



Последняя версия англоязычного руководства: **27.04.2021 г.**

Версия программы на момент выхода русскоязычного руководства: **5.1.1.**

Translated By

Minusmaker

Содержание

1. Melodyne 5 Studio. Быстрый старт	6
1.1. Загрузка файлов	6
1.2. Выбор алгоритма	6
1.3. Инструменты редактирования	7
1.4. Звуковой редактор	8
1.5. Мультитрековое редактирование	9
2. Загрузка и сохранение аудиоматериала	9
2.1. Определение темпа загруженного аудиофайла	9
2.2. Различные опции загрузки файлов с помощью команд меню	9
2.3. Загрузка файлов перетаскиванием	10
2.4. Браузер файлов	10
2.5. Сохранение аудиоматериала: окно Export	11
2.6. Команда Replace Audio	12
3. Запись аудио	13
3.1. Настройки аудиопараметров и записи	13
3.2. Работа с темпом и метрономом	13
3.3. Процесс записи	14
4. Браузер проектов	15
4.1. Браузер проектов в автономной версии	15
4.2. Неиспользуемые и отсутствующие аудиофайлы	15
4.3. Команды всплывающего и контекстного меню браузера проектов	16
5. Документы проекта	16
5.1. Создание нового проекта и переключение между проектами	16
5.2. Закрытие и сохранение проектов	17
5.3. Папка для хранения аудиофайлов проекта	17
5.4. Копирование аудиоматериала из одного открытого проекта в другой	17
5.5. Импортирование проектов	17
6. Воспроизведение, навигация, масштабирование	18
6.1. Управление воспроизведением с помощью клавиатуры и транспортной панели	18
6.2. Воспроизведение функцией скраббинг и масштабирование с помощью шкалы времени	18
6.3. Изменение размера окна	19
6.4. Прокрутка и масштабирование в нотном редакторе	19
6.5. Заметка об автоматической прокрутке в нотном редакторе	19
6.6. Функции навигации и масштабирования	20
7. Режим зацикливания	20
7.1. Выделение диапазона зацикливания	20
7.2. Активирование и отключение режима зацикливания	20
7.3. Изменение длины и перемещение диапазона зацикливания	21
7.4. Определение диапазона зацикливания с помощью выделенных капель	21
8. Дисплей и другие параметры	21
8.1. Отображение и скрытие элементов пользовательского интерфейса	21
8.2. Опция Show Pitch Curve	23
8.3. Опция Show Note Separations	23
8.4. Опция Show Note Tails	24
8.5. Опция Show Sibilants	24
8.6. Опция Show Fades	24
8.7. Опция Show Blob Info	25
8.8. Опция Show Intended Notes	25
8.9. Опция Highlight Notes During Playback	25
8.10. Опция Highlight Track Affiliation	26
8.11. Опция Monitor When Editing Blobs	26
9. Окно глобальных настроек Preferences и горячие клавиши	26
9.1. Открытие окна и параметры интерфейса	26
9.2. Глобальные аудиопараметры и параметры записи	27
9.3. Страница Shortcuts окна Preferences	28
9.4. Страница Check for Updates окна Preferences	30

10. Аудио характеристики и алгоритмы	30
10.1. Процесс анализа (распознавания)	30
10.2. Вкратце о типах аудиоматериала и предназначенных для них алгоритмах	31
10.3. Алгоритм «Universal»	31
10.4. Алгоритмы «Percussive»	31
10.5. Алгоритм «Melodic»	32
10.6. Алгоритмы «Polyphonic»	33
10.7. Смена алгоритмов	34
10.8. Автоматический или ручной выбор алгоритма	34
11. Режим коррекции нот	35
11.1. Что включает в себя редактирование анализа	35
11.2. Что редактируется и где	36
11.3. Различные типы нот	36
12. Инструменты коррекции нот	38
12.1. Главный инструмент в режиме коррекции	38
12.2. Инструмент активирования нот (Activation Tool)	39
12.3. Перетаскивание капель с инструментом активации нот	40
12.4. Перетаскивание капель инструментом активации нот с нажатой клавишей Alt	40
12.5. Пересчет тонального центра	40
12.6. Слайдер и энергетическое изображение	41
12.7. Функция «Жалюзи»	42
12.8. Линии, обозначающие начальные границы нот и назначенные границы нот	43
12.9. Инструменты разделения нот: Note Separation Tool и Separation Type Tool	44
12.9.1. Контекстное меню инструментов разделения нот	45
12.10. Инструмент Starting Point Tool	45
12.11. Инструмент Sibilant Range Tool	46
12.12. Инструмент Energy Share Tool	46
12.13. Инспектор нот	47
13. Инспектор алгоритмов	47
13.1. Параметры секции Preview	48
13.2. Параметры алгоритма	49
13.3. Параметры Sibilant Handling, Robust Pitch Curve, Separate Audio	50
13.4. Сохранение/загрузка данных коррекции (только в автономной версии)	51
13.5. Совместимость данных коррекции с Melodyne 4	51
14. Временная сетка	52
14.1. Активация и настройка временной сетки	52
14.2. Перемещение нот с активной сеткой	52
15. Распознавание аккордов и трек аккордов	53
15.1. Гармонический анализ	53
15.2. Выбор альтернативных аккордов	54
15.3. Ввод аккордов вручную	54
15.4. Горячие клавиши для редактирования аккордов	54
15.5. Прослушивание аккордов	55
15.6. Условные обозначения аккордов	55
15.7. Трек звукоряда и смена тональности	56
15.8. Трек звукоряда и шкала звукорядов	56
15.9. Аккорды и звукоряды в режиме коррекции	57
16. Тональная сетка	57
16.1. Доступ к тональной сетке и ее параметры	57
16.2. Тональная сетка и фон нотного редактора	58
16.3. Практический пример	59
16.7. Шкала звукорядов и эталонная тональная шкала	59
16.7.1. Настройка общего строя	60
16.8. Выбор тоники и разновидности звукорядов	60
16.9. Окно редактирования звукорядов	62
16.10. Сохранение звукоряда	62
17. Редактирование звукорядов	63
17.1. Отображение расширенной области звукорядов	63
17.2. Редактирование ладов	63
17.3. Редактирование интервалов	64

17.3.1. Отображение интервалов в виде соотношения частот	64
17.3.2. Определение интервалов	64
17.4. Создание пользовательских звукорядов	65
17.5. Растянутый строй	65
18. Идентификация звукорядов	66
18.1. Отображение движка Scale Detective и настройка его чувствительности	66
18.2. Опции обнаружения звукоряда	66
18.3. Применение обнаруженного звукоряда	67
19. Способы выбора нот	67
19.1. Стандартные способы выбора нот	67
19.2. Выбор нот змейкой	67
19.3. Выбор нот на тональной шкале	68
19.4. Команды выбора нот в меню Edit	68
20. Макрос тональной коррекции	69
20.1. Открытие и использование макроса	69
20.2. Закрытие макроса и значения коррекции при повторном открытии	70
20.3. Макрос тональной коррекции и сибиллянты	70
21. Макрос квантизации	70
21.1. Квантизация временных позиций: что перемещается и куда?	70
21.2. Открытие макроса квантизации и настройка параметров	72
21.3. Закрытие макроса и значения параметров коррекции при повторном открытии	73
22. Макрос амплитуды	73
22.1. Открытие макроса амплитуды и настройка его параметров	73
22.2. Средняя амплитуда	73
22.3. Закрытие макроса и значения параметров коррекции при повторном открытии	74
23. Главный инструмент (Main Tool)	74
23.1. Изменение тональной и временной позиций нот	74
23.2. Изменение длительности нот	75
23.3. Редактирование разделений нот	76
24. Инструмент Pitch Tool	76
24.1. Смещение тонального центра	76
24.2. Мониторинг тонального сдвига	77
24.3. Редактирование высоты тона с инспекторами	77
24.4. Исправление тональной позиции двойным щелчком	77
24.5. Тональные переходы	78
24.6. Сброс отдельных правок и внесение случайных отклонений	78
25. Тональная модуляция и тональный дрейф	79
25.1. Редактирование тональной модуляции и тонального дрейфа	79
25.2. Инспектор тональной модуляции и тонального дрейфа	79
25.3. Команды сброса	79
26. Инструмент Formant Tool	80
26.1. Смещение формант	80
26.2. Инспектор формант	80
26.3. Формантные переходы	80
26.4. Команды сброса	81
27. Инструмент Amplitude Tool	81
27.1. Редактирование амплитуды	81
27.2. Редактирование амплитуды с помощью инспекторов	81
27.3. Амплитудные переходы	81
27.4. Мьютирование нот	82
27.5. Команды сброса	82
28. Инструменты редактирования фейдинга и баланса сибиллянтов	82
28.1. Инструмент Fade Tool: нарастание и затухание нот (фейдинг)	82
28.2. Фейдинг с другими инструментами	84
28.3. Инструмент Sibilant Balance Tool: устранение сибиллянтов и шума дыхания	84
28.4. Использование инструмента Sibilant Balance Tool	85

29. Инструмент Time Tool	85
29.1. Изменение позиции и длительности нот	85
29.2. Временные изменения в случае связанных нот	86
29.3. Коррекция временных позиций двойным щелчком	86
29.4. Добавление случайных отклонений	87
29.5. Команды сброса	87
30. Временные хэндлы и скорость атаки	87
30.1. Как работают временные хэндлы и инструмент Attack Speed Tool	87
30.2. Изменение развития нот с временными хэндлами	88
30.3. Изменение скорости атаки нот	88
30.4. Комбинирование временных хэндлов с инструментом Attack Speed Tool	89
31. Инструменты разделения нот	89
31.1. Вставка, перемещение и удаление разделений	89
31.2. Редактирование разделений нескольких выбранных нот	90
31.3. Мягкое и жесткое разделение нот	90
31.4. Переключение между жестким и мягким разделением с инструментом Separation Type Tool	90
31.5. Команда Separate Note в контекстном меню	90
31.6. Команда Separate Notes as Trills в контекстном меню	91
31.7. Команда Merge notes в контекстном меню	91
32. Инспектор нот	91
32.1. Параметры инспектор нот	91
32.2. Ввод значений и управление несколькими выбранными нотами	92
33. Копирование нот	93
33.1. Выбор нот, курсор и сетка при копировании	93
33.2. Настройка темпа при копировании: переключатель Auto Stretch	94
33.3. Копирование в мультитрековом контексте (без ARA)	95
34. Меню Edit	95
34.1. Подменю Restore Original в меню Edit	95
34.2. Добавление случайных отклонений. Подменю Add Random Deviations	96
34.3. Подменю Macros	96
34.4. Подменю Select Special	96
34.5. Подменю Tempo	96
34.6. Подменю Chords and Keys	96
34.7. Команды копирования для данных анализа	97
35. Аудио в MIDI	97
35.1. О преобразовании аудио в MIDI	97
35.2. Сохранение в MIDI из автономной версии Melodyne	98
36. Мультитрековое редактирование	99
36.1. Мультитрекинг в Melodyne	99
36.2. Различия между автономной версией и версией плагина	99
36.3. Заголовки треков	100
36.4. Инспектор трека в автономной версии	101
36.5. Фейдер смешанного редактирования	102
36.6. Панель треков и работа с треками в автономной версии	103
36.7. Копирование между документами, треками и экземплярами	104
36.8. Переключатель Spread Unison Tracks	104
37. Звуковой редактор	104
37.1. Открытие звукового редактора	104
37.2. Звуковой редактор в режиме трека и в режиме клипа	105
37.3. Средний спектр	105
37.4. Акцент и внутренняя динамика нот	106
37.5. Контроллеры Bypass, Gain и глобальное меню звукового редактора	106
37.6. Рабочие области	107
37.7. Рабочие области Harmonics, Hi и Lo	107
37.8. Полосы гармоник и как их использовать	109
37.9. Макроконтроллеры областей Harmonics, Lo и Hi	110
37.10. Рабочая область EQ	111
37.11. Макрослайдеры области EQ	112
37.12. Форманты	112

37.13. Огибающие в рабочей области Synth	114
37.14. Параметры ресинтеза в области Synth	115
38. Анализ темпа и функция автоматического растяжения по времени	116
38.1. Вступление	116
38.2. Темп в автономной версии и в версии плагина	116
38.3. Распознавание темпа в автономной версии	117
38.4. Функция автоматического растяжения по времени при импортировании дополнительных аудиофайлов.....	118
38.5. Автоматическое растяжение по времени при перемещении или копировании нот	118
38.6. Разница между редактированием и коррекции темпа	119
39. Редактирование темпа	120
39.1. Открытие и обзор редактора темпа	120
39.2. Редактирование кривой темпа	121
39.3. Изменения темпа на транспортной панели	123
39.4. Контекстное меню	124
39.5. Постоянный темп и начало первого такта	124
39.6. Копирование и вставка темпокарты	124
39.7. Импортирование темпокарты	125
39.8. Экспортирование темпокарты	125
40. Редактирование музыкального размера	126
40.1. Изменение музыкального размера	126
40.2. Смещение начала первого такта	126
40.3. Вставка и редактирование музыкального размера	126
40.4. Дисплей музыкального размера рядом с дисплеем темпа	127
41. Режим коррекции темпа	127
41.1. Цель редактора коррекции темпа	127
41.2. Обзор редактора темпа в режиме назначения темпа	128
41.3. Редактирование кривой темпа с инструментами	129
41.4. Инструменты для локального изменения темпа через вставку долей	131
41.5. Регионы темпа	131
41.6. Регионы темпа и субдоли	132
41.7. Присвоение темпу обозначения «свободный»	133
41.8. Запуск повторного анализа темпа	134
41.9. Коррекция темпа отдельного файла	135
41.10. Команды контекстного меню.....	136
41.11. Улучшенное обнаружение темпа с помощью алгоритма Universal	137

1. Melodyne 5 Studio. Быстрый старт

Melodyne 5 Studio обеспечивает прямой доступ к каждой ноте вашего музыкального материала, позволяя интуитивно редактировать тональную позицию нот, их временную позицию (тайминг), длительность и другие музыкальные параметры. Качество редактирования нот в Melodyne легендарно, но вы также можете самостоятельно создавать мелодические вариации, вокальные аранжировки, квантизировать звук, улучшать тайминг и многое другое.

В этой главе мы рассмотрим краткий курс по конфигурации и запуску Melodyne 5 Studio.

1.1. Загрузка файлов

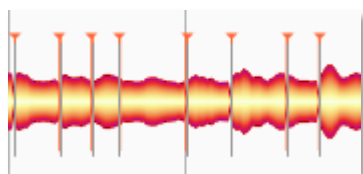
Перейдите **File> Import Audio**, затем в селекторе файлов перейдите к нужному аудиофайлу и откройте его. Доступные форматы загружаемых аудиофайлов **WAV** и **AIFF**, **MP3**, **CAF** и **Apple Loops**.

В Melodyne 5 Studio можно редактировать вокал, монофонические и полифонические инструменты, а также треки ударных и перкуссии, и даже полноценные миксы с использованием таких функций, как транспонирование, квантизация и растяжение по времени (**Time Stretching**).

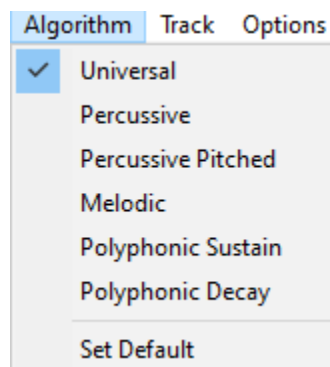
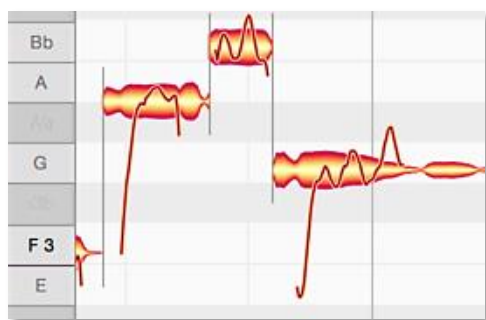
1.2. Выбор алгоритма

Характерные «капли» Melodyne представляют ноты вашего аудиоматериала, которые вы можете выбирать, перетаскивать и редактировать с помощью соответствующих инструментов. Однако, прежде чем начать, необходимо обратить внимание на одну вещь:

На основе анализа аудиоматериала, Melodyne 5 Studio сама выбирает алгоритм: **Melodic**, **Percussive**, **Universal** или **Polyphonic**. При использовании алгоритма **Percussive** или **Universal** все ноты отображаются на одной горизонтальной линии (тональной позиции).



При использовании алгоритмов **Melodic** или **Polyphonic**, вертикальная позиция нот представляет их тональную позицию.



Если ваш аудиоматериал отображается не так, как вы ожидали, вы можете выбрать другой алгоритм в меню **Algorithm**. Однако учтите, что при этом любое редактирование, которое вы, возможно, уже сделали, будет потеряно! Вот почему вы всегда должны следить за тем, чтобы алгоритм был выбран до того, как вы начнете редактирование.

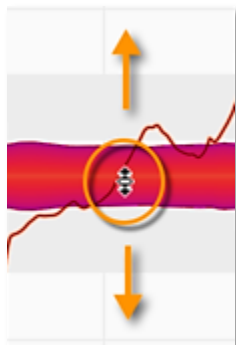
Процесс анализа в Melodyne в основном автоматический и обеспечивает стабильные результаты. Однако, поскольку в случае полифонического материала вопросы более сложны и возможно больше интерпретаций, чем с другими алгоритмами, иногда возникает необходимость пересмотреть результаты анализа - где, скажем, заметный на слух обертон идентифицируется как отдельная нота, а не просто как часть текущей. Все подобные исправления необходимо вносить в режиме коррекции до того, как вы начнете фактическое редактирование.

1.3. Инструменты редактирования



В Melodyne 5 Studio, вы часто будете работать с главным инструментом Melodyne (**Main Tool**), который можно использовать не только для изменения тональной позиции, но и для изменения временной позиции и длительности нот, а также для их разделения. С помощью других инструментов вы можете изменять, среди прочего, вибрато, амплитуду и форманты нот, а также их внутренний тайминг.

Ноты можно редактировать по отдельности или группой. Главный инструмент используется следующим образом:



Для изменения тональной позиции ноты:

Щелкните в центре капли и перетащите ее вверх или вниз. Ноты перемещаются в полутоновых шагах. Если перетаскивать каплю с нажатой клавишей **Alt**, сетка будет проигнорирована, и вы сможете перемещать ноты свободно. Если нота правильная, но просто расположена немного не в своей точной тональной позиции, дважды щелкните по капле, и она «приклеится» к своей точной тональной позиции.



Для изменения временной позиции ноты:

Щелкните в центре капли и перетащите ее влево или вправо. После того, как вы отпустите кнопку мыши, нота привяжется к ближайшей линии сетки. Однако, если при этом удерживать клавишу **Alt**, сетка будет проигнорирована, и вы сможете перемещать ноту свободно.



Для изменения продолжительности начала ноты:

Щелкните в левой части капли и перетащите ее соответственно влево или вправо.

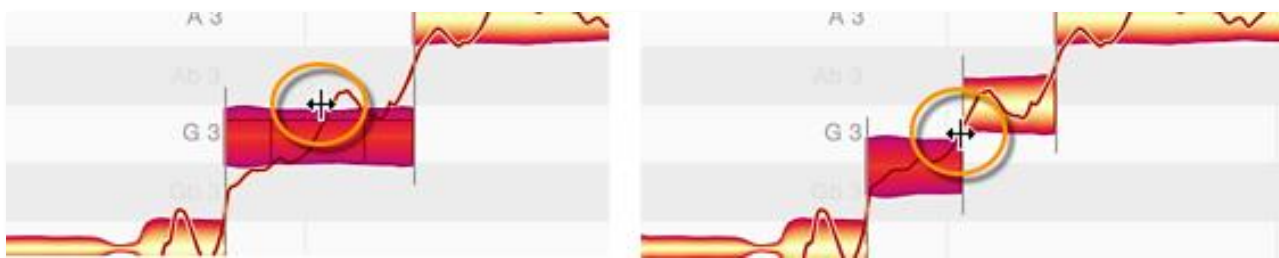


Для изменения продолжительности окончания ноты:

Щелкните в правой части капли и перетащите ее соответственно, влево или вправо. Если при этом удерживать клавишу **Alt**, сетка будет проигнорирована, и вы сможете перемещать начало или окончание ноты свободно.

Для разделения ноты на две части:

Поместите инструмент в точку нужного разделения, но не самой капле, а немного выше ее. Внешний вид курсора изменится, и двойным щелчком вы сможете разделить ноту. Это обеспечивает дополнительную гибкость при исправлении или изменении формы нот.



Созданное разделение можно отменить также двойным щелчком.

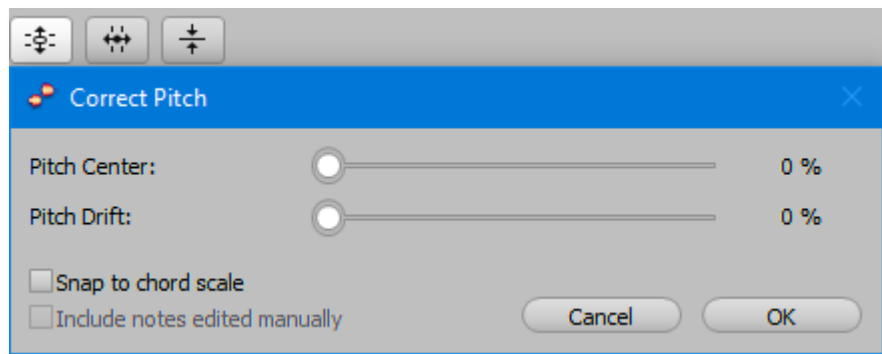


Использование макросов

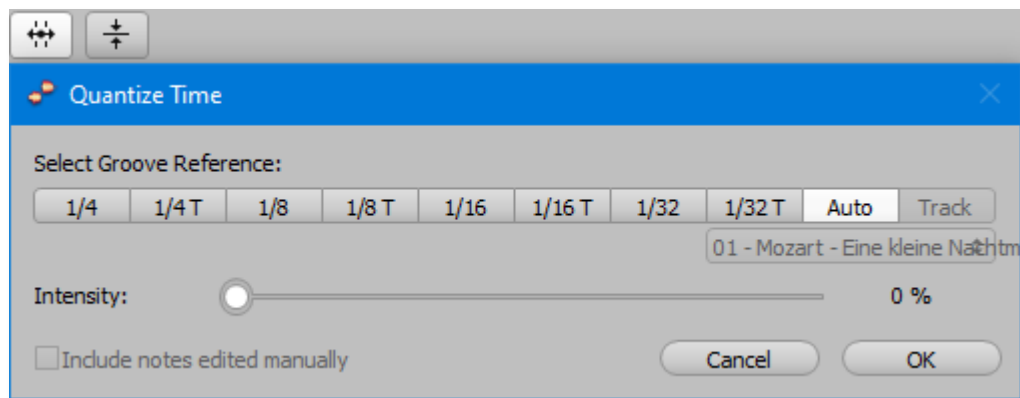
Инструменты используются в основном для решения конкретных задач с отдельными нотами, макросы же позволяют редактировать группу нот и даже целые аудиофайлы.

Макросы затрагивают только выделенные ноты. Если нет выделенных нот, макросы затронут все ноты текущего аудиофайла. Доступно три макроса.

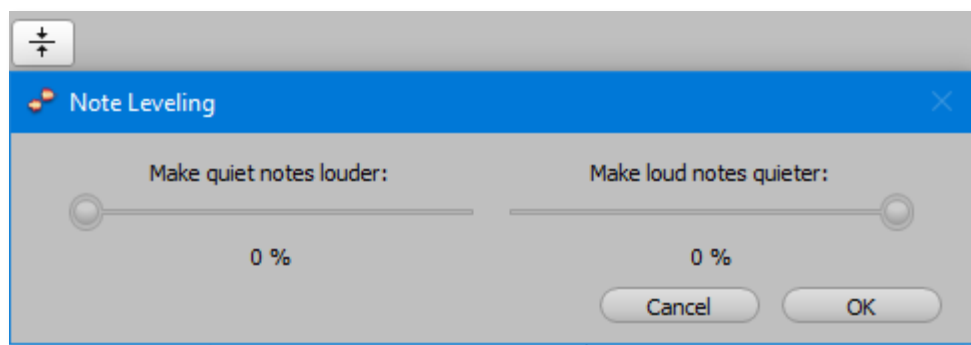
Макрос тональной коррекции (Correct Pitch) перемещает ноты в ближайший полутон или ближе к нему. Слайдер **Pitch Center** устанавливает степень смещения. Интервал перемещения также зависит от изначального смещения тональной позиции ноты. С помощью слайдера **Pitch Drift** можно ограничить тональный дрейф в пределах ноты.



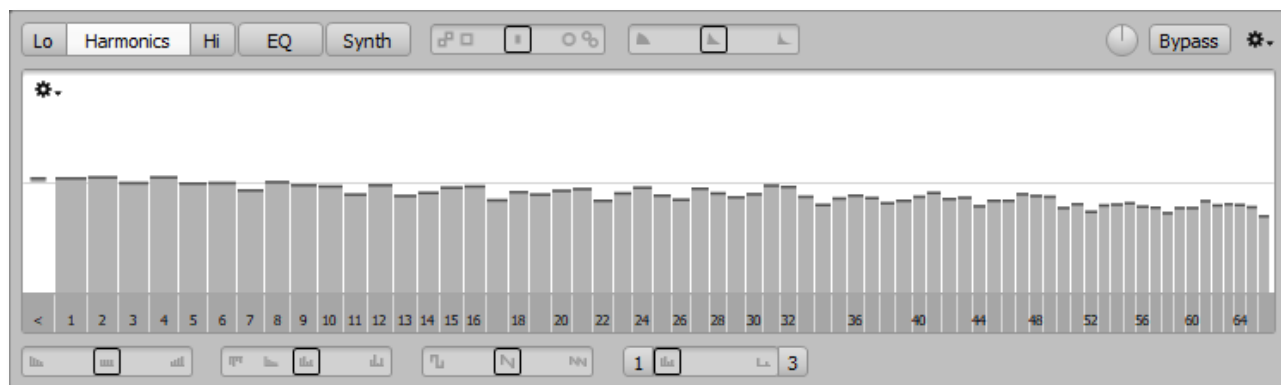
Макрос квантизации (Quantize Time) привязывает ноты к намеченной доле, либо к ближайшей линии сетки.



Макрос выравнивания громкости нот (Note Leveling) делает громкие ноты тише, тихие - громче или и то, и другое. Таким образом, вы можете сгладить различия по громкости и придать вашим записям заметную однородность. Это также идеальный способ оптимизировать входной сигнал в компрессоре после Melodyne в цепочке сигнала.



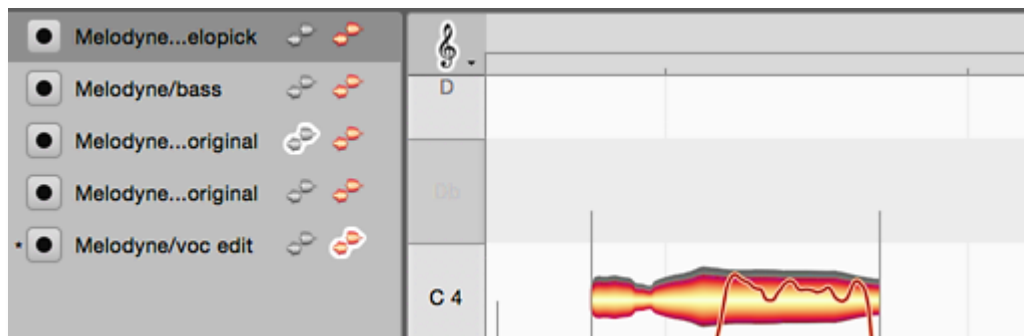
1.4. Звуковой редактор



В Melodyne 5 Studio вы можете редактировать не только тональную позицию, тайминг, фразировку и темп ваших аудиофайлов, но также и их звучание. Для этого используется звуковой редактор, функционирующий на спектральном уровне и обеспечивающий доступ к обертоновой структуре нот каждого трека, что особенно ценно. Чтобы открыть редактор, перейдите **Options> Show Sound Editor**.

1.5. Мультитрековое редактирование

В Melodyne 5 Studio вы можете работать с несколькими треками - как в автономной версии, так и в версии плагина. Вы можете легко переходить от трека к треку, и даже просматривать, и редактировать одновременно ноты, принадлежащие разным трекам.



В списке на скриншоте выше вы видите текущий открытый экземпляр Melodyne наверху (выделен темным серым цветом), а также другие экземпляры, которые используются на треках текущего проекта. Идея состоит в том, чтобы позволить вам работать в одном окне плагина Melodyne, при этом имея возможность видеть и редактировать содержимое всех ваших экземпляров. Цветной значок капли в заголовке треков — это кнопка **Edit**, которая открывает ноты текущего трека в нотном редакторе. Щелчок по кнопке **Edit** другого трека с нажатой клавишей **Ctrl**, добавляет ноты этого трека к нотам уже открытого.

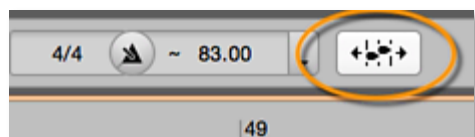
2. Загрузка и сохранение аудиоматериала

В этой главе вы узнаете, как открывать аудиофайлы и экспортировать отредактированный аудиоматериал из автономной (*Stand-Alone*) версии Melodyne.



Обратите внимание: объем памяти, требуемый Melodyne для анализа, частично зависит от продолжительности файлов, которые вы передаете (в версии плагина) или загружаете (в автономной версии), но в основном от количества нот в файле: чем больше нот содержит файл, тем дольше процесс анализа и тем больше требуется памяти. Это затрудняет формулирование конкретного правила, но в целом: с файлами продолжительностью более часа процесс анализа обычно медленный; однако файлы продолжительностью более двух часов могут вообще не загружаться или не передаваться в виду нехватки памяти. В подобных случаях, разделите файл и передайте по частям или загрузите только те сегменты, которые вы действительно хотите отредактировать в Melodyne.

2.1. Определение темпа загруженного аудиофайла

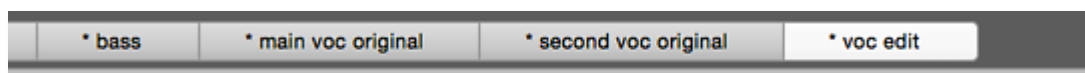


В открытом аудиофайле Melodyne распознает не только его ноты, но и музыкальный темп. Использование этой информации для настройки темпа файла зависит от состояния переключателя **Auto Stretch** на транспортной панели.

Подробнее об этом в главе «[38. Анализ темпа и функция автоматического растяжения по времени](#)».

