** (плавная перемотка).

Если эта опция включена, перемотка сильно изменяется, особенно для проектов, выравненных по сетке. Если вы хотите перепрыгнуть от одного фрагмента к другому, то переход будет выполнен не моментально, а после того, как доиграет текущий такт или курсор дойдет до ближайшего маркера/региона. Это может быть удобно, когда вы хотите попробовать послушать различные комбинации куплетов и припевов без перемонтажа, но «бесшовно».

Эта функция может быть включена/выключена непосредственно из меню **Options**.

Show grid (показать сетку)

Эта опция включает/выключает отображение линий сетки. Характеристики сетки определяются настройками **Snap/Grid Settings**.

Move envelope points with media items

(перемещать точки огибающих вместе с клипами)

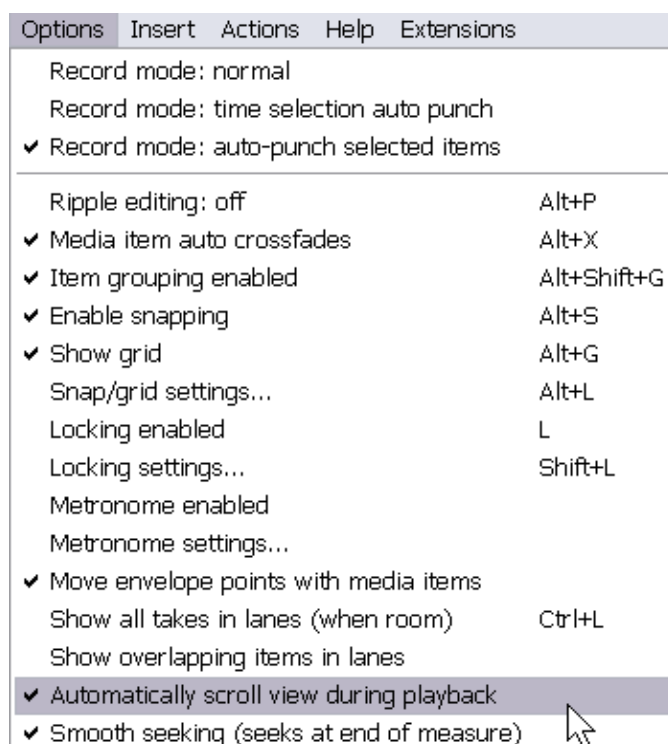
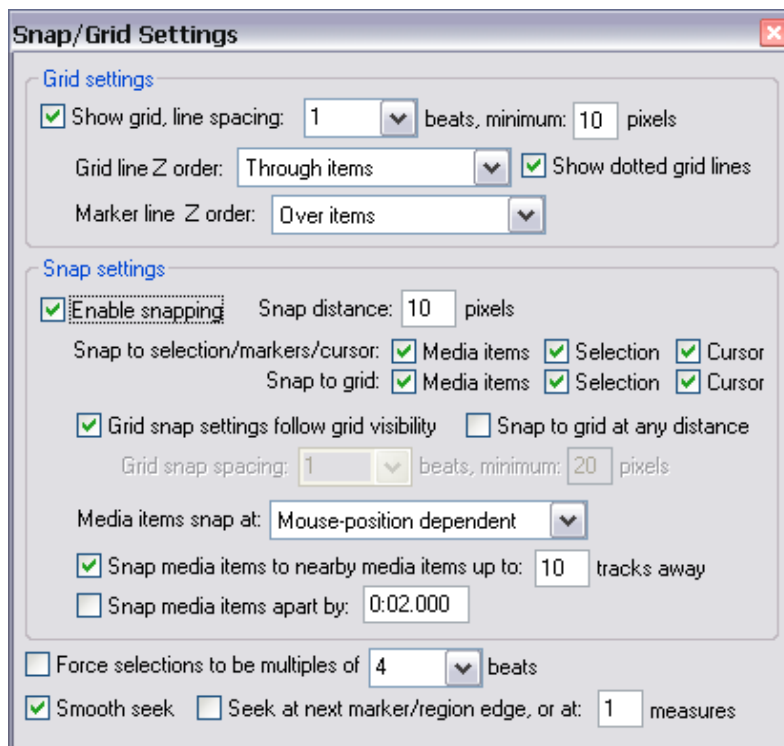
Если эта опция включена, то огибающие перемещаются вслед за перемещениями клипов, с которыми они связаны. В обычном состоянии огибающие статически расположены на треке и не меняют положения при перемещении клипов.

Automatically scroll view during playback

(автоматически прокручивать вид во время воспроизведения)

При достижении курсором воспроизведения конца экрана, он перемещается на следующий экран автоматически, так что вам не нужно вручную следовать за точкой воспроизведения.

Но если выключить эту опцию, то вид не будет



автоматически прокручиваться во время воспроизведения. При достижении конца экрана курсор просто исчезнет. Это может быть полезно, если во время воспроизведения вы хотите сфокусироваться на редактировании определенного фрагмента.

20 Контекстные меню

Если вы достигли этого раздела, значит вы поняли, насколько важны контекстные меню в REAPER. Щелкните правой кнопкой где угодно — появится меню. Эти меню зависят от места, в котором вы нажали кнопку. Щелкните на имени трека или его номере в панели управления треком или панели микшера и откроется меню управления треком. Правый щелчок на кнопке Mute откроет меню опций отключения звука с трека. Правый щелчок на клипе откроет меню с командами по управлению, редактированию и обработке медиа клипов.

Это просто несколько примеров. Многие из них уже были описаны в предыдущих разделах. Но ни в одном месте контекстные меню не были описаны полностью. В этом разделе вы найдете описание большинства из них.

20.1 Контекстное меню панели управления треком

Для того чтобы его открыть, нужно щелкнуть правой кнопкой на имени трека или его номере в панели управления треком или панели микшера.

1. Вставляет новый трек после выделенного трека.	1	Insert new track	Ctrl+T
2. Вставляет виртуальный инструмент (VSTi/DXi) на новом треке и создает необходимые треки/посылы для многоканальных плагинов.	2	Insert virtual instrument on new track...	
3. Вставляет новый трек на базе выбранного шаблона.	3	Insert track from template	▶
4. Сохраняет выделенные треки в одном шаблоне трека.	4	Save selected tracks as track template...	
5. Удаляет выделенные треки.	5	Remove selected tracks	
6. Создает копию каждого выделенного трека сразу после оригинала.	6	Duplicate selected tracks	
7. Копирует выделенные треки в буфер обмена.	7	Copy selected tracks to clipboard	
8. Вырезает выделенные треки в буфер обмена.	8	Cut selected tracks to clipboard	
9. Выполняет рендеринг любых выделенных треков в стэм-треки и выключает исходные треки.	9	Render selected tracks to stem tracks (and mute originals)	
10. Выполняет рендеринг любых выделенных треков в стэм-треки в режиме моно и выключает исходные треки.	10	Render selected tracks to mono stem tracks (and mute originals)	
11. Включает/выключает режим свободного позиционирования клипов.	11	Enable free item positioning for selected tracks	
	12	Show MIDI track control for selected tracks	
	13	Set all tracks to automatic record-arm when track selected	
	14	✓ Show selected tracks in track list	
	15	✓ Show selected tracks in mixer	
	16	Filter visibility by track name...	
	17	Set track color to custom color...	
	18	Set track color to random colors	
	19	Set track color to one random color	
	20	Set track color to default	
	21	SWS track color	▶
	22	Set track icon...	
	23	Remove track icon	
	24	Set timebase for selected tracks	▶
	25	Set automation mode for selected tracks	▶
	26	Set automation mode for all tracks	▶
	27	Track performance options	▶
	28	Track grouping parameters...	Shift+G
	29	✓ Track grouping enabled	
	30	Show master in track view	Ctrl+Alt+M
	31	SWS Snapshots	▶
	32	Xenakios Extensions	▶
12. Добавляет на выбранный трек плагин ReaMIDIControl и открывает окно его настроек.

13. Устанавливает для всех треков режим автовыбора записи при выборе трека.
14. Показывает выбранные треки в списке треков.
15. Показывает выбранные треки в панели микшера.
16. Отфильтровывает треки по имени.
17. Устанавливает выбранный цвет для выделенных треков.
18. Устанавливает случайные цвета для выделенных треков.
19. Устанавливает общий случайный цвет для выделенных треков.
20. Устанавливает цвет по умолчанию для выделенных треков.
21. SWS расширение по управлению цветами. Присутствует только, если данное расширение установлено.
22. Устанавливает иконку трека.
23. Удаляет иконку трека.
24. Устанавливает временную базу для выделенных треков.
25. Устанавливает режим автоматизации для выделенных треков.
26. Устанавливает режим автоматизации для всех треков.
27. Устанавливает некоторые опции повышения производительности для трека.
28. Открывает диалог настройки параметров группировки треков.
29. Включение/выключение группировки параметров.
30. Показывать мастер-трек в списке треков.
31. Команды расширения SWS. Присутствует, только если данное расширение установлено.
32. Команды расширения Xenakios. Присутствует, только если данное расширение установлено.

20.2 Контекстное меню свободной области списка треков

Это меню открывается щелчком правой кнопки в области панели управления треками ниже списка треков.

1. Вставляет новый трек ниже выбранного трека.
2. Вставляет новый трек с виртуальным инструментом и настраивает многоканальный выход, если необходимо.
3. Вставляет трек на основе выбранного шаблона.
4. Показывает мастер-трек.



20.3 Контекстное меню шкалы времени

Это меню открывается правым щелчком мыши на следующих областях:

- На линейке или шкале времени над первым треком.
- На свободной области над линейкой.
- На свободной области в окне треков.

1. Снимает выделение. Никак не влияет на выделенные клипы.	1 Remove selection	ESC
	2 Zoom selection	Ctrl+NUM PLUS
	3 Set selection to selected items	Ctrl+I
2. Масштабирует до выделенного фрагмента.	4 Extend selection to next transient in selected items	
	5 Insert marker...	Shift+M
	6 Create region from selection	Shift+R
3. Устанавливает выделение по выделенным клипам.	7 Insert time signature marker...	Shift+C
	8 Remove all markers from time selection	
4. Продлевает выделение до следующего подъема в выделенных клипах.	9 Set project tempo from time selection...	
	10 Create measure from time selection (detect tempo)	Alt+Shift+C
	11 Create measure from time selection (new time signature)...	
5. Вставляет маркер в текущей позиции и открывает диалог редактирования маркера.	12 Crop project to selection	
	13 Insert empty space in selection	
	14 Remove contents of selection (moving later items)	
6. Создает область из выделения.	15 Paste	Ctrl+V
	16 Split items at cursor	S
	17 Split items at time selection	Shift+S
7. Вставляет маркер музыкального размера в текущей позиции курсора.	18 Select All	
	19 Copy selected area of selected items	Ctrl+Shift+C
	20 Copy loop of selected area of items	Ctrl+Alt+L
8. Удаляет все маркеры в текущем выделении.	21 Minutes : Seconds	
9. Устанавливает темп проекта на основе выделения времени.	✓ Measures . Beats (M:S secondary)	
	Measures . Beats	
	Seconds	
	Samples	
	Hours : Minutes : Seconds : Frames	

10. Создает новую тактовую разметку, определяя темп по текущему выделению времени.
11. Создает новую тактовую разметку на основе введенных данных музыкального размера для текущего выделения времени.
12. Обрезает проект по текущему выделению времени.
13. Вставляет пустую область на всех треках проекта, равную текущему выделению.
14. Удаляет фрагмент медиа клипов в пределах выделения, сдвигая следующие за выделением клипы влево.
15. Вставляет клипы из буфера обмена с текущей позиции курсора.
16. Разделяет выделенные клипы в позиции курсора.

17. Разделяет выделенные клипы по границам выделения времени.
18. Выделяет все медиа клипы.
19. Копирует в буфер обмена выделенный фрагмент выделенных клипов.
20. Копирует в буфер обмена выделенный фрагмент как петлю повтора.
21. Выбирает один из вариантов отображения единиц шкалы времени:
 - минуты, секунды
 - такты, доли (минуты, секунды)
 - такты, доли
 - секунды
 - сэмплы
 - часы, минуты, секунды, кадры

20.4 Контекстное меню медиа клипов

Это меню открывается щелчком правой кнопкой на любом клипе. Если выбрано несколько клипов, то команды этого меню применяются ко всем этим клипам.