2.2. Различные опции загрузки файлов с помощью команд меню

Перейдите **File> Import Audio**, затем используйте селектор файлов для перехода к нужному аудиофайлу и откройте его. Доступные форматы загружаемых файлов: **WAV**, **AIFF**, **MP3**, **CAF**, **Apple Loops**. В Melodyne 5 Studio можно выбрать и открыть несколько файлов одновременно. При этом файлы будут распределены на отдельные треки, которые начнутся с первого такта вашего проекта. Альтернативно, файлы можно загружать через команду **File> Open from** в строке меню. В этом случае, если вы выберете несколько аудиофайлов, будет создан отдельный проект для каждого файла с собственной вкладкой над транспортной панелью.



2.3. Загрузка файлов перетаскиванием

Перетаскивать файлы в Melodyne можно из следующих местоположений:

- **Проводник вашей операционной системы (Finder или Explorer)**
- **Браузер файлов Melodyne** (который отображает папки жесткого диска - см. ниже)
- **Браузер проектов Melodyne** (в котором отображаются аудиофайлы, которые уже используются в проекте).

Для перетаскивания доступны две зоны:

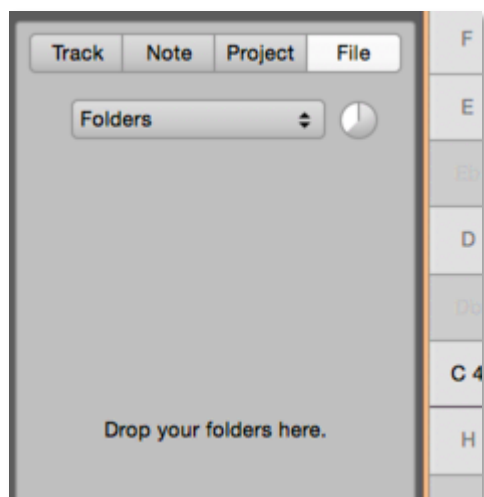
- **Панель треков:** сюда вы можете перетащить один или несколько аудиофайлов непосредственно на треки или в серую область под треками. На каждый файл назначается отдельный трек, а при необходимости Melodyne создаст новые треки для их размещения. Файлы можно поместить в любую точку временной шкалы.
- **Нотный редактор:** сюда можно перетащить только один файл. При этом не важно, содержит ли трек, отображаемый в нотном редакторе аудиоматериал. Файл можно поместить также в любую точку временной шкалы. При перетаскивании аудиофайлов в Melodyne, они привязываются к сетке, если она активирована. Поэтому если вы хотите разместить файлы свободно, необходимо ее деактивировать.



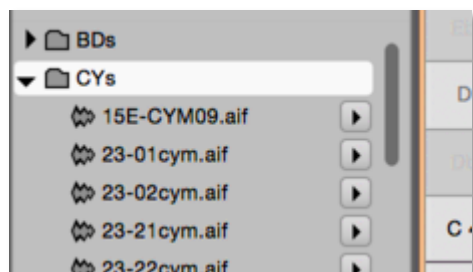
Совет: В нужную точку на временной шкале можно перетаскивать не только аудиофайлы, но и файлы проекта Melodyne (**MPD**), но в этом случае Melodyne будет импортировать в текущий проект все содержимое файла проекта.

Всякий раз при перетаскивании обращайте внимание на состояние переключателя **Auto Stretch**, поскольку он определяет, примет ли импортированный файл темп проекта или нет.

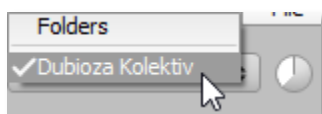
2.4. Браузер файлов



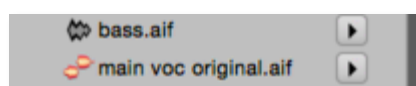
Браузер файлов может отображаться на информационной панели (на скриншоте слева) и обеспечивает удобный доступ к часто используемым папкам с аудиофайлами. Изначально браузер файлов пуст. Чтобы его пополнить, перетащите нужные папки из проводника вашего компьютера (Finder или Explorer) на пустую серую панель. В браузер файлов можно перетаскивать папки с разных устройств и разных иерархических уровней вашего проводника. В самом браузере все папки отображаются простым списком.



Слева от каждого элемента расположен небольшой треугольник, щелчок по которому раскрывает скрытые папки. Таким образом, вы можете перемещаться по иерархии папок. Двойной щелчок по папке открывает именно эту папку, а остальная часть структуры браузера файлов скрывается.



Всплывающая кнопка в верхней части браузера отображает путь текущей папки и позволяет вернуться на самый высокий уровень и восстановить доступ к скрытым папкам.



В браузере файлов аудиофайлы отображаются одним из двух символов:

- **цветная капля:** аудиофайл уже содержит информацию о распознанных нотах или темпа и не требуют дальнейшего анализа и поэтому загружаются

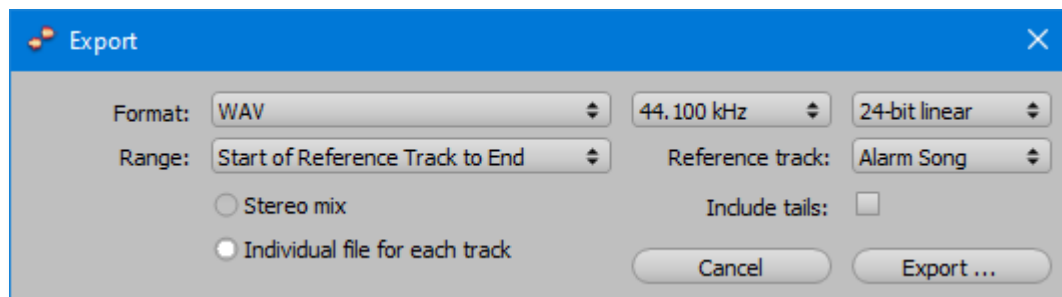
особенно быстро.

- **серая сигналограмма:** не содержит такой информации.

Справа от каждого аудиофайла расположена кнопка **Play** , позволяющая прослушать его содержимое. Кнопка **Volume**  (регулятор громкости) этой функции расположена справа от всплывающей кнопки, отображающей имя папки или ее уровень.

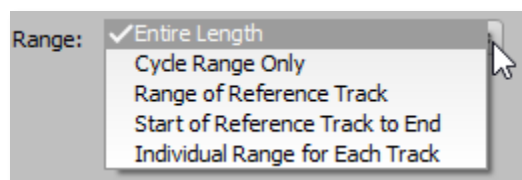
2.5. Сохранение аудиоматериала: окно **Export**

Чтобы сохранить аудиоматериал в аудиофайл на жестком диске, перейдите **File> Export**.



В верхней строке окна **Export** выберите формат файла (**Format**), частоту дискретизации и битрейт экспортируемого файла (файлов). Экспортирование MIDI материала будет рассматриваться в других главах. Во второй строке выберите диапазон экспортируемого материала (**Range**). Радиокнопки ниже определяют формат: будет ли это стереомикс треков (**Stereo mix**) или будет создан отдельный файл для каждого трека (**Individual file for each track**). Будет ли материал экспортирован в моно или стерео, зависит от количества каналов в исходных файлах. Мьютируйте треки, которые экспортировать вы не хотите. Мьютированные треки в стереомикс не включаются и файлы для них не создаются. Солированные треки имеют противоположный эффект: если один или несколько треков солированы, экспортироваться будут только эти треки.

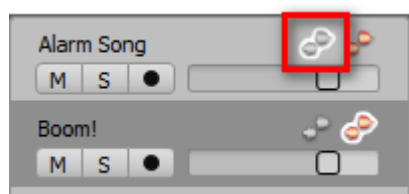
Для выбора диапазона (т.е. временных границ) доступны следующие опции:



Entire Length: экспортируется все - от начала первого трека до конца последнего.

Cycle Range Only: экспортируется только сегмент временной шкалы между локаторами зацикливания.

Range of Reference Track: экспорт в этом случае ограничен продолжительностью трека-ориентира, выбранного с помощью всплывающей кнопки справа на панели трека (скриншот ниже).



Start of Reference Track to End: экспорт начнется, как и в предыдущем случае, в точке на временной шкале, которая совпадает с началом трека-ориентира, но продолжится до конца последнего трека аранжировки.

Individual Range for Each Track: для каждого трека будет создан отдельный файл, охватывающий в каждом случае всю длину рассматриваемого трека. При выборе этой опции стереомикс создать невозможно.

Флажок **Include tails** (*Включать хвосты*) должен быть отмечен в тех случаях, когда, например, вы в качестве определения диапазона выбрали команду **Cycle Range Only**, но некоторые ноты в выделенном фрагменте выходят за окончание диапазона. Выбор этой опции немного расширяет диапазон, позволяя хвостам нот не обрезаться и сохранить естественное затухание.

Нажмите кнопку **Export** чтобы запустить процесс экспортирования с выбранными параметрами. В селекторе файлов выберите место сохранения.

Команда **Replace Audio** (*Заменить аудиофайл*) в меню **File** позволяет сохранить аудиофайл, отредактированный в Melodyne под своим исходным именем, не обращаясь к диалоговому окну **Export**. Исходный файл заменяется отредактированной версией, но в то же время Melodyne сохраняет также и оригинальный файл, добавляя суффикс **orig** к имени файла. Следовательно, доступ к неотредактированному оригиналу остается возможным в любое время, поскольку он не был удален, а просто переименован.

Сохранение с помощью команды **Replace Audio** в первую очередь полезно в том случае, если вы назначаете Melodyne в вашем хосте в качестве внешнего редактора сэмплов: нажатием кнопки в хосте вы можете открыть файл для редактирования в Melodyne, при этом его последующее сохранение с помощью команды **Replace Audio** гарантирует, что файл будет «возвращен» в хост автоматически. Это связано с тем, что хост использует имя файла для идентификации и доступа к нему, и поскольку Melodyne больше не меняет имя, сохраняя отредактированный файл в Melodyne с командой **Replace Audio** делает его мгновенно доступным в хосте.

Преимущество назначения Melodyne в качестве редактора семплов в вашем хосте (в отличие от использования Melodyne в качестве плагина) заключается в том, что процесс передачи, который в случае с большими файлами может занимать много времени, заменяется более быстрой загрузкой. Недостатком же является то, что вы не можете слышать ваше редактирование в контексте аранжировки и не можете снова сделать аудиофайл доступным для хоста, не сконвертировав (**freezing**) его. Иное дело в случае с плагином Melodyne, который вы можете оставить открытым до финального микса, вносить дальнейшие изменения в любое время и слышать их в контексте аранжировки хоста.

Замена аудиофайлов и сохранение файлов проекта Melodyne — это процессы, которые влияют друг на друга. Предположим, например, вы открыли файл из хоста в Melodyne и сделали небольшое редактирование, но с прицелом на то, что возможно, необходимо будет в последствии исправить это. В этом случае вам следует сохранить изменения в файле проекта Melodyne (с расширением **mpd**). Этот файл изначально ссылается на аудиофайл, предоставленный хостом.

Если на этом этапе вы захотите вернуть отредактированный аудиофайл в хост, команда **Replace Audio**, если бы она была доступна, имела бы непредвиденные последствия, потому что **mpd** файл Melodyne будет ссылаться на недавно отредактированную версию аудиофайла, а не на оригинал. Это будет означать, что, если в ходе дальнейшего редактирования вы попытаетесь восстановить ранее удаленную ноту, вы обнаружите, что это невозможно, так как нота больше не присутствует в файле. Чтобы избежать этой проблемы, при замене аудиофайла Melodyne изменяет ссылку в **mpd** файле - всякий раз при его создании - со ссылкой не на отредактированный аудиофайл, а на оригинал (т.е. на его имя) перед повторным сохранением **mpd** файла. Вот почему команда **Replace Audio** исчезает из меню **File** всякий раз, когда создается **mpd** файл, и вместо этого появляется команда **Save and Replace Audio**.

Это решение обеспечивает, с одной стороны, немедленный доступ к отредактированному аудиофайлу в хосте, а с другой стороны, свободу отменять или вносить дальнейшие изменения в любое время в Melodyne, просто загрузив **mpd** файл, так как он сохраняет доступ к оригиналу.



Обратите внимание: команда **Replace Audio** доступна только для форматов файлов **WAV** или **AIF**. Со сжатыми аудиоформатами, такими как **mp3** или **caf**, вы не можете перезаписать оригинал; вместо этого необходимо создать новый файл **WAV** или **AIF** с помощью команды **Export** в меню **File**.

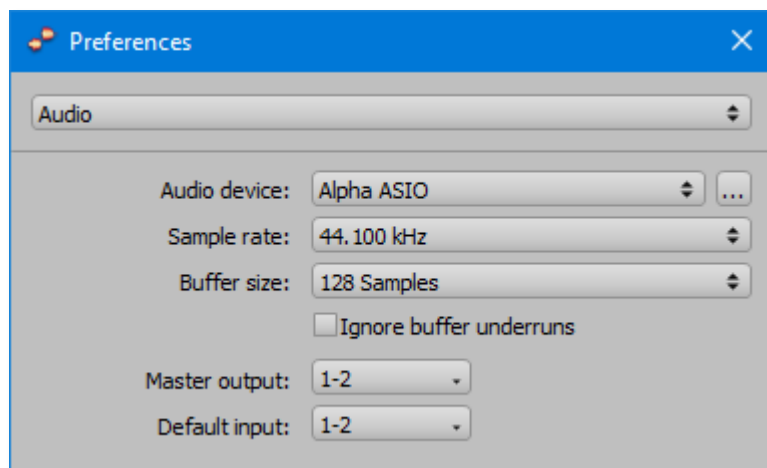
При сохранении, команды **Replace Audio** и **Save and Replace Audio** используют имя трека, с которым аудиофайл открыт в Melodyne, и которое, в свою очередь, определяется открытым аудиофайлом. Мы заостряем на это внимание потому, что это имеет два последствия: во-первых, это означает, что вы можете добавлять другие сэмплы к рассматриваемому треку и свободно размещать их в Melodyne без изменения окончательного имени файла, используемого функцией сохранения и замены аудио (**Save and Replace Audio**). Во-вторых, это означает, что, если вы переименуете трек в Melodyne, это изменит имя файла, используемое функцией **Save and Replace Audio**. Поэтому, если вы хотите использовать команды **Replace Audio** или **Save and Replace Audio** так, как мы только что описали, не переименовывайте трек.

3. Запись аудио

В данной главе мы рассмотрим, как записывать звук в автономной версии Melodyne, и что при этом следует учитывать.

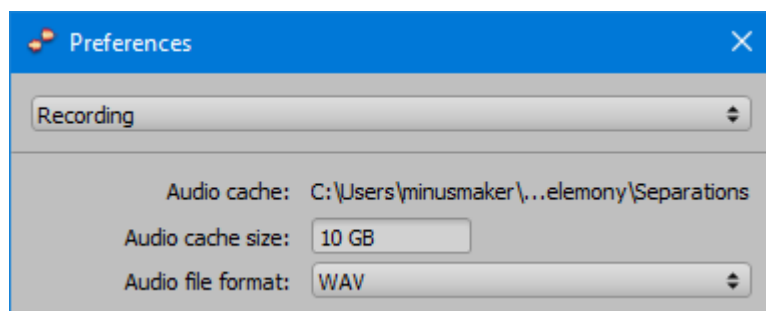
3.1. Настройки аудиопараметров и записи

Перед первой записью в автономной версии Melodyne откройте окно свойств **Preferences**, чтобы изучить и, при необходимости, изменить настройки аудиопараметров и записи. Чтобы открыть окно **Preferences**, перейдите **Program (macOS)** или **File (Windows)> Preferences**.



Страница **Audio** (скриншот выше) включает общие параметры аудио. Если вы уже загрузили, воспроизвели и отредактировали файлы в Melodyne, и все работает, вы можете просто оставить текущие настройки. На платформе Mac по умолчанию используется оборудование **Core Audio**; в Windows для вашего аудиооборудования необходимо выбрать драйвер **ASIO**.

Страница **Recording** позволяет выбрать формат для записи, например **WAV** или **AIFF**.



3.2. Работа с темпом и метрономом



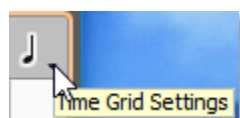
Перед тем, как начать первую запись в новом проекте Melodyne, необходимо подумать о темпе. В новом документе области темпа и музыкального размера изначально пусты; вместо значения в каждом случае отображается дефис.

Изначально шкала времени калибруется в секундах. Итак, на данном этапе музыкального темпа нет.

У вас есть два варианта: вы можете либо ввести значения темп вручную и записывать с метрономом, либо начать запись с пустой областью темпа, что позволит Melodyne определить темп автоматически.

Чтобы настроить темп вручную (значения по умолчанию, если другие значения не вводятся вручную, составляют **120** ударов в минуту для темпа, **4/4** для музыкального размера, а для шкалы времени выбирается интервал **четверть**):

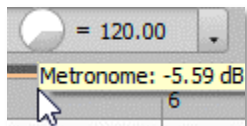
1. Введите значение в ударах в минуту (**BPM**) в области темпа.
2. Введите значения числителя и знаменателя музыкального размера (например, **6/8**).



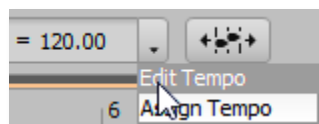
Введите значение музыкальной ноты вместо секунд в меню параметров шкалы времени.

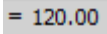


3. Щелкните по значку метронома  между областями темпа и музыкального размера, чтобы активировать метрономом.



Чтобы сделать щелчок метронома тише или громче, щелкните по значку и перетащите его вверх или вниз.



Если вы выбрали опцию **Edit Tempo**, Melodyne предполагает, что темп постоянный, поэтому любые колебания темпа будут расценены как несоответствие между позициями капель и линиями сетки. Постоянный темп обозначается знаком равенства  перед значением темпа.

Если вы привыкли работать в хосте, вам может быть удобнее установить темп вручную и записывать с метрономом. Однако, поскольку Melodyne очень качественно распознает темп, в большинстве случаев проще и практичнее позволить алгоритмам Melodyne определить темп за вас.

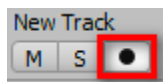
Вместо ввода значений темпа, музыкального размера и параметров шкалы времени вручную, начните запись с пустыми областями. Теперь вам больше не нужен метроном во время записи, потому что Melodyne будет определять темп и его колебания и отрегулирует линии сетки и щелчок соответственно. Другими словами, вместо того чтобы вводить числовые значения вы определяете темп посредством вашего исполнения. Это приведет к тому, что любые колебания темпа в вашем исполнении будут считаться намеренными, а темп будет интерпретирован как переменный. Следовательно, значение в области темпа будет постоянно меняться в процессе воспроизведения, а сетка шкалы времени будет соответственно расширяться или сужаться (то есть расстояние между линиями сетки будет увеличиваться или уменьшаться) по мере изменения темпа.



Переменный темп обозначается тильдой перед значением темпа.

3.3. Процесс записи

Записывать можно на один или несколько треков независимо от того, содержат ли они материал или нет. Если материал присутствует на треке новый материал перезапишет текущий. Чтобы начать запись:



Активируйте запись трека нажатием кнопки **Record** на треке.

Переместите курсор в точку левее от намеченного начала записи. Это даст вам время подготовиться.



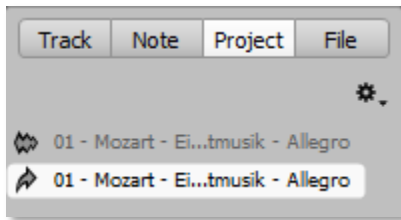
Нажмите кнопку записи на транспортной панели, чтобы активировать режим записи Melodyne.



Начните запись нажатием кнопки воспроизведения.

Во время записи также можно использовать диапазон закликивания для многократного воспроизведения определенного сегмента трека. Однако запись игнорирует этот диапазон. Нажатием кнопки записи на транспортной панели во время воспроизведения, вы можете делать запись вставкой (**punch in/out**). Это затрагивает все треки. Чтобы активировать запись вставкой для отдельных треков, активируйте кнопки записи соответствующих треков. Остановка воспроизведения в Melodyne останавливает и запись. Аннулировать запись можно через команду **Undo**. Запись можно прослушать даже во время процесса анализа и при желании отменить ее.

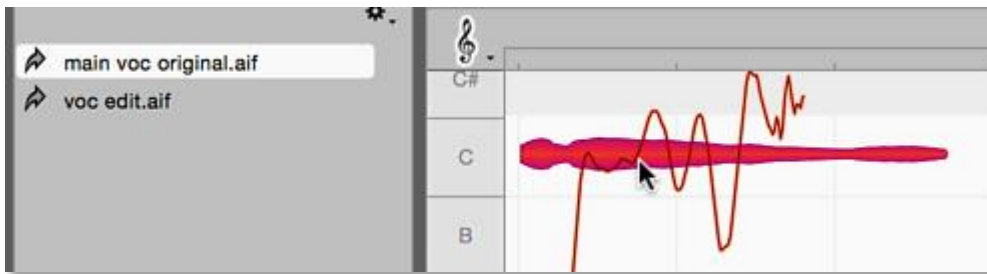
4. Браузер проектов



Браузер проектов отображает все аудиофайлы, используемые каждым проектом, и помогает управлять ими и находить недостающие файлы. Браузер проектов доступен как в автономной версии, так и в версии плагина. В каждом случае его можно открыть щелчком по вкладке **Project** на информационной панели.

4.1. Браузер проектов в автономной версии

В автономной версии Melodyne в браузере проектов отображаются все аудиофайлы, которые вы интегрировали в проект - будь то через меню **File**, через перетаскивание, или через запись. Если вы щелкните по капле в нотном редакторе, браузер проектов выделит аудиофайл, которому принадлежит данная нота.



Файлы из браузера проектов можно перетаскивать в проект так же, как из браузера файлов. Это может пригодиться, например, в том случае если вы хотите использовать один и тот же файл в нескольких разных местах в рамках проекта.



Обратите внимание, что переключатель **Auto Stretch** также влияет на перетаскивание файлов из браузера проектов: если переключатель **Auto Stretch** активирован, темп импортируемого файла будет скорректирован в соответствии с темпом проекта; если переключатель не активирован, вставленный файл сохранит исходный темп.

4.2. Неиспользуемые и отсутствующие аудиофайлы

Аудиофайлы в браузере имеют цветовую кодировку:

Черный цвет: файл присутствует и используется в проекте.

Серый цвет: файл присутствует, но не используется (например, если вы удалили из проекта все содержащиеся в нем ноты)

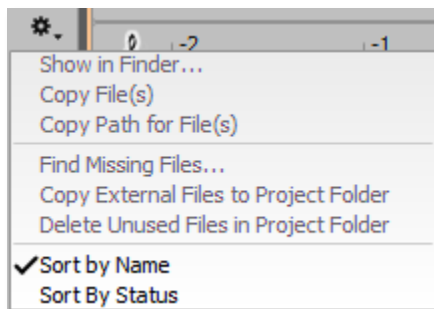
Красный цвет: файл необходим, но недоступен.

Причина, по которой неиспользуемые файлы сохраняются в браузере проектов, а не удаляются автоматически, заключается в том, что это позволяет отменить операцию удаления, которая в противном случае была бы невозможна.

Если Melodyne не может найти необходимый файл, - либо потому, что он был удален, либо потому, что он не был перемещен на новый компьютер вместе с другими файлами проекта, - имя отсутствующего файла в браузере проектов будет отображаться красным цветом. Ноты, принадлежащие этому файлу, отображаются в редакторе нот серым цветом с красным контуром и мьютируются во время воспроизведения.



4.3. Команды всплывающего и контекстного меню браузера проектов



Выпадающее меню, открывающееся щелчком по значку шестеренки в браузере проектов, а также контекстное меню браузера проектов включают следующие команды, некоторые из которых предназначены для облегчения назначения отсутствующих файлов.

Set Path for Transfers (только в версии плагина): определяет путь для хранения переданных файлов.

Show in Finder/Explorer: если вы выберете эту команду щелчком правой кнопкой мыши по файлу в браузере проектов, откроется проводник, в котором будет показано расположение файла.

Copy File(s): копирует выбранный файл (ы) в буфер обмена. Это может быть полезно, например, в том случае, если вы передали другому пользователю проект, в котором отсутствует один или несколько необходимых файлов; выбрав отсутствующий файл (ы) в браузере проектов, выбрав команду **Copy File(s)**, а затем вставив содержимое буфера обмена на жесткий диск или другой носитель, вы можете быстро исправить ошибку, не прибегая к поиску пропавших файлов.

Copy Path for File(s): копирует путь к выбранным файлам в виде текста в буфер обмена. Это полезно, если вам нужно отправить кому-нибудь список отсутствующих файлов.

Find Missing Files: открывает окно селектора файлов, в котором вы можете найти отсутствующий файл на жестком диске и показать его Melodyne. После переназначения файлов желательно сохранить проект для обновления ссылок.

Copy External Files to Project Folder (только в автономной версии): копирует все файлы, которые вы импортировали в ваш проект из разных мест на жестком диске, либо через меню **File**, либо через перетаскивание в папку **Audio** вашего проекта. Эта папка, которая создается при первом сохранении вашего проекта, находится на том же уровне в файловой иерархии, и носит то же имя, что и MPD файл проекта, но с суффиксом «**_Audio**». После выполнения этой команды рекомендуется сохранить проект для обновления ссылок.

Delete Unused Files in Project Folder: если вы уверены, что вам больше не понадобятся файлы, помеченные в браузере проектов как неиспользуемые, эта команда позволяет удалить их и освободить место на жестком диске.

Последние две команды контекстного меню позволяют отсортировать файлы в браузере проектов в алфавитном порядке (**By Name**) или по статусу (отсутствует, используется, не используется).

5. Документы проекта



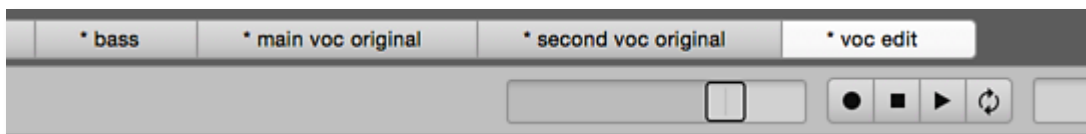
Melodyne.mpd

В автономной версии Melodyne ваши проекты хранятся в формате **MPD**. Вы можете открыть несколько проектов и работать над ними одновременно.

При запуске автономной версии Melodyne, создается новый пустой проект. Чтобы загрузить проект, перейдите **File> Open**. Команда **Open Recent** обеспечивает быстрый доступ к последним загруженным документам.

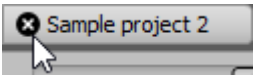
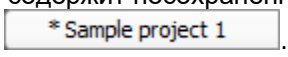
5.1. Создание нового проекта и переключение между проектами

Чтобы создать новый пустой проект перейдите **File> New**. В Melodyne можно работать над несколькими проектами одновременно. Поэтому необязательно закрывать текущий проект перед открытием другого или созданием нового. Каждый открытый проект представлен вкладкой под строкой меню в верхнем левом углу экрана. Вкладки отображаются только тогда, когда открыто более одного проекта. Чтобы переключиться на другой проект, просто щелкните по нужной вкладке.

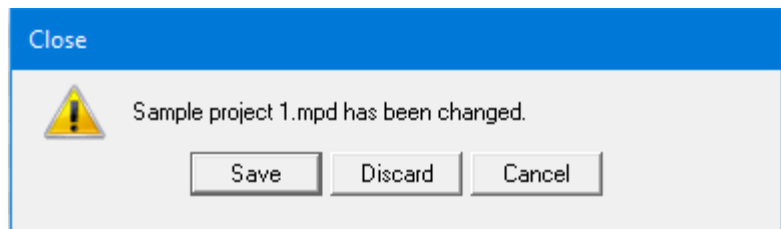


5.2. Закрытие и сохранение проектов

Чтобы закрыть проект, перейдите **File> Close** или используйте клавиши **[Ctrl] + W**. Если открыто несколько

проектов, определенный проект можно закрыть щелчком по кнопке **Close**  слева от названия проекта на вкладке. Если проект содержит несохраненные изменения, на вкладке рядом с названием проекта отображается символ звездочки .

Если вы попытаетесь закрыть проект, содержащий несохраненные изменения, вам будет предложен выбор:



- сохранить изменения и закрыть проект (**Save**)
- закрыть проект без сохранения изменений (**Discard**)
- вернуться к открытому проекту (**Cancel**).

То же диалоговое окно отображается всякий раз, если вы пытаетесь выйти из Melodyne, когда открыт документ с несохраненными изменениями.

С помощью команд **Save** и **Save As** в меню **File** вы можете в любой момент сохранить проект под текущим или новым именем соответственно.

Команда **Revert to Version Last Saved** восстанавливает проект до состояния, в котором он находился при последнем сохранении, то есть отменяет все изменения, которые вы внесли за это время.

5.3. Папка для хранения аудиофайлов проекта

При первом сохранении проекта, Melodyne создает на своем уровне иерархии директорий папку для хранения аудиофайлов проекта, которая имеет то же имя, что и проект, но с суффиксом «**_Audio**». В этой папке хранятся все записи, которые вы сделали в рамках проекта, и все сэмплы, импортированные с помощью браузера проектов. Если вы хотите заархивировать проект или передать его другому пользователю, вы должны заархивировать или передать не только его MPD файл, но и эту папку.

5.4. Копирование аудиоматериала из одного открытого проекта в другой

Если в Melodyne открыто несколько проектов, вы можете копировать отдельные ноты или весь материал из одного проекта в другой. Просто выделите материал, скопируйте его, переключите проекты и вставьте. Также можно перетащить аудиофайл из браузера проектов одного проекта на вкладку другого. Когда вы перетаскиваете файл на вкладку, сделайте паузу, чтобы дать Melodyne время для переключения проектов, прежде чем перетащить файл в желаемое место в целевом проекте.

5.5. Импортирование проектов

Вы можете импортировать содержимое одного проекта в текущий проект, перетащив его MPD файл из проводника вашего компьютера или из браузера файлов Melodyne. Если вы выберете несколько MPD файлов в диалоговом окне **Open**, они будут загружены как отдельные проекты, каждый со своей вкладкой.

6. Воспроизведение, навигация, масштабирование

В этой главе мы рассмотрим функции масштабирования, навигации и воспроизведения аудио.

6.1. Управление воспроизведением с помощью клавиатуры и транспортной панели

Плагин Melodyne интегрируется в хост и идеально синхронизируется с воспроизведением хоста. Когда вы меняете позицию воспроизведения в хосте, эта информация передается и в Melodyne, отражая эту новую позицию. Как только запускается воспроизведение в хосте, запускается воспроизведение и в Melodyne. Запустить, остановить или изменить позицию курсора воспроизведения хоста из Melodyne невозможно.



В автономной версии Melodyne, запуск и остановка воспроизведения осуществляется через кнопки транспортной панели или клавишей **Пробел** на компьютерной клавиатуре. Если при этом удерживать клавишу **Alt**, воспроизведение будет ограничено текущим выделенным фрагментом.

В автономной версии Melodyne вы также можете управлять воспроизведением с помощью клавиш цифровой клавиатуры вашего компьютера. Горячие клавиши можно изменить в диалоговом окне **Preferences**, на странице **Shortcuts**, но по умолчанию они следующие:

- **[клавиша Пробел]**: останавливает или запускает воспроизведение с текущей позиции курсора.
- **[клавиша Enter]**, когда проект остановлен: запускает воспроизведение с текущей позиции курсора.
- **[клавиша Enter]** во время воспроизведения: переходит к последней начальной точке и продолжает воспроизведение с нее.
- **[клавиша 0 на цифровой клавиатуре]** во время воспроизведения: останавливает воспроизведение и переходит к последней начальной точке.
- **[двойной щелчок по клавише 0 на цифровой клавиатуре]**: переход к началу проекта.

В любой версии Melodyne, клавиши со стрелками на клавиатуре можно использовать для навигации по каплям. Когда воспроизведение остановлено, звук будет воспроизводить текущая выбранная капля.

Прежде чем вы сможете воспроизвести капли таким образом в автономной версии Melodyne может потребоваться щелкнуть в нотном редакторе, чтобы сфокусировать его. Фокус определяет к какой части интерфейса применяются горячие клавиши. Фокус обозначается тонкой оранжевой рамкой вокруг области.

6.2. Воспроизведение функцией скраббинг и масштабирование с помощью шкалы времени

Нижеописанные функции воспроизведения доступны в обеих версиях Melodyne, однако в версии плагина только когда остановлен хост; как только он запускается, плагин Melodyne также возобновляет воспроизведение.

Чтобы начать воспроизведение с нужной позиции дважды щелкните в этой позиции на шкале времени (или на заднем плане нотного редактора). Если при этом удерживать клавишу **Alt**, воспроизведение будет ограничено текущим выделенным фрагментом.

Если дважды щелкнуть по шкале времени во время воспроизведения, воспроизведение остановится, а курсор переместится в точку щелчка.

Одиночный щелчок на шкале времени помещает курсор в выбранную точку. Если вы сделаете это во время воспроизведения, вместо остановки воспроизведение курсор перейдет к выбранной позиции и воспроизведение продолжится оттуда. Если сделать это, когда воспроизведение остановлено, курсор перемещается в позицию щелчка, но воспроизведение не возобновится, а продолжится двойным щелчком по шкале времени.

Когда воспроизведение остановлено, материал можно воспроизвести с использованием функции скраббинг (**scrubbing**). Для этого щелкните на шкале времени и, не отпуская кнопку мыши, переместите мышь по шкале времени влево или вправо. Скорость воспроизведения зависит от скорости перемещения мыши.

Перемещение мыши на шкале времени вверх или вниз, позволяет масштабировать отображение в текущей позиции.



Обратите внимание: в Melodyne 5 Studio, когда вы начинаете воспроизведение или применяете функцию скраббинг на шкале времени нотного редактора, фейдер **Editing Mix** (на правой стороне панели инструментов) определяет, что вы будете слышать:

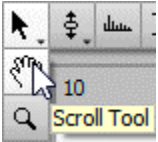
- если кнопка внутри фейдера сдвинута до конца влево, в нотном редакторе вы будете слышать только те ноты, которые соответствуют цветным каплям.
- по мере смещения кнопки фейдера в центр, серые капли, которые соответствуют нотам трека-ориентира, будут постепенно становиться громче.
- если кнопка фейдера сдвинута до конца вправо, вы услышите все треки Melodyne, включая те, которые в данный момент не отображаются в нотном редакторе.

6.3. Изменение размера окна

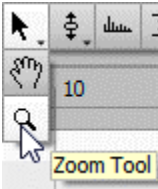


Чтобы изменить размер окна, перетащите его правый нижний угол. Процедура одинакова в обеих версиях Melodyne.

6.4. Прокрутка и масштабирование в нотном редакторе



Выберите инструмент прокрутки (символ руки) в контексте главного инструмента или в режиме главного инструмента нажмите клавиши **Ctrl Shift**, чтобы переместить область отображения с помощью мыши вверх/вниз или вправо/влево.



Выберите инструмент масштабирования (символ лупы) в контексте главного инструмента или в режиме главного инструмента нажмите клавиши **Ctrl Alt**, чтобы управлять масштабом с помощью мыши. Вы можете масштабировать одновременно по горизонтали и вертикали – с разными уровнями интенсивности в каждом случае.

- **Ctrl Shift + двойной щелчок** увеличивает масштаб одной или нескольких капель (если они выделены).
- **Ctrl Shift + двойной щелчок** на заднем плане редактора возвращает предыдущий уровень масштабирования.
- Для горизонтальной и вертикальной прокрутки можно использовать колесо мыши.

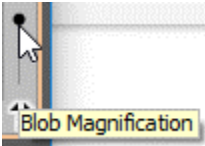


Для перемещения экрана можно использовать горизонтальные или вертикальные слайдеры прокрутки. Горизонтальный слайдер включает миниатюрное изображение содержимого в качестве ориентира.



Наведите курсор мыши на конец слайдера. Вид курсора изменится на символ лупы. Теперь слайдер прокрутки можно использовать для масштабирования.

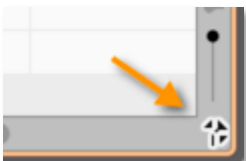
- Двойной щелчок в центре слайдера увеличивает или уменьшает масштаб ровно настолько, чтобы отображались все капли.
- Если активен режим зацикливания, двойной щелчок по горизонтальному слайдеру масштабирует до уровня, когда отображается все содержимое диапазона зацикливания.



Используйте слайдер в правом нижнем углу нотного редактора, чтобы изменить высоту капель. При этом их фактическая громкость не меняется.

6.5. Заметка об автоматической прокрутке в нотном редакторе

Если вы выбрали одну или несколько нот, Melodyne предполагает, что вы хотите их видеть и редактировать и применяет необходимые ограничения, временно деактивируя функцию автопрокрутки. Только когда вы отмените выбор нот (например, щелкнув на заднем плане нотного редактора) и перезапустите воспроизведение, дисплей возобновит отслеживание курсора воспроизведения. Точно так же, если вы переместите горизонтальный слайдер прокрутки во время воспроизведения настолько, что курсор воспроизведения фактически исчезнет с экрана, автоматическая прокрутка будет отключена. Остановка и перезапуск в этом случае повторно активируют функцию автопрокрутки.



Если автоматическая прокрутка была временно отключена, значок автопрокрутки в правом нижнем углу нотного редактора принимает вид как на скриншоте ниже.

6.6. Функции навигации и масштабирования

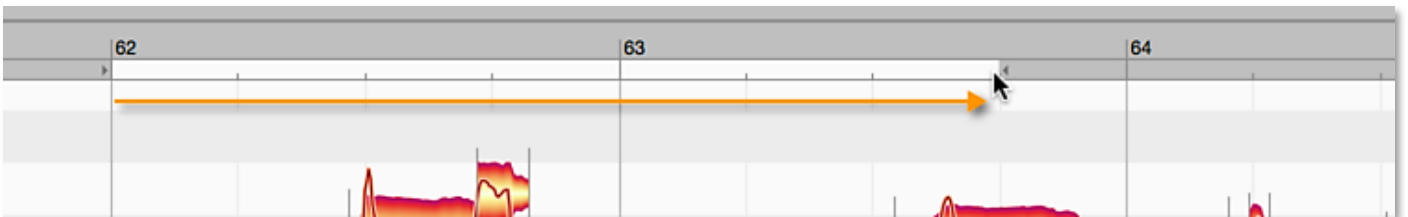
- Чтобы изменить размер окна, захватите и перетащите правый нижний угол окна редактора.
- Удерживая клавиши **Ctrl Shift**, перетащите задний план нотного редактора, чтобы переместить отображаемую область в четырех направлениях.
- Для прокрутки экрана вверх и вниз или (удерживая клавишу **Shift** влево и вправо) используйте колесо мыши.
- Перетаскивание заднего плана нотного редактора с нажатыми клавишами **Ctrl Alt** масштабирует изображение по горизонтали и/или вертикали.
- Щелкните на шкале времени и не отпуская кнопку, перетащите мышью вертикально чтобы масштабировать указанную область.
- Чтобы одновременно масштабировать по обеим осям используйте колесо мыши с нажатыми **Ctrl Alt**.
- Чтобы увеличить масштаб капли или нескольких выделенных капель дважды щелкните с нажатыми клавишами **Ctrl Alt**.
- Чтобы восстановить предыдущий масштаб дважды щелкните на заднем плане редактора с нажатыми клавишами **Ctrl Alt**.
- Используйте слайдеры прокрутки для перемещения экрана по горизонтали или вертикали
- Захватите и перетащите концы слайдера для масштабирования по горизонтали или вертикали.
- Потяните левый или правый конец горизонтального слайдера до упора, чтобы увеличить длину отображаемого сегмента.
- Двойной щелчок по слайдеру увеличивает или уменьшает масштаб по горизонтали или вертикали так, чтобы отображались все капли.
- Слайдер в правом нижнем углу редактора управляет высотой капель, не затрагивая их громкость.

7. Режим зацикливания

В режиме зацикливания фрагмент, попадающий в диапазон зацикливания, повторяется бесконечно.

7.1. Выделение диапазона зацикливания

Чтобы выделить диапазон зацикливания, щелкните в нижней части шкалы времени и перетащите мышью. Если при этом удерживать клавишу **Alt**, временная сетка будет проигнорирована, что позволит вам свободно разместить начальную и конечную границы диапазона (которые мы называем локаторами).



7.2. Активирование и отключение режима зацикливания

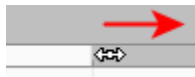
Дважды щелкните на диапазоне зацикливания по узкой полосе непосредственно под линейкой времени, чтобы активировать или отключить режим зацикливания. Когда режим зацикливания активен, диапазон зацикливания отображается белой полосой.



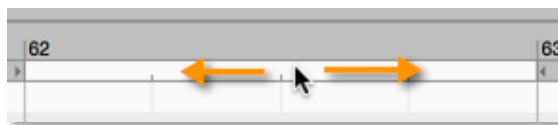
В автономной версии Melodyne вы также можете активировать и отключать режим зацикливания на транспортной панели.

Для активирования/отключения режима зацикливания можно назначить горячую клавишу на странице **Preferences** во вкладке **Shortcuts**.

7.3. Изменение длины и перемещение диапазона зацикливания



Чтобы изменить длину диапазона зацикливания захватите и перетащите правый или левый локаторы. Если при этом удерживать клавишу **Alt**, временная сетка будет проигнорирована, что позволит вам размещать локаторы свободно.



Захватите и перетащите середину диапазона зацикливания, чтобы переместить его «целиком» влево или вправо. Если при этом удерживать клавишу **Alt**, временная сетка будет проигнорирована.

Щелчок в стороне от локатора с нажатой клавишей **Shift** перемещает соответствующий локатор в позицию щелчка. Если при этом удерживать клавишу **Alt**, временная сетка будет проигнорирована.

7.4. Определение диапазона зацикливания с помощью выделенных капель

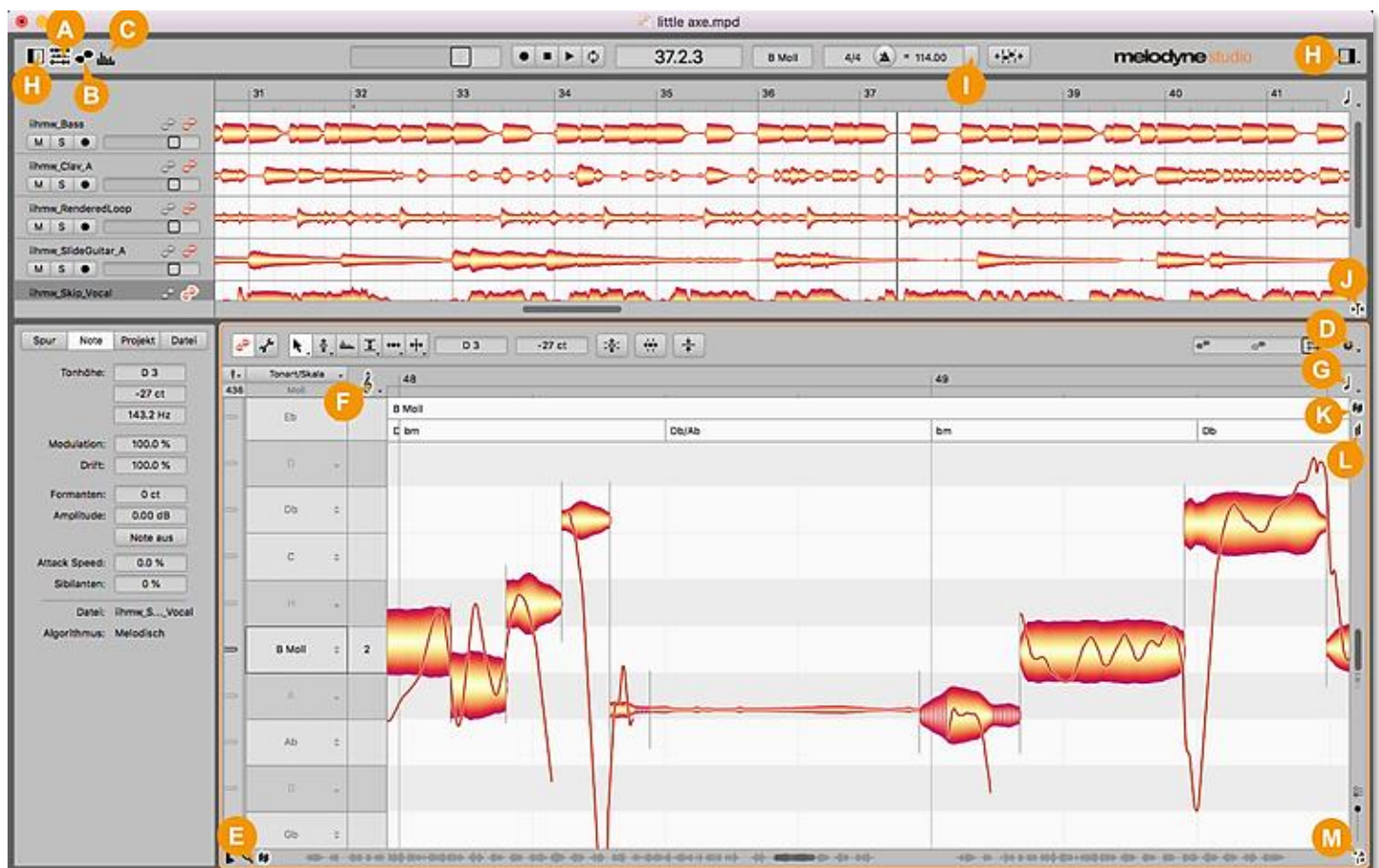
Чтобы переместить локаторы в начало и конец диапазона выделенных капель (с привязкой к сетке), удерживая клавишу **Shift** дважды щелкните в любом месте диапазона зацикливания. Если при этом удерживать еще и клавишу **Alt**, вместо привязки к сетке локаторы будут помещены в начало первой и конец последней капли в выделенном диапазоне.

8. Дисплей и другие параметры

В нотном редакторе Melodyne доступны различные опции адаптации внешнего вида и поведения программы под вас.

8.1. Отображение и скрытие элементов пользовательского интерфейса

Интерфейс Melodyne можно адаптировать к различным рабочим ситуациям и требованиям. Средства для этого вы найдете в меню **Options**, а также в самом интерфейсе.



На скриншоте выше показаны элементы интерфейса автономной версии Melodyne соответствующие командам меню **Options**.



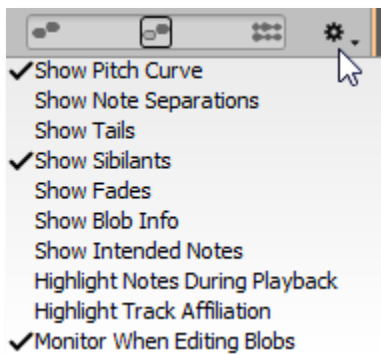
Show Tracks (A): отображает/скрывает панель треков, влияя при этом высоту окна нотного редактора. Если информационная панель отображается слева, заголовки треков будут оставаться видимыми, даже если сама панель треков в настоящее время скрыта.



Show Note Editor (B): отображает/скрывает нотный редактор, а также информационную панель слева влияя при этом на высоту панелей треков и заголовков треков соответственно.



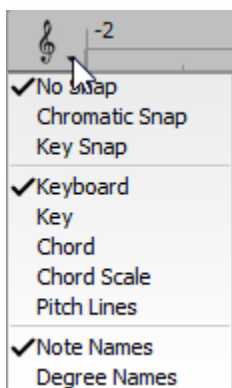
Show Sound Editor (C): отображает/скрывает звуковой редактор под нотным редактором.



Note Editor Options (D): различные опции нотного редактора подробно описаны ниже.



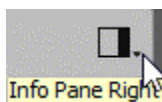
Scale Editor Options (E): последовательно отображает/скрывает одну, две или все три панели окна редактора звукорядов.



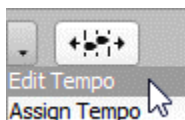
Pitch Grid (F): различные опции тональной сетки.



Time Grid Options (G): различные опции временной сетки.



Show Info Pane (H): отображает/скрывает информационную панель или размещает ее слева и/или справа (полная высота/только верхняя половина/только нижняя половина) экрана.



Show Tempo Editor (I): отображает/скрывает редактор темпа в режиме редактирования или в режиме коррекции.



Auto-Scroll Tracks (J): когда эта опция активирована, дисплей на панели треков следует за курсором воспроизведения.



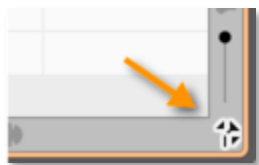
С помощью кнопок **Key (K)** и **Chords (L)** вы можете показать или скрыть панель звукорядов и/или панель аккордов.



Automatic Scroll in the Note Editor (M): когда эта опция активирована, дисплей в нотном редакторе следует за курсором воспроизведения.

Заметка об автоматической прокрутке в нотном редакторе: если вы выбрали одну или несколько нот, Melodyne предполагает, что вы хотите их просмотреть и отредактировать и применяет необходимые ограничения, временно деактивируя функцию автопрокрутки. Только когда вы отмените выбор нот (например, щелкнув на заднем плане нотного редактора) и перезапустите воспроизведение, дисплей будет следовать за курсором воспроизведения.

Точно так же, если вы переместите горизонтальный слайдер прокрутки во время воспроизведения так, что курсор фактически исчезнет с экрана, автоматическая прокрутка будет отключена. Остановка и перезапуск в этом случае повторно активируют функцию автопрокрутки.



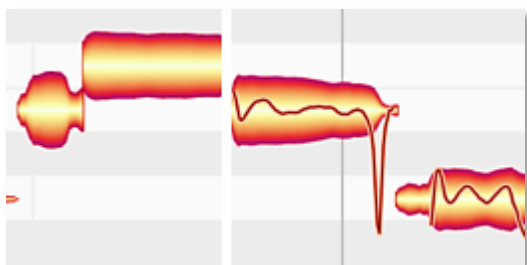
Если автоматическая прокрутка временно отключена, значок автопрокрутки в правом нижнем углу нотного редактора принимает форму, как на скриншоте слева.

Все параметры, описанные ниже, относятся к нотному редактору, и их можно найти в **Options > Note Editor Options** или щелкнув по значку шестеренки в правом верхнем углу редактора.

Обратите внимание, что эти параметры можно выбрать независимо для режима редактирования и режима коррекции.

8.2. Опция Show Pitch Curve

Если эта опция отмечена, на каплях будет отображаться тонкая линия, отслеживающая тональную составляющую (тональную кривую) нот.

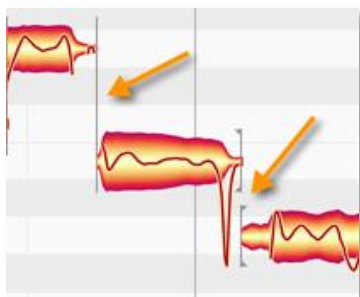


На скриншоте слева отображены «голые» капли (без отмеченной опции **Show Pitch Curve**), а справа те же капли, но с отмеченной опцией **Show Pitch Curve**.

Независимо от того, отмечена эта опция или нет, тональная кривая будет отображаться всякий раз, когда будет выбран инструмент **Pitch Tool**

8.3. Опция Show Note Separations

Если вы отметили эту опцию, в начале и в конце нот появляются серые вертикальные линии, указывая их границы или их разделение.

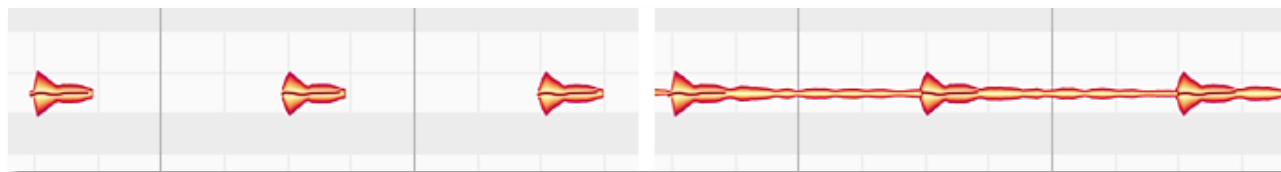


Разделение нот отображается в виде линий (мягкое разделение между объединенными нотами) или тонких скобок (жесткое разделение).

Независимо от того, отмечена эта опция или нет, разделение нот будет отображаться всякий раз, когда будет выбран инструмент **Note Separation Tool**

8.4. Опция Show Note Tails

При анализе и отображении нот редактор Melodyne проводит различие между самими нотами и их хвостами: ноты являются событиями музыкальной значимости, а хвосты отображают затухание звука, не обусловленное музыкально. Например, хвостом отображается часть реверберации, приписываемая данному тону. Опция **Show Note Tails** позволяет вам решить, будет ли реверберационная фаза нот отображаться или скрываться. Это, вероятно, будет зависеть от того, предпочитаете ли вы концентрироваться на музыкальных или акустических аспектах.

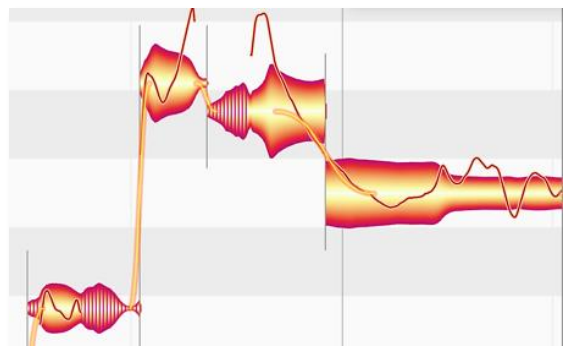


Если хвост не отображается, окончание музыкальной части ноты можно изменить с инструментом **Time Tool** , делая ноту длиннее или короче. Любая присутствующая реверберация будет в этом случае автоматически регулироваться внесенными изменениями. Эта опция служит для более ясного обзора предполагаемых музыкальных событий.

Если отображается хвост (при условии, что он есть), именно он будет хэндлом для инструмента **Time Tool** . Опция **Show Note Tails** наиболее эффективна в том случае, когда необходимо найти как можно более достоверную картину реально слышимых звуков и любую присутствующую реверберацию.

8.5. Опция Show Sibilants

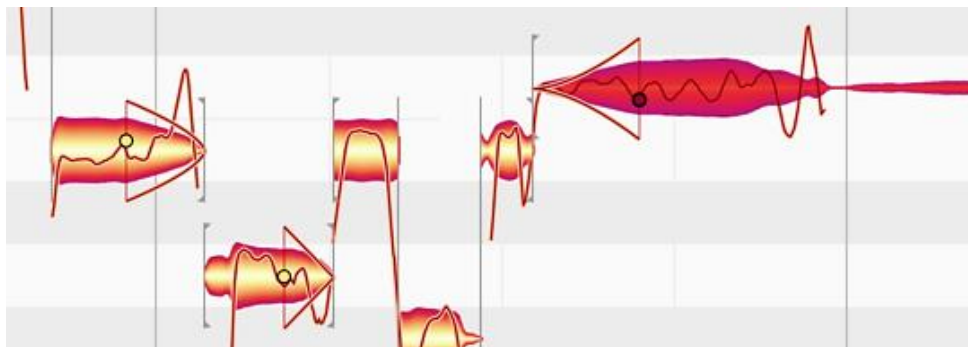
Если вы отметили эту опцию, сibilанты (а это не только свистящие звуки, но и твердые согласные в начале и в конце нот, а также или шум дыхания) обозначаются штриховкой.



Когда в режиме редактирования выбран инструмент **Sibilant Balance** или когда в режиме коррекции выбран инструмент **Sibilant Range**, сibilанты будут отображаться всегда, независимо от того, отмечена эта опция или нет.

8.6. Опция Show Fades

Если вы отметили эту опцию, элементы инструмента **Fade Tool** отображаются рядом с любыми нотами, которые вы ранее редактировали с помощью этого инструмента.



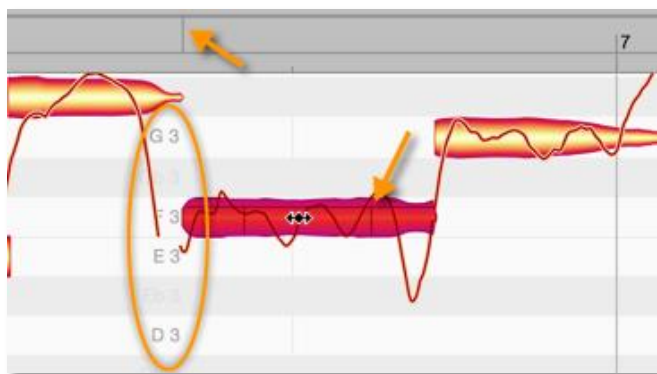
С инструментом **Fade Tool**, вы можете реализовать постепенное усиление в начале ноты и - совершенно независимо - постепенное затухание в конце.



Когда в обычном режиме редактирования выбран инструмент **Fade Tool**, соответствующие элементы отображаются всегда, независимо от того, отмечена эта опция или нет.

8.7. Опция Show Blob Info

С помощью опции **Show Blob Info** вы можете отобразить или скрыть различные элементы дисплея, предназначенные для оптимизации работы с отдельными нотами.

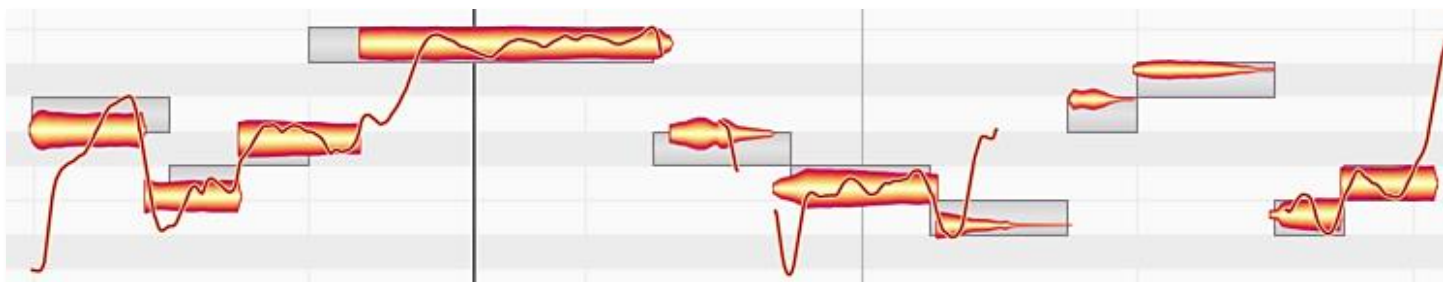


Самым ярким из этих элементов является собственная тональная шкала (**Local Pitch Ruler**), которая появляется непосредственно перед любой нотой, на которую вы наводите курсор мыши. Внутри самой капли тонкими линиями отмечены зоны перетаскивания для контекстно-зависимых инструментов.

Если вы перетаскиваете каплю с отмеченным флажком **Show Blob Info**, на шкале времени также появляется вертикальная линия, выровненная к точному началу ноты, облегчая позиционирование нот.

8.8. Опция Show Intended Notes

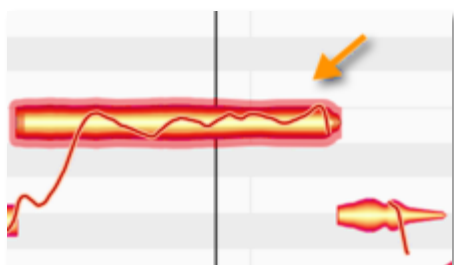
Если вы отметили эту опцию, позади каждой капли появятся серые прямоугольники.



Они всегда располагаются точно на полутоне и точно совпадают с линией сетки. Другими словами, они представляют собой предположения Melodyne (основанные на собственном анализе звука) относительно предполагаемой тональной позиции ноты и ее предполагаемой временной позиции. Эти предположения в целом оказываются точными, но не обязательно. Их следует рассматривать в качестве ориентира.

Серыми прямоугольниками также отображаются тональная и временная позиции, к которым будут тяготеть рассматриваемые ноты, если к ним применяется частичная квантизация с помощью макросов, и которые также являются позициями, к которым будут привязаны ноты, если вы дважды щелкните по их каплям с инструментами **Time Tool** или **Pitch Tool**.

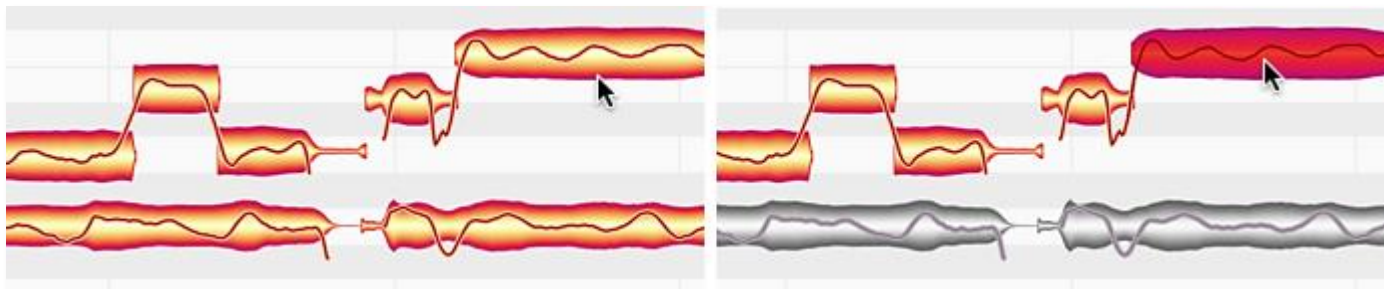
8.9. Опция Highlight Notes During Playback



С помощью этой опции вы можете «подсветить» воспроизводимую в данный момент ноту. Подсветка в основном полезна в том случае, когда на экране очень много нот.

8.10. Опция Highlight Track Affiliation

Когда несколько треков отображаются одновременно в нотном редакторе, эта опция улучшает обзор принадлежности нот к трекам: когда опция отмечена, и вы щелкаете по ноте с инструментом, все ноты, принадлежащие трекам не выбранной ноты, окрашиваются в серый цвет до тех пор, пока вы удерживаете нажатой кнопку мыши. Это позволяет сразу увидеть, какие ноты принадлежат, а какие нет к тому же треку, что и выбранная нота.