1. Открывает меню настроек клипа.	1	Item settings	
2. Открывает диалог свойств клипа.	2	Item properties...	F2
3. Открывает диалог свойств источника клипа.	3	Source properties...	Ctrl+F2
4. Открывает подменю группировки объектов.	4	Group	
5. Открывает подменю работы с дублями.	5	Take	
6. Открывает подменю обработки клипов.	6	Item processing	
7. Подменю команд расширений XenaKios. Присутствует, только если данное расширение установлено.	7	Extensions : Item/Take Selection	
8. Подменю команд расширений XenaKios. Присутствует, только если данное расширение установлено.	8	Extensions : Item/Take Manipulation	
9. Открывает подменю с вариантами открытия клипов в редакторах.	9	Open items in editor	
10. Открывает окно для ввода/удаления заметок клипа.	10	Item notes...	
11. Применяет эффекты трека к выделенным клипам и помещает результат в новый дубль.	11	Apply track FX to items as new take	
12. Применяет эффекты трека к выделенным клипам и помещает результат в новый дубль.	12	Apply track FX to items as new take (mono output)	
	13	Apply track FX to items as new take (MIDI output)	
	14	Render items as new take	
	15	Reverse items as new take	
	16	Glue selected items	
	17	Copy selected items	Ctrl+C
	18	Copy selected area of selected items	Ctrl+Shift+C
	19	Copy loop of selected area of items	Ctrl+Alt+L
	20	Cut selected items	Ctrl+X
	21	Cut selected area of selected items	Ctrl+DELETE
	22	Paste	Ctrl+V
	23	Remove selected items	
	24	Trim items to selected area	
	25	Split items at cursor	S
	26	Split items at prior zero crossing	Alt+Z
	27	Split items at time selection	Shift+S
	28	Heal splits in selected items	

выделенным клипам и помещает результат в новый дубль в моно режиме.

13. Применяет эффекты трека к выделенным клипам и помещает результат в новый дубль (обрабатывается MIDI-выход).
14. Выполняет рендеринг выделенных клипов и помещает результат в новый дубль.
15. Делает реверс выделенных клипов и помещает результат в новый дубль.
16. Склеивает выделенные клипы в один клип.
17. Копирует выделенные клипы в буфер обмена.
18. Копирует в буфер обмена выделенный фрагмент выделенных клипов.
19. Копирует в буфер обмена выделенный фрагмент выделенных клипов как петлю повтора.
20. Вырезает в буфер обмена выделенные клипы.
21. Вырезает в буфер обмена выделенный фрагмент выделенных клипов.
22. Вставляет с текущей позиции клипы из буфера обмена.
23. Удаляет выделенные клипы.
24. Обрезает клипы по текущему выделению времени.
25. Разделяет выделенные клипы в позиции курсора.
26. Разделяет выделенные клипы в предыдущей позиции перехода сигнала через нулевую отметку.
27. Разделяет выделенные клипы по границам текущего выделения времени.
28. Соединяет разделенный клип в одно целое.

20.5 Контекстное меню настроек клипа

Это меню является дочерним меню пункта 1 предыдущего раздела.

Пункты 1-7 переключают следующие состояния клипа:

1. Выключение.
2. Инверсия фазы.
3. Зацикливание источника клипа.
4. Сохранение высоты тона при изменении скорости воспроизведения.
5. Режим одновременного воспроизведения всех дублей.
6. Зацикливание фрагмента источника клипа.
7. Блокировка клипа.

Пункты 8-12 отвечают за режим воспроизведения:

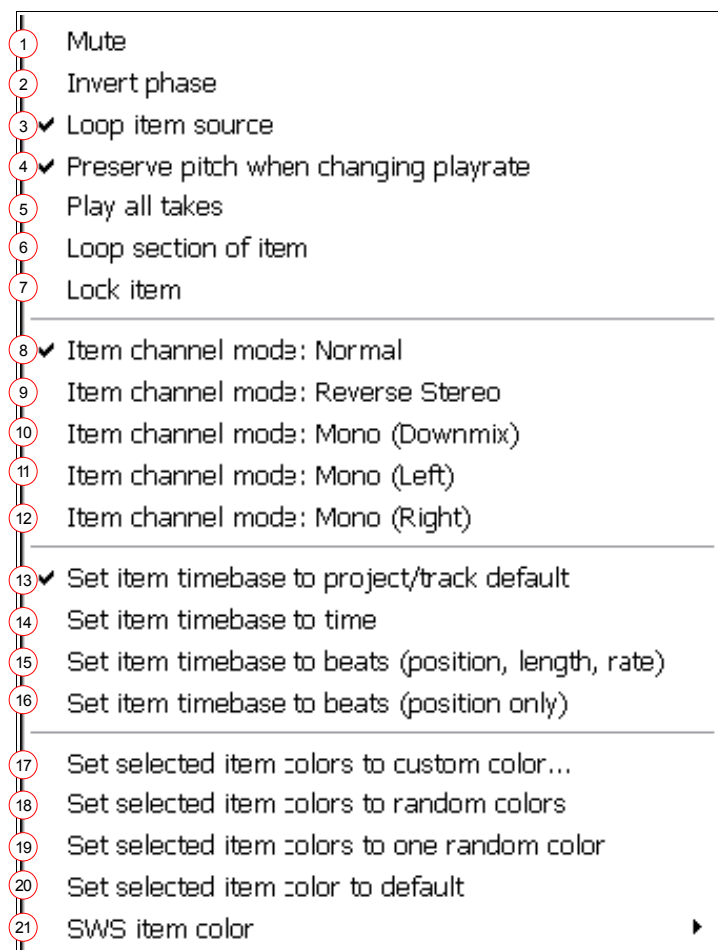
8. Нормальный.
9. Левый и правый каналы меняются местами.
10. Моно (левый и правый микшируются).
11. Моно (только левый).
12. Моно (только правый).

Пункты 13-16 отвечают за временную базу клипа:

13. База, принятая по умолчанию для проекта или трека.
14. Время.
15. Доли (позиция, длительность, скорость).
16. Доли (только позиция).

Пункты 17-21 позволяют установить цвет клипов в...

17. Выбранный цвет.
18. Случайные цвета.
19. Один случайный цвет.
20. По умолчанию.
21. Расширение SWS по управлению цветами.



20.6 Контекстное меню для работы с дублями

Если на треке имеется несколько дублей, то щелкнув правой кнопкой на медиа клипе и открыв пункт **Take** мы увидим следующее меню:

1. Выбирает следующий дубль.	1	Next take	T
2. Выбирает предыдущий дубль.	2	Previous take	Shift+T
3. Удаляет текущий дубль.	3	Delete active take	
4. Удаляет все дубли, кроме текущего.	4	Crop to active take	Alt+Shift+T
5. Делает копию текущего дубля.	5	Duplicate active take	
6. Открывает окно цепи эффектов текущего дубля.	6	Show FX chain for active take	Shift+E
7. Удаляет эффекты текущего дубля.	7	Remove FX for active take	
8. Включает/выключает огибающую громкости дубля.	8	Take volume envelope	
9. Включает/выключает огибающую панорамы дубля.	9	Take pan envelope	
10. Включает/выключает огибающую выключения звука дубля.	10	Take mute envelope	
11. Размещает дубли как отдельные клипы на новых треках.	11	Explode all takes to new tracks	
12. Размещает дубли как отдельные клипы на этом же месте.	12	Explode all takes (in place)	
13. Размещает дубли как отдельные клипы последовательно друг за другом.	13	Explode all takes (in order)	
14. Собирает выделенные клипы с разных треков в один клип с несколькими дублями.	14	Implode selected items across tracks into takes	
15. Собирает выделенные клипы с трека в один клип с несколькими дублями.	15	Implode selected items on same track into takes	
16. Вставляет клипы из буфера обмена как дополнительные дубли в выделенный клип.	16	Paste to takes in selected items	
17. Позволяет выбрать текущий дубль клипа.	17	Take 1: Vox.mp3	
		✓ Take 2: Vox.mp3	

20.7 Контекстное меню обработки клипов

Данное меню открывается выбором пункта **Item Processing** в контекстном меню клипа.

1. Выполняет нормализацию выделенных клипов независимо друг от друга.	1 Normalize selected items	Ctrl+Shift+N
2. Выполняет нормализацию клипа, имеющего максимальный уровень, поднимая пропорционально уровень остальных выделенных клипов.	2 Normalize selected items (common gain)	
3. Открывает диалог динамического разделения клипов.	3 Dynamic split selected items...	
4. Открывает диалог выравнивания положения клипов по сетке.	4 Quantize item positions to grid...	
5. Перемещает клипы в позицию предпочтения, записанную в источнике.	5 Move items to source preferred position	
6. Перемещает выделенные клипы с разных треков на один трек.	6 Implode selected items across tracks into items on one track	
7. Автоматическая расстановка клипов в режиме свободного позиционирования.	7 Auto-reposition items in free positioning mode	
8. Разбивает многоканальный аудио- или MIDI-клип на отдельные моно клипы.	8 Explode multichannel audio or MIDI items to new mono items	
9. Разбивает MIDI-клип на отдельные клипы по высоте нот.	9 Explode MIDI item by note row (pitch)	
10. Конвертирует MIDI-файл, являющийся источником для текущего MIDI-дубля, во внутренний, встроенный в проект, формат.	10 Convert active take MIDI to in-project event	
11. Конвертирует текущий MIDI-дубль из внутреннего формата во внешний MIDI-файл (который может в дальнейшем являться общим для нескольких MIDI-клипов).	11 Convert active take MIDI to file (ghost copyable)	
12. Импортирует метки медиа из выбранных клипов в маркеры проекта.	12 Import media cues from selected items as project markers	

20.8 Контекстное меню записи

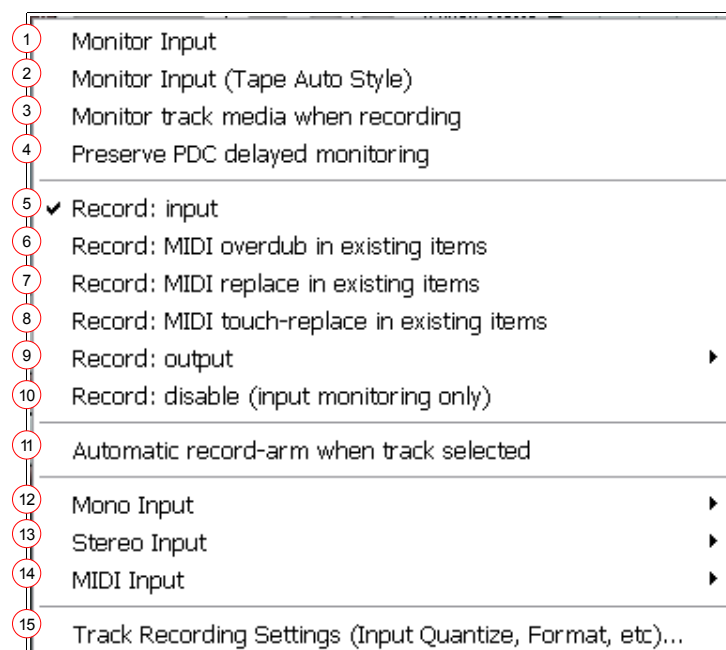
Это меню открывается щелчком по правой клавише мыши на кнопке записи трека или индикаторе трека.

Пункты 1-4 отвечают за режим мониторинга:

1. Включает/выключает мониторинг входа.
2. Включает/выключает автоматический режим мониторинга.
3. Включает/выключает мониторинг медиа при записи.
4. Включает/выключает режим мониторинга с сохранением задержки.

Пункты 5-10 отвечают за способ записи сигнала:

5. Запись входного сигнала (нормальный



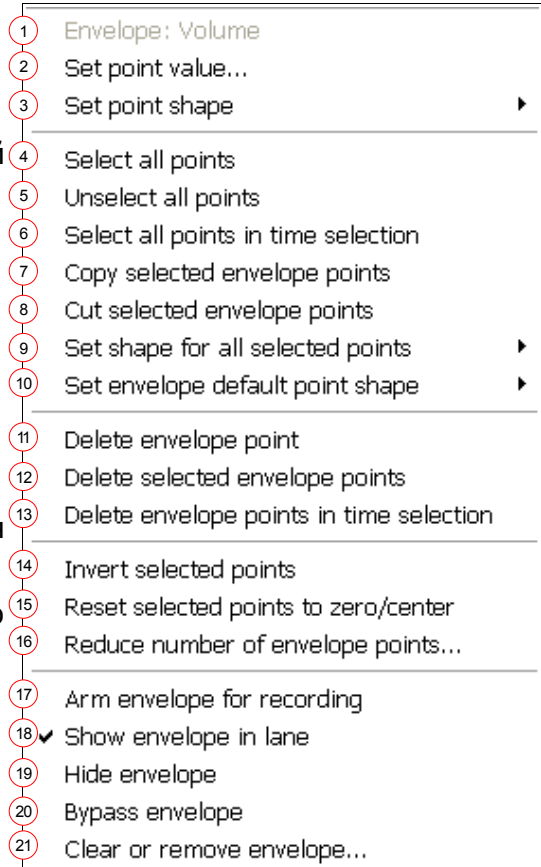
режим).