8.11. Опция Monitor When Editing Blobs

Если эта опция отмечена, когда вы изменяете тональную позицию капель в нотном редакторе, Melodyne воспроизводит с целью ориентации звук ноты в исходной позиции щелчка.

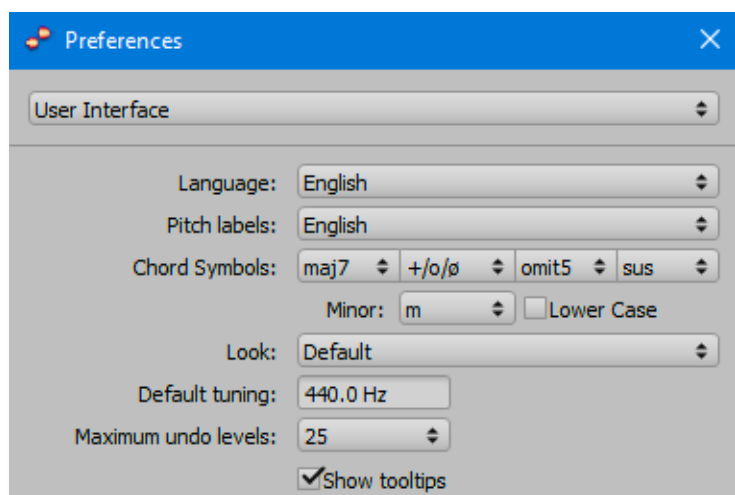
9. Окно глобальных настроек Preferences и горячие клавиши

В окне **Preferences** вы можете выбрать глобальные параметры, определяющие функциональность Melodyne в целом, а также назначить горячие клавиши на команды и функции.

9.1. Открытие окна и параметры интерфейса

В версии плагина окно **Preferences** открывается из меню **Settings**; в автономной версии из меню **Program** (macOS) или меню **File** (Windows). Доступные параметры в автономной версии отличаются от параметров в версии плагина.

Нижеперечисленные параметры интерфейса доступны в обеих версиях Melodyne. Любые изменения, внесенные в одну из версий, применяются и к другой.



Language: язык интерфейса.

Pitch labels: система обозначения нот - например, (по убыванию хроматически) английский (C, B, Bb и т. д.), немецкий (C, H, B и т. д.) или латинский (Do, Si, Sib и т. д.).

Chord Symbols: обозначения аккордов на панели аккордов.

Look: параметры контрастности интерфейса.

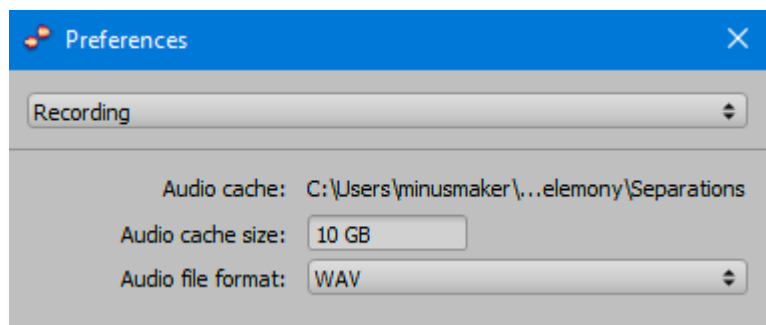
Default tuning: частота по умолчанию эталонного тона **A4** для новых проектов.

Maximum undo levels: Melodyne позволяет отменить до 100 действий. Однако значение по умолчанию **25**. Вы можете, если хотите, увеличить это значение, но это потребует дополнительной памяти.

Show tooltips: если вы хорошо знакомы с Melodyne, вы можете скрыть всплывающие подсказки, которые появляются при наведении курсора мыши на различные элементы интерфейса, сняв флажок с этой опции.

9.2. Глобальные аудиопараметры и параметры записи

На странице **Recording** окна **Preferences** доступны следующие параметры:

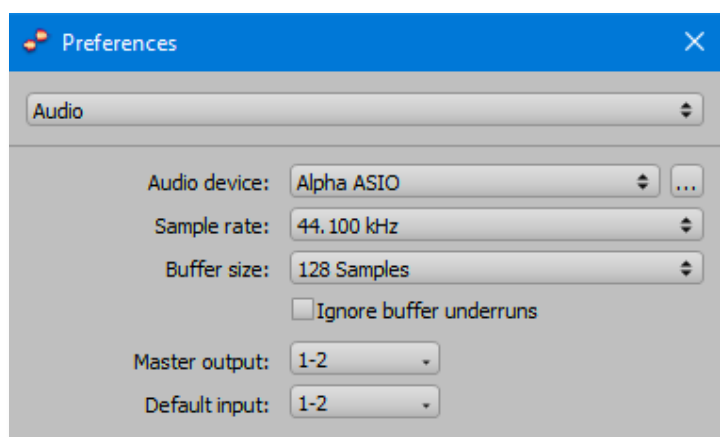


Audio cache: расположение на вашем жестком диске хранилище файла аудио кэша, необходимого Melodyne для внутренней обработки.

Audio cache size: максимальный размер файла аудио кэша.

Audio file format: формат файла, используемый Melodyne для записи. В большинстве случаев это форматы **WAV** и **AIFF**.

На странице **Audio** окна **Preferences** доступны следующие параметры:



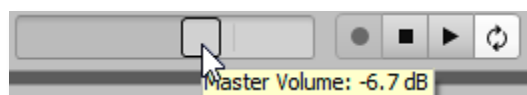
Audio device: аудиодрайвер или управляемое им аудиооборудование.

Sample rate: частота дискретизации Melodyne.

Buffer size: размер буфера, используемого при редактировании. Чем меньше значение, тем меньше задержка, но выше нагрузка на процессор.

Ignore buffer underruns: если автономная версия Melodyne запущена на медленном компьютере, где существует вероятность перегрузки, отметив этот флажок, вы сообщаете Melodyne, что это аудиооборудование часто очень чувствительно к отключениям и даже в таких случаях может привести к сбою компьютера.

Master output: главный выходной порт в автономной версии Melodyne. Громкость этого порта управляется регулятором **Master Volume** на транспортной панели.

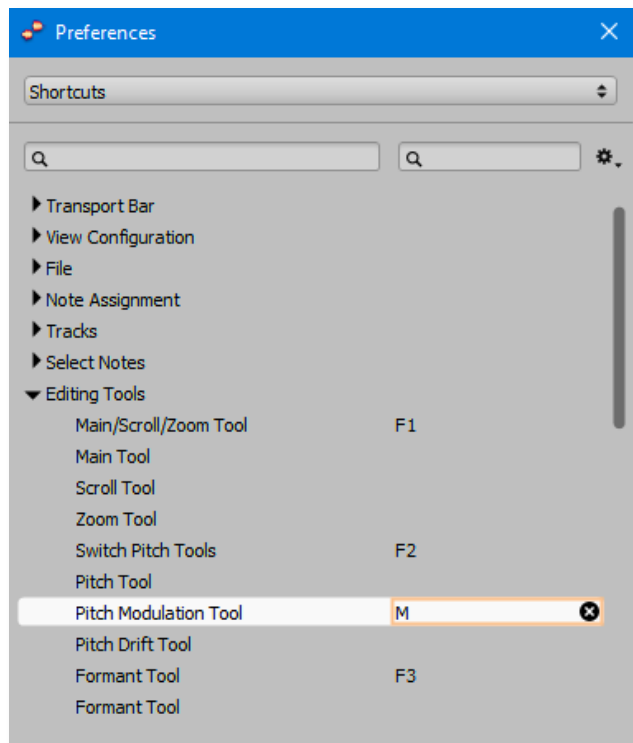


Если ваше аудиооборудование обеспечивает только один выходной порт, он автоматически будет главным.

Default input: главный входной порт в автономной версии Melodyne. Если ваше аудиооборудование обеспечивает только один входной порт, он автоматически будет главным.

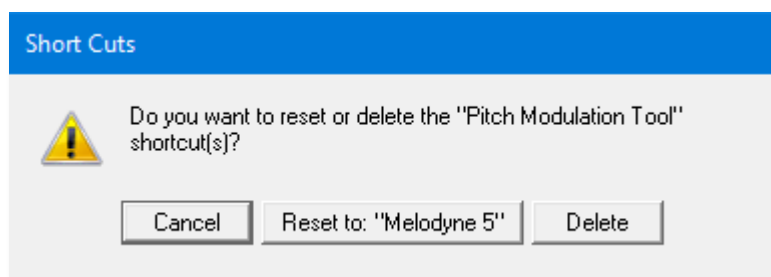
9.3. Страница Shortcuts окна Preferences

На странице **Shortcuts** вы можете назначить горячие клавиши для большинства функций и команд Melodyne. Функции и команды сгруппированы по категориям. Щелчок по треугольнику рядом с категорией открывает список всех функций, которые она включает. На скриншоте ниже, например, показаны все команды, связанные с инструментами редактирования (**Editing Tools**).



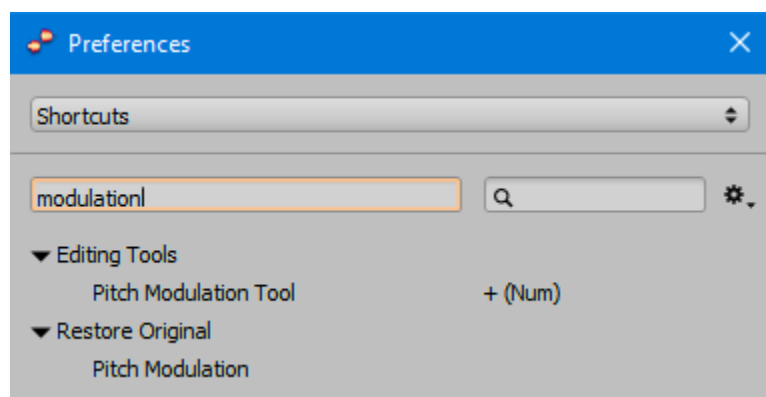
Щелкните по имени команды (в нашем примере это выбор инструмента **Pitch Modulation Tool**), а затем нажмите клавишу или комбинацию клавиш, которую вы хотите назначить на эту команду. Повторите процедуру для остальных команд.

Справа от горячей клавиши вы увидите значок . Если вы нажмете на него, вы можете выбрать одну из следующих функций:



Delete: отменяет назначение.

Reset to Melodyne 5: восстанавливает горячую клавишу по умолчанию для данной команды.

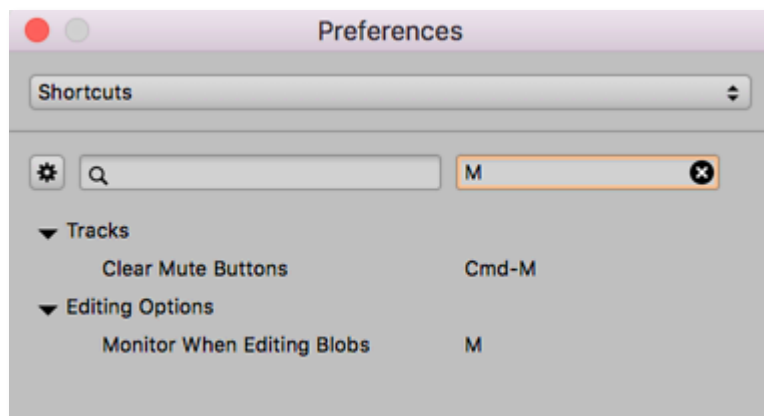


В качестве альтернативы открытию и закрытию категорий и прокрутке списка команд вы можете найти нужную команду, набрав ее в области поиска наверху слева. Это сужает выбор и позволяет сэкономить время. Необязательно вводить полное имя команды; например, можно просто набрать **Modulation**, и вы увидите два результата поиска:

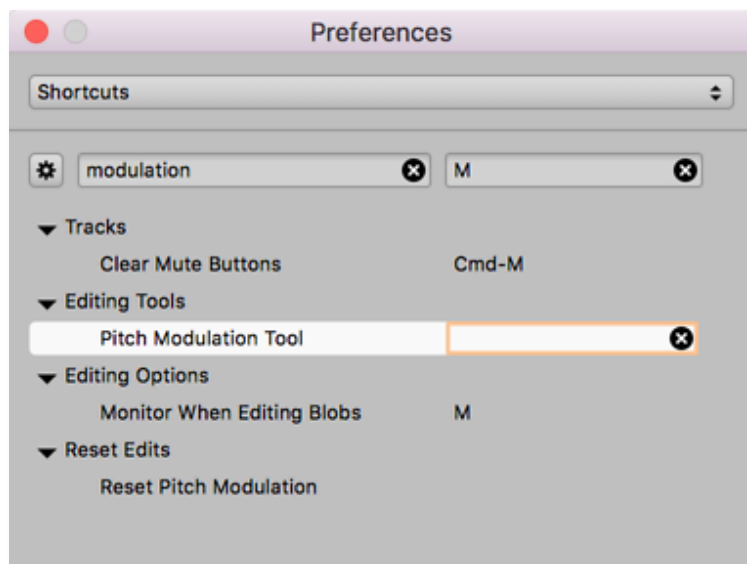
Если вы передумали, нажмите на значок  на левой стороне области поиска, и исходный список будет полностью восстановлен.

Помимо поиска по имени команды или функции, вы можете искать уже назначенные горячие клавиши в области наверху справа. Здесь также неполный ввод может дать несколько результатов поиска, что очень полезно на практике.

Например, предположим, что вы хотите назначить горячую клавишу для команды, которая активирует инструмент **Pitch Modulation Tool**. В этом случае клавиша **[M]** (обозначающая здесь слово «**modulation**») может показаться очевидным выбором; или, если эта клавиша уже занята, возможно, **[Shift] [M]** или **[Ctrl] [M]**. Чтобы узнать это, просто введите «**m**» в правой области поиска, и вы увидите, какие у вас есть варианты:



Клавиша **[M]**, как видите, уже назначена, но комбинации **[Alt] [M]** и **[Shift] [M]** по-прежнему доступны. Вы также можете объединить оба поля, например, вот так:



И, естественно, в нашем примере вы все равно можете выбрать клавишу **[M]**, даже если она по умолчанию назначена на другую функцию.

Горячие клавиши можно сохранить в набор, а также загрузить специально разработанные наборы, например рекомендованные для конкретных хостов. Для управления такими наборами используйте меню, которое открывается щелчком по символу шестеренки.

«... **edited**»: показывает набор, который вы используете в данный момент. Если, например, написано **Cubase** и ничего более, это означает, что набор, загруженный в настоящее время горячих клавиш, предназначен для хоста Steinberg с таким названием, и что вы еще не изменили его каким-либо образом. Если, с другой стороны, написано «**Cubase (edited)**», это будет означать, что после загрузки набора, разработанного для Cubase, вы внесли изменения. В таких случаях вы можете сохранить набор под новым именем.

«**Melodyne 5**»: заводские горячие клавиши по умолчанию для всех команд и функций.

Команды «**Open**» и «**Save**»: позволяют загрузить набор горячих клавиш или сохранить внесенные вами изменения на жесткий диск.

Melodyne предлагает сохранить горячие клавиши в следующей папке:

macOS:

/Users/Shared/Library/Application Support/Celemony/Shortcuts/Melodyne5

Windows:

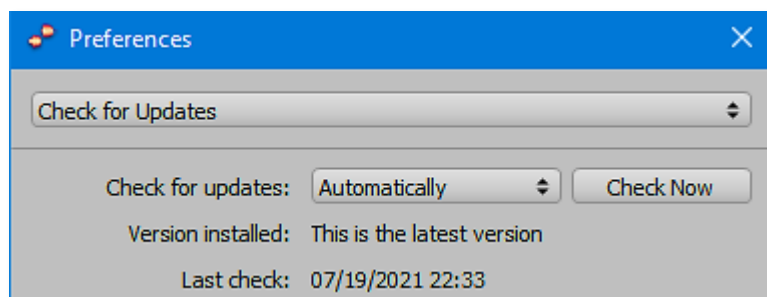
C:\ProgramData\CelemonySoftwareGmbH\Shortcuts\Melodyne5

Преимущество хранения ваших горячих клавиш в предложенной папке (дайте ей имя, например «**My Shortcuts**») состоит в том, что они появятся в списке и будут всегда под рукой.

Если, с другой стороны, вы перебрались в другую студию, где будете работать на другом компьютере, вам следует просто проигнорировать предложенную папку и сохранить ярлыки в другом месте, например, на USB накопителе.

9.4. Страница Check for Updates окна Preferences

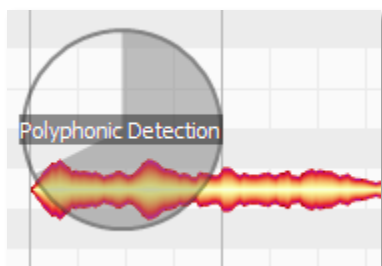
На этой странице вы можете определить, будет ли Melodyne проверять наличие обновлений автоматически или вы это будете делать вручную нажатием кнопки **Check Now**.



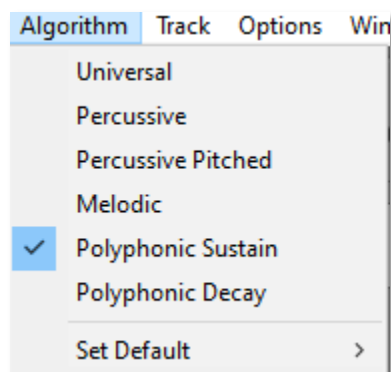
10. Аудио характеристики и алгоритмы

Для отображения и редактирования различных типов аудиоматериала Melodyne использует разные алгоритмы. В этой главе мы рассмотрим доступные алгоритмы и для каких типов аудиоматериала применяется каждый из них.

10.1. Процесс анализа (распознавания)



Melodyne анализирует аудиоматериал, распознает содержащиеся в нем ноты и подготавливает их для редактирования. В процессе анализа Melodyne сама определяет, с каким материалом она сталкивается, и решает, какой алгоритм использовать для отображения и воспроизведения нот.



Определить, что за алгоритм используется можно по галочке напротив названия алгоритма в меню **Algorithm**, а также по отображению капель в нотном редакторе.

Однако примите во внимание, что процесс анализа - в частности, полифонического аудиоматериала - не может по причинам, связанным с непреложными принципами, всегда приносить идеальный результат. Поскольку музыкально точный анализ записанного материала является наиболее важным предварительным условием для эффективного редактирования и убедительных акустических результатов, мы рекомендуем вам систематически проверять результаты анализа и вносить необходимые исправления в режиме коррекции.

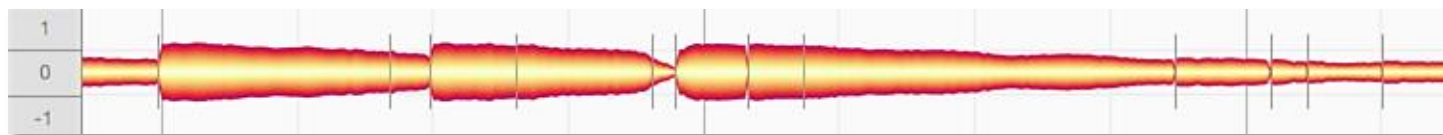
10.2. Вкратце о типах аудиоматериала и предназначенных для них алгоритмах

Чтобы получить наиболее оптимальные и детальные возможности редактирования, для следующих звуковых источников обычно используются следующие алгоритмы:

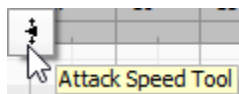
- Вокал, речь, саксофон, флейта, монофонический бас и т.д.: **«Melodic»**
- Перкуссионные звуки и лупы без существенных тональных компонентов: **«Percussive»**
- Бочки и томы драм машины TR-808, табла и аналогичные звуки перкуссии с тональной составляющей: **«Percussive Pitched»**
- Фортепиано, струнные, органы, гитары и другие полифонические инструменты, если при этом вы хотите отредактировать отдельные ноты: **«Polyphonic Decay»** или **«Polyphonic Sustain»** (в зависимости от их звукоизвлечения или используемых артикуляций, например, в случае струнных: пиццикато или легато)
- Ритм-гитары (фанк или рок гитары и схожие звуки), для которых не требуется доступа к отдельным нотам, и вы хотите только растянуть их по времени или транспонировать: **«Universal»**
- Мультиинструментальные лупы или миксы, которые вы хотите растянуть по времени, квантизировать или транспонировать: **«Universal»**
- Экспериментальный звуковой дизайн (независимо от исходного источника звука): потенциально любой алгоритм с экстремальными настройками, но в первую очередь **«Polyphonic Decay»** или **«Polyphonic Sustain»**.

10.3. Алгоритм «Universal»

Алгоритм **«Universal»** особенно подходит для сложных сигналов, содержащих как перкуссивные, так и тональные элементы. Если, например, вы хотите транспонировать, изменить временную позицию или темп всего музыкального произведения, этот алгоритм обеспечит наилучшее качество звука.



Алгоритм **«Universal»**, как и алгоритм **«Percussive»**, отображает все распознанные ноты на одной тональной позиции. На тональной шкале отображаются не названия нот, а только относительные значения полутонов, а функции звукоряда отключены. Процесс анализа с выбранным алгоритмом **«Universal»** очень быстр и потребляет гораздо меньше ресурсов, чем алгоритм **«Polyphonic»**. Поэтому это хороший выбор для записи отдельных инструментов всех видов, которые вы хотите просто ускорить, замедлить или транспонировать. Другими словами, треки, для которых вам не нужны навороты, такие как функция **DNA** или функции звукоряда Melodyne.



Обратите внимание, что к файлам, которые были распознаны алгоритмом **«Universal»**, инструмент **Attack Speed Tool** не применяется. Поэтому хэндлы скорости атаки для соответствующих капель не отображаются, а область **Attack Speed** в инспекторе нот не активна. Обратите также внимание, что алгоритм **«Universal»** при анализе никогда не выбирается автоматически; при необходимости его следует выбрать вручную.

10.4. Алгоритмы «Percussive»

Алгоритмы **«Percussive»** подходят для записи перкуссионных инструментов, шумовых и атмосферных эффектов, а также другого материала, в котором Melodyne не способна определить четкую тональную позицию. В этом случае распознаются последовательные перкуссионные удары, но все они отображаются на одной тональной позиции. Капли по-прежнему можно поднимать или опускать, тем не менее тональная шкала отображает не названия нот, а просто относительные значения в полутонах. Функции звукоряда отключены.

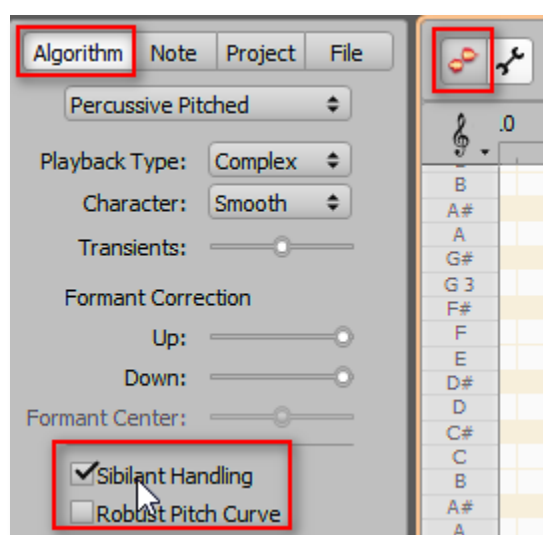


Однако некоторые перкуссионные инструменты обладают качеством, которое можно охарактеризовать как мелодические способности в том смысле, что многие из их звуков имеют воспринимаемую тональную составляющую. Например, некоторые бочки драм машины TR-808 четко настроены на бас. Беримбау, несмотря на весь перкуссивный характер своего звука, издает узнаваемые мелодии, как и табла. Алгоритм **«Percussive Pitched»** предназначен именно для таких инструментов - инструментов, которые на самом деле являются перкуссионными, но в то же время в некотором роде также тональны. В этом случае распознанные звуки разделяются и назначаются на индивидуальные тональные позиции. Это позволяет, в частности, легко настроить бочку 808, беримбау или табла под тональность музыкального произведения.



Хотя алгоритмы «**Percussive**» и «**Universal**» схожи с точки зрения способа обработки и отображения капель - так же, как алгоритмы «**Percussive Pitched**» и «**Percussive Melodic**» на первый взгляд кажутся схожими - два последних функционируют фактически по-разному, чем их оптические «двойники», поскольку они оптимизированы для различных аспектов перкуссионного звучания и, следовательно, обеспечивают наиболее убедительное качество звука при работе с материалом преимущественно перкуссионной природы. Однако при работе с не перкуссионными источниками, такими как человеческий голос, гитары, фортепиано и т. д., они находятся в явно не выгодном положении по сравнению с другими алгоритмами, которые оптимизированы для звуков с четкой тональной позицией.

В случае сомнений - с инструментами, которые кажутся вам как перкуссионными, так и мелодическими - лучший способ - попробовать каждый алгоритм по очереди.

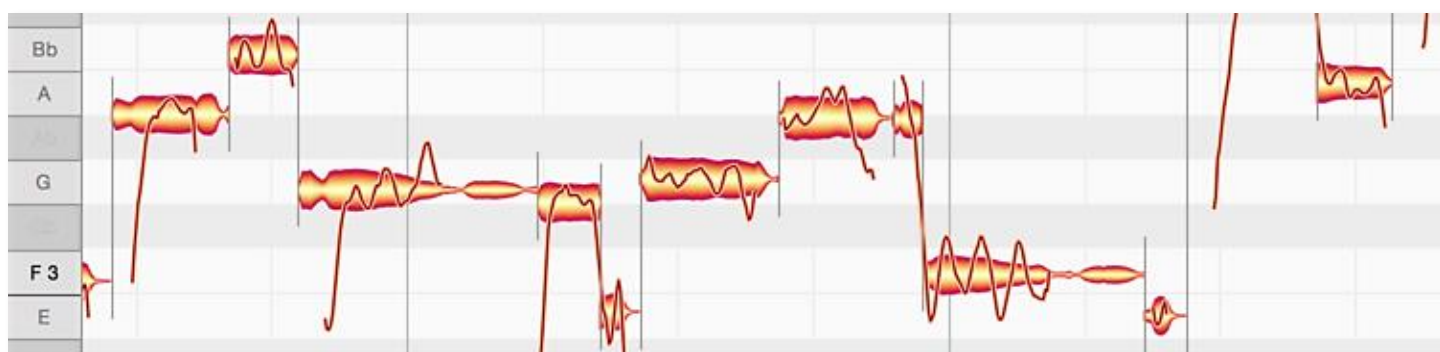


Другой отличительной особенностью алгоритма «**Percussive Pitched**», которую он разделяет только с алгоритмом «**Melodic**», является то, что Melodyne здесь может распознавать, отображать и позволяет редактировать свистящие (сбилянты). Однако с алгоритмом «**Melodic**» это происходит автоматически, тогда как с алгоритмом «**Percussive Pitched**» управление сбилянтами по умолчанию отключено. Чтобы активировать его, перейдите в режим коррекции и отметьте опцию **Sibilant Handling** в инспекторе алгоритмов.

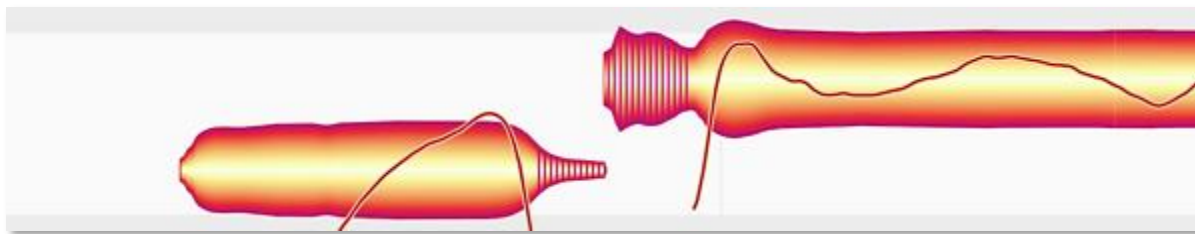
10.5. Алгоритм «Melodic»

Мелодический материал является монофоническим, т.е. в любой момент времени звучит только одна нота. Однако имейте в виду, что реверберация может привести к наложению нот даже в монофоническом материале, создавая, по сути, своего рода полифонию. Следовательно, если мелодический материал будет редактироваться в Melodyne, вам следует стремиться к максимально чистой и «сухой» (без реверберации) записи.

Капли, представляющие ноты в мелодическом материале, отображаются на индивидуальных тональных позициях. Будут ли капли изолированы или присоединены к другим каплям, зависит от того, как они игрались или пелись: стаккато или легато.

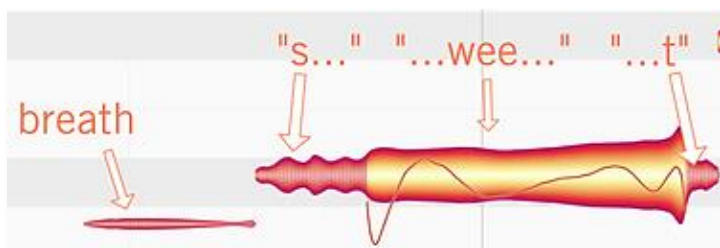


Алгоритм «**Melodic**» предназначен для солирующих вокальных треков, так как они неизменно монофонические; для полифонии должно быть как минимум два исполнителя. Кроме того, этот алгоритм учитывает неизменно слышимые в вокальных партиях сбилянты.



Термином «сibilянт» Melodyne подразумевает не только свистящие и шипящие гласные и согласные в начале или в конце нот, но также и звук вдоха или выдоха вокалиста между словами.

Такие звуки, которые Melodyne распознает автоматически и отображает штриховкой, имеют одну особенность по своей природе: певцы не могут придать им особую высоту тона, поэтому они не подвержены влиянию мелодических изменений. Это поведение прекрасно сохраняется алгоритмом «**Melodic**»: свистящие звуки остаются неизменными, даже когда слово или слог, к которому они принадлежат, сдвинуты вверх или вниз по высоте тона.

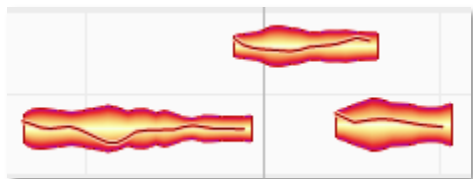


Возьмем слово «sweet» и переместим каплю, представляющую рассматриваемую ноту, вверх или вниз. Хотя будет казаться, что перемещается вся нота, акустически этого не произойдет, поскольку буква «S» в начале и «T» в конце будут звучать точно так же и после сдвига высоты тона, как и раньше; только «wee» посередине слова изменит тональную позицию - в направлении и на величину перемещения капли.

При редактировании временной позиции вы также заметите, что сibilянт (обозначенные штриховкой) никогда не сжимаются и не растягиваются неестественно.

Эта интеллектуальная обработка сibilянтов жизненно важна для достижения естественной коррекции интонации и тайминга. Melodyne учитывает даже те пограничные случаи, которые встречаются в природе, когда сibilянт и тональные компоненты слышны одновременно (а не последовательно, как это было ранее со словом «sweet»).

10.6. Алгоритмы «Polyphonic»



В Melodyne, благодаря функции **DNA (Direct Note Access)**, в записях можно распознавать и редактировать ноты даже полифонических инструментов, таких как фортепиано или гитара, включая отдельные ноты в аккордах. С алгоритмом «**Polyphonic**», капли отображаются аналогично монофоническому материалу с той лишь очевидной разницей, что всякий раз, когда звучит аккорд или гармонический интервал капли располагаются друг над другом вертикально (на их

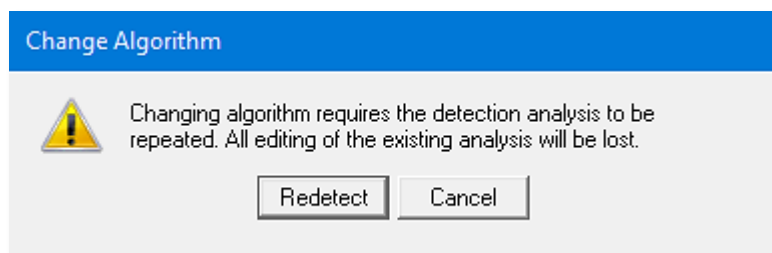
соответствующих тональных позициях).

Доступно две версии алгоритма «**Polyphonic**».

Polyphonic Sustain подходит для широкого диапазона полифонического аудиоматериала, где начало каждой ноты существенно не отличается от остальных, как в случае с струнными инструментами, исполняемыми легато и органной музыкой.

Polyphonic Decay — это разновидность алгоритма «**Polyphonic**», разработанная для инструментов или артикуляций, где начало каждой ноты заметно отличается от последующих, примерами являются струнные инструменты с исполнением пиццикато, гитара и фортепиано. Обратите внимание, что функция **DNA** предназначена для распознавания полифонических инструментов, записанных по отдельности, поскольку она разделяет ноты по высоте тона, а не по инструменту. Это означает, что, если бы вы записали два разных инструмента на одном и том же треке, всякий раз, когда эти инструменты играли одну и ту же ноту, появлялась бы одна капля (представляющая объединенный звук обоих инструментов), а не отдельные капли для каждого инструмента, играющего эту ноту.

В любое время можно выбрать алгоритм, отличный от того, который автоматически выбирает для вас Melodyne. Это можно сделать, например, если вы обнаружили, что материал интерпретирован не так, как вы ожидали для вашего редактирования. Для этого, остановите воспроизведение, выберите алгоритм, который вы предпочитаете в меню **Algorithm**. Melodyne повторно распознает материал в свете вашего выбора и соответствующим образом отрегулирует дисплей.



 **Примечание:** если вы поменяли алгоритм, любое редактирование этого же трека, выполненное до переключения алгоритмов, включая любое копирование нот, будет потеряно (скопированные ноты на других треках при этом сохранятся). Поэтому какой алгоритм вы хотите использовать необходимо решить еще до того, как вы начнете редактировать.

В версии плагина выбор алгоритма необходимо сделать для каждой передачи, тогда как в автономной версии и версии ARA в хосте он применяется для каждого аудиофайла в редактируемом документе - в совокупности мы описываем такой материал как «аудиоисточники». Прежде чем вы изменить алгоритм, необходимо сначала выбрать одну или несколько нот, принадлежащих исключительно к этому алгоритму. Если вы не выбрали никаких нот или нот из двух разных аудиоисточников, меню **Algorithm** будет неактивным. В таких случаях сократите выбор до нот, принадлежащих только одному источнику звука, и после этого можно будет сменить алгоритм.

Особенность автономной версии: когда вы сменяете алгоритм, запуская новый анализ, Melodyne проверяет

состояние переключателя **Auto Stretch** : если он активирован, после завершения нового анализа темп файла будет скорректирован под темп проекта: если переключатель **Auto Stretch** не активирован, будет оставлен исходный темп файла.

 **Обратите внимание:** некоторые типы аудиоматериала не распознаются с алгоритмами «**Polyphonic**», поскольку содержат слишком мало тональных компонентов. Если в случае с таким материалом вы выбрали один из полифонических алгоритмов по умолчанию, процесс полифонического анализа будет прерван и начнется новый анализ материала с использованием алгоритма «**Percussive**», который оптимально подходит для этого материала. Если хотите, в таких случаях, когда новый анализ будет завершено, вы все равно можете переключиться на алгоритмы «**Universal**» или «**Melodic**».

10.8. Автоматический или ручной выбор алгоритма

По умолчанию, Melodyne, основываясь на характеристиках звука и различиях в типах материала, самостоятельно определяет подходящий алгоритм:

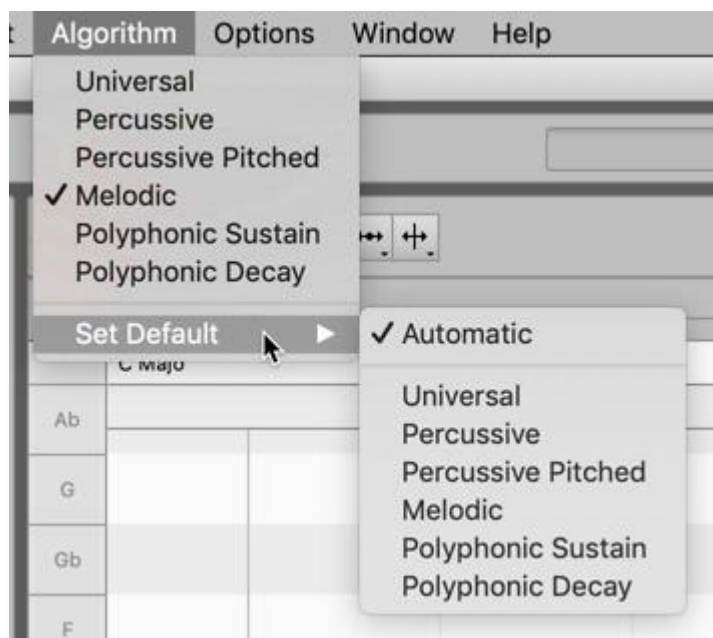
- Перкуссионный материал: в этом случае выбирается алгоритм «**Percussive**».
- Монофонический мелодический материал: в этом случае выбирается алгоритм «**Melodic**».
- Полифонический материал: и в этом случае, в зависимости от аудиоматериала, выбирается алгоритм «**Polyphonic Decay**» или «**Polyphonic Sustain**».

Если, с другой стороны, в экземпляре плагина Melodyne или на треке автономной версии материал уже был распознан и когда новый материал передается в этот экземпляр или в новый файл в автономной версии, Melodyne будет использовать тот же алгоритм для нового материала, что и для предыдущего, даже если выбран параметр **Automatic**.

Таким образом, отказ от параметра **Automatic** призван обеспечить максимальную последовательность в анализе и избежать любого риска в плане того, что одна из передач с вокального трека внезапно будет интерпретирована как перкуссионная. Однако, если вы изменили алгоритм передачи или файла вручную, автоматизация сработает снова, и в случае дальнейших передач или файлов на уже распознанный материал никакого внимания обращать не будет.

Это правило применяется только в том случае, если в качестве алгоритма предварительно выбран параметр **Automatic**, и не применяется, когда в автономной версии Melodyne вы сначала перетаскиваете файл в проект, для которого вы уже сохранили дополнительную информацию об алгоритме и анализе нот. Из режима коррекции в автономной версии Melodyne можно сохранить этот тип данных о назначении в аудиофайл.

Установив другое значение по умолчанию в меню **Algorithm**, вы можете запретить Melodyne автоматически выбирать алгоритм для анализа. Это может быть полезно в том случае, если, например, вы регулярно хотите редактировать определенные файлы, используя алгоритм «**Percussive**», но Melodyne при каждом их открытии интерпретирует материал как полифонический. За счет предварительного выбора алгоритма «**Percussive**» в таких случаях вы можете сэкономить время, так как вам больше не придется без необходимости ждать, пока Melodyne выполнит свой полифонический анализ только для того, чтобы отменить результаты через несколько мгновений, когда вы вручную выберете алгоритм «**Percussive**».



Однако не забывайте, когда вам больше не нужно навязывать свой выбор алгоритма Melodyne, восстановите значение **Automatic** в качестве параметра по умолчанию. В противном случае, поскольку Melodyne запоминает ваш выбор по умолчанию даже после того, как вы вышли из программы, вы можете удивиться, обнаружив, что при следующем запуске программы ваш вокал будет интерпретироваться как перкуссионный.

11. Режим коррекции нот

Поскольку Melodyne всегда анализирует аудиоматериал, прежде чем вы сможете выполнить какое-либо редактирование, корректность этого анализа оказывает значительное влияние на то, насколько удобно вы впоследствии сможете работать с материалом и как достоверно будут звучать результаты вашего редактирования. По этой причине важно проверить, правильно ли Melodyne идентифицировала ноты в вашем материале, и при необходимости исправить любые ошибки. Здесь на помощь приходит режим коррекции нот.

11.1. Что включает в себя редактирование анализа

В режиме коррекции нот ни одно из внесенных вами изменений не оказывает слышимого воздействия на сами ноты. Все, что вы делаете — это убеждаетесь, что отображаемые ноты фактически соответствуют сыгранному или спетому. Другими словами, вы приводите то, что видите, в соответствие с тем, что слышите. В процессе вы все время работаете над отображением исходной записи и, так сказать, над базисом для всех музыкальных изменений, которые будут сделаны позже. Чем основательнее базис, тем лучше окончательное звучание после ваших редактирований.

Тот факт, что есть смысл и необходимость проверять и редактировать процесс анализа, а вместе с ним и интерпретацию аудиоматериала, на первый взгляд может показаться утомительным. Но это дает огромные преимущества, поскольку зачастую существует несколько возможных интерпретаций аудиоматериала, и в конечном итоге решать вам, какая из них является оптимальной в данном акустическом и музыкальном контексте.

Процесс анализа в Melodyne в основном протекает автоматически и обеспечивает логически последовательные результаты. Объем редактирования в этом режиме зависит от используемого алгоритма и рассматриваемого аудиоматериала. Например, в случае «сухой» (без обработки) записи одного вокалиста вы очень редко столкнетесь с проблемами.

Время от времени может случиться так, что нота будет распознана не в той октаве, и в этом случае, если вы позже транспонируете ее, она будет звучать неестественно. Исправить анализ в таких случаях - быстро решаемая задача. То же самое и с перкуссионным материалом, где обычно необходимо только ввести или удалить случайное разделение нот.

Анализ полифонического материала, естественно, требует более точного редактирования в режиме коррекции. Здесь вопросы сложнее, а правдоподобных интерпретаций больше, чем с другими алгоритмами; хотя, опять же, объем необходимого редактирования в основном зависит от природы аудиоматериала. Благодаря четкой структуре обертонов, ноты, сыгранные, например, на ксилофоне, гораздо легче обнаружить точно, чем ноты трека дисторшн гитары. Это связано с тем, что в последнем случае набор обертонов более сложен, и назначить их на правильные ноты (то есть на основные тоны, к которым они принадлежат) сложнее. С такими сигналами также может произойти ситуация, когда особенно слышимый обертон будет ошибочно принят за основной тон, то есть он будет интерпретироваться как самостоятельная нота, хотя на самом деле это просто побочный продукт более низкой ноты. Если эту ошибку не исправить и позже изменить тональную позицию только обертона (не изменив тональную позицию основного тона), эти два компонента будут конфликтовать и будут звучать неестественно.

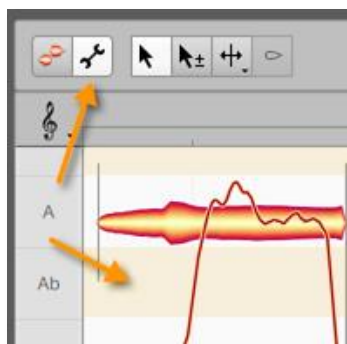
Пример с обертоном ясно показывает, почему в некоторых случаях Melodyne не может быть на 100% уверена в своих решениях и почему она не всегда может точно знать, какие ноты были сыграны, а какие нет. Таким образом, в режиме коррекции нот цель состоит в том, чтобы установить точное однозначное соответствие между отображаемыми нотами и нотами, которые были сыграны на самом деле. Все встает на свои места позже, когда вы начинаете редактировать, поскольку нотный редактор будет отображать только правильные ноты, а ваше редактирование обеспечит максимально реалистичные результаты.

11.2. Что редактируется и где

Как и выбор алгоритма, режим коррекции нот неизменно применяется ко всем нотам:

- аудиофайла в автономном режиме
- конкретного записанного файла
- переданного файла в режиме плагина

Все три типа мы будем называть «источник звука». Когда нотный редактор содержит ноты с нескольких источников, начните с нажатия на любую ноту, принадлежащую источнику, результаты анализа которого вы планируете редактировать.



Теперь щелкните по значку гаечного ключа рядом с панелью инструментов нотного редактора, чтобы активировать режим коррекции. Фон нотного редактора изменит цвет, показывая, что вы больше не находитесь в режиме редактирования, а перешли в режим коррекции. В режиме коррекции то, что вы видите и слышите, является исходным состоянием аудиоисточника; любое редактирование, которое вы, возможно, выполнили ранее, здесь игнорируется. Щелчок по значку капли (слева от значка гаечного ключа) переносит вас из режима коррекции в режим редактирования. Здесь вы уже услышите результаты любого редактирования, которое вы выполнили перед переключением в режим коррекции. Однако это применимо только в том случае, если вы в режиме коррекции не изменили алгоритм, поскольку любое изменение алгоритма запускает новый анализ, и каждый раз, когда вы запускаете новый анализ - все редактирования нот, которые

были выполнены ранее, теряется.

11.3. Различные типы нот

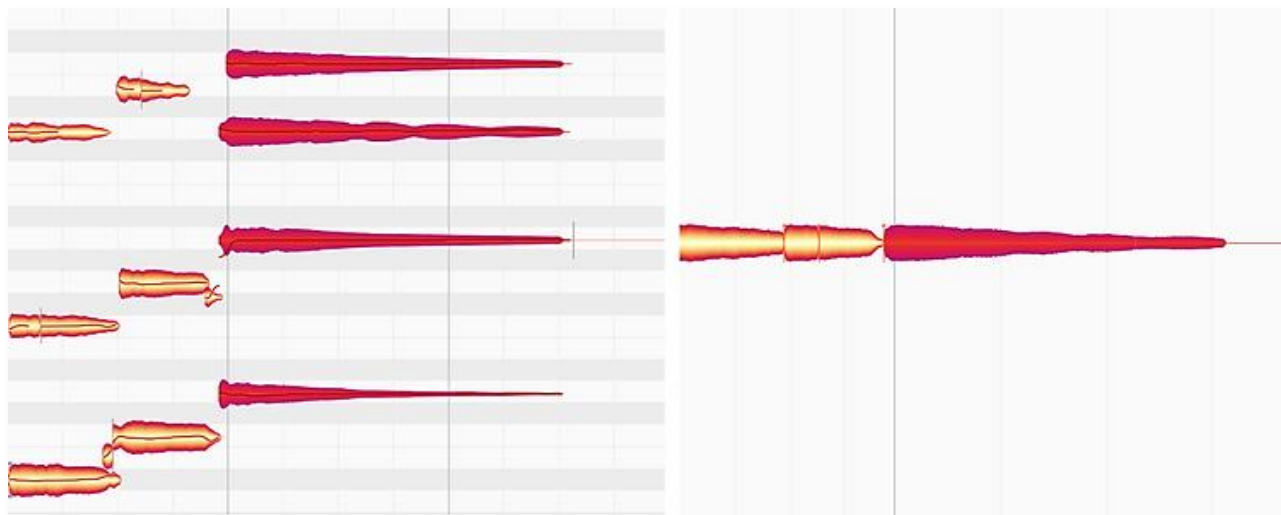
«Капля» Melodyne представляет собой ноту, но Melodyne различает несколько типов нот, и очень важно - особенно когда вы работаете в режиме коррекции - понимать суть и разницу между ними:

- активные ноты
- неактивные/потенциальные ноты
- тихие ноты.

Большинство капель представляют собой активные ноты, которые Melodyne, внимательно проанализировав запись, считает, что это были именно ноты (т. е. основные тоны), которые фактически сыграны или спеты. Активные ноты соответствуют таковым, которые будут отображаться музыкальной нотацией: D, F # и т. д. Помимо тональной позиции, активные ноты имеют определенную длительность; и, естественно, вы можете изменять эти и другие характеристики нот в Melodyne.

С алгоритмом «**Melodic**», одновременно может быть выбрана только одна нота; потому, что данный алгоритм предназначен для монофонических источников (скажем, человеческий голос или соло инструмент, который может воспроизводить только по одной ноте).

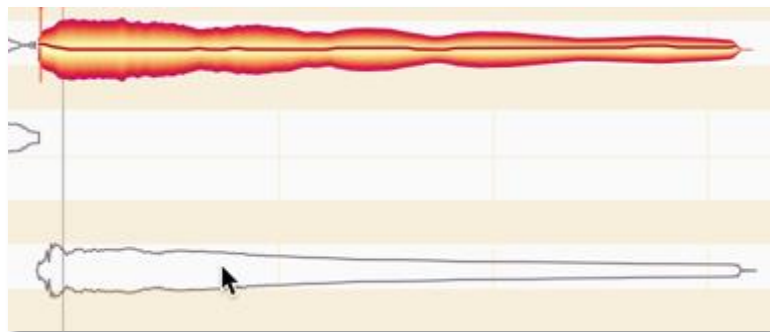
Благодаря полифоническим алгоритмам, разработанным для таких инструментов, как фортепиано или гитара, способных воспроизводить аккорды, или несколько мелодических партий, одновременно могут быть активны две или более нот, с отдельными каплями на каждую ноту. Однако, когда аудиоматериал был проанализирован с использованием алгоритмов «**Percussive**» или «**Universal**», все ноты аккорда будут представлены одной каплей. Таким образом, с последними двумя алгоритмами лучше всего рассматривать каплю как «отрезок времени», а не как музыкальную ноту. Чтобы проиллюстрировать разницу, на скриншоте ниже отображен гитарный аккорд, распознанный (слева) с использованием алгоритма «**Polyphonic**», и (справа) с использованием алгоритма «**Percussive**»:



По каплям слева вы можете точно видеть, какие ноты составляют аккорд. С другой стороны, из капли, предоставленной алгоритмом «**Universal**», невозможно сказать, какой именно или даже сколько нот составляют аккорд.

С точки зрения их редактирования с использованием инструментов, нет большой разницы между обычными каплями, предоставленными алгоритмом «**Polyphonic**», и каплями алгоритма «**Universal**» за исключением того, что касается редактирования аккордов: когда аккорд представлен одной каплей, он может быть транспонироваться только единым блоком; так, например, аккорд фа мажор может стать аккордом соль мажор или ля мажор. Другими словами, интервалы между различными нотами, составляющими аккорд, не могут быть изменены, потому что все ноты, скрытые за одной каплей, перемещаются на одинаковое расстояние при транспонировании аккорда вверх или вниз. С другой стороны, с алгоритмом «**Polyphonic**» каждая нота, составляющая аккорд, назначается на индивидуальную каплю, и вы можете перемещать каждую каплю по отдельности - возможно, в другом направлении и/или на разную величину выше или ниже. Таким образом вы можете превратить фа мажор в фа минор или в любой другой аккорд.

Потенциальные ноты Melodyne составляют следующую категорию:



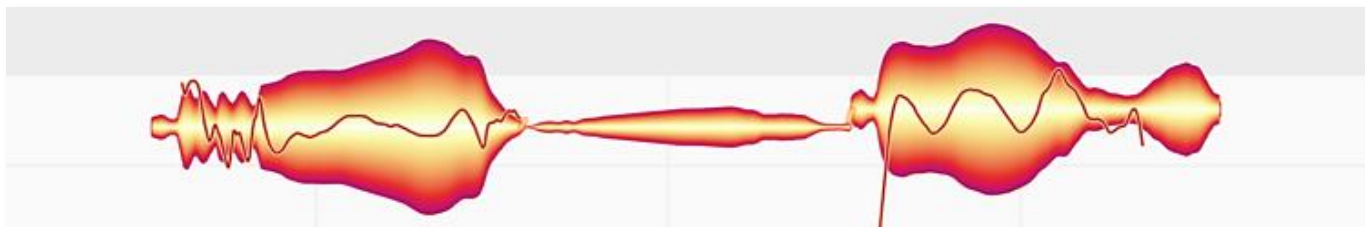
Представленные контурами («полными силуэтами»), они располагаются на тональных позициях, где Melodyne предположила поместить обычную каплю, но в конце концов поместила ее в другое место, оставив силуэт как намек на то, что могло бы быть возможной альтернативой для этой конкретной ноты.

Так что вы можете превратить эту потенциальную ноту в обычную. Это можно сделать только в режиме коррекции нот, потому что только в этом режиме вы сможете видеть потенциальные ноты. Как только вы вернетесь в режим редактирования, на дисплее будут отображаться только обычные капли (представляющие активные ноты). Следует добавить, что потенциальные ноты доступны только с алгоритмами «**Melodic**» или «**Polyphonic**».

Наконец, есть такие ноты, которые Melodyne определяет как «тихие нотами». Их можно увидеть как в режиме коррекции, так и в режиме редактирования, независимо от того, какой алгоритм используется для анализа материала. Тихая нота появляется везде, где есть пауза между двумя нотами; следовательно, она соответствует паузе.

Как и пауза, у этой ноты есть определенная длительность, но нет тональной позиции, поэтому тихие ноты транспонировать нельзя. Их длительность, однако, изменяется, если ноты, которые им предшествуют, укорачиваются или удлиняются, или если ноты, которые следуют за ними, перемещаются вперед или назад, таким же способом, как пауза восьмой ноты в партитуре становится паузой шестнадцатой ноты, если предыдущая нота была удлинена или следующая нота сдвинулась вперед на ту же величину.

Тихие ноты на самом деле не являются абсолютно тихими, потому что даже во время пауз между обычными нотами запись продолжается, улавливая такие звуки, как звук микрофонного предусилителя или гудение гитарного усилителя, но они, как правило, намного тише, чем окружающие их ноты. На скриншоте ниже мы видим три ноты: активная нота, за ней тихая, за которой следует еще одна активная:



Это иллюстрирует две важные визуальные характеристики тихой ноты:

- у нее нет тональной кривой;
- она всегда на одном уровне с нотами слева от нее; если вы сдвинете последнюю вверх или вниз, тихая нота переместится вместе с ней, но изменение будет чисто визуальным; любые звуки, которые представляет тихая нота, остаются неизменными.

При использовании инструментов в режиме коррекции наилучшие результаты принесет четкое понимание природы и поведения различных типов нот в Melodyne. Это тема следующей главы, где вы также узнаете, как преобразовывать тихие ноты в обычные, а также потенциальные ноты в обычные капли и наоборот, активируя и деактивируя соответствующие ноты.

12. Инструменты коррекции нот

12.1. Главный инструмент в режиме коррекции

В режиме коррекции нот используются инструменты с функциями, отличающимися от таковых в режиме редактирования. Самое главное отличие заключается в следующем: в режиме коррекции инструменты не оказывают прямого или непосредственного воздействия на звучание нот; их цель, скорее, состоит в том, чтобы максимально приблизить распознанные и отображаемые ноты к реальному музыкальному содержанию. Это позволяет впоследствии более эффективно редактировать материал и получать оптимальные акустические результаты.

Доступные инструменты зависят от алгоритма.



Как и в режиме редактирования, главный инструмент в режиме коррекции сочетает в себе ряд наиболее важных функций других инструментов, чтобы вы могли выполнять множество типичных задач, не меняя сами инструменты.



В нижней части капли главный инструмент функционирует как инструмент активирования нот (**Activation Tool**).



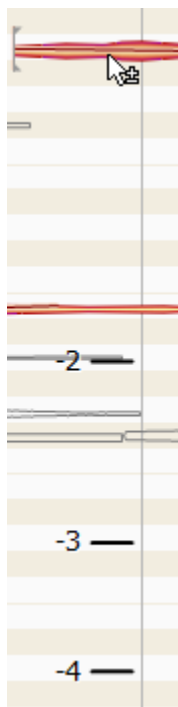
В верхней части капли главный инструмент функционирует как инструмент разделения нот (**Note Separation Tool**).

Мы рассмотрим каждый из них по очереди.

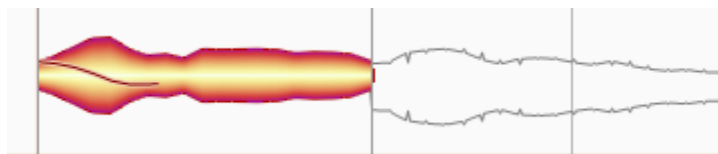
12.2. Инструмент активирования нот (Activation Tool)



Инструмент активирования нот не доступен с алгоритмами «**Percussive**» и «**Universal**». Следовательно он применяется с алгоритмами «**Melodic**», «**Percussive Pitched**» или одним из алгоритмов «**Polyphonic**».



Если вы наведете курсор мыши с инструментом **Activation Tool** над каплей, на фоне сетки будет отображаться серия его обертонов. Это позволяет сразу увидеть, какие из капель над ним совпадают по высоте тона с частичными тонами выбранной ноты.



В дополнение к обычным каплям, используемым в Melodyne для представления нот, вы можете видеть полые капли, у которых видны только контуры или «силуэты». Они представляют собой то, что мы называем «потенциальными нотами», и располагаются

на тональных позициях, на которых Melodyne предположила поместить обычную заполненную каплю, но вместо этого поместила ноту на другую тональную позицию, оставив силуэт как намек на то, что это может быть возможной альтернативой для этой конкретной ноты. Но вы можете превратить эту потенциальную ноту в обычную. Это можно сделать только в режиме коррекции, так как только в этом режиме вы можете видеть потенциальные ноты. Как только вы вернетесь в режим редактирования, на дисплее будут отображаться только обычные капли (представляющие активные ноты). Следует добавить, что потенциальные ноты доступны только с алгоритмами «**Melodic**» или «**Polyphonic**».

В случае полифонических инструментов эти неактивные/потенциальные ноты играют особенно важную роль, потому что Melodyne может иногда ошибочно принять за фактически сыгранную ноту ту, которая на самом деле была просто заметным обертоном какой-то другой ноты, и, как следствие, отобразить ее заполненной каплей. Поскольку ваша цель в режиме коррекции - убедиться, что только основные тоны (ноты, фактически сыгранные или спетые) представлены заполненными каплями - ваша первичная задача в таком случае будет заключаться в замене заполненной капли на полуку, то есть деактивировать рассматриваемую ноту.

Также может возникнуть и противоположная ситуация: если нота сыграна очень тихо, Melodyne может принять ее за обертон какой-то более низкой ноты, в этом случае программа будет отображать ее не как заполненную каплю, а как полуку. В этом случае вам нужно будет заменить полуку каплю на сплошную, то есть активировать рассматриваемую ноту.

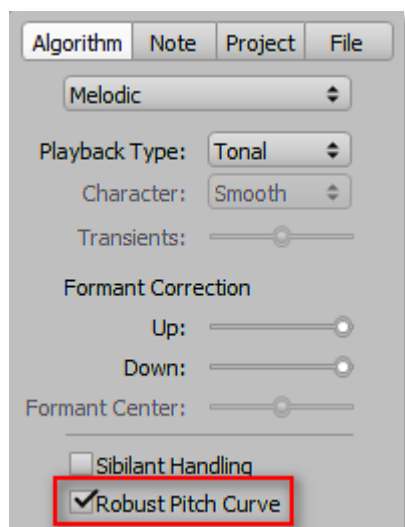
- Дважды щелкните по силуэту, и он будет заменен заполненной каплей, указывая на то, что нота была активирована.
- И наоборот, дважды щелкните по заполненной капле, и она будет заменена силуэтом, указывая на то, что нота деактивирована. Каждый раз, когда нота деактивируется таким образом, первоначально назначенная на нее спектральная энергия распределяется между оставшимися (активными) нотами, звучащими в это же время. Поэтому, когда вы деактивируете обертон, который по ошибке принят и отображается как одна из сыгранных нот, его спектральная энергия будет корректно переназначена на ту ноту, которой он принадлежит.

Конечно, если вы деактивируете все капли, соответствующие нотам, звучащим в данный момент времени, у Melodyne не будет ноты, которой можно было бы переназначить их спектральную энергию, поэтому вместо деактивированных капель программа создаст тихую ноту.

Тот же принцип применяется, когда звучит только одна нота. Так происходит всегда, когда используются алгоритмы «**Melodic**» или «**Percussive Pitched**»; но даже с полифоническими алгоритмами, в монофоническом мелодическом фрагменте (в котором одновременно звучит не более одной ноты), любая деактивированная нота будет автоматически заменена тихой нотой.

Деактивирование всех нот или одной ноты, звучащей в данный момент (приводящей к созданию тихой ноты), конечно, имеет смысл только в том случае, если рассматриваемый инструмент должен в это время молчать. (например, где в партитуре есть пауза).

12.3. Перетаскивание капель с инструментом активации нот



Двойной щелчок — это жест, который вы будете чаще всего использовать при работе с инструментом активации нот. С помощью этого инструмента также можно перетаскивать и капли, как средство убедить Melodyne переместить фокус ее поисков в другую область. В частности, с материалом, где тональная позиция не ясна, таким способом новая нота может (теоретически) быть назначена почти на любую тональную позицию, если Melodyne что-то там обнаружит. В особенности это относится к тем случаям, когда опция **Robust Pitch Curve** (*устойчивая тональная кривая*) активирована в инспекторе алгоритмов.

В случае полифонических алгоритмов необходимо перетащить каплю примерно на октаву вниз, чтобы инициировать поиск новой тональной позиции. После этого новая нота, по всей вероятности, появится на октаву ниже предыдущей.

Если Melodyne найдет подходящее место для ноты в той области, куда вы ее перетащили, капля будет привязана к этой области; в противном случае, она вернется в исходное положение. Melodyne считает приемлемыми только устойчивые тональные позиции. Это одна из сильных преимуществ Melodyne: программа задействует в своем анализе аудиоматериала настоящий музыкальный интеллект и, следовательно, не приписывает автоматически каждый кластер спектральной энергии наличию отдельной ноты. Поэтому, исключив все тональные позиции, на которых не может расположиться сыгранная нота, у Melodyne остается несколько кандидатов, которые она считает приемлемыми и предлагает вам выбор между ними.

12.4. Перетаскивание капель инструментом активации нот с нажатой клавишей Alt

В случае полифонического материала вы можете указать Melodyne, что она должна и не должна считать приемлемой тональной позицией. Если, например, все попытки перетащить каплю в нужную тональную позицию потерпели неудачу (потому что Melodyne не посчитала эту позицию приемлемой), просто удерживая клавишу **Alt** перетащите каплю в нужную позицию. Это позволит «принудительно» поставить каплю в позицию с устойчивой тональной кривой. Перетаскивать таким образом капли можно в любом направлении - вверх или вниз - даже в случае с полифоническим алгоритмом.