6. Запись MIDI с наложением на существующие данные в клипах.
7. Запись MIDI с заменой существующих данных в клипах.
8. Запись MIDI с заменой существующих данных в клипах только в моменты нажатия клавиш.
9. Запись выходного сигнала с трека.
10. Отключение записи (только мониторинг).
11. Включение/выключение режима автоматической установки трека на запись при его выделении.
12. Открывает подменю выбора моно входа для записи.
13. Открывает подменю выбора стерео входа для записи.
14. Открывает подменю выбора MIDI-входа и канала для записи.
15. Открывает диалог настройки параметров записи для трека.

20.9 Контекстное меню огибающих

Это меню открывается нажатием правой кнопки на любой точке огибающей.

Щелчок на линии огибающей дает похожее меню, но без некоторых, специфичных для точек команд, наподобие **Set point value...** и **Set point shape** и с добавленной командой создания точки **Create new point**.

1. Показывает имя текущей огибающей. 2. Открывает диалог настройки точки огибающей (значение, позиция, форма). 3. Открывает подменю для выбора формы огибающей в текущей точке. 4. Выделяет все точки огибающей. 5. Снимает выделение всех точек огибающей. 6. Выделяет точки огибающей в пределах выделения времени. 7. Копирует в буфер обмена выбранные точки. 8. Вырезает выбранные точки огибающей. 9. Открывает подменю выбора формы огибающей для выделенных точек. 10. Позволяет выбрать форму огибающей для точки по умолчанию. 11. Удаляет точку огибающей. 12. Удаляет выбранные точки. 13. Удаляет точки огибающей в пределах выделения времени. 14. Инвертирует выделение точек огибающей. 15. Устанавливает выбранные точки в нулевую/центральную позицию. 16. Открывает диалог сокращения количества точек огибающей.	 1 Envelope: Volume 2 Set point value... 3 Set point shape 4 Select all points 5 Unselect all points 6 Select all points in time selection 7 Copy selected envelope points 8 Cut selected envelope points 9 Set shape for all selected points 10 Set envelope default point shape 11 Delete envelope point 12 Delete selected envelope points 13 Delete envelope points in time selection 14 Invert selected points 15 Reset selected points to zero/center 16 Reduce number of envelope points... 17 Arm envelope for recording 18 ✓ Show envelope in lane 19 Hide envelope 20 Bypass envelope 21 Clear or remove envelope...

17. Включает огибающую на запись.
18. Включает/выключает режим отображения огибающей в отдельной дорожке.
19. Скрывает огибающую.
20. Включает/выключает режим обхода (неактивности) огибающей.
21. Удаляет все точки огибающей. Предлагается запрос удалить ее совсем.

Правый щелчок на свободной области любой дорожки огибающей открывает такое меню, как показано справа. Команды меню разделены на три секции:

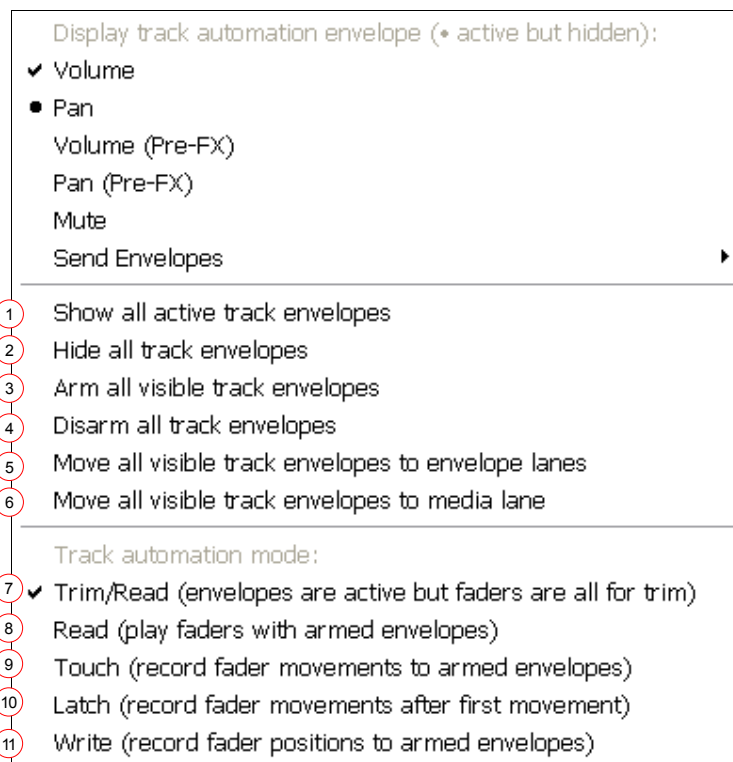
Доступные огибающие: используйте их, чтобы изменить отображаемую огибающую на любую, показанную в меню.

Управление огибающими: используйте эти команды, чтобы показать, скрыть, включить/выключить запись всех огибающих данного трека или чтобы переместить все видимые огибающие на медиа дорожку.

1. Показывает все активные огибающие трека.
2. Скрывает все огибающие.
3. Включает на запись все видимые огибающие.
4. Снимает с записи все видимые огибающие.
5. Перемещает все видимые огибающие в отдельные дорожки.
6. Перемещает все видимые огибающие на медиа дорожку.

Режим автоматизации: изменяет режим автоматизации для этого трека.

7. Trim/Read — огибающие активны, но фейдеры управляют параметрами как обычно.
8. Read — фейдеры повторяют движения огибающих.
9. Touch — записываются только перемещения фейдеров.
10. Latch — записываются перемещения и позиции фейдеров после первого перемещения.
11. Write — записываются перемещения и позиции фейдеров.



20.10 Контекстное меню транспортной панели

Это меню открывается щелчком правой кнопкой на транспортной панели.

В дополнение, доступны более специализированные контекстные меню для некоторых элементов управления транспортной панели. Например в контекстном меню кнопки **Record** предлагается выбор трех режимов записи. В меню кнопки воспроизведения — подменю выбора скорости воспроизведения.

1. Открывает меню маркеров. Выбор любого из них перемещает курсор в позицию данного маркера.	1	Jump to marker	▶
2. Открывает меню выбора скорости воспроизведения.	2	Play rate	▶
3. Открывает меню с командами, соответствующими кнопкам транспортной панели: воспроизведение, пауза, стоп и т. д.	3	Transport	▶
4. Открывает меню синхронизации таймера REAPER с внешним устройством.	4	External Timecode Synchronization	▶
5. Включает/выключает автоматическую прокрутку вида во время воспроизведения.	5	✓ Automatically scroll view during playback	
6. Включает/выключает для режима воспроизведения переход на указанную позицию с доигрыванием текущих N тактов или от ближайшего маркера или от границы ближайшего региона (задается опционально).	6	✓ Smooth seeking (seeks at end of measure)	
7. Режим записи: нормальный.	7	Record mode: normal	
8. Режим записи: запись только в пределах выделения времени.	8	Record mode: time selection auto punch	
9. Режим записи: запись только в пределах выделенных клипов.	9	✓ Record mode: auto-punch selected items	
10. Как на шкале времени.	10	✓ Use ruler time unit	
11. Минуты, секунды.	11	Minutes : Seconds	
12. Такты, доли и минуты, секунды.	12	Measures , Beats + M:S	
13. Такты, доли.	13	Measures , Beats	
14. Секунды.	14	Seconds	
15. Сэмплы.	15	Samples	
16. Часы, минуты, секунды, кадры.	16	Hours : Minutes : Seconds : Frames	
17. Включает/выключает отображение элемента управления скоростью воспроизведения.	17	✓ Show play rate control	
18. Включает/выключает отображение состояния воспроизведения в виде текста.	18	✓ Show play state as text	
	19	✓ Center transport controls	
	20	✓ Dock transport in main window	
	21	Hide Transport	

Пункты 10-16 позволяют выбрать единицы, отображаемые в транспортной панели.

10. Как на шкале времени.
11. Минуты, секунды.
12. Такты, доли и минуты, секунды.
13. Такты, доли.
14. Секунды.
15. Сэмплы.
16. Часы, минуты, секунды, кадры.

Прочие опции:

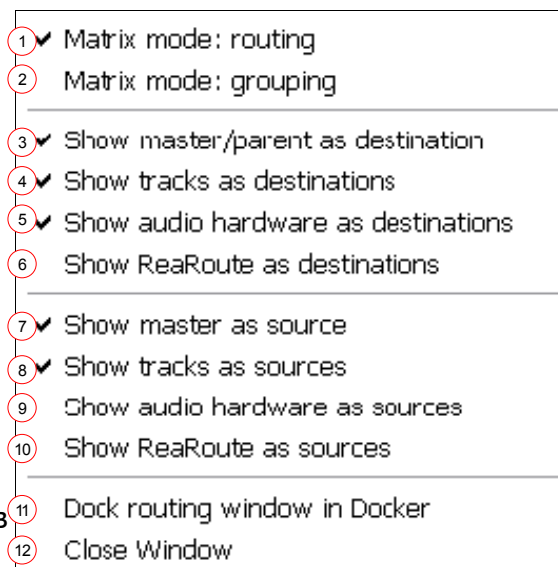
17. Включает/выключает отображение элемента управления скоростью воспроизведения.
18. Включает/выключает отображение состояния воспроизведения в виде текста.

19. Включает/выключает центровку элементов управления панели.
20. Пристыковывает/отстыковывает транспортную панель в главном окне.
21. Скрывает транспортную панель.

20.11 Контекстное меню матрицы соединений

Команды этого меню используются, главным образом, для определения отображения элементов матрицы. Необходимость видеть на экране те или иные элементы будет меняться на протяжении жизненного цикла проекта. Выбор настроек, соответствующий моменту позволит вам упростить работу с матрицей.

1. Режим матрицы соединений.
2. Режим матрицы группировок.
3. Включает/выключает отображение в качестве назначения выходов на master/parent (мастер-трек/родительский трек).
4. Включает/выключает отображение треков в качестве назначения.
5. Включает/выключает отображение физических выходов в качестве назначения.
6. Включает/выключает отображение ReaRoute в качестве назначения.
7. Включает/выключает отображение мастер-трека в качестве источника.
8. Включает/выключает отображение треков в качестве источников.
9. Включает/выключает отображение физических входов в качестве источников.
10. Включает/выключает отображение ReaRoute в качестве источника.
11. Пристыковать окно в докер.
12. Закрыть окно.



20.12 Контекстное меню окна эффектов

Это окно открывается нажатием правой кнопки в окне эффектов любого трека.

1. Открывает диалог добавления эффекта.	1	Add FX...	Insert, A
	2	Add FX chain...	Shift+Insert, Shift+A
2. Открывает диалог добавления цепи эффектов.	3	Save FX chain...	Ctrl+S
	4	Save selected FX as chain...	
3. Сохраняет все эффекты текущего окна как цепь эффектов.	5	Copy selected FX	Ctrl+C
	6	Cut selected FX	Ctrl+X
	7	Copy all FX	Ctrl+Shift+C
	8	Paste FX	Ctrl+V, Ctrl+Insert
	9	Select all	Ctrl+A
4. Сохраняет выделенные эффекты текущего окна как цепь эффектов.	10	Toggle selected FX bypass	Ctrl+B
	11	Toggle selected FX offline	Ctrl+Alt+B
	12	Rename FX instance	F2
	13	Remove selected FX	Delete
5. Копирует выделенные эффекты в буфер обмена.	14	Remove all FX	Shift+Delete
	15	Save chain as default for new tracks	
6. Вырезает выделенные эффекты в буфер обмена.	16	Load default track chain	
	17	Window float selected FX	(doubleclick)
	18	Send all keyboard input to plug-in	
7. Копирует все эффекты в буфер обмена.	19	Build multichannel routing for output of selected FX...	
	20	Build 16 channels of MIDI routing to this track	
8. Вставляет эффекты из буфера обмена.	21	Dock FX window in Docker	
	22	Close FX window	

9. Выделяет все эффекты.

10. Включает/выключает для выделенных эффектов режим обхода (бездействия).

11. Включает/выключает для выделенных эффектов режим оффлайн (отключен).

12. Переименовывает экземпляр эффекта.

13. Удаляет выбранные эффекты.

14. Удаляет все эффекты.

15. Сохраняет цепь эффектов как цепь по умолчанию для новых треков.

16. Загружает цепь эффектов по умолчанию.

17. Открывает выделенный эффект в отдельном плавающем окне.

18. Направляет весь клавиатурный ввод на плагин.

19. Создает многоканальный посыл сигнала с выхода выделенного эффекта на новые треки.

20. Создает 16-ти канальный прием MIDI-сигнала этим треком с 16 новых треков.

21. Пристыковывает окно эффектов в докер.

22. Закрывает окно.

Вы должны знать, что если щелкнуть правой кнопкой на любом эффекте в панели микшера, то откроется более ограниченное меню:

1. Открывает диалог добавления эффекта.
2. Открывает диалог добавления цепи эффектов.
3. Открывает плавающее окно эффекта.
4. Открывает цепь эффектов.
5. Включает/выключает для цепи эффектов режим обхода (бездействия).
6. Включает/выключает для эффекта режим обхода (бездействия).
7. Включает/выключает для эффекта режим оффлайн (отключен).
8. Удаляет эффект.
9. Переименовывает экземпляр эффекта.