12.5. Пересчет тонального центра

Когда вы перемещаете ноты с инструментом активации, автоматически запускается новый поиск тональной кривой, но это происходит только при выборе одного из монофонических алгоритмов.

При выполнении нового поиска Melodyne также повторно вычисляет так называемый тональный центр, даже если вы переместили каплю только на очень короткое расстояние, прежде чем почти сразу вернуть ее в исходное положение. Вы также можете запустить новый поиск тональной кривой и пересчитать тональный центр, удерживая клавишу **Alt** и дважды щелкнув по капле - например, после активации или деактивации опции **Robust Pitch Curve** в инспекторе алгоритмов.

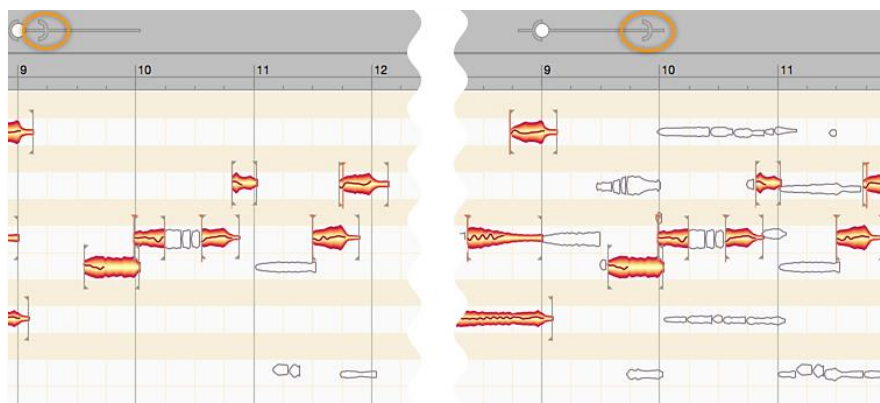
Это особенно полезно при импортировании файла из более старой версии Melodyne, поскольку технология, которую Melodyne 5 использует для определения тонального центра, значительно превосходит таковую в более ранних версиях. После пересчета (наиболее быстро запускаемого удержанием клавиши **Alt** и двойным щелчком) капли будут немного перестроены вертикально - некоторые выше, некоторые ниже, чем раньше - с результатами, представляющими музыкальное содержание лучше, чем в более ранних версиях программы.

Это обеспечивает оптимальные результаты - особенно при выравнивании тональной позиции двойным щелчком или с помощью макроса тональной коррекции в режиме редактирования.

С другой стороны, если исходный анализ был выполнен самой Melodyne 5, пересчет тонального центра ничего не изменит, поскольку результаты - уже оптимальные - и не будут отличаться во второй раз. Единственное обстоятельство, при котором двойной щелчок с нажатой клавишей **Alt** в режиме коррекции будет иметь значение — это когда в инспекторе алгоритмов отмечена опция **Robust Pitch Curve**.

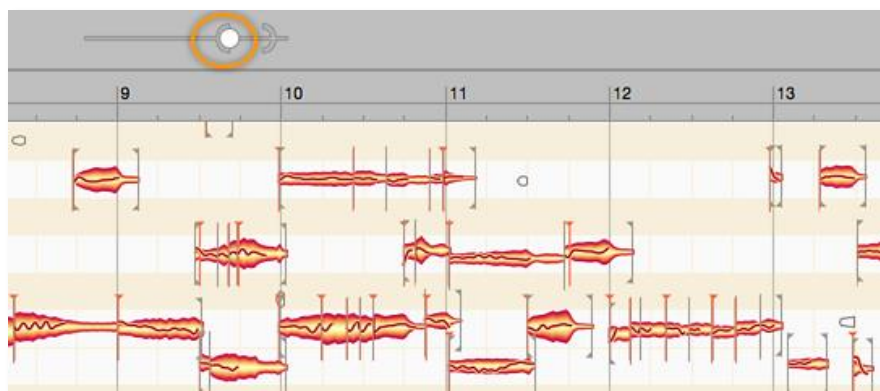
12.6. Слайдер и энергетическое изображение

Когда вы редактируете результаты анализа полифонического аудиоматериала и выбираете главный инструмент или инструмент активации нот, рядом с панелью инструментов вы увидите слайдер, который позволяет определить количество потенциальных нот, которые будут отображаться, и сколько фактических нот будет получено из потенциальных.



Чем левее вы будете перемещать правый индикатор слайдера (круглая скобка), тем меньше будет отображаться потенциальных нот. И наоборот, чем правее правый индикатор, тем потенциальных нот будет больше. Выберите оптимальное положение индикатора, которое гарантирует, что будет отображаться столько потенциальных нот, сколько вы, возможно, захотите активировать в ходе последующего редактирования. Это даст вам более четкое представление.

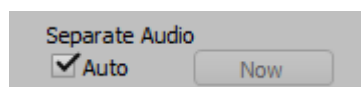
Чем левее вы будете перемещать левый индикатор слайдера (шарик), вы уменьшаете вероятность того, что потенциальные отображаемые ноты станут активными, тем самым уменьшая количество активных нот. Чем правее шарик, тем больше вероятность того, что потенциальные отображаемые ноты станут активными, тем самым создавая больше активных нот из количества потенциальных отображаемых нот.



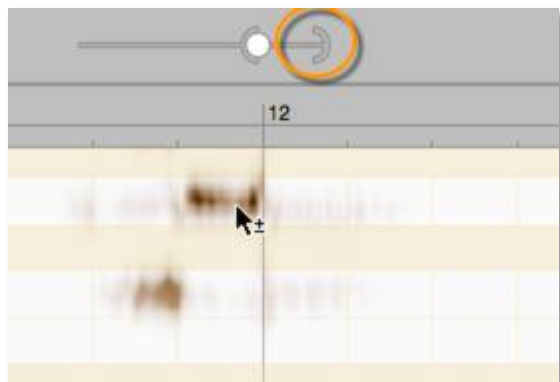
Никогда не может быть больше активных, чем потенциальные нот, поэтому шарик никогда не пройдет через скобку, а просто будет толкать ее вправо, тем самым вызывая одновременное отображение и активацию дополнительных потенциальных нот. Отрегулируйте два индикатора так, чтобы количество отображаемых активных нот не станет как можно ближе к количеству фактически записанных или сыгранных нот. Затем переходите к ручному исправлению отдельных нот.



Совет: если вы переместите индикатор на большое расстояние, от Melodyne потребуется дополнительная обработка, поэтому для отображения результатов может потребоваться некоторое время. Вы можете уменьшить эту задержку, открыв инспектор алгоритмов и сняв галочку с опции **Auto** под заголовком **Separate Audio**. Это ускорит отображение, но, если вы хотите затем услышать и результат перераспределения компонентов сигнала между нотами, необходимо нажать мигающую кнопку **Now** или повторно активировать опцию **Auto**.

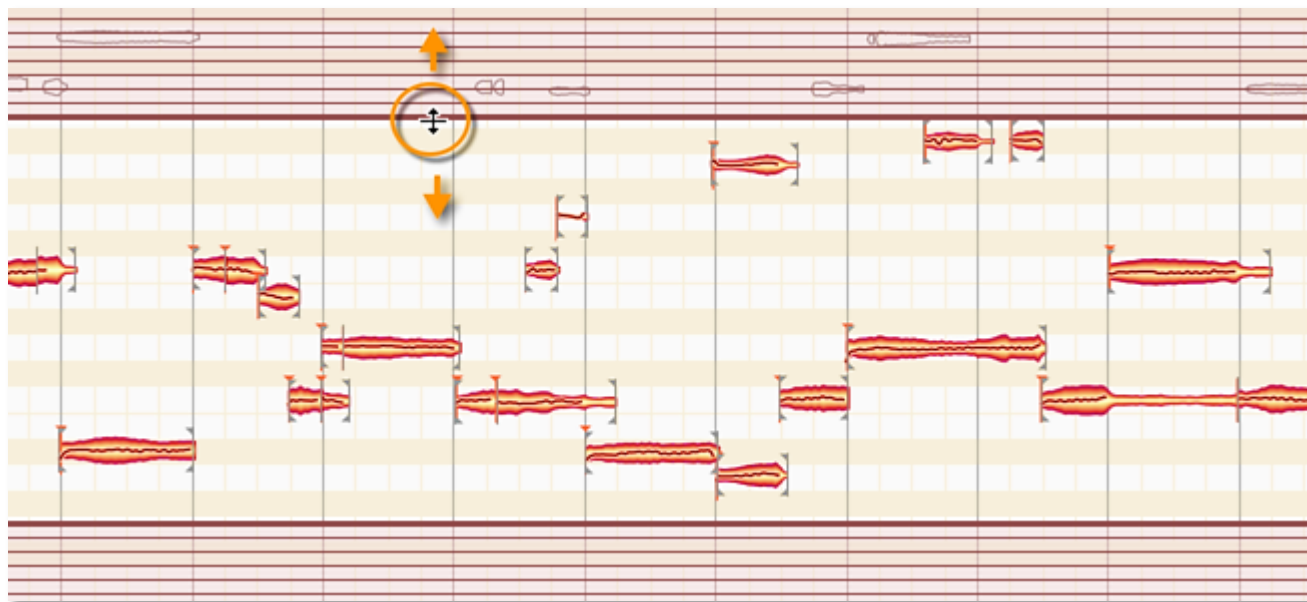


Иногда может случиться так, что нота, которую можно услышать в материале, не определяется как активная, и даже при максимальном значении скобок не отображается как потенциальная нота. В этом случае, переместите скобку полностью вправо (до максимального значения), а затем наведите курсор мыши на то место в нотном редакторе, где должна быть отсутствующая нота. Теперь вокруг курсора мыши в виде «энергетического изображения» появятся ноты, которые не были распознаны ни как активные, ни как потенциальные. Когда вы таким образом определили недостающую ноту, дважды щелкните по ней, чтобы преобразовать ее в активную. После этого, последующим двойным щелчком, вы можете переключать статус этих нот между «потенциальными» и «активными», как и любые другие ноты.



12.7. Функция «Жалюзи»

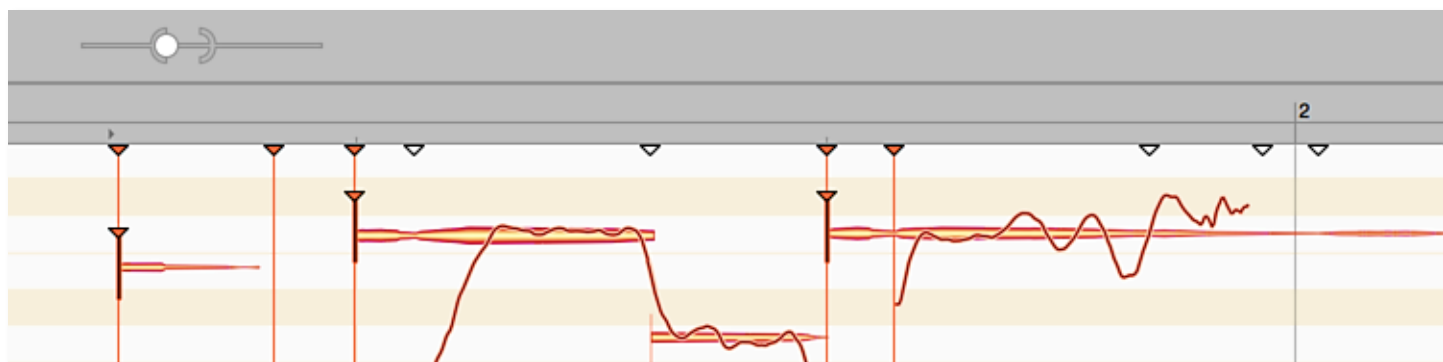
С инструментами, в частности которые генерируют мощные обертоны, может случиться так, что в широком диапазоне будут обнаружены ноты, которые, как вы точно знаете, намного выше (или ниже), чем любые фактически сыгранные. В таких случаях на помощь приходит функция «жалюзи»; если вы не видите их наверху или внизу области редактирования, прокручивайте жалюзи вверх или вниз.



Вы можете поднять или опустить верхнюю шторку, перетаскив ее толстый нижний край и проделав то же самое с верхним краем нижней шторки, таким образом ограничивая диапазон, в котором Melodyne назначает ноты. Все ноты, частично скрытые жалюзи, автоматически деактивируются, если они не были активированы вручную. Вы все еще можете «дотянуться» до жалюзи, однако, чтобы активировать или деактивировать ноты. Жалюзи обеспечивают полезную грубую аппроксимацию, которую позже можно исправить, вручную активируя и деактивируя ноты по отдельности.

12.8. Линии, обозначающие начальные границы нот и назначенные границы нот

Если в режиме коррекции нот вы выбираете один из инструментов разделения, в области редактирования нотного редактора появляются вертикальные линии, а рядом с панелью инструментов появляется слайдер с двумя индикаторами.



Мы будем называть вертикальные линии «линиями начальной границы нот». Параллельно поднимаясь от своих капель к шкале времени, они представляют музыкальные начальные границы нот, которые Melodyne распознала в аудиофайле. «Назначенная начальная граница» обозначается короткой вертикальной линией, увенчанной перевернутым треугольником, и всегда находится в начале капли. В активном состоянии она указывает на то, что в целях определения тайминга, Melodyne считает эффективной музыкальной отправной точкой ноты.

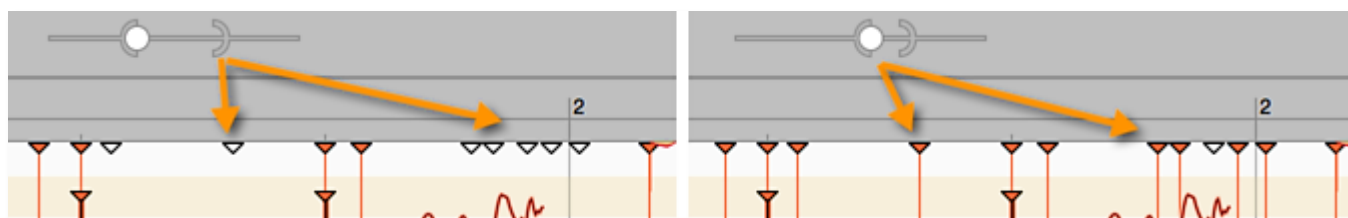
Музыкальная отправная точка ноты может, но не обязательно, быть выровнена по разделителю в начале ноты. Представьте, например, медный духовой инструмент, где каждая сыгранная нота зачастую сопровождается определенным количеством шума воздушного потока. Этот шум также принадлежит ноте, поэтому он располагается справа от разделителя ноты. Однако с точки зрения временной позиции - как и в случае с квантизацией - важен момент, когда звук начинается фактически и становится различимой его тональная позиция. Это критический в плане временных взаимоотношений момент, и именно эта позиция назначается музыкальной отправной точкой. Если Melodyne не может точно определить музыкальную начальную границу ноты, вертикальная линия не отображается, и нота не имеет назначенной начальной границы. При квантизации начальной границей будет считаться крайняя левая граница ноты.

Длинные линии начальных границ также увенчаны перевернутым треугольником чуть ниже шкалы времени.

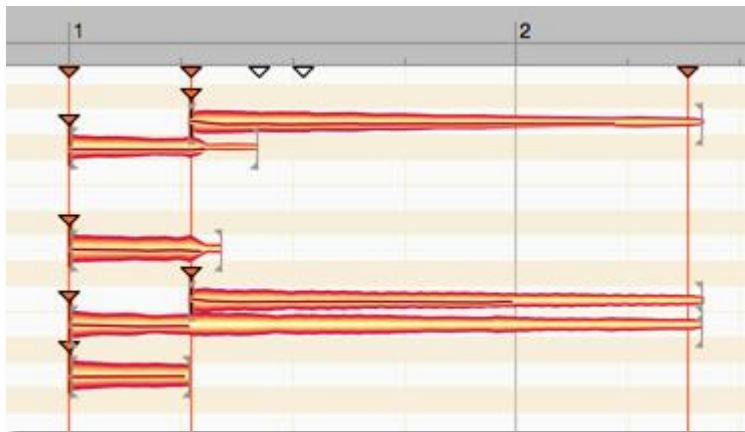
Треугольник может быть заполненным , и в этом случае соответствующая линия просматривается и активна; или он может быть полым , и в этом случае линия невидима: в данном случае мы называем ее «потенциальной» или «не активной» границей. Неактивная граница всегда совпадает с началом ноты. Однако для такой ноты Melodyne не смогла определить с достаточной уверенностью музыкально значимую отправную точку и именно по этой причине начальная граница является только потенциальной, а вертикальная линия на капле не отображается.

Два индикатора слайдера - круглые скобки и шарик - определяют, соответственно, насколько Melodyne будет чувствительна к наличию потенциальных границ и насколько она готова их активировать. Результат, в свою очередь, отражается общим количеством треугольников и процентной долей заполненных треугольников. По мере постепенного перемещения скобки вправо, под шкалой времени появляется все больше и больше полых треугольников (указывающих на наличие «потенциальных» границ). Это отражает увеличение чувствительности Melodyne, что позволяет ей предугадать все больше и больше точек в материале, в которых может располагаться начальная граница ноты – «может», потому что добавленные линии остаются невидимыми и (пока) не влияют на капли.

Однако вы можете изменить это с помощью второго индикатора слайдера: шарика. По мере перемещения шарика вправо, активируются все больше и больше ранее невидимых, «потенциальных» линий; и прямо под ними, на уровне капель, одновременно появляются назначенные начальные границы нот.

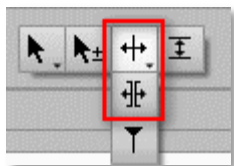


Вы можете активировать линию потенциальной начальной границы, дважды щелкнув по полю треугольнику под шкалой времени, и, наоборот, деактивировать активную линию, дважды щелкнув по заполненному треугольнику. Двойной щелчок по свободной области шкалы создает новую линию начальной границы. Перемещение индикатора (треугольника) линии смещает начальные границы вперед или назад. Однако это редко бывает необходимо, так как Melodyne почти всегда определяет идеальную позицию. Тем не менее, вам все же может понадобиться некоторая тонкая настройка. Если в целях эксперимента вы переместите линию начальной точки направо, вы заметите, что как только вы пройдете через начало капли, появится вертикальная линия с перевернутым треугольником (указывающая на наличие назначенной границы), которая следует за линией некоторое время, прежде чем исчезнет, как только нота начнет затухать, поскольку, очевидно, было бы бесполезно искать музыкальную отправную точку дальше.



Линии начальных границ имеют своего рода «магнитное» свойство, которое проявляется не только при их перемещении, но также и при разделении нот и назначении начальных границ вручную.

12.9. Инструменты разделения нот: Note Separation Tool и Separation Type Tool



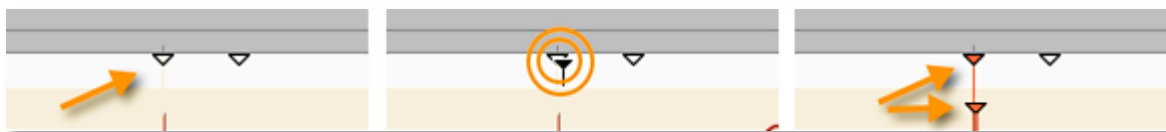
Инструменты **Note Separation Tool** и **Separation Type Tool** (непосредственно ниже инструмента **Note Separation Tool**) доступны со всеми алгоритмами и функционируют так же, как их аналоги в режиме редактирования. Вы можете установить или удалить разделение нот двойным щелчком, а также переместить разделение. С помощью инструмента **Separation Type Tool** вы можете переключаться между жестким и мягким разделением.

В отличие от режима редактирования, в режиме коррекции нот инструменты разделения используются не для редактирования музыки, а для корректировки анализа. Цель заключается в том, чтобы капли как можно точнее отображали реальную музыку. Кроме того, редактирование аккордов в режиме коррекции реализовано благодаря магнитному качеству линий начальных границ с точностью до сэмпла. В режиме редактирования это невозможно.



Совет: чтобы создать две или более нот с разной тональной позицией мягким разделением, вы можете выбрать команду **Convert Selection to Connected Sequence** в контекстное меню (см. ниже).

Поскольку разделение нот и редактирование начальных границ связаны неразрывно, вы также можете редактировать начальные границы с помощью инструмента разделения нот. Просто наведите курсор мыши рядом с треугольными маркерами начальной границы, и он изменит вид, напоминая инструмент **Starting Point Tool**.

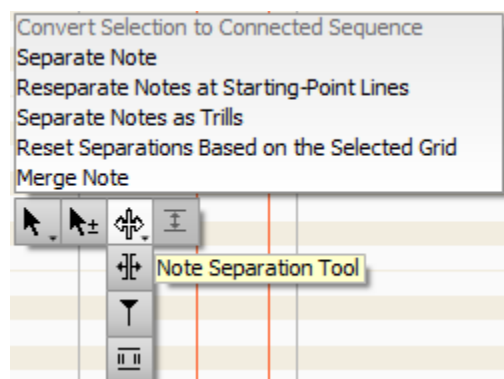


Назначенную начальную границу можно деактивировать в любой момент. Новая начальная граница может быть назначена только в том случае, если ее активная линия присутствует в правильном месте, то есть на левом конце капли. Посмотрите на индикаторы отправной точки: в соответствующем месте, вероятно, уже будет отображаться полный треугольник (указывающий на наличие потенциальной начальной границы). Дважды щелкните по треугольнику, чтобы активировать линию начальной границы.

Если в нужной позиции линия потенциальной начальной границы не определена, используя слайдер рядом с панелью инструментов, можно вызвать появление дополнительных линий потенциальных начальных границ: для этого переместите скобку дальше вправо.

Альтернативно, двойной щелчок по пустой области шкалы времени на уровне маркеров начальной границы создает новую линию начальной границы, которую можно перетащить мышью. Если в случае полифонического материала в соответствующей позиции появляется аккорд, действие затронет все ноты аккорда. Когда с выбранным алгоритмом «**Melodic**», «**Percussive**» или «**Universal**» вы активируете линию потенциальной начальной границы или создаете новую линию, разделение автоматически вставляется рядом с нотой в нужной позиции.

12.9.1. Контекстное меню инструментов разделения нот



Когда вы выбираете один из инструментов разделения нот, щелчком правой кнопкой мыши в нотном редакторе появляется контекстное меню со следующими командами:

Convert Selection to Connected Sequence: конвертирует выделенные смежные ноты, между которыми есть жесткие разделения, в одну связную последовательность с мягкими разделениями. Это также возможно с нотами, различающимися по высоте тона, что позволяет собирать вместе мелодические пассажи, чтобы впоследствии сделать более логически последовательное редактирование.

Separate Note: автоматически разделяет ноту в точке, предполагаемой Melodyne. Это полезно, когда вам нужно сделать точные разделения в вокальной партии и изолировать сибиллянты или шум дыхания перед редактированием инструментами.

Reseparate Notes at Starting Point Lines: разделяет выбранные ноты по всем линиям активных начальных границ, проходящих через них. Это удобный способ одновременной вставки разделений в одной и той же точке в нескольких нотах, удаляя при этом любые лишние разделения, обнаруженные где-либо еще.

Separate Notes as Trill: разделяет одну или несколько выделенных нот на более мелкие сегменты, определяемые текущей высотой тона каждой ноты. Это делается через вставку разделений в изгибах тональной кривой, когда она поднимается и опускается, тем самым превращая каждый «подъем» и каждый «спад» вибрато в отдельную ноту.

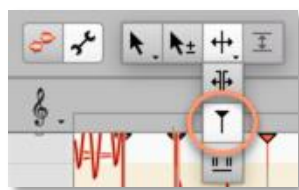


Обратите внимание: чтобы команда **Separate Notes as Trill** возымела эффект, колебания тональной кривой должны быть достаточно выраженными. Команда **Separate Notes as Trill** доступна только при использовании алгоритма «**Melodic**» и в любом другом случае не активна. Горячую клавишу для команды **Separate Notes as Trill** можно назначить в диалоговом окне **Preferences**.

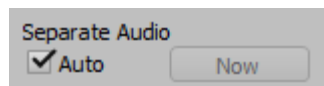
Reset Separations Based on the Selected Grid: разделяет ноты в очевидных начальных границах, а также в подходящих местах выбранной временной сетки. Эта команда доступна с алгоритмами «**Melodic**», «**Percussive**» и «**Universal**».

Merge: Объединяет разделенные ноты

12.10. Инструмент Starting Point Tool



Инструмент **Starting Point Tool** - второй вспомогательный инструмент инструмента **Note Separation Tool**. Он доступен для всех алгоритмов и используется для создания или удаления начальных границ вручную двойным щелчком.



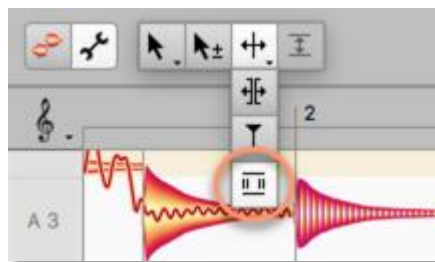
Этот инструмент также доступен в режиме коррекции, если отметить соответствующую опцию в инспекторе нот.

Созданная начальная граница обозначается короткой вертикальной линией с красным треугольником наверху, которая располагается на крайнем левом конце капли или рядом с ней.



12.11. Инструмент Sibilant Range Tool

Melodyne определяет в качестве «свистящих звуков» (сбилянтов) все компоненты звука, у которых нет распознанной тональной кривой. В случае с вокалом это не только фрикативные согласные и сдвоенные согласные, такие как «с», «з», «кс», «ч» и «ж», но также и другие глухие согласные, такие как «к» и «т», а также звук вдоха или выдоха вокалиста между словами. При использовании инструментов тональной коррекции, эти компоненты обрабатываются иначе, чем тональные компоненты - результат, который приводит к особенно оптимальным и натурально звучащим результатам при редактировании вокальных треков. Melodyne распознает сбилянты с алгоритмами «**Melodic**» или «**Percussive Pitched**».



Степень «сбиляции» определяется автоматически; но при необходимости вы можете вручную переместить начальную и конечную границы сбилянтов. Это делается в режиме коррекции инструментом **Sibilant Range Tool**. При выборе этого инструмента, диапазон сбилянтов, распознанных Melodyne, отображается на дисплее штриховкой. Сбилянт может находиться в начале и/или в конце ноты, но никогда не посередине. Чтобы расширить или сократить диапазон рассматриваемой сбиляции, перетащите край заштрихованной области.

Дважды щелкните по штриховке, чтобы удалить ее. Это заставит Melodyne рассматривать сбилянт так же, как и все остальные компоненты звука, позволяя применить радикальное смещение высоты тона в звук «с», например, в качестве специального эффекта. Если во время двойного щелчка выбрано несколько капель, это действие затронет сбилянты всех выделенных нот.

Дважды щелкнув по ноте без штриховки (или по ноте, штриховка которой была удалена) Melodyne попытается найти сбилянты в этой ноте. В зависимости от ноты может произойти одно из следующих состояний:

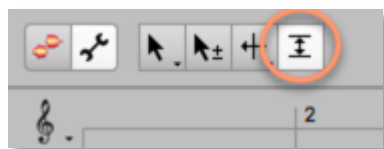
- Melodyne найдет сбилянт в начале и/или в конце ноты и отобразит его длительность. Иногда будет заштрихована вся капля (например, в случае шума дыхания). Неважно, в каком месте вы щелкнули по капле результат будет одинаков. Фактически, этот случай возникает только в том случае, если вы ранее деклассифицировали все содержащиеся в ноте сбилянты двойным щелчком. После этого Melodyne заново распознает сбилянты, когда вы повторно щелкните дважды.

- Если нота, представленная каплей, на самом деле не имеет сбилянтов (т.е. не содержит звуковых компонентов, которые Melodyne считает сбилянтами), но вы хотите, чтобы программа относилась к этой ноте так, как если бы она действительно содержала сбилянты, двойной щелчок создаст диапазон сбиляции в выбранной точке. Чтобы быть более точным: если вы дважды щелкните с инструментом на передней половине капли, диапазон сбиляции будет простирается от начала капли до точки, в которой вы щелкнули. Если дважды щелкнуть во второй половине капли (то есть справа от центра), диапазон будет расширяться от точки, в которой вы щелкнули, до конца капли. Вы также можете сделать и первое, и второе: создать диапазон сбиляции в начале капли, а затем - в конце, или наоборот.



Совет: чтобы проверить границы заштрихованной области акустически, используйте регулятор предварительного прослушивания **Sibilant** в инспекторе алгоритмов. Если регулятор находится в крайней правой позиции, вы услышите только заштрихованную область ноты; в крайней левой позиции вы услышите только часть капли без штриховки.

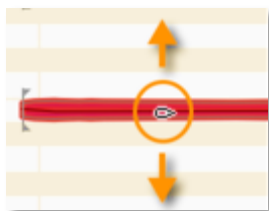
12.12. Инструмент Energy Share Tool



Этот инструмент доступен только с алгоритмами «**Polyphonic Sustain**» и «**Polyphonic Decay**». Он управляет распределением отдельных звуковых компонентов (звуковой энергией) между одновременно звучащими нотами.

В случае аккордов или определенных гармонических интервалов (например, октавы) один и тот же обертон может использоваться двумя или более основными тонами, поэтому Melodyne обязана разделить его между ними. Возможно, полученный результат вам не понравится. В этом случае вы можете сделать следующее: назначая больше энергии на один основной тон (за счет другого), вы обогащаете его гармоническое содержание, придавая ему, как правило, более яркий звук с большим проникновением. И наоборот, вы можете лишить основной тон части его энергии (в пользу другого). Таким образом, вы можете настроить тембр различных нот для достижения идеального баланса. Обратите внимание, что этот инструмент по своей природе функционирует только тогда, когда в полифоническом материале распознаются одновременно звучащие две или более нот и одна из них редактируется. Кроме того, можно распределить столько энергии, сколько фактически присутствует в рассматриваемом месте и доступно для рассматриваемой капли. Как и в какой степени это может быть достигнуто, зависит от реальности аудиоматериала.

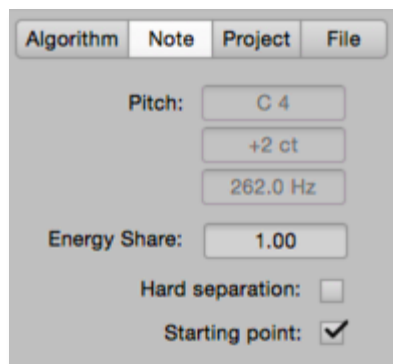
В крайнем случае инструмент ... ничего не делает. Если у вас одновременно звучат две ноты, например, более высокая из которых не появляется в серии обертонов более низкой (вы можете увидеть, так ли это, используя инструмент **Activation Tool** для отображения серии обертонов), тогда эти две ноты не имеют общей энергии, которую можно переназначить с помощью инструмента **Energy Assignment Tool**. Поэтому в таких случаях инструмент не имеет никакого эффекта, ни визуального, ни акустического.



Чтобы увеличить выделение энергии щелкните с инструментом **Energy Assignment Tool** по капле и перетащите вверх, или вниз, чтобы уменьшить выделение энергии.

12.13. Инспектор нот

Как и в режиме редактирования, инспектор нот в режиме коррекции управляет выбранными нотами - только с другими параметрами.



Область Pitch: три области соответствуют областям в режиме редактирования:

- 1) ближайшая нота хроматического звукоряда,
- 2) отклонение (если таковое имеется) в центах
- 3) эквивалентная частота в герцах.

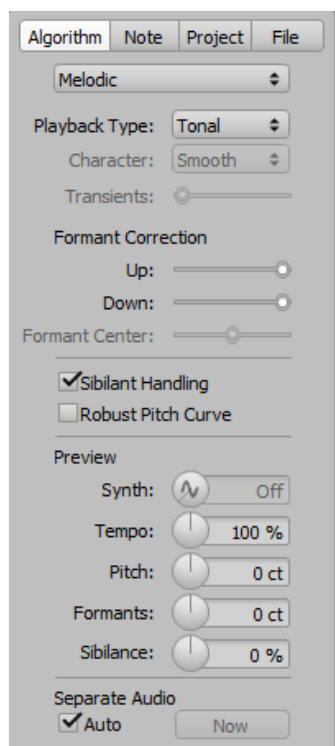
В этих трех областях вводить значения нельзя, а их содержимое обновляется всякий раз, когда капля перемещается в другую тональную позицию.

Область Energy share: отражает изменения, внесенные инструментом **Energy Share Tool**, а также позволяет вводить значения напрямую.

Флажок Hard separation: статус этой опции определяется либо изменениями, внесенными инструментом **Separation Type Tool**, либо отметкой/снятием флажка. Флажок можно установить только в том случае, если в настоящее время есть мягкое разделение между выбранной нотой и соседней нотой.

Флажок Starting Point: статус этой опции определяется либо изменениями, внесенными инструментом **Starting Point Tool**, либо отметкой/снятием флажка. Здесь, как и в случае с соответствующим инструментом, вы можете прикрепить выбранную ноту к линии начальной границы или отсоединить ее от нее.

13. Инспектор алгоритмов



Инспектор алгоритмов в режиме коррекции включает ряд опций, которые позволяют настроить и оптимизировать функциональность выбранного алгоритма в соответствии с редактируемым аудиоматериалом.

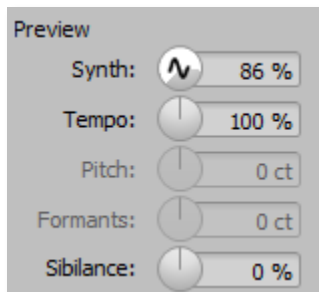
Инспектор алгоритмов доступен в режиме коррекции на информационной панели.

Меню Algorithm: заголовок меню отображает текущий алгоритм. В меню вы можете выбрать другой алгоритм, тем самым инициировав новый анализ.

 **Предупреждение:** каждый раз, когда вы меняете алгоритм, все ранее выполненные редактирования для рассматриваемого аудиисточника, аннулируются! По этой причине примите за привычку - прежде чем приступить к коррекции анализа или редактированию нот - выберите правильный и наиболее подходящий алгоритм.

 **Совет:** в автономной версии Melodyne можно сохранить файл аудиисточника до переключения алгоритмов и, если новый алгоритм вас не устраивает, перезагрузить его. В этом случае будет восстановлен предыдущий алгоритм, а вместе с ним и все предыдущие редактирования анализа; но только анализа; любое редактирование нот, которые вы, возможно, выполнили даже в этом случае будет аннулировано. Это неизбежное следствие переключения алгоритмов.

13.1. Параметры секции Preview



В секции **Preview** вы найдете важные параметры, которые помогут вам с редактированием анализа и точной настройкой параметров алгоритмов.

Регулятор Synth: цель этого параметра в режиме коррекции - убедиться, что отображаемые капли действительно соответствуют задуманным и сыгранным нотам. Однако, поскольку в режиме коррекции вы слушаете полный исходный звук аудиофайла, который вы планируете редактировать, и редактирование капель не имеет слышимого эффекта, определение того, правильно ли были распознаны ноты, обычно возможно визуально.

Здесь на помощь приходит опция **Monitoring Synth**: используя синтетический тон-генератор, опция **Monitoring Synth** позволяет воспроизвести капли в точности так, как они появляются, тем самым обеспечивая акустическую

и визуальную обратную связь. Активируется/отключается синтезатор щелчком по значку . Чтобы отрегулировать громкость синтезатора, щелкните по этому значку и не отпуская кнопку мыши перетащите мышью вверх или вниз. Синтезатор недоступен с алгоритмами «**Percussive**» или «**Universal**».

Регуляторы Tempo, Pitch и Formants: с помощью этих трех параметров вы можете «смоделировать» изменения соответствующих параметров аудиоматериала, чтобы прослушать их влияние на текущие настройки алгоритма.

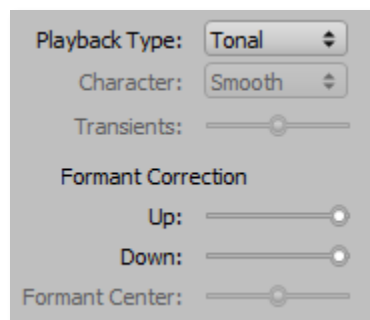
Пример: вы изменили значение параметра **Formants** в инспекторе алгоритмов. Однако это изменение не будет функционировать до тех пор, пока вы не сместите форманты в режиме редактирования, так как в режиме коррекции вы всегда слышите исходное состояние источника звука. Следовательно, вам придется выйти из режима коррекции, сместить форманты экспериментально в режиме редактирования, а затем вернуться в режим коррекции, если вы почувствуете необходимость дальнейшего редактирования формант. Параметры секции **Preview** делают эту процедуру ненужной: просто активируйте параметр **Formants**, и поэкспериментируйте со слайдером **Character**, даже не выходя из режима коррекции.

Параметры **Tempo** и **Pitch** функционируют примерно так же. Значения всех трех параметров применяются только временно и сбрасываются каждый раз, когда вы выходите из режима коррекции.

 **Примечание:** когда используется синтезатор, параметры **Pitch** и **Formants** неактивны, так как их нельзя использовать одновременно.

Регулятор Sibilance: с помощью этого параметра вы можете имитировать эффекты инструмента **Sibilant Balance Tool**. Это полезно, когда вы намереваетесь изменить диапазон сибилантов в режиме коррекции, поскольку это позволяет вам точно слышать, где начинается и заканчивается соответствующий сибилант. В крайней правой позиции слайдера **Sibilant Preview Control** вы будете слышать только сам сибилант; в крайней левой позиции вы будете слышать все, кроме сибиланта. Если вы при этом заметите, что сибилант все еще присутствует в тональной зоне, или тональные компоненты присутствуют в зоне сибиланта, значит границы диапазона сибилации определены не идеально.

Остальные параметры в инспекторе алгоритмов относятся к поведению алгоритмов и позволяют точно настроить его для источника звука в целом.



Меню Playback Type: Melodyne для воспроизведения звука применяет два разных процесса. Алгоритм «**Melodic**» стандартно использует тип воспроизведения **Tonal**, в то время как другие алгоритмы отдадут предпочтение типу **Complex**. Эти типы воспроизведения на практике обычно дают наилучшие результаты, но вы можете изменить их при желании.

Разница между типами воспроизведения наиболее заметна при выполнении растяжения по времени (а также при транспонировании нот вверх): материал с четко узнаваемой высотой тона обычно звучит лучше с типом **Tonal**. Для материала с неясной высотой тона и где компоненты шума более заметны, наилучшие результаты обычно получаются с типом **Complex**. Поэтому

поэкспериментировать с двумя типами воспроизведения наиболее полезно в том случае, когда материал попадает между этими двумя определениями. Поэкспериментируйте с контроллерами **Tempo** и **Pitch** и выберите тип воспроизведения, который лучше всего подходит для вашего материала. Обратите внимание, что, если выбран тип **Tonal**, параметры **Character**, **Transients** и **Formant Character**, которые будут описаны ниже не доступны и поэтому не активны.



Примечание: для типа **Tonal** также доступен вариант **Tonal (high)**. Если вы работаете с сопрано или очень высокими мелодическими инструментами (например, флейта пикколо), вместо типа **Tonal**, стоит попробовать вариант **Tonal (high)**, так как это может улучшить качество звука.

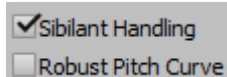
Меню Character: позволяет выбрать характер воспроизведения между более сглаженным и более острым. Если выбрано значение **Crisp**, Melodyne использует меньший период обработки, что позволяет более четко воспроизводить резкие изменения в динамике звучания в сигнале. Таким образом, этот параметр лучше всего подходит для перкуссионных звуков и других звуков с быстрым изменением тона. Для мягких, протяжных звуков выбирайте параметр **Smooth**, который использует больший период обработки и, следовательно, больше подходит для воспроизведения более плавных динамических переходов.

Слайдер Transients: этот параметр доступен только с алгоритмами «**Universal**» и «**Percussive**». Он определяет, как должны обрабатываться транзиенты (переходные процессы) в сигнале во время воспроизведения. В крайней правой позиции слайдера (позиция по умолчанию в случае алгоритма «**Percussive**»), транзиенты более отчетливы. При перемещении слайдера влево транзиенты смягчаются. По умолчанию, если выбран алгоритм «**Universal**», слайдер находится посередине.

Область Formant Correction Up/Down: при транспонировании нот в Melodyne, форманты корректируются автоматически во избежание как в случае с вокалом - эффекта «Микки Мауса». Или, говоря технически, при транспонировании ноты на тон вверх, Melodyne автоматически корректирует получившиеся форманты, сдвигая их на тон вниз, таким образом сохраняя исходный тембр. В случае человеческого голоса это обычно то, что нужно, но с акустической гитарой, возможно, нет. Таким образом, слайдеры **Formants Up** и **Formants Down** позволяют определять степень автоматической коррекции формант - независимо для транспозиции вверх и вниз. В крайней правой позиции слайдера применяется полная 100% коррекция формант; в крайней левой позиции автоматическая коррекция формант вообще не применяется. По возвращении в режим редактирования, вы услышите эффект этих параметров только в том случае, если вы переместите или изменили форманты одной или нескольких нот в нотном редакторе. Чтобы смоделировать и проверить их действие в режиме коррекции, используйте регулятор **Pitch** в секции **Preview** инспектора алгоритмов. Если текущее значение положительное, вы можете услышать эффект слайдера **Formants Up**; если текущее значение отрицательное, вы услышите эффект слайдера **Formants Down**.

Слайдер Formant Character: при смещении формант этот слайдер изменяет их преобладание в частотном диапазоне и, следовательно, изменяет звучание смещенных формант. Поэкспериментируйте для себя с этим параметром. Параметр **Formant Character** не имеет звукового эффекта при возврате в режим редактирования, если и до тех пор, пока ноты не будут транспонированы в нотном редакторе. Чтобы смоделировать и протестировать его эффект в режиме коррекции, используйте контроллер **Formant** в секции **Preview** в инспекторе алгоритмов.

Параметр **Formant Center** имеет смысл только для алгоритмов «**Universal**» и «**Percussive**», так как капли в этих алгоритмах не распределяются по тональным позициям, и поэтому центр формант автоматически не определяется. Параметр **Formant Center** не активен не только при выборе алгоритмов «**Melodic**» и «**Polyphonic**», но и при выборе алгоритма «**Percussive Pitched**».



Sibilant Handling: алгоритм «**Melodic**» распознает присутствие в записи то, что мы в широком смысле определяем как «сипиланты». Сюда, наряду с фриктивными согласными и диграфами, такими как «с», «з», «ш» и «ж», и некоторыми другими фрагментами слов, такими как «т» и «к», включен шум дыхания, вдох или выдох вокалиста между словами. Melodyne 5 обрабатывает их иначе, чем все другие звуковые компоненты, когда вы начинаете настраивать высоту тона или тайминг, и результат редактирования звучит более естественно. При желании вы можете отказаться от специальной обработки сипилантов, сняв галочку с параметра **Sibilant Handling**.

Для вокала параметр **Sibilant Handling**, без сомнения, идеален. Верно ли это в отношении монофонических инструментов, сильно варьируется от случая к случаю. Если, например, на бас-гитаре шум акцента (звук удара медиатора по струне) отмечен как сипилант, вам следует внимательно прислушаться к результатам, когда вы впервые изменяете мелодию или тайминг, и решить, нравятся они вам или нет. Если нет, снимите галочку с флажка.

По умолчанию, с алгоритмом «**Melodic**», флажок **Sibilant Handling** всегда отмечен, тогда как с алгоритмом «**Percussive Pitched**» он по умолчанию отключен. С другими алгоритмами, соответствующие функции недоступны, поэтому параметр не активен.



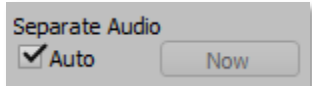
Примечание: при открытии проектов более старых версий (до Melodyne 5), вы обнаружите, что опция **Sibilant Handling** на вокальных треках не отмечена. Причина в том, что вы, возможно, уже усовершенствовали вокал, и в этом случае мы предполагаем, что вы хотите, чтобы ваш проект звучал точно так же, как и раньше. Если это так, оставьте параметр **Sibilant Handling** отключенным. Если, с другой стороны, вы хотите, чтобы рассматриваемый проект пользовался преимуществами новых функций Melodyne 5, отметьте параметр. Тогда ваши старые вокальные треки, скорее всего, сразу будут звучать лучше, и вы получите больше свободы творчества в других областях.

Robust pitch curves: с помощью алгоритмов «**Melodic**» и «**Percussive Pitched**» Melodyne определяет тональную кривую в очень высоком разрешении. Это особенно полезно в случае с вокалом, так как доступно особенно детальное управление над всеми аспектами интонации, а инструменты тональной коррекции способны обеспечить оптимальное качество звука.

Однако с некоторыми записями такое высокое разрешение может быть контрпродуктивным. Это особенно характерно для монофонических инструментов, запись которых была сделана в неоптимальных условиях (возникающих, например, из-за навязчивых резонансов в пространстве) или в виду физического состава резонансных камер, которые порождают то, что мы могли бы назвать «технической» полифонией. Примерами этого могут быть электрические вертикальные басы или частотно-модулированные синтезаторные звуки - иногда даже человеческий голос, когда, например, рок-певец (обычно мужчина) выкрикивает глубоко гортанные звуки. В таких случаях инструменты тональной коррекции (по крайней мере, когда они интенсивно используются) создают искажения, и именно тогда имеет смысл переключиться на «устойчивую тональную кривую».

Просто переключение на устойчивую тональную кривую изначально не приводит к заметным изменениям, но как только нота редактируется одним из инструментов тональной коррекции, Melodyne заново анализирует тональную кривую этой ноты, а затем, если этот параметр отмечен, создает более простую, более стабильную и более устойчивую кривую.

Самая простая команда для запуска повторного анализа тональной кривой, который в остальном ничего не меняет, — это двойной щелчок с нажатой клавишей **Alt** с первым инструментом тональной коррекции. Алгоритмы «**Polyphonic**», «**Universal**» и «**Percussive**» устойчивые кривые имеют по умолчанию, поэтому с этими алгоритмами опция не активна.



Separate Audio: при редактировании проанализированного источника, Melodyne иногда приходится выполнять большой объем обработки в фоновом режиме и перемещать большие объемы данных в свой кэш и обратно. Параметр **Separate Audio** позволяет управлять этим поведением. Если установлен флажок **Auto**, при каждом внесенном вами изменении Melodyne немедленно выполняет все необходимые вычисления:

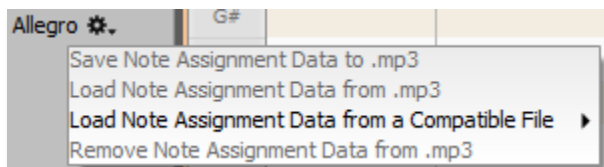
Преимущество? Всякий раз, когда вы используете контроллеры секции **Preview** для проверки изменения параметров вашего алгоритма, Melodyne получает доступ к последним данным, и все звучит точно так же, как в режиме редактирования.

Недостаток? Melodyne иногда необходимо время для обработки, во время которого появляется индикатор выполнения, и ваша работа прерывается.

13.4. Сохранение/загрузка данных коррекции (только в автономной версии)

Melodyne, при необходимости, может сохранять такие данные коррекции аудиофайла, как: алгоритм, используемый для источника и его параметры; и каким образом редактировался анализ. Помимо этих аспектов, файл коррекции также содержит всю имеющуюся у Melodyne информацию о темпе источника; информацию, которую вы, возможно, уже редактировали в режиме коррекции темпа.

Melodyne может записать все эти данные коррекции в аудиофайл и эти данные будут доступны всякий раз, когда вы будете использовать этот аудиофайл - в другом проекте Melodyne, например, или в новом сонге в ARA хосте. Другими словами, достаточно отредактировать анализ нот и темпа, а также параметры алгоритма один раз, и состояние вашего редактирования будет автоматически доступно при повторном использовании файла.



Однако помните, что Melodyne не сохраняет эти данные автоматически; вы должны сделать это вручную в меню, вызываемое щелчком по символу шестеренки рядом с именем аудиофайла в нижней части инспектора алгоритмов:

Save: сохраняет данные коррекции в аудиофайл.

Load: загружает последние сохраненные данные.

Remove: удаляет из файла ранее сохраненные данные.

В Melodyne studio вы также найдете команду **Load from Compatible File**. Она позволяет заменить данные коррекции для текущего файла данными другого файла. Чтобы это было возможно, должны быть выполнены два условия:

- Файл должен быть точно такой же длины, что и текущий целевой файл.
- Файл должен присутствовать в текущем автономном проекте Melodyne. Следовательно, недостаточно, чтобы файл присутствовал на вашем жестком диске; вы должны фактически перетащить его в Melodyne.

Чтобы проиллюстрировать, когда и почему эта команда может оказаться полезной, предположим, что вы записали один и тот же дубль гитары из трех разных источников: прямой сигнал и сигналы с двух разных микрофонов. В вашей песне они занимают три отдельных трека: **GTR_DI**, **GTR_SM57** и **GTR_U87**. Поскольку они были записаны одновременно, все они имеют одинаковую длину и в принципе содержат одни и те же ноты, различающиеся только по звуку. Теперь предположим, что вы обнаружили ошибку при воспроизведении, которую вы хотите исправить на всех трех треках сразу. Для фазовой корреляции и сохранения оптимального качества звука все три трека должны иметь доступ к одному и тому же файлу коррекции. Здесь и проявляется команда **Load from Compatible File**. Полная процедура выглядит следующим образом:

Откройте трек **GTR_DI** (прямой сигнал) в режиме коррекции и при необходимости исправьте анализ. Теперь откройте файл **GTR_SM57** в режиме коррекции и выберите команду **Load from Compatible File**. Появится список с двумя элементами: **GTR_DI** и **GTR_U87**. Выберите трек, который вы только что оптимизировали: **GTR_DI**. Теперь вы увидите точно такой же анализ для сигнала с SM57 микрофона, как и для прямого сигнала.

Затем выполните ту же процедуру для трека **GTR_U87**, назначив файл коррекции прямого сигнала и для этого трека. Наконец, выйдите из режима коррекции, и теперь вы можете оптимизировать гитару на всех трех треках одновременно в режиме редактирования.

Причина, по которой мы настоятельно рекомендуем вам начать с оптимизации анализа прямого сигнала, а не с сигнала любого из микрофонов, заключается в том, что полифонический анализ прямого сигнала обычно в первый раз правильный, поэтому использование этого подхода потребует меньше усилий с вашей стороны в режиме коррекции. С другой стороны, микрофоны, в зависимости от настроек вашего усилителя, имеют тенденцию улавливать искаженный сигнал, для оптимизации которого требуется значительно больше времени. Используя только что описанный трюк (заменяя данные анализа трека прямого сигнала данными каждого трека микрофона), вы получите максимально качественный результат в кратчайшие сроки.

13.5. Совместимость данных коррекции с Melodyne 4

До версии 5 данные коррекции хранились не в самом аудиофайле, а в отдельном **mdd** файле. Если вместе с аудиофайлом есть соответствующий **mdd** файл, созданный Melodyne 4, Melodyne может загрузить его данные коррекции. Впоследствии различные команды работают следующим образом:

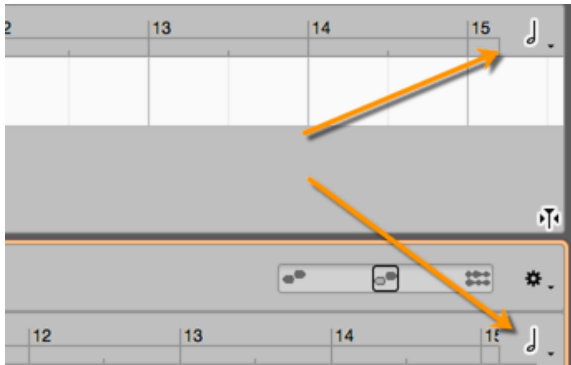
- **Save:** сохраняет текущее состояние данных коррекции и темпа в самом аудиофайле (а не в **mdd** файле).
- **Load:** если до этого в самом аудиофайле не было сохранено никаких данных коррекции, Melodyne загружает данные из **mdd** файла.
- **Remove:** удаляет **mdd** файл.

Если аудиофайл пока не содержит данных коррекции, но и нет **mdd** файла, команды **Load** и **Delete** не активны.

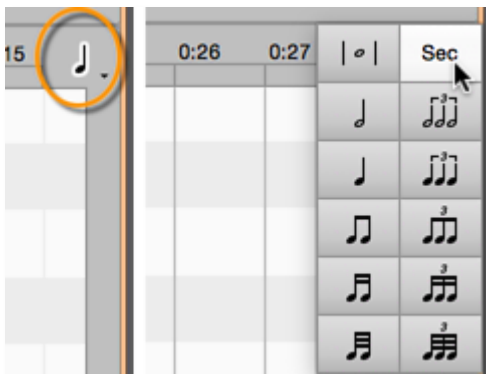
14. Временная сетка

Временная сетка делит временную ось на равные интервалы, обеспечивая более четкое представление времени. С ее помощью контент, при его перемещении может привязываться к ближайшей линии сетки, тем самым упрощая точное позиционирование нот. В качестве шага сетки (т.е. расстояния между соседними линиями сетки), можно выбрать секунды или нотную длительность.

14.1. Активация и настройка временной сетки



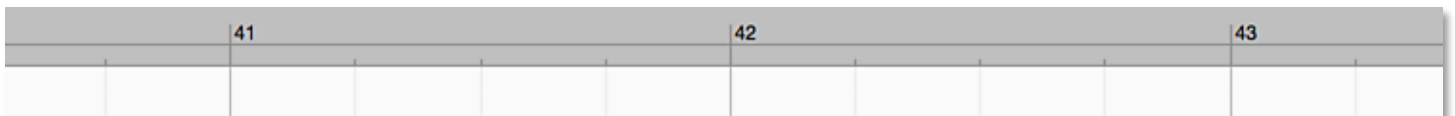
Как на панели треков, так и в нотном редакторе присутствует временная ось и временная сетка. На панели треков сетка влияет на перемещение и вставку содержимого трека через перетаскивание, тогда как в нотном редакторе она влияет на перемещение и перетаскивание нот. Шаг временной сетки можно изменить на обеих панелях. Однако поскольку эти две сетки связаны и всегда идентичны, не имеет значения, что вы выберете для настройки ширины сетки. Единственная причина, по которой сетка отображается на обеих панелях - одна остается доступной, когда вторая скрыта.



Чтобы настроить временную сетку, перейдите **Options > Time Grid** в главном меню или щелкните по значку ноты (в правом верхнем углу нотного редактора). Щелчок по значку ноты активирует/деактивирует сетку. Для этого действия можно выбрать горячую клавишу на странице **Shortcuts** диалогового окна **Preferences**. Если щелкнуть по значку ноты или стрелке рядом с ним и удерживать кнопку мыши, появится меню сетки.

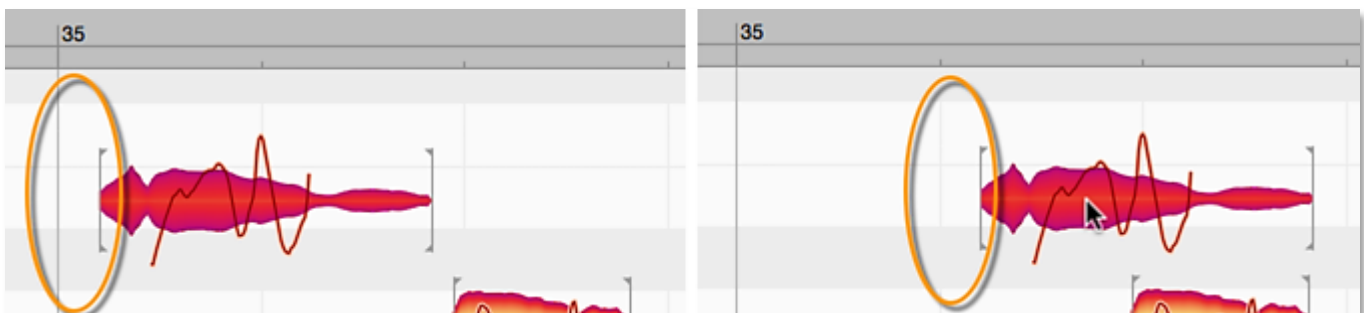
Это позволяет установить шаг сетки в значениях секунд или длительности нот.

Если вы выбрали короткую длительность ноты (например, 1/16), а затем увеличили масштаб отображения, в какой-то момент станет невозможно отобразить все линии сетки; тем не менее выбранный шаг сетки остается активным.



14.2. Перемещение нот с активной сеткой

Когда временная сетка активна, а в качестве шага выбрана нотная длительность, перемещаемые ноты будут смещаться на то же расстояние. Другими словами, несмотря на то что сетка действительно влияет на позицию нот, они привязываются не точно к ближайшей линии сетки, если не были на этой линии с самого начала. Например, на скриншоте ниже нота звучит чуть позже первой доли такта.



Если, пока сетка активна, нота перемещается во вторую долю, там она также будет звучать чуть позже самой доли - смещение в обоих случаях будет одинаковым. Даже если сетка активна, вы все равно можете переместить ноты (нот) независимо от сетки с нажатой клавишей **Alt**.

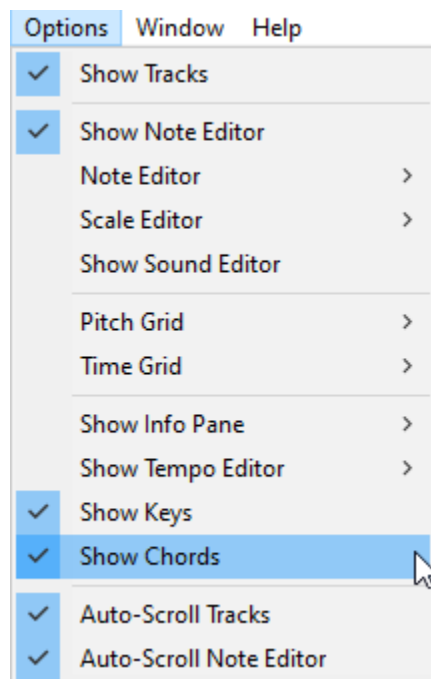
15. Распознавание аккордов и трек аккордов

Melodyne распознает аккорды и тональность ваших записей. В этой главе вы найдете все, что вам нужно знать о треке аккордов и треке звукоряда Melodyne.

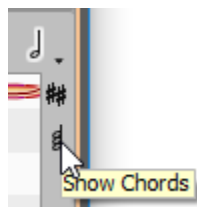
15.1. Гармонический анализ

Чтобы Melodyne смогла распознать аккорды, выполните следующие действия:

Загрузите запись полифонического инструмента (например, фортепиано или гитары). В Melodyne studio вы можете одновременно открывать несколько треков в нотном редакторе (например, гитара и бас), чтобы они были учтены гармоническим анализом.

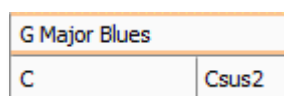


Отобразите трек аккордов (**Show Chords**) и, если хотите трек звукорядов (**Show Keys**), отметив соответствующие элементы в меню **Options**.



Альтернативно, щелкните по соответствующим значкам ниже меню **Time Grid Settings** в правом верхнем углу нотного редактора.

Щелкните правой кнопкой мыши на треке аккордов и выберите опцию **Analyze Chords** в контекстном меню.



Обратите внимание: для оптимальных результатов функции распознавания аккордов, необходимо правильно определить темп; в противном случае символы аккордов могут совпадать с неправильными долями. Хотя Melodyne автоматически определяет темп при загрузке аудиофайла, в случае с особенно сложным музыкальным материалом может потребоваться дополнительная правка темпа.

Команду **Analyze Chords** можно запустить в любое время чтобы обновить анализ, например, после записи новой гитарной партии, включающей другие аккорды.

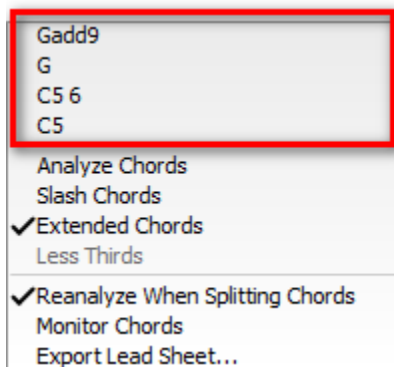
Если необходимо проанализировать только определенные аккорды, выделите их, используя клавиши **Shift** или **Ctrl** на треке аккордов и запустите команду **Analyze Chords**.

Чтобы выделить все аккорды, щелкните по одному аккорду, а затем нажмите **Ctrl A**.

Примечание: анализ аккордов неизменно основывается на всех нотах в выбранных областях трека аккордов. Невозможно повлиять на анализ через выбор или отмену выбора отдельных капель. В любом случае это не имело бы смысла с музыкальной точки зрения, поскольку чем меньше информации принимается во внимание, тем менее точно отображаемые аккорды будут отражать общее музыкальное содержание записи.

Однако могут быть случаи - например, если вы анализируете аккорды общего микса - когда определенные капли (связанные, скажем, с бочкой или тарелками) могут привести к путанице. В таких случаях скопируйте аудиофайл на новый трек, удалите нежелательные капли и запустите анализ нового аккорда только на основе этого трека.