1	Add FX...	
2	Add FX chain	►
3	Float FX configuration	Click
4	Show FX chain	Ctrl+Click
5	Bypass chain	
6	Bypass FX	Shift+Click
7	Offline FX	Ctrl+Shift+Click
8	Delete FX	Alt+Click
9	Rename FX instance	

20.13 Контекстное меню встроенного MIDI-редактора

Щелчок правой кнопкой в MIDI-редакторе открывает показанное ниже меню.

Эти команды являются выборкой из нескольких меню MIDI-редактора и детально разбирались в разделе 12.

Первая секция (начиная с **Insert note at edit cursor** до **Note channel**) содержит те же команды, что и контекстное меню ноты в MIDI-редакторе.

Вторая секция (от **Quantize events** до **Set selected note ends to start of next note**) находится в меню **Edit** главного меню MIDI-редактора.

Остальные команды (от **Show all note rows** до **Diamonds *drum mode**) можно найти в меню **View** MIDI-редактора.

Insert note at edit cursor	Shift+I
Copy notes	Ctrl+C
Cut notes	Ctrl+X
Paste	Ctrl+V
Paste preserving position in measure	Ctrl+Shift+V
Select all notes	Ctrl+A
Delete notes	Delete
Split notes	S
Join selected notes	J
Mute notes	Alt+M
Reverse	
Note properties...	Ctrl+F2
Note channel	
Quantize events...	Q
Quantize selected events using last settings	
Quantize selected events to grid	
Unquantize selected events	
Freeze quantization for selected events	
Humanize notes...	
Select all notes with same note value	
Remove selected duplicate notes	
Set selected note ends to start of next note	
✓ Show note names on events	Alt+0
✓ Show velocity handles on events	Alt+9
Single click inserts/removes notes	Alt+8
Use last note length when inserting notes	
✓ Preview notes on add/edit	
✓ Show all note rows	
Hide unused note rows	
Hide unused and unnamed note rows	
✓ Rectangles	Alt+5
Triangles (drum mode)	Alt+6
Diamonds (drum mode)	Alt+7

20.14 Контекстное меню MIDI-редактора

Щелчок правой кнопкой на строке заголовка MIDI-редактора (или вкладки, если он пристыкован в докере) открывает копию главного меню + дополнительные 3 пункта: настройка меню/панели инструментов, стыковка в докер, закрытие MIDI-редактора.

Эти команды описаны в разделе 12.

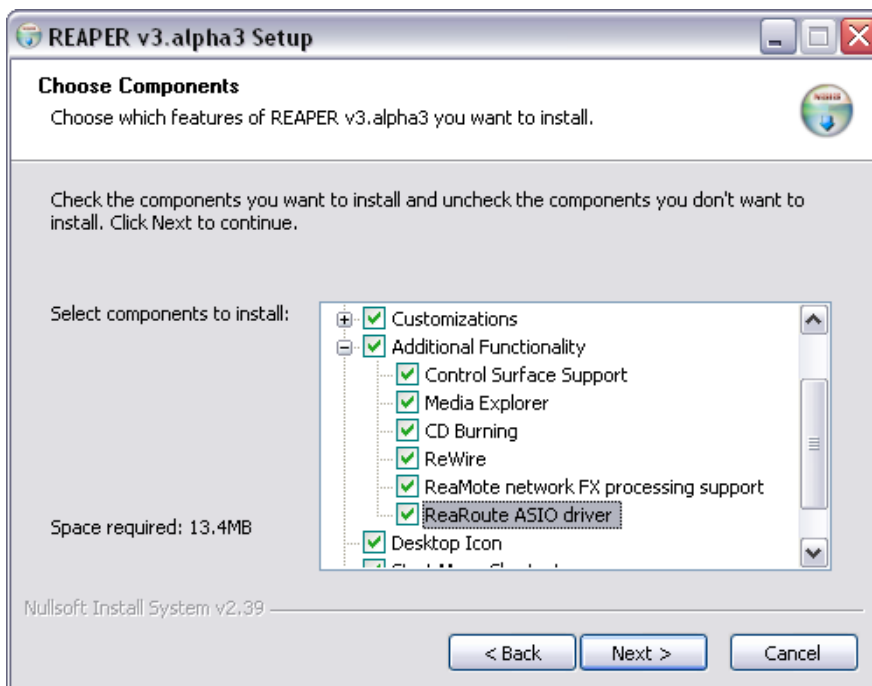
21 Использование драйвера ReaRoute с другими аудиопрограммами.

21.1 Что такое ReaRoute ?

ReaRoute — это универсальный ASIO-драйвер, который позволяет получать аудиосигнал с любого приложения, поддерживающего ASIO-передачу звуковых данных. Драйвер ReaRoute будет установлен, только если в процессе установки Reaper была выбрана опция **ReaRoute ASIO driver**.

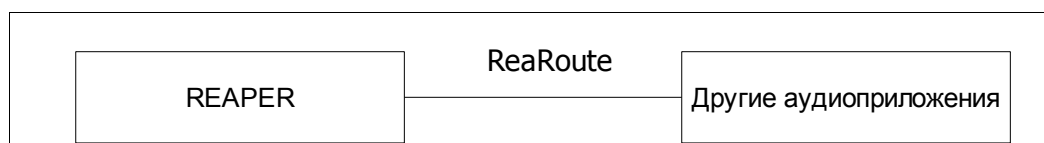
При установке данный компонент выбирается в окне **Choose Components** в разделе **Added Functionality** (см. рисунок).

Если изначально, при установке программы, вы не установили ReaRoute, просто переустановите Reaper, с выбором данного компонента программы.



После установки ReaRoute, в списке ASIO-драйверов других установленных аудиопрограмм появится **ReaRoute ASIO driver**.

Внимание: После установки ReaRoute могут возникнуть проблемы с работой ASIO-драйверов других программ (конфликты в программном обеспечении), в таком случае рекомендуется вновь произвести переустановку программы, без выбора установки компонента ReaRoute.



После установки ReaRoute, появляется возможность обмена аудиопотоками между Reaper и другими аудиопрограммами. Например, между REAPER и Sonar. Такой же принцип обмена аудиопотоками будет использоваться, если у вас установлен Cubase или Ableton Live.

Ниже приведены примеры использования ReaRoute.

- Настройте Sonar (или какую-либо другую аудиопрограмму) на работу с драйвером ReaRoute.
- В настройках выходов Reaper выберите данную программу и вы сможете последовательно переписать треки из одной программы в другую.
- Настройте выходы Sonar на Reaper, это даст вам возможность получить новый субмикс, при работе с которым вы сможете использовать все преимущества Reaper.
- Используйте ReaRoute для связи Reaper с такими программами как Project 5.

Приведённые примеры показывают, как можно использовать перенаправление аудиопотоков между различными аудиопрограммами. Конкретный вариант применения ReaRoute и преимущества, полученные от его использования, зависят только от вас.

21.2 Настройка сторонних аудиопрограмм на работу с ReaRoute.

Прежде чем организовать процесс работы какой-либо аудиопрограммы с Reaper посредством ReaRoute, вы должны убедиться в том, что эта программа правильно настроена на данный процесс. Для этого в качестве основного драйвера программы должен быть выбран ReaRoute (ReaRoute ASIO) и в настройках входных/выходных каналов обеих программ должны быть указаны направления, обеспечивающие передачу звукового потока между ними. Как правило, данные настройки производятся в разделе аудионастроек программ (Audio Settings). Ниже приведены примеры настроек известных аудиопрограмм (их версий, актуальных на момент написания данного руководства) на работу с ReaRoute. Принцип настройки других программ (не перечисленных ниже) будет аналогичным.

Аудиопрограмма	Инструкции по настройке
Внимание: При настройке сторонней аудиопрограммы на работу с ReaRoute убедитесь в выполнении следующих условий: • Компонент ReaRoute ASIO Driver был выбран и установлен при инсталляции программы. • Программа REAPER запущена в работу.	
Ableton Live	1. Зайдите в меню Options, Preferences и выберите Audio. 2. В Driver Type выберите тип драйвера — ASIO. 3. В Audio Device выберите ReaRoute ASIO. 4. Выберите Input Config и отметьте выходные каналы, которыми вы хотите воспользоваться, нажмите OK. 5. Выберите Output Config и отметьте выходные каналы, которыми вы хотите воспользоваться, нажмите OK. 6. Закройте окна настроек.
FL Studio	Зайдите в меню Options, Audio Settings , выберите ReaRoute ASIO для Output . Закройте окно настроек.
Project 5	Зайдите в меню Options, Audio , далее Audio Driver Selection – Outputs , выберите ReaRoute ASIO ReaRoute Client -> REAPER 1 (ASIO) , OK .

Аудиопрограмма	Инструкции по настройке
Sonar	1. Зайдите в меню Options, Audio, Advanced, выберите ASIO, OK. 2. Зайдите в меню Options, Audio, Drivers и отключите все имеющиеся драйвера Входов/Выходов. 3. Зайдите в меню Options, Audio, Advanced, настройте все Входы/ Выходы на ReaRoute ASIO (8 входов и 8 выходов соответственно), OK. 4. Зайдите в меню Options, Audio, Drivers, назначьте все на ReaRoute drivers, нажмите OK. Внимание: Особенности программы Sonar не позволяют за один шаг активировать все изменения настроек. Необходимо перезагружать программу каждый раз при внесении изменений в ее настройки.
Tracktion	1. Нажмите на Settings. 2. В Wave Device из списка выберите ReaRoute ASIO. 3. Щелкните по красной надписи disabled для выбора каналов, при этом надпись изменится на enabled, а цвет надписи изменится на зеленый. 4. Щелкните по надписи Projects для завершения.

21.3 Настройка передачи аудиопотока из REAPER в другую аудиопрограмму.

Перед началом настройки убедитесь, что компонент ReaRoute ASIO Drivers установлен на ваш ПК и что другая программа (например Cubase, Sonar, Ableton Live, Tracktion или Samplitude) настроена на работу с ReaRoute по описанию, приведенному на предыдущей странице.

В данном примере рассмотрена настройка звукового потока из REAPER в Sonar. Это может потребоваться, например, для создания с помощью Sonar V-Vocal партии на треке. Конечно, описанный принцип может использоваться и для работы с другими программами, такими как Cubase, Ableton Live или Samplitude. Если вы знаете другую программу достаточно хорошо и выполнили настройку на ReaRoute (по описанию, приведенному на предыдущей странице) у вас не возникнет никаких проблем при выполнении данных рекомендаций.

Ниже приведено описание настройки звукового потока:

- Откройте REAPER. Важно, чтобы REAPER был открыт перед запуском другой аудиопрограммы.
- Откройте файл проекта Reaper. Настройте выходы интересующих вас треков на различные каналы ReaRoute.
- Запустите другую программу (Sonar) и откройте в ней новый проект.
- Создайте в этом проекте треки, каждый из которых соответствовал бы треку из REAPER. Для каждого трека вход должен быть настроен на соответствующий выход REAPER. Например, если в REAPER выход трека будет настроен на ReaRoute Channel 1, то соответствующий трек в Sonar должен быть настроен на Left ReaRoute ASIO ReaRoute REAPER Channel 1.

21 Использование драйвера ReaRoute с другими аудиопрограммами.

- Включите другую программу на запись, а REAPER на воспроизведение трека. Остановите запись и воспроизведение, когда проиграется весь трек.
- Аналогично можно выполнять и другие действия, а не только описанные в данном примере.
- После окончания работы сначала закройте программу и только потом REAPER. Помните всегда, что REAPER открывается до открытия другой программы, а закрывается после закрытия программы.

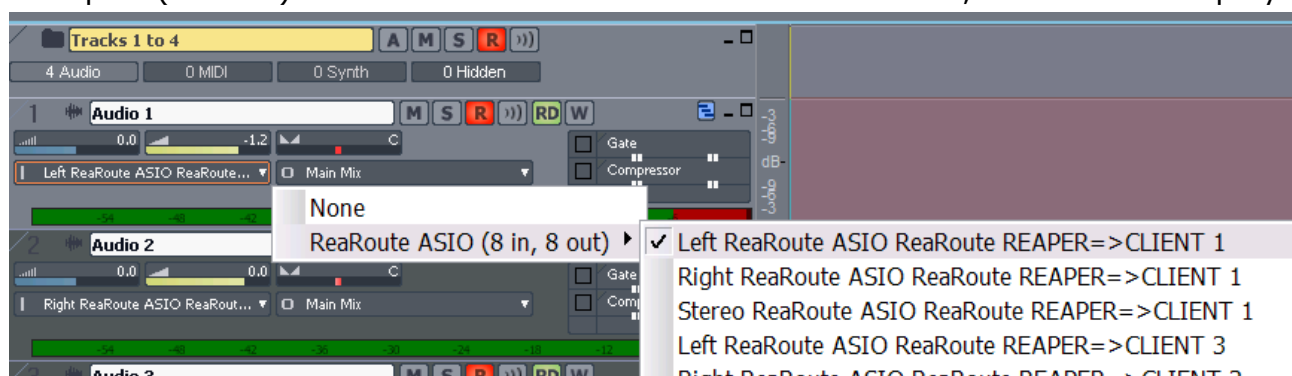
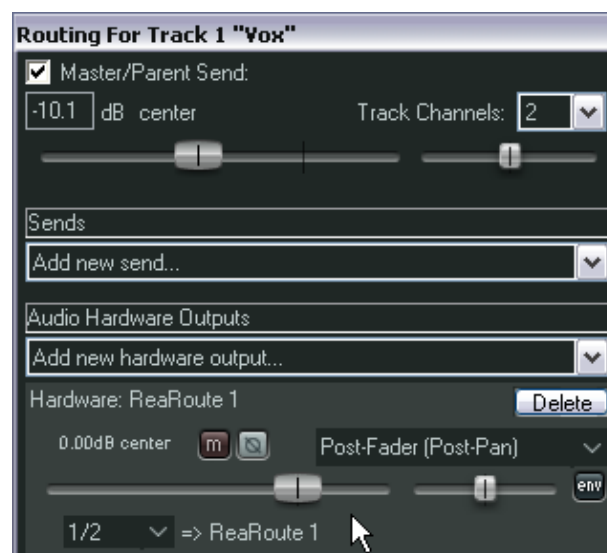
Конечно, может быть было бы проще экспортировать звуковые файлы из одной программы в другую. Но есть другие случаи, когда удобнее применение именно ReaRoute.

Ниже приведены примеры такого использования:

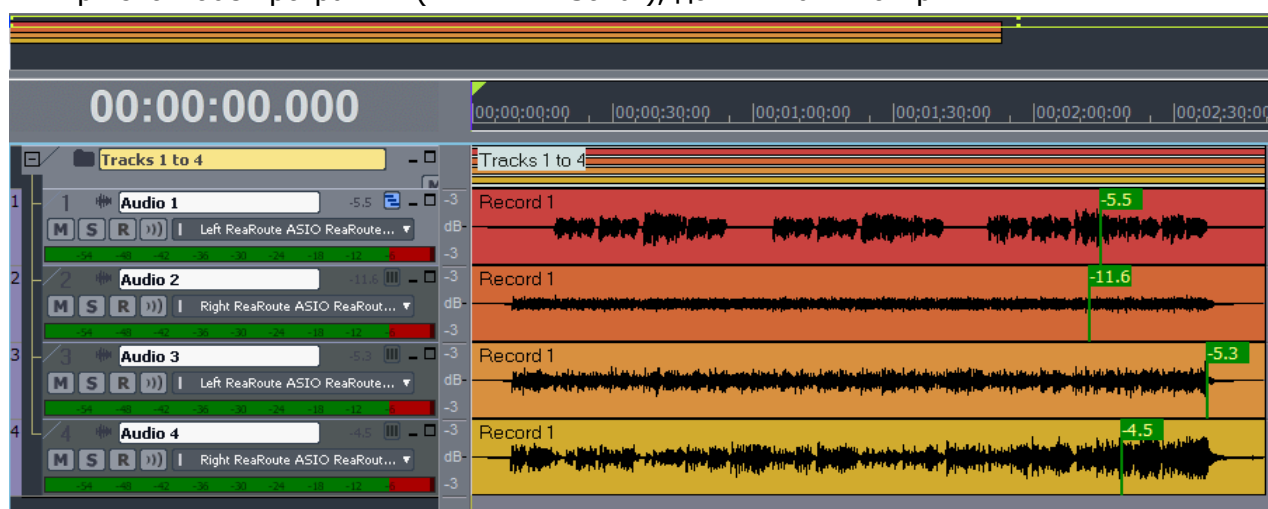
- Данная процедура может быть полезна для выравнивания продолжительности треков по времени, например, если звучание на треках начинается в различные моменты времени или когда на треке записано несколько фрагментов, которые трудно импортировать по отдельности.
- Некоторые треки могут содержать и MIDI и аудиоклипы, хотя многие программы не позволяют размещать их на одном и том же треке. Но описанным способом всю информацию с трека можно передать наружу в виде аудиосигнала.

Пример

1. Запустите REAPER. Откройте файл **Night.RPP** и сохраните его как **Night REAROUTE.RPP**.
2. Выберите первый трек. С помощью кнопки **I/O** откройте окно настройки Входов/Выходов трека, настройте трек на **ReaRoute Channel 1**, как показано на рисунке.
3. Аналогично настройте выход второго трека на ReaRoute Channel 2, третьего трека на ReaRoute Channel 3, и четвертого на ReaRoute Channel 4.
4. Сохраните настройки.
5. Запустите Sonar (или другую программу). Это подразумевает, что вы умеете пользоваться данной программой.
6. Откройте новый проект с четырьмя треками.
7. Подготовьте все четыре трека к записи (нажмите кнопку R) настройте выход первого трека (**Track 1**) на **Left ReaRoute ASIO REAPER=>CLIENT 1**, как показано на рисунке.



8. Аналогично настройте выходы: **Track 2** на **Right ReaRoute ASIO REAPER=>CLIENT 1**, **Track 3** на **Left ReaRoute ASIO REAPER=>CLIENT 3**, **Track 4** на **Right ReaRoute ASIO REAPER=>CLIENT 3**.
9. Сохраните файл как **Night REAPER.cwp**
10. Включите запись (в Sonar).
11. Далее в REAPER нажмите кнопку воспроизведения, после чего вся звуковая информация с треков Reaper, начнет переписываться на соответствующие треки Sonar. Если на каком-либо из треков REAPER были установлены и запущены в работу FX-эффекты, то в Sonar запишется звук, обработанный данными эффектами.
12. После окончания музыкальной композиции остановите запись в Sonar и воспроизведение в REAPER.
13. После этого в Sonar выключите готовность соответствующих треков к записи.
14. Вид записанных треков в Sonar будет примерно таким, как на рисунке (смотрите ниже). Сохраните файл в Sonar. Далее можно произвести небольшую обработку треков в Sonar, при этом обе программы (REAPER и Sonar), должны быть открыты.



21.4 Настройка звукового потока из сторонней аудиопрограммы в REAPER.

Продолжим работу с тем же примером, и посмотрим, как использовать ReaRoute для получения звукового потока из Sonar в REAPER. Ниже приведено краткое описание данной процедуры.

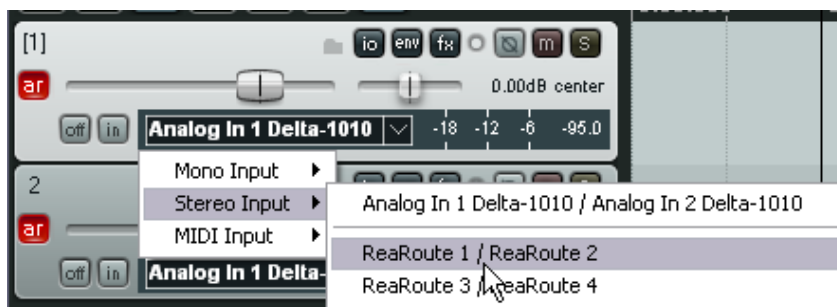
- Запустите REAPER и откройте в нем новый проект. После чего создайте в данном проекте необходимое количество треков.
- Запустите Sonar. В Sonar откройте файл, с которым вы будете работать, настройте выходы треков на соответствующие каналы в ReaRoute. Подготовьте соответствующие треки в REAPER к записи.
- Выберите необходимые FX-эффекты (например V-Vocal) для использования на треках в Sonar. Настройте треки на работу с данными FX-эффектами. Включите воспроизведение проекта в Sonar и настройте звучание FX-эффектов на треках.
- После настройки звучания запустите запись в REAPER и воспроизведение проекта в Sonar.
- После проигрывания проекта остановите запись и воспроизведение в обеих программах.

Пример

Если вы будете использовать тот же пример что и в предыдущем описании, сразу переходите в

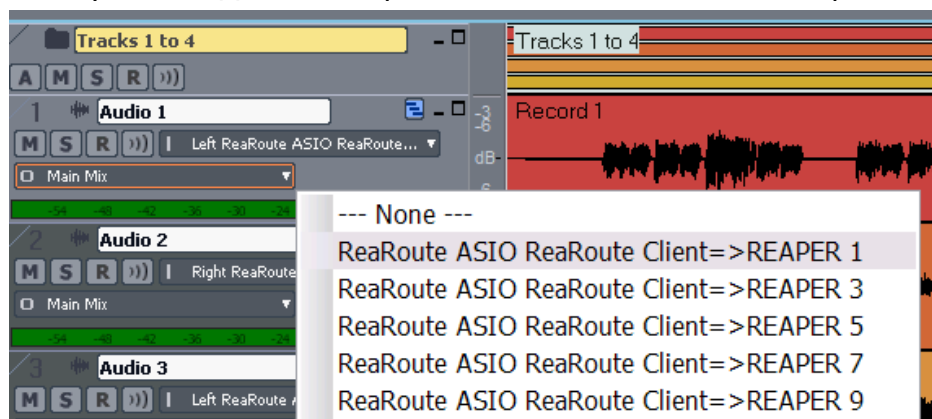
пункт 3.

1. Запустите REAPER.
2. Запустите Sonar, и откройте файл All Through The Night REAPER.rpp, который использовался в прошлом примере.
3. В REAPER, создайте новый файл проекта . И сохраните его как **All Through The Night SONAR.RPP**, создайте в нём два трека и подготовьте их к записи (кнопка Arm/Recording)

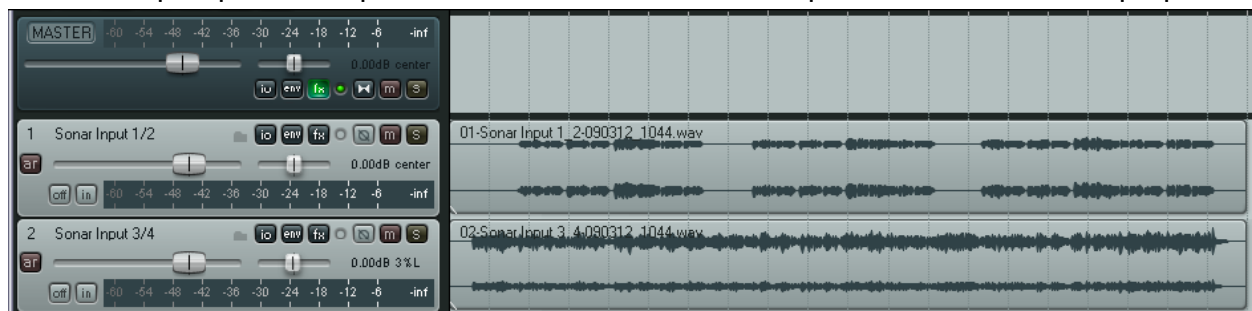


4. Выход первого трека настройте на ReaRoute Channel 1/ ReaRoute Channel 2, как показано на рисунке.
5. Выход второго трека настройте на ReaRoute **ReaRoute Channel 3/ ReaRoute Channel 4**. Дайте обоим трекам какие-либо названия.
6. Мы будем использовать Track 1 для импорта вокальной партии из Sonar, а Track 2 для импорта инструментального субмикса. Для обоих треков включите входной мониторинг.

7. В Sonar, выход Track 1 настройте на **ReaRoute ASIO ReaRoute Client=>REAPER 1** (как показано на рисунке)



8. Выходы 2, 3 и 4 в Sonar настройте на **ReaRoute ASIO ReaRoute Client =>REAPER 3**
9. Запустите проект в Sonar на воспроизведение, отрегулируйте панораму и уровни сигналов инструментальных треков — Track 2 на 40% в левый канал, Track 3 на 40% в правый канал, Track 4 по центру.
10. В Sonar выберите Cakewalk-эффекты для обработки вокальной партии на Track 1.
11. После выполнения этих подготовительных настроек включите REAPER на запись.
12. Далее включите в Sonar воспроизведение проекта.
13. После проигрывания проекта остановите запись и воспроизведение в обеих программах.



14. После остановки записи в REAPER отмените готовность треков к записи. С сохраните

полученный проект. Его вид должен быть примерно таким, как на рисунке.

- Обратите внимание, что первый трек должен содержать вокальную запись (обработанную Cakewalk-эффектами), а второй трек — инструментальный субмикс.
- Далее вы можете обработать данные треки в REAPER. Например, обработать трек с субмиксом эффектом ReaComp, сделать данный трек четырехканальным, создать посыл с вокального трека на 3 и 4 каналы трека субмикса. Это может потребоваться для применения эффекта **качания** (audio ducking), чтобы убедиться что вокал не забивается звучанием других инструментов, а как бы мягко парит над ними (Подробнее об эффекте качания рассказано в других разделах руководства).