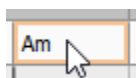
15.2. Выбор альтернативных аккордов



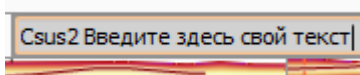
Контекстное меню трека аккордов (открываемое щелчком правой кнопкой мыши) включает альтернативные аккорды обнаруженным аккордам: необходимо подчеркнуть, что это не композиционные предпосылки, типа, «здесь вы могли также сыграть и этот аккорд». Предлагаемые аккорды — это просто альтернативные графические интерпретации. Например, аккорд, состоящий из нот C, E, G и A, можно интерпретировать как C6 или Am7. Обе интерпретации корректны, но более уместная интерпретация может зависеть от степени, в которой подчеркиваются различные ноты. Наиболее подходящая интерпретация может также зависеть от окружающих аккордов или преобладающей тональности рассматриваемого отрывка. Это вопросы не только по содержанию, но и по вкусу, и на них лучше оставить ответы вам, как пользователям. По этой причине Melodyne предлагает все корректные интерпретации и позволяет вам выбирать между ними.

Конечно, в случае очень простых аккордов будет меньше альтернатив, а в некоторых случаях будет только одна. Если аккорд, например, состоит из трех нот: C, E и G, это можно разумно интерпретировать только как «до мажор».

15.3. Ввод аккордов вручную

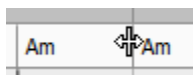


Независимо от результатов анализа аккордов, вы также можете заполнить трек аккордов вручную, введя названия или стандартные символы аккордов. Для этого выберите текущий аккорд (который окаймляется рамкой) и введите текст:



В тех областях трека аккордов, где символы аккордов не отображаются, вы можете ввести их, дважды щелкнув по соответствующей области и ввести текст.

Melodyne принимает все стандартные условные обозначения аккордов. Например, для аккорда «фа минор» можно записать любое из следующих обозначений: «Fminor», «Fmin», «Fm» или «F-» (с буквой «F» в верхнем или нижнем регистре).



Определенные аккорды можно удалить, поместив курсор на границу между аккордами (при этом курсор изменит свою форму), а затем дважды щелкнуть мышью.

И наоборот, вы можете вставить дополнительные аккорды, дважды щелкнув по текущему аккорду. По умолчанию, когда вы вставляете или перемещаете аккорды, они привязываются к ближайшей четвертной ноте сетки. Однако, удерживая клавишу **Alt**, вы можете временно увеличить разрешение сетки и, таким образом, достичь промежуточных длительностей, восьмой или шестнадцатой ноты с каждой стороны. В контекстном меню трека аккордов вы можете решить, должен ли при вводе нового аккорда выполняться новый анализ вновь созданных половин аккорда (**Reanalyze When Splitting Chords**).

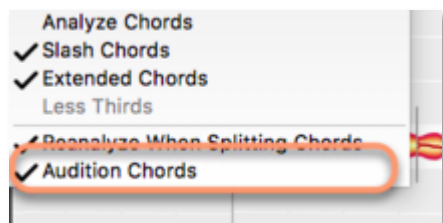
15.4. Горячие клавиши для редактирования аккордов

Нижеперечисленные горячие клавиши, аналогичные тем, которые используются для выбора и редактирования капель в нотном редакторе, позволяют оптимизировать ввод и редактирование аккордов. При желании вы можете изменить эти горячие клавиши в диалоговом окне **Preferences**.

- **Щелчок с нажатой клавишей Shift и Ctrl**: расширяет выборку аккордов
- **[Стрелка влево/вправо]**: выбирает предыдущий/следующий аккорд.
- **Shift + [Стрелка влево/вправо]**: расширяет выборку аккордов, включая предыдущий/следующий аккорд.
- **[Стрелка вверх / вниз]**: переключает между альтернативными аккордами (как описано выше).
- **Ctrl + [Стрелка вверх/вниз]**: смещает аккорд вверх или вниз диатонически, то есть используя ноты только текущего звукоряда, поэтому мажорные интервалы заменяются при необходимости минорными и наоборот. Например, если тональность ля минор, а выбран аккорд до мажор. После нажатия **Ctrl + [стрелка вверх]** он станет ре минор (не трезвучие «ре мажор», которого нет в тональности ля минор). Если, с другой стороны, тональность была ми минор, выбор до мажор с последующим **Ctrl + [стрелка вверх]** сделалась бы тональностью ре мажор. В этом случае тембр аккорда (например, трезвучие) не изменится.
- **Alt + Cmd + [Стрелка вверх/вниз]**: транспонирует аккорд хроматически вверх, независимо от звукоряда. Таким образом, «до мажор» становится «до# мажором» и т. д. Таким образом, тембр аккорда не меняется: мажорные аккорды остаются мажорными, минорные аккорды - минорными.

Редактируя трек аккордов таким образом, вы (изначально) не изменяете записанную музыку. Однако такие изменения на треке аккордов будут иметь значение, когда вы перейдете непосредственно к редактированию нот, если в качестве тональной сетки вы выберете **Chord** или **Chord Scale**.

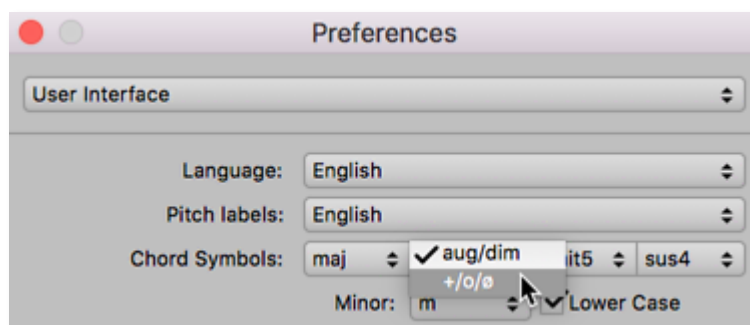
15.5. Прослушивание аккордов



В контекстном меню трека аккордов вы найдете опцию прослушивания аккордов. Если эта опция активирована, при продвижении по аккордам вы будете слышать соответствующие аккорды, сыгранные сэмплами гитары.

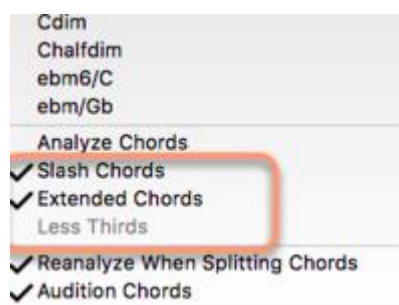
15.6. Условные обозначения аккордов

Диалоговое окно **Preferences** позволяет выбрать условные обозначения, используемые на треке аккордов. Существуют различные общепринятые условные обозначения, и Melodyne знакома со всеми из них. Некоторые музыканты, например, пишут «**Cm**» для обозначения аккорда до минор, тогда как другие предпочитают «**C-**» или «**c-**». Даже если вы, возможно, выбрали конкретный формат (например, «**c-**») для отображения, вы все равно можете использовать другое обозначение (например, «**Cm**») для ввода данных; Melodyne просто переведет для вас «**Cm**» в «**c-**».



Это особенно полезно, если вы выбрали обозначение, в котором используются специальные символы, которые неудобно вводить. В диалоговом окне **Preferences** вы можете указать, например, что аккорд «фа мажор» с большой септимой должен отображаться как «**F#7**», но использовать формат, который легче набирать (например, «**Fmaj7**») при вводе аккордов на треке аккордов.

Помимо выбора обозначения, вы также можете влиять на сложность аккордов. Для определенных музыкальных жанров этим можно облегчить чтение отрывка. Контекстное меню трека аккордов включает следующие параметры:



Slash Chords: если гитарист берет аккорд до мажор, например, но в басу звучит не до, а соль, затем - даже если это не меняет аккорд (поскольку нота G присутствует в аккорде до мажор) - вы все же можете посчитать, что в нотации важно учесть этот факт, используя знакомую нотацию «слэш-аккордов»: C/G (т. е. до мажор с нотой G в басу). Если вы отметите эту опцию, это обозначение будет использоваться на протяжении всего трека.

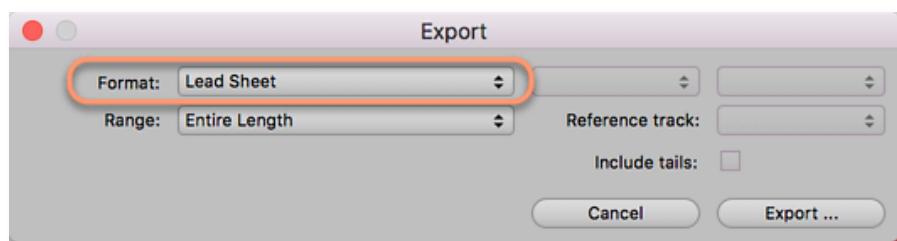
Expanded chords: если эта опция отмечена, Melodyne найдет расширенные аккорды (например, распространенные в джазе). Если опция не отмечена, предпочтение будет отдано более простому обозначению.

Например, если речь идет об аккорде до мажор, но при этом звучит нота ре (нона гаммы до мажор), точное обозначение аккорда будет «**Cadd9**». В этом

случае, однако, было бы вполне обоснованным упрощением просто написать «**C major**». В любом случае это не повлияет (изначально) на саму музыку. Независимо от того, отмечена ли эта опция, это может иметь последствия, но только в том виде, в котором вы редактируете ноты позже.

Less Thirds: Melodyne добавляет терции в процессе распознавания аккорда, даже если они не были сыграны. Но, например, в блюзе музыканты часто специально опускают терции, и в таких случаях добавление их нежелательно. Если эта опция отмечена, добавленные терции будут скрыты. Однако фактически сыгранные терции остаются неизменными и отображаются всегда. Если добавленных терций нет, этот параметр не активен.

MIDI export of the chords as a lead sheet: в диалоговом окне **Export** вы можете отметить опцию **Lead Sheet**, позволяющая сохранить MIDI-файл, в котором последовательность аккордов вашей песни отображается в виде соответствующих MIDI-нот.



Типичные применения: передача аккордов в программу нотации, или загрузка MIDI-файла в хост в качестве отправной точки для добавления треков синтезатора или сэмплера.

15.7. Трек звукоряда и смена тональности



Методика редактирования трека звукоряда в основном такая же, что и для трека аккордов. Единственное реальное отличие заключается в том, что в контекстном меню меньше опций:

В верхней области меню предлагаются альтернативы обнаруженному звукоряду.

Analyze Key: запускает новый анализ тональности.

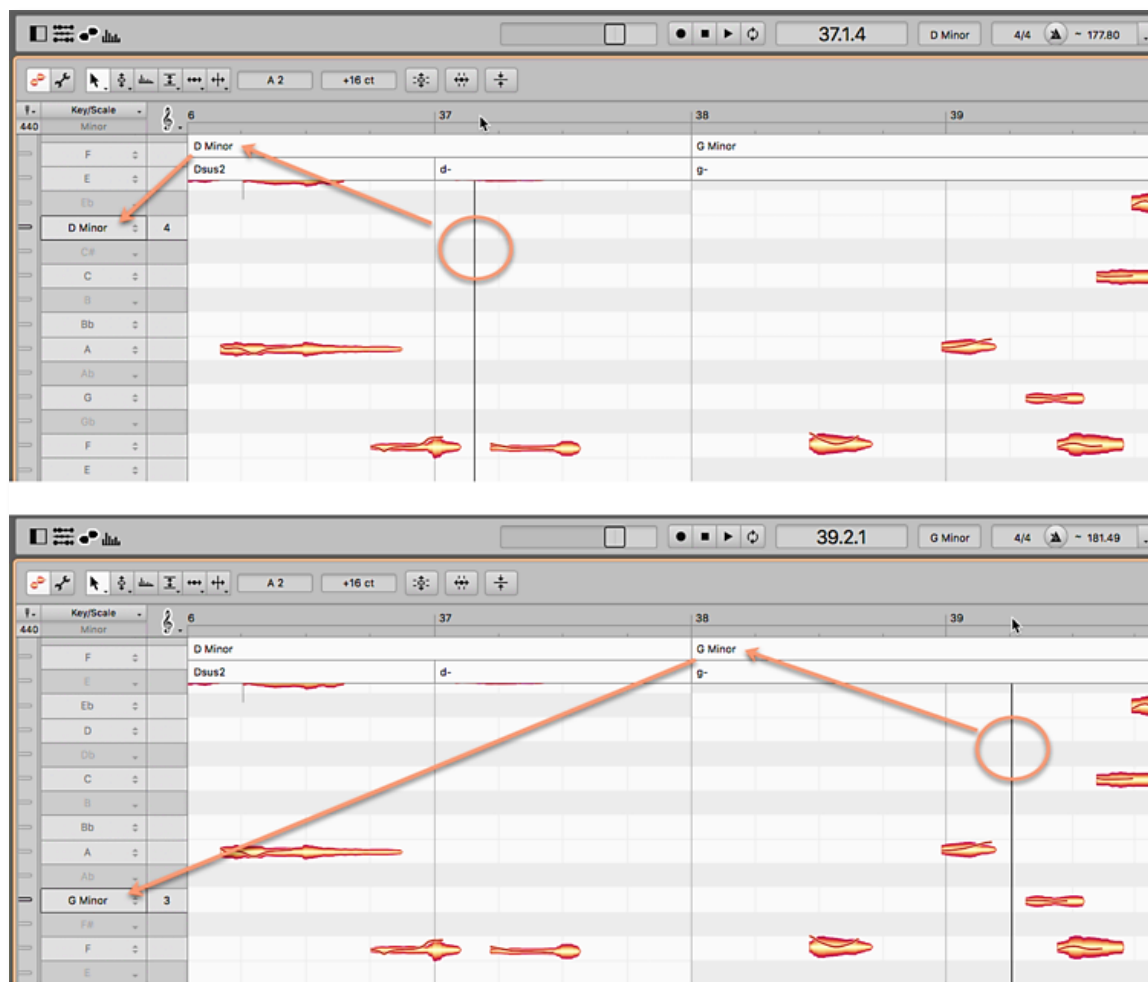
Church Modes: активирует церковные звукоряды (дорийский, фригийский и т.д.)

Open Scale: открывает отдельное окно, в котором можно выбрать тональность.

Conduct New Analysis after Slicing Modes: дважды щелкнув на треке звукорядов, вы можете разделить текущий сегмент на два или объединить два сегмента. Эта опция определяет, следует ли проводить новый анализ звукоряда сегмента или задействованных сегментов автоматически всякий раз, когда вы таким образом разделяете или объединяете сегменты.

15.8. Трек звукоряда и шкала звукорядов

Шкала звукорядов (на левой стороне нотного редактора) отображает звукоряд, для которого возможны вариации. Если в вашей песне присутствует смена тональности, отображаемый звукоряд будет зависеть от позиции воспроизведения:

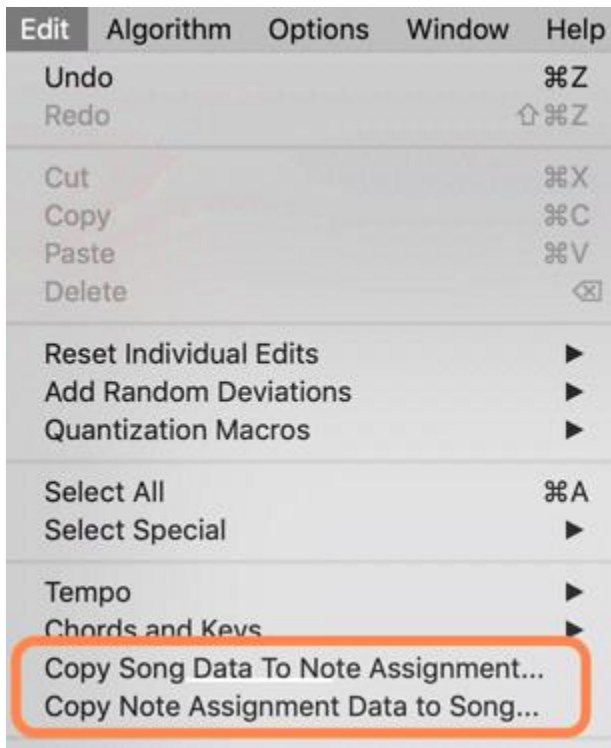


15.9. Аккорды и звукоряды в режиме коррекции

В режиме коррекции общий трек аккордов для всей песни, как в режиме редактирования не отображается, а отображаются только аккорды, сыгранные на рассматриваемом инструменте.



Примечание: даже если вы отметили опцию **Edit> Chords and Scales> Use DAW Keys**, вы по-прежнему можете использовать все функции трека аккордов в режиме корректировки, поскольку дистанционное управление треком аккордов из ARA хоста эффективно только в режимах редактирования трека и клипа, а не в режиме коррекции. Если в режиме коррекции вы вносите изменения в капли с инструментом **Activation Tool** и впоследствии иницилируете новый анализ, аккорды могут измениться. По этой причине мы говорим в одном случае об «аккордах проекта», которые относятся ко всей песне, а в другом - об «аккордах файла», которые отображаются только в режиме коррекции и относятся только к рассматриваемому инструменту. В меню **Edit** вы найдете команды, позволяющие заменять аккорды файла аккордами проекта и наоборот.

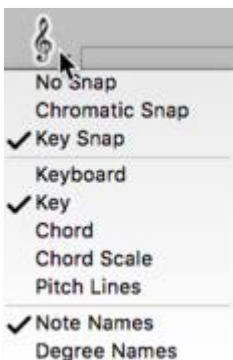


То же самое и со звукорядами: проект имеет общий трек звукоряда (**Project Scale**), тогда как то, что вы видите в режиме коррекции в каждом случае, является текущим файлом звукоряда (**File Scale**).

16. Тональная сетка

В Melodyne тональную позицию нот можно изменять произвольно или дискретно (с использованием тональной сетки). Когда сетка активна, ноты можно перемещать только на ту тональную позицию, которую позволяет выбранный в данный момент режим (интервал) привязки.

16.1. Доступ к тональной сетке и ее параметры



Параметры тональной сетки можно изменить в подменю **Pitch Grid** в меню **Options** или щелчком правой кнопкой мыши на маленьком треугольнике рядом со значком скрипичного ключа или щелкнуть на треугольнике и задержать кнопку мыши прямо над тональной шкалой.

Щелчок по значку скрипичного ключа активирует и отключает сетку. Когда сетка деактивирована, вы можете перемещать ноты вверх или вниз произвольно. В этом случае ноты на тональной сетке разделяют только тусклые линии.

16.2. Тональная сетка и фон нотного редактора



Когда сетка активна, ноты можно перемещать только на ту тональную позицию, которую позволяет выбранный в данный момент режим (интервал) привязки. Белые горизонтальные полосы под каплями в нотном редакторе представляют допустимые позиции текущей выбранной сетки. Серые полосы представляют позиции, которые не принимаются текущей сеткой, и поэтому капли «перепрыгивают» их.

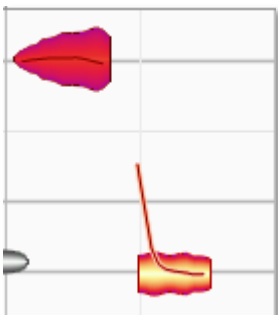
Двойной щелчок по капле с инструментами **Main Tool** или **Pitch Tool**, привяжет ее к центру ближайшей белой полосы - поэтому, была ли капля в точной тональной позиции или слегка смещена от своей предыдущей позиции, ее смещение от ее новой позиции будет нулевым. Таким образом, помимо перемещения нот в более подходящую тональную позицию, простой двойной щелчок одновременно улучшает их интонацию.

Если, с другой стороны, при двойном щелчке вы удерживаете клавишу **Alt** и, если капля была смещена, скажем, на 10 центов от своей предыдущей позиции, она будет смещена от своей новой позиции на ту же величину. Другими словами, даже если капля может переместиться в другую тональную позицию, ее «несовершенство» (с точки зрения интонации) будет сохранено - такие отклонения, в конце концов, зачастую музыкально желательны и используются намеренно, чтобы, например, получить более теплый, насыщенный тон.

Для тональной сетки и фона нотного редактора применяемые к каплям доступны следующие параметры:

- **No Snap**: сетка деактивирована, а ноты можно произвольно перемещать вверх или вниз.
- **Chromatic Snap**: ноты привязываются к ближайшей ноте хроматического звукоряда.
- **Key Snap** или **Chord Snap**: ноты привязываются к сетке, выбранной в настоящий момент в качестве фона в нотном редакторе (привязка к звукоряду или привязка к аккордовой сетке).
- **Keyboard**: фон нотного редактора нот имитирует структуру черно-белых клавиш клавиатуры пианино — только в этом случае ноты черных клавиш отображаются серым цветом. Когда сетка активна, эти тональные позиции недоступны, поэтому вы фактически привязаны к «до мажору» — это нормально, если у песни эта тональность, но мало используется в других тональностях.
- **Key**: ноты текущего звукоряда отображаются белым цветом, а ноты, не относящиеся к текущей тональности, серым. Опять же, когда сетка активна, доступны только белые полосы. Если по ходу песни происходит смена тональности, структура белых и серых полосок изменяется соответственно.
- **Chord**: фон меняется от аккорда к аккорду, при этом белые полосы представляют ноты текущего аккорда, а ноты, не входящие в текущий аккорд, отображаются полосками серого цвета. Так, в случае аккордов, основанных на простых трезвучиях (до мажор, фа минор и т. д.), будут доступны только три ноты на октаву. В случае более сложных аккордов будет доступно больше нот - четыре на октаву, например, в случае мажорного септаккорда.
- **Chord Scale**: отображаются семь белых полосок на октаву. Однако, в отличие от опции **Key** это не ноты текущей тональности, а ноты текущего аккорда.

 **Краткое пояснение:** в джазе, например, вполне можно использовать аккорды, не соответствующие тональности, без того, чтобы слушатель сразу же интерпретировал это как смена тональности. Например: вы находитесь в тональности «до мажор», а играете аккорд «ре мажор», который фактически не соответствует тональности. Если выбрана опция **Chord Scale**, для этого одного аккорда будет отображаться фон черно-белых клавиш, соответствующий нотам, которые соответствуют аккорду, сыгранному в тональности. Поэтому, в нашем примере **F#** будет допустимым тоном и будет отображаться вместо **F**.



Pitch lines: когда выбран этот параметр, в том месте, где раньше находился центр каждой полоски появляется линия, и полоски не отображаются. Тональные линии отражают звукоряд, включая любые его изменения, но не аккорды; жирные линии указывают на ноты звукоряда; ноты, не входящие в текущий звукоряд, обозначаются тонкими линиями. Этот режим отображения полезен при исправлении ошибок интонации, поскольку линии отображают точную тональную позицию, к которой нужно стремиться.

IVsus2	IIIm
--------	------

Note Names & Degree Names: здесь вы можете выбрать ярлыки для обозначения нот (C, D, E и т. Д.) или ступеней звукоряда (I, II, III и т. д.) на тональной шкале.

16.3. Практический пример

Возможно, вам интересно, какой цели служат все эти опции. Пример поможет прояснить ситуацию. Предположим, вы хотите импортировать гитарную партию из библиотеки лупов и адаптировать ее к текущей песне. Вот как это делается:

1. Сначала создайте трек аккордов (либо применив функцию распознавания аккордов к инструментам, которые у вас уже есть, либо введите аккорды вручную).
2. Теперь активируйте опцию **Scale Snap**.
3. В качестве фона выберите опцию **Chord**.
4. Вставьте гитарную партию из библиотеки и выделите все ее ноты (**Ctrl A**).
5. Дважды щелкните по любой из нот.

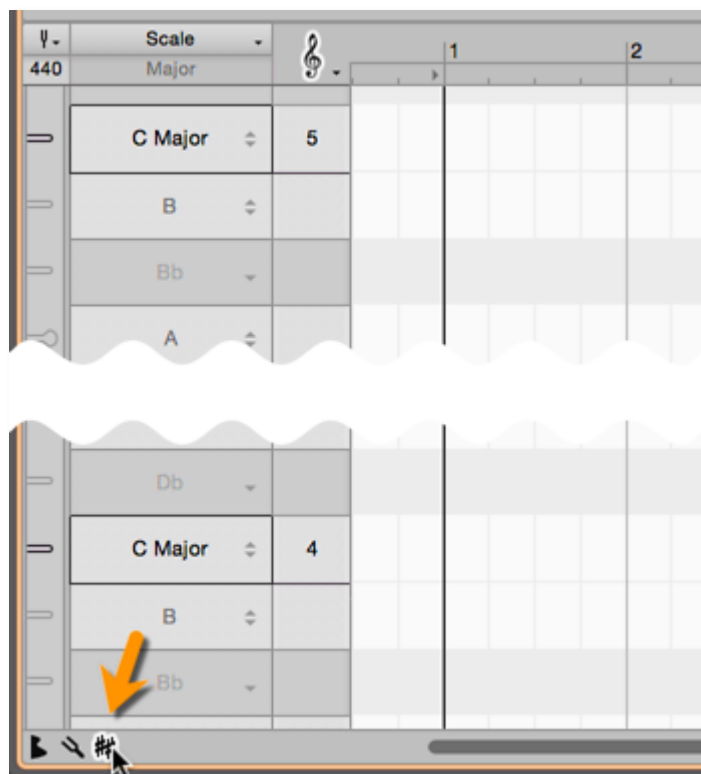
Теперь импортированная гитарная партия будет следовать за аккордами песни. Возможно, вы захотите сдвинуть один или два аккорда вверх или вниз по сетке аккордов, чтобы получить обращение.

Конечно, с помощью этой процедуры вы можете иногда обнаружить, что две ноты, которые были разными в исходной гитарной партии, окажутся на одной тональной позиции. Это обязательно произойдет там, где, например, в исходной записи присутствует мажорный септаккорд (состоящий из 4-х нот), а простой мажорный или минорный аккорд (состоящий из 3-х нот) в текущей песне. Однако такие проблемы легко решаются: просто выберите одну из двух нот и перетащите ее вручную на «свободную» белую ноту. Альтернативно можно переключить фон с опции **Scale Notes** на **Chord Scale**, чтобы получить более широкий выбор подходящих нот.

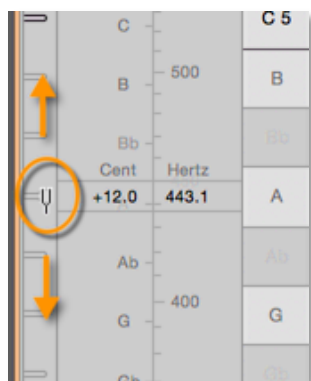
С другой стороны, когда вы имеете дело с вокальными партиями, вы вряд ли когда-нибудь найдете полезной опцию **Chord** - она ограничит голос небольшим количеством нот (только 3 или, возможно, 4 на аккорд). Вместо этого выберите опцию **Chord Scale**, что даст вам большую гибкость при работе с мелодиями. Если, с другой стороны, у вас есть несколько вокальных треков, состоящих из звуков кроме «Ооо» или «Ааа», которые вы используете для создания уровней гармонии, то опция **Chord** может быть наиболее полезной. После того, как вы закончите компилировать мелодическую партию и начнете обращаться к тонкостям интонации, переключите фон на **Pitch Lines**. Это нужно потому, что линии, которые представляют идеальную интонацию, дают более четкое представление о том, какие ноты детонированы (и на сколько).

16.7. Шкала звукорядов и эталонная тональная шкала

Чтобы выбрать звукоряд для тональной сетки или изменить другие параметры, щелкните по крайнему правому значку (два знака диез) под тональной шкалой. Слева появятся два новых столбца.



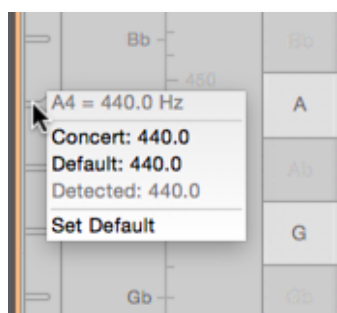
16.7.1. Настройка общего строя



Узкий столбец в самом левом углу — это эталонная тональная шкала. Перетащите в любом направлении метку рядом с любой заметкой - например, A4 - и появится линейка частоты, с которой вы можете обращаться при точной настройке рассматриваемой заметки и, конечно же, всех других нот шкалы. Здесь вы настраиваете основную настройку для всей сетки высоты тона.



Совет: увеличьте коэффициент вертикального масштабирования, так как это поможет вам найти нужное значение.

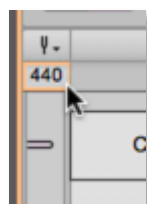


Щелкнув правой кнопкой мыши по любой метке на шкале, вы можете открыть небольшое контекстное меню, которое включает ряд информационных указателей, которые помогут вам быстро привести тональную сетку в соответствие с конкретной настройкой:

- **Наверху** вы увидите текущую частоту выбранной ноты.
- **Concert:** основана на современном стандартном концертном строе (где A4 = 440 Гц).
- **Default:** основана на частоте, назначенной в данный момент для строя A4 в диалоговом окне **Preferences**.
- **Detected:** основана строе анализа Melodyne редактируемой музыки –

оригинальному строю музыки.

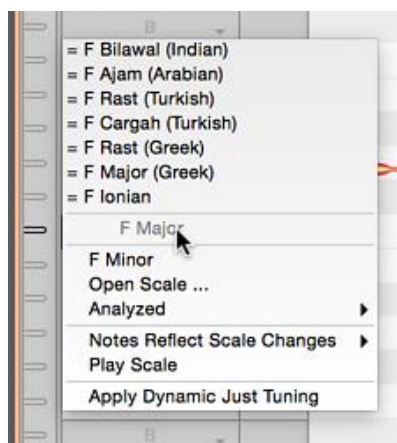
- **Set as Default:** указывает Melodyne использовать текущее значение в качестве строя по умолчанию для новых документов и соответствующим образом корректирует значение в диалоговом окне **Preferences**.



Различные параметры строя A4, кстати, можно быстро найти, щелкнув по значку камертона в верхней части эталонной тональной шкалы. Напечатав значение в области под этим значком, вы можете назначить на строй A4 любую частоту.

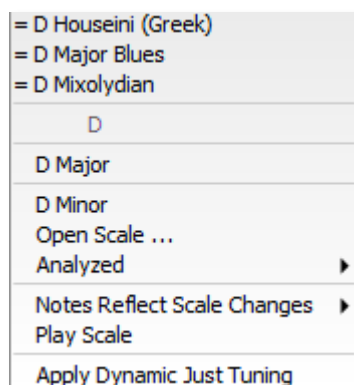
16.8. Выбор тоники и разновидности звукорядов

Более широкая шкала рядом с эталонной тональной шкалой — это шкала звукорядов. Здесь вы можете выбрать тонику (т. е. первую ступень) гаммы, а также ее лад или тип. Сначала щелкните по нужной ноте, которая будет использоваться в качестве тоники. Откроется следующее меню:



В верхней части меню вы найдете различное количество звукорядов, которым предшествует знак равенства. Это звукоряды, которые соответствуют текущему, но с другими названиями.

Обратите внимание, что, когда вы выбираете соответствующий звукоряд в этом меню, принимается только основная структура рассматриваемого лада: звукоряду просто дается новое имя и, если применимо, новая тоника. Однако может случиться так, что точное определение соответствующего звукоряда, о котором идет речь, включает дополнительные второстепенные ступени или точный строй. Если вы хотите их использовать, выберите