21.5 Использование REAPER с синтезатором

Программа Project 5 от фирмы Cakewalk представляет собой синтезатор. В данном разделе мы рассмотрим как использовать ReaRoute, чтобы задействовать все функциональные возможности программы Project 5 (или аналогичной) для работы с REAPER. Чтобы разобраться в данном примере, вы должны иметь навыки работы в программе Project 5 (или в любой другой аналогичной программе) для создания музыки.

Перед началом работы с данным примером убедитесь, что драйверы ReaRoute ASIO установлены (смотрите главу 20.1), и что синтезаторная рабочая станция (Synth Workstation) настроена на работу с ReaRoute (смотрите главу 20.2).

Пример

На этом примере будет показано, как использовать ReaRoute при работе с какой-либо программой-синтезатором (например такой, как Project 5) и записывать ее сигнал в REAPER.

- Запустите REAPER. Откройте файл **All Through The Night.RPP** и сохраните его как **All Through The Night PROJ.RPP**.
- Добавьте новый трек в проект. Это будет 5-й трек проекта. Назовите его **Synths**.
- Подготовьте данный трек к записи (кнопка ar), включите мониторинг входного сигнала (значок динамика на ПУТ) и настройте вход трека на стереосигнал: **ReaRoute Channel 1 / ReaRoute Channel 2**.
- Запустите Project 5 и откройте новый файл проекта. Зайдите в настройки аудио (Options. Audio) и в раскрывающемся меню настройте выход на **ReaRoute ASIO ReaRoute Client => REAPER 1 (ASIO)** как показано на рисунке.

- Для данного примера вставьте выбранный синтезатор в файл проекта Project 5.

Конечно, вы можете включить несколько синтезаторов, но для нашего примера одного будет достаточно.

- В REAPER поставьте курсор в начало проекта и включите запись (Record).
- В Project 5 сыграйте синтезаторную партию под



аккомпанемент мелодии, проигрываемой в REAPER. Если вы сделаете все так, REAPER запишет сыгранное в звуковой файл. Конечно, здесь рассматривается только одно из возможных применений программы Project 5.

8. Сохраните файл проекта Project 5 под именем ReaRoute Demo.p5p и закройте программу.
9. В REAPER произведите отмену готовности к записи трека Synths (кнопка ar) и сохраните открытый проект в файл.

21.6 Синхронизация Ableton Live с REAPER

Если вы когда-либо пробовали использовать Ableton Live с ReWire, то заметили серьёзное ограничение — в этом режиме невозможна работа VSTi. Используйте ReaRoute для решения данной проблемы! В данной главе вы увидите, как, используя ReaRoute, настроить связь с Ableton Live таким образом, чтобы задействовать все его VST-инструменты.

Я очень благодарен Bevosss за то, что они нашли время разобраться в данном вопросе, дали свои рекомендации, а так же любезно разрешили все это опубликовать.

Перед тем как организовать связь между REAPER и Ableton Live, вы должны установить программу «Виртуальный MIDI-кабель» (virtual midi cable от **MidiYoke**). Ее можно скачать по ссылке <http://www.midiox.com/zip/MidiYokeSetup.msi>. После загрузки запустите установочный файл и далее следуйте инструкциям на экране. После установки программы перезагрузите компьютер.

Естественно, что и ReaRoute должен был быть установлен вместе с REAPER. Процедура установки этого компонента описана в начале главы.

В данном примере использовалась версия Ableton Live 6.0.7. Если вы пользуетесь другой версией, отличия больше косметические.

Сначала запустите REAPER и в меню **Options, Preferences, Plug-ins** в разделе **ReWire** снимите галочку с опции **Check for Rewire mixer device on startup (and automatically enter slave mode if present)**.

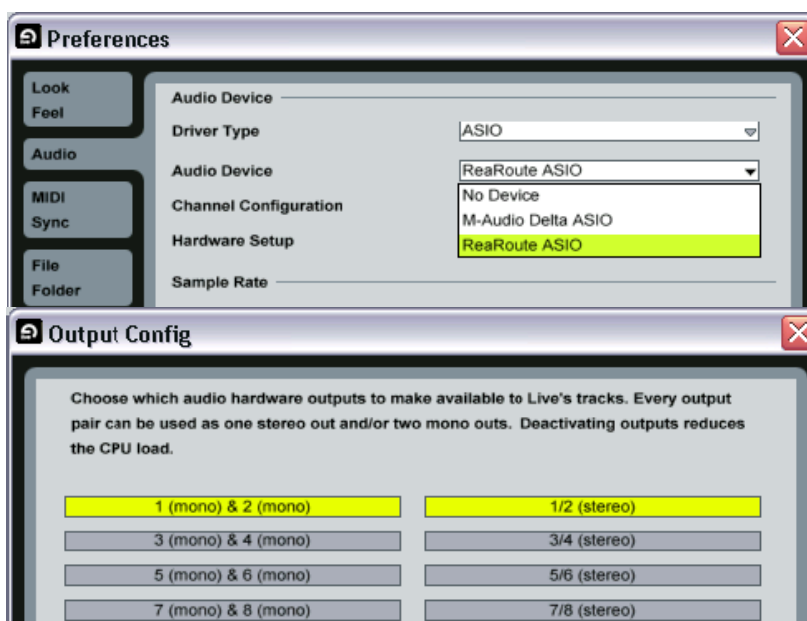
Также, в меню **Options** включите опцию **Smooth Seeking**, если хотите, чтобы Live синхронно с REAPER переходил с позиции на позицию по границам тактов в REAPER (доигрывается текущий такт, затем происходит переход на указанную позицию).

После произведенных действий закройте REAPER.

Пример

1. Запустите сначала Live, затем REAPER. Откройте файл проекта в REAPER.
2. В Live выберите **Options, Preferences**, вкладка **Audio**. В строке Audio Device выберите драйвер **ReaRoute ASIO**.
3. Проверьте конфигурацию Входов/Выходов и убедитесь, что выбран один парный стереовход (не 2 моно) и один парный стереовыход.

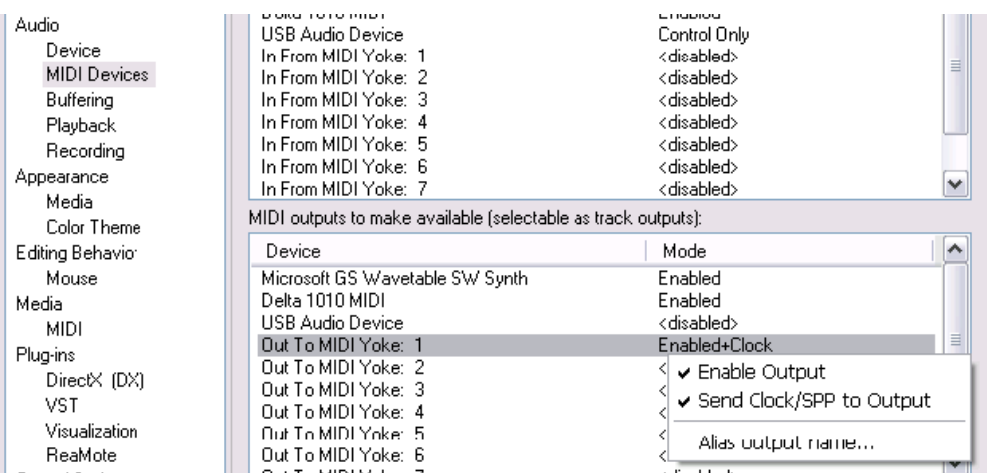
Доступные варианты входов/выходов зависят от вашей звуковой карты.



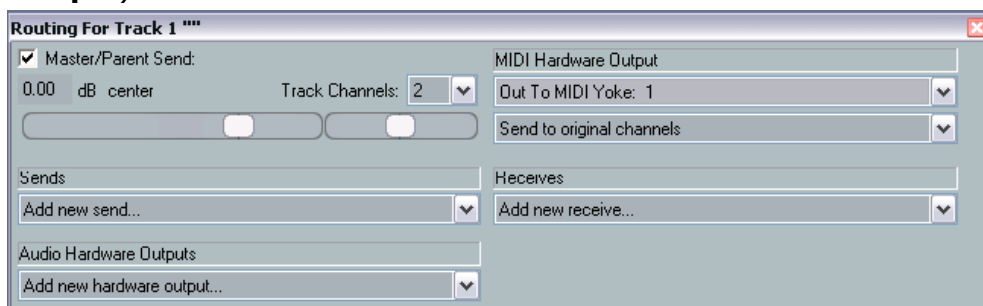
В примере, показанном на рисунке, используется выход 1/2 и вход 1/2 .

4. Закройте окно настроек в Live.

5. В REAPER зайдите в меню **Options, Preferences, Audio, MIDI Devices** и убедитесь, что выход на **MIDI Joke 1** включен (стоит галочка у Enable), и активен посыл синхросигнала на ЭТОТ выход (стоит галочка **Send Clock/SPP to Output**).



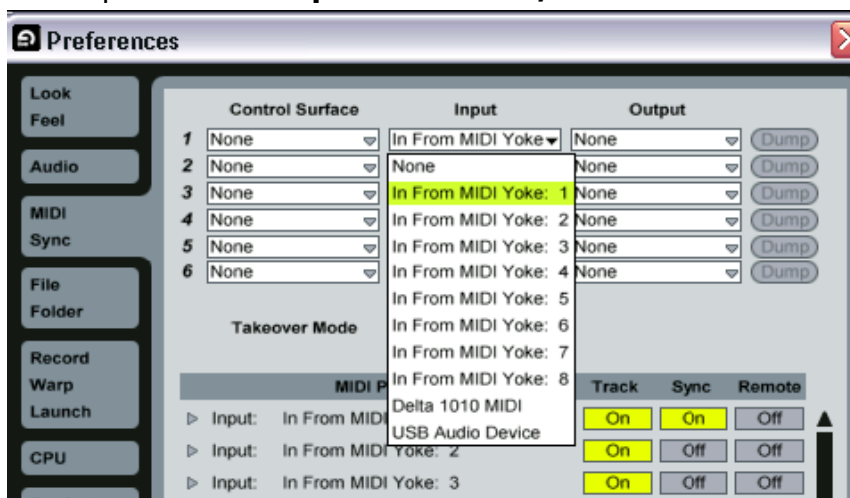
6. В REAPER создайте трек, подготовьте его к записи (кнопка **ar**), и включите мониторинг входного сигнала. Далее щелкните по индикатору уровня сигнала и в появившемся меню выберите **Stereo Input-ReaRoute1/ReaRoute2**.



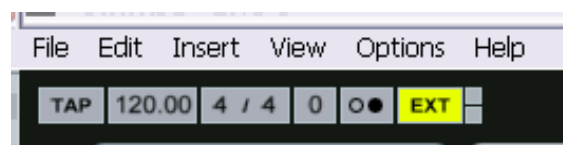
7. Нажмите на треке кнопку I/O и в разделе **MIDI Hardware Output** выберите **MIDI Yoke NT: 1** (смотрите рисунок).

8. В программе Live зайдите в меню **Options, Preferences** на вкладку **MIDI Sync**.

В разделе Input, выберите **In from MIDI Yoke 1** (см. рисунок). Проследите также, чтобы опции Track и Sync были включены (**On**, подсвечены желтым цветом) (см. рисунок).



9. Убедитесь также, что кнопка **EXT** в меню инструментов Live нажата, как показано на рисунке.



10. Теперь откройте файл проекта Live.

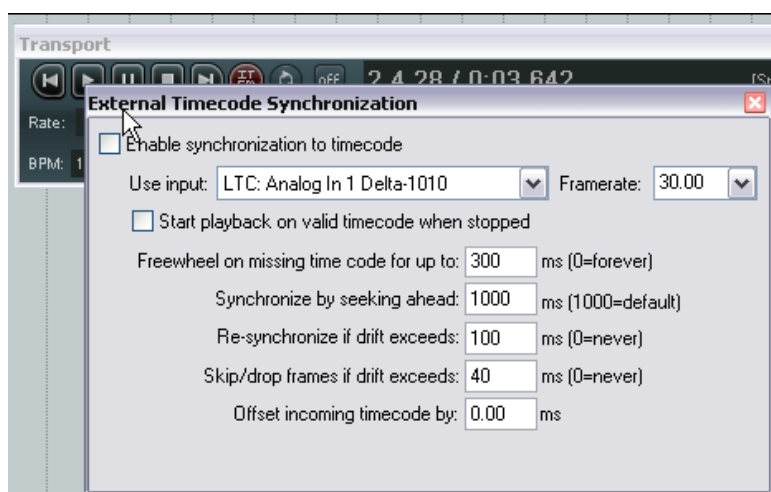
11. Перейдите в REAPER и нажмите кнопку воспроизведения.

12. Ваш REAPER-проект будет проигрываться и Live будет играть вместе с ним.

21.7 Синхронизация с внешним устройством

Если вы используете REAPER в связке с каким-либо внешним устройством, то вы должны обеспечить синхронизацию с ним и получение временного кода (тайм-кода) с этого устройства. Например, вам нужно сделать REAPER ведомым относительно другой аудиопрограммы, или видеоустройства. Другой пример, если вы хотите загрузить в REAPER материал с временными метками с ADAT-ленты.

Для синхронизации REAPER по времени (timecode) с другим устройством, проделайте следующие шаги:



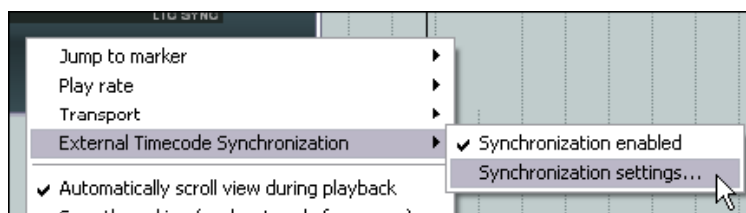
- Щелкните правой кнопкой мыши по кнопке **Play**. Откроется окно, представленное на рисунке.
- Из выпадающего меню **Use input** выберите один из протоколов управления: ASIO Positioning Protocol, LTC или SPP.
- Сделайте остальные настройки в данном окне, опираясь на документацию к внешнему устройству.
- Для включения воспроизведения с синхронизацией по входящему тайм-коду, нажмите кнопку воспроизведения правой клавишей мыши, удерживая при этом нажатой клавишу **Alt** (смотрите рисунок). **Alt + клик правой клавишей мыши** включает/выключает синхронизацию воспроизведения.

Протоколы синхронизации, используемые в REAPER

Протокол синхронизации	Описание
ASIO Positioning Protocol	Синхронизация с внешним устройством с точностью до сэмпла. Другими словами, временной код имеет количество временных позиций, равное частоте сэмплирования вашего проекта. Необходимо чтобы ваша звуковая карта использовала драйверы ASIO 2.0.
Linear Time Code (LTC)	То же, что и SMPTE. Синхронизация основывается на времени и использует часы, минуты, секунды, кадры.
MIDI Time Code (MTC)	Как видно из названия, данный метод синхронизации так же базируется на временных показателях и использует часы, минуты, секунды и кадры. Это просто преобразованный для передачи через MIDI-кабель SMPTE-код.
Song Position Pointer (SPP)	Синхронизация, основанная на тактах, долях и делениях долей. Информация передается вместе с MTC-данными через каждые шесть отсчетов. Для некоторых устройств это все, что требуется.

Контекстное меню

Команды включения/выключения синхронизации по внешнему тайм-коду и для изменения настроек также доступны в контекстном меню транспортной панели и в **Options** главного меню.



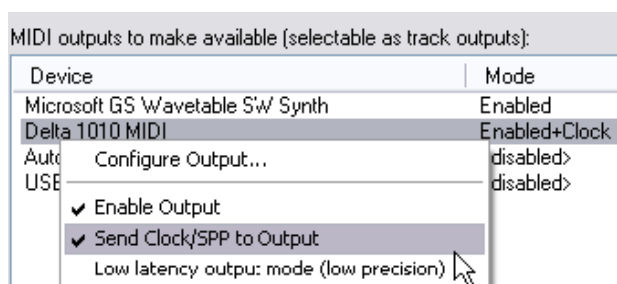
Назначение действий клавишам клавиатуры

Следующие действия можно назначить определенным клавишам, используя редактор горячих клавиш (Options, Preferences, Keyboard, Show actions window).

- Показать настройки синхронизации по внешнему тайм-коду.
- Включить/выключить синхронизацию по внешнему тайм-коду.

Посыл Clock/SPP из REAPER на внешнее MIDI-устройство

Для посылы Clock/SPP из REAPER на внешнее MIDI-устройство включите эту опцию в **Options, Preferences, MIDI Devices**.



Нажмите правой клавишей мыши на названии устройства, выберите в выпадающем меню **Send Clock/SPP to output**.

22 Обзор некоторых других возможностей REAPER

Вот мы и дошли до конца этого руководства, но по-прежнему остается еще много интересной информации, о которой мы вам не рассказали!

Много различной информации по REAPER вы можете найти на REAPER WIKI и конечно же на пользовательских форумах. Вот ссылки:

<http://www.cockos.com/wiki/>

<http://www.cockos.com/forum/>

В данном разделе мы вкратце расскажем о некоторых таких особенностях, которые натолкнут вас на идеи использования других возможностей REAPER.

22.1 ReaMote

ReaMote — функция REAPER для сетевой эффект-обработки. Она позволяет любой цепи эффектов вашего проекта выполняться на удаленной машине локальной сети.

Это может быть очень полезным, если у вас много эффектов, сильно нагружающих процессор, и вы хотите добавить процессорной мощности без модернизации основного компьютера.

Для использования ReaMote просто установите REAPER со всеми необходимыми плагинами эффектов на ведомые (slave) машины в сети. Запустите ReaMote в ведомом режиме на всех ведомых компьютерах (файл `reamote.exe` в папке REAPER, либо из главного меню Windows — REAPER — ReaMote Slave), затем включите ReaMote в разделе **Preferences, Plug-ins, ReaMote** на основном компьютере (галочка **Enable ReaMote Processing**), и можно начинать!

22.2 Rewire

REAPER также поддерживает технологию Rewire.

ReWire — это технология, разработанная фирмой Propellerhead Software, которая позволяет приложениям обмениваться аудио- и MIDI-данными и данными синхронизации. Аудио- и MIDI-данные передаются между приложениями в режиме реального времени, позволяя вам использовать функции каждого из них так, как будто это одно приложение.

В ReWire-сессии одно приложение выступает как ведущее (или управляющее — хост), другое как ведомое. Ведомое приложение получает и посылает сигналы через ведущее. REAPER может быть как ведущим, так и ведомым.

22.3 REAPER и NINJAM

NINJAM - это инновационное программное обеспечение, позволяющее музыкантам сотрудничать через интернет в режиме «fake time» (фальшивое время). Программа соединяется с центральным сервером, где участники могут обмениваться аудио и текстовой информацией и имеют возможность записывать локальные и удаленные каналы каждой «сессии» (только аудио). В REAPER можно импортировать эти записанные файлы для редактирования и микширования позже, в свободное время. «Fake time» (фальшивое время) — означает, что некоторые участники будут слышать с задержкой то, что они сами сыграли.

Чтобы узнать больше о программном обеспечении NINJAM, а также скачать сами программы, перейдите по ссылке <http://www.NinJam.com>

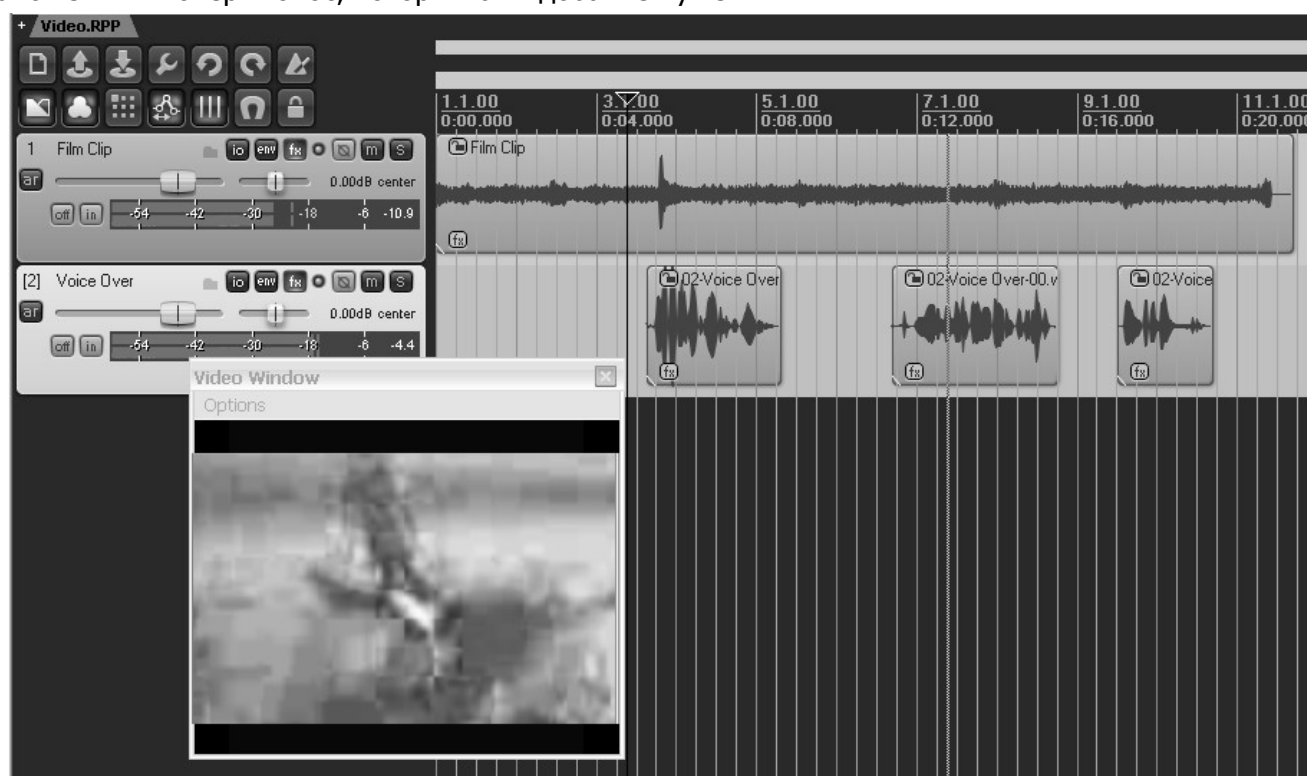
Информация по использованию NINJAM с REAPER находится на Cockos WIKI <http://www.cockos.com/wiki/>

22.4 Использование REAPER для работы с видео

REAPER можно использовать для редактирования звуковой дорожки ваших фильмов форматов .AVI, .MPG, .WMV, .MOV. Эти файлы импортируются посредством команды **Insert, Media File**. В дополнение вы можете использовать команду **Track, Insert Track from Template** для импорта данных из файлов .EDL. Используйте команду **View, Show Video Window** (Ctrl+Shift+V) для отображения окна с видео. В меню **Options** этого окна есть параметры для изменения его размеров.

Вы не можете редактировать видео в REAPER, но можете работать над звуковой дорожкой к нему.

Редактируйте существующую и/или создавайте новые дорожки или клипы для микширования с исходной. На иллюстрации ниже Трек 1 содержит оригинальную звуковую дорожку, а Трек 2 — наложенный поверх голос, который был добавлен уже в REAPER.



Аудио-треки могут быть затем смикшированы, а микс отрендерен в новый файл формата .WAV, который можно импортировать в исходное видео, используя программу типа Vegas.

23 Устранение неполадок при работе с REAPER

Этот раздел должен помочь разрешить проблемы, с которыми иногда сталкиваются новые пользователи.

23.1 Вопросы коммутации и маршрутизации сигнала

Вопросы коммутации и маршрутизации сигнала	
Описание проблемы	Пути возможного решения проблемы
При воспроизведении звук с трека отсутствует, хотя индикатор уровня показывает наличие сигнала	Данная проблема может быть связана как с маршрутизацией сигнала внутри Reaper, так и с настройками звуковой карты или с коммутацией аудио оборудования. Маршрутизация в Reaper: Проверьте, направлен ли выход трека в мастер-секцию микшера. Убедитесь, что выход мастер-секции направлен на выход звуковой карты, к которой подключены ваши мониторы или наушники. Настройки звуковой карты: Проверьте в программных настройках звуковой карты следующие параметры: - Возможно, выход отключен или установлен слишком низкий уровень выходного сигнала. - Выходной сигнал направлен на другой физический выход звуковой карты. Подключение и настройка аудиооборудования: Убедитесь, что выход мастер-секции направлен на тот выход звуковой карты, к которому подключен усилитель. Убедитесь, что питание всех приборов включено и выставлены необходимые уровни сигналов. Убедитесь, что в Диспетчере устройств Windows (Панель управления – Система – Оборудование – Диспетчер устройств – Звуковые, видео и игровые устройства) звуковая карта присутствует, включена и работает нормально. Совет: Запустив другое аудиоприложение и проиграв в нем любой звуковой файл, вы сможете понять, где кроется проблема — в настройках REAPER, в настройках звуковой карты, или в аудиооборудовании.

Вопросы коммутации и маршрутизации сигнала	
Описание проблемы	Пути возможного решения проблемы
Возникает сообщение о невозможности открыть MIDI-устройство	Устройство может быть не подключено или использоваться другой программой. Проверьте подключение устройства и его питание. Проверьте, не используется ли данное MIDI-устройство другой программой. Проверьте, не был ли открыт REAPER дважды.
При воспроизведении звук с трека отсутствует, и на индикаторе уровня ничего не отображается	Скорее всего, проблема относится только к данному треку, если другие треки играют нормально. Проверьте, не заглушен ли данный трек (кнопка Mute). Проверьте, не заглушен ли клип на треке (правый щелчок на клипе, Item Properties). Проверьте, возможно отсутствие сигнала является результатом работы одного из эффектов трека. Убедитесь, что регулятор громкости трека не установлен на слишком низкий уровень.
При воспроизведении не слышны некоторые или все установленные на треке эффекты	Проблема может обнаружиться как в окне эффектов трека, так и в окне самого эффекта, либо в обоих окнах. Проверьте, не включен ли режим обхода (Bypass) для эффектов трека. Проверьте не выключен ли данный эффект в созданной цепи эффектов. Проверьте, не включен ли режим обхода (Bypass) в окне настроек самого эффекта. Проверьте, чтобы в настройках самого эффекта баланс обработанного/чистого сигнала не был 0%.

Вопросы коммутации и маршрутизации сигнала	
Описание проблемы	Пути возможного решения проблемы
При воспроизведении слышны треск, щелчки и пропадания звукового сигнала	Данный эффект может возникать вследствие большой загрузки центрального процессора ПК слишком ресурсоемкими эффектами, например, ревербераторами, а так же при выставлении минимальной временной задержки (latency) в режиме записи/воспроизведения. Для решения данной проблемы воспользуйтесь следующими рекомендациями: Существенно снизить нагрузку на процессор можно, используя шину с эффектами, на которую посылается сигнал с нескольких треков, вместо использования этих эффектов на каждом треке (что приведет к пропорциональному росту загрузки процессора). Используйте более низкую частоту дискретизации, например 44100 (смотрите п. 2.2 Настройки проекта). В настройках вашей звуковой карты несколько увеличьте размер буфера. Это увеличит время задержки, но уменьшит нагрузку на процессор и таким образом поможет устранить проблему. Поэкспериментируйте с параметрами настройки буферизации самого REAPER (Audio – Buffering), в частности в разделе буферизации эффект-обработки и настройки многопроцессорности (FX processing/multiprocessing settings). Обратите внимание на параметр Render-ahead.
При воспроизведении уровень сигнала в мастер-секции зашкаливает (попадает в красную зону, превышая 0dB), что приводит к искажениям звука, даже если уровень сигнала на отдельных треках близок к минимальному	Это может быть результатом определенной маршрутизации, например когда сигнал с одного и того же трека или треков приходит в мастер-секцию одновременно разными путями, суммируясь в результате. Проверьте маршрут сигнала с трека (треков) по Матрице соединений.
При воспроизведении звук идет с перегрузкой, даже если на индикаторе сигнал не зашкаливает	Данная проблема обуславливается маршрутизацией сигнала или результатом использования одного или нескольких эффектов. Проверьте маршрутизацию сигналов с трека или треков — не поступает ли сигнал с них на тот же аппаратный выход, что и сигнал с мастер-секции, суммируясь с ним в результате. Отключите все эффекты. Если искажения исчезнут, далее включайте эффекты по одному, пока не найдете вызвавший перегрузку.

Вопросы коммутации и маршрутизации сигнала	
Описание проблемы	Пути возможного решения проблемы
При воспроизведении импортированного MIDI-трека нет звука	Это может происходить из-за особенностей маршрутизации, неправильной настройки звуковой карты или выходов (смотрите предыдущую страницу). Так же это может быть вызвано специфическими для MIDI настройками. Это происходит, когда выход MIDI-трека корректно не настроен на соответствующий программный синтезатор или на подсоединенное внешнее MIDI-устройство. Если вы используете внешнее MIDI-устройство, убедитесь в окне маршрутизации, что сигнал с трека приходит на соответствующий вход этого MIDI-устройства. Если вы не используете внешнее MIDI-устройство, вызовите окно эффектов трека и выберите устраивающий вас программный синтезатор (обычно DXi или VSTi).
При попытке записать звуковой сигнал ничего не записывается	Причина данной проблемы может заключаться как в настройках Reaper, так и в настройках или коммутации аудио оборудования Убедитесь, что данный трек подготовлен к записи (на треке нажата кнопка Record Arm/Disarm). Убедитесь, что вход данного трека настроен на соответствующее входное устройство (вход звуковой карты). Проверьте (Options, Preferences, Audio Device), чтобы корректно был установлен и включен нужный диапазон входов. Убедитесь, в что в меню Options установлен необходимый режим записи (обычно это Normal). Проверьте в настройке записи трека, чтобы был включен режим Record: input (запись входа). Если же активен режим Record: output (запись выхода), посмотрите в окне эффектов, нет ли там такого, который и создает на выходе трека тишину. Убедитесь что микрофон или инструмент, который вы хотите записать, подключен к нужному входу. Если микрофон имеет фантомное питание, убедитесь в его наличии. Проверьте входы аппаратного внешнего микшера и/или настройки программного микшера звуковой карты и убедитесь, что нигде не нажата кнопка Mute (выключить).

Вопросы коммутации и маршрутизации сигнала	
Описание проблемы	Пути возможного решения проблемы
Производительности процессора не хватает для воспроизведения проекта (происходит «зависание»)	Обычно это происходит при использовании слишком большого количества эффектов, с которым не может справиться процессор при обработке в реальном времени. Воспользуйтесь мониторингом производительности (Performance Meter), для определения треков, эффекты которых используют слишком много ресурсов процессора. Щелкните правой кнопкой мыши на клипе такого трека и в появившемся меню выберите: Apply track FX to items as new take или Apply track FX to items as new take (Mono), чтобы применить эффект трека к клипу посредством нового дубля с наложенным эффектом («заморозить»). После не забудьте выключить эффекты трека. Или выполните аналогичную команду для целого трека через соответствующий пункт его контекстного меню (Render selected tracks to stem tracks (and mute originals)). Таким способом удастся разгрузить процессор для работы с проектом в реальном времени.

23.2 Вопросы работы с интерфейсом REAPER

Проблемы интерфейса	
Описание проблемы	Пути возможного решения проблемы
При нажатии пробела (или других кнопок транспортной панели) ничего не происходит	Такое происходит, если фокус находится в другом окне (активно другое окно), например окно Матрицы соединений (Routing Matrix), или открыто какое-либо диалоговое окно. Есть два возможных пути решения данной проблемы: Отдайте фокус другой области, например рабочей области треков или микшеру, либо закройте диалоговые окна перед тем, как нажать клавишу. Пользуйтесь внешним MIDI-контроллером (например BCR2000) и назначьте функции кнопок транспортной панели его клавишам. Тогда вы сможете ими пользоваться вне зависимости от того, где находится фокус в данный момент и от открытых диалоговых окон программы.
При попытке установить курсор точно в выбранную позицию он немного смещается	Возможно включена привязка. Если это так, используйте меню Options, Enable Snapping, чтобы выключить ее.
При попытке сделать выделение по времени его границы смещаются относительно выбранных	Возможно включена привязка. Если это так, используйте меню Options, Enable Snapping, чтобы выключить ее.
После добавления огибающих громкости, панорамы или других на трек и включения воспроизведения соответствующие фэйдеры не перемещаются	Проверьте, чтобы режим автоматизации был Read (чтение) и на панели огибающей не была нажата кнопка обхода (bp).
На треке записано несколько дублей, но виден только последний	Для отображения всех дублей используйте команду Options, Show All Takes in Lanes. или Для отображения любого дубля из контекстного меню клипа выберите пункт Take, а затем нужный дубль.
При максимизации вертикального размера трека отображается другой трек	Проверьте настройку <i>Vertical Zoom Center</i> в меню Options, Preferences, Editing Behavior. Возможно у вас выбран режим <i>Last Selected Track</i> .
При увеличении горизонтального масштаба курсор редактирования	Проверьте <i>Horizontal Zoom Center</i> в меню Options, Preferences, Editing Behavior. Нужно выбрать режим Edit

Проблемы интерфейса	
Описание проблемы	Пути возможного решения проблемы
теряется из вида, соответственно теряется текущее положение	Cursor или Play Cursor.
При попытке открытия окон Big Clock (Большие часы) или Performance Meter (Мониторинг производительности) ничего не происходит, окна не появляются на экране монитора	Такое может происходить иногда при изменении экранных настроек Windows. Есть два основных пути решения данной проблемы. Используйте текстовый редактор типа Windows Notepad для редактирования файла reaper.ini, находящегося в папке C:\Documents and Settings\User Name\Applications Data\REAPER. Следуйте этому совету, только если понимаете, что делаете. Например, если окно с большими часами отсутствует, то удалите только соответствующую ему секцию в файле reaper.ini, далее сохраните его, перезапустите REAPER. В примере ниже секция Больших часов в файле reaper.ini выделена <i>курсивом</i>: <pre>[flac encoder defaults] default_size=12 default=63616C661000000005000000AB [bigclock] wnd_vis=1 wnd_left=967 wnd_top=600 wnd_width=426 wnd_height=137 time_mode=0 [namecache] Analog_In_1_Delta_1010_1_=In 1</pre> Радикальный способ — переименовать этот файл в reaper.old или как-то похоже. Это вернет BCE настройки REAPER в начальные после его перезапуска.
Окно истории изменений (Undo History) загромождено операциями выделения треков и клипов	Откройте настройки Options, Preferences, General и уберите галочку напротив строки <i>Create Undo points for item/track selection</i> .

24 Алфавитный указатель

Аудио-CD.....	288	Правила панорамирования.....	28
Виртуальный инструмент.....	74	Приглушение.....	33
Внешние редакторы.....	117	Проект.....	26
Горячие клавиши.....	240	Расширение.....	160
Группировка клипов.....	142	Расширения.....	146, 253
Группировка параметров.....	95	Ревербератор.....	296
Докер.....	53	Регион.....	153
Закладки проектов.....	35	Режим записи.....	57
Запись.....	57	Режим каналов.....	131
Запись на лету.....	58	Рендеринг.....	113, 283
Индикатор производительности.....	49	Свободное позиционирование клипов.....	140
Канал.....	311, 327	Свободное позиционирование клипов	66
Квантизация.....	226	Скраббинг.....	32, 102
Колесо прокрутки.....	37	Соединения.....	29, 329
Компрессор.....	298	Сtereo.....	59
Кривая затухания.....	139	Трек.....	56
Лассо.....	181	Трек-папка.....	86
Макрос.....	245	Умолчания.....	342
Маркер.....	154	Уплотнение.....	314
Матрица соединений.....	51	Физические выходы.....	201
Метадействия.....	254	Шумоподавление.....	301
Метроном.....	79	Эксайтер.....	305
МИДИ устройства.....	19		19, 71
Микшер.....	192	джойстик.....	19
Музыкальный размер.....	190	Action list.....	
Навигатор.....	38	Список действий.....	240
Настройки.....	339	ASIO.....	17
Нормализация.....	130	Automation.....	
Объемное звучание.....	327	Автоматизация.....	260
Оконные раскладки.....	196	Bypass.....	
Пакетный рендеринг.....	287	Режим бездействия.....	80
Панель управления треком.....		Chorus.....	
ПУТ.....	15	Хорус.....	301
Плагин.....	20	Control.....	
Повтор.....		Элемент управления.....	177
Луп.....	153	Delay.....	

Задержка.....	293	Nudge.....	
Dynamic split.....		Подталкивание.....	122
Динамическое разделение.....	136	Pitch.....	
Empty item.....		Тональность.....	182
Пустой клип.....	71	Plug-in.....	
Envelope.....		Плагин.....	291
Огибающая.....	260	Preset.....	
EQ.....		Пресет.....	42
Эквалайзер.....	292	Project Settings.....	27
FX.....		Project template.....	
Эффект.....	42, 105	Шаблон проекта.....	62
FX Bus.....		Punch recording.....	
Шина эффектов.....	47	Вытесняющая запись.....	64
FX Chain.....		Record mode.....	
Цепь эффектов.....	44	Режим записи.....	57
Gate.....		Routing Matrix.....	30
Гейт.....	300	Screen set.....	
General MIDI.....	222	Оконная раскладка.....	174
Glue.....		Selections.....	
Склеивание.....	143	Выделения.....	39
Grid.....		Send.....	29
Сетка.....	102, 124	Посыл.....	311
Item.....		Snap.....	
Клип.....	110, 118	Привязка.....	124
Limiter.....		Stem.....	
Лимитер.....	295	Стэм.....	113
Lock.....		SysEx.....	
Блокировка.....	172	Системные эксклюзивные сообщения.....	211
Loop.....		Take.....	
Петля повтора.....	41	Дубль.....	66, 110, 148
Повтор.....	127	Time selections.....	
Main Toolbar.....		Выделения времени.....	41
Панель инструментов.....	179	Track template.....	
Media Explorer.....		Шаблон трека.....	61
Медиа проводник.....	76	Transport.....	
MIDI CC.....		Транспортная панель.....	31
Управляющие команды МИДИ.....	208	Trim.....	
MIDI-редактор.....	205	Обрезка.....	138

Undo.....	История отмены.....	52	
Отмена.....	119	VSTi.....	323
Undo history.....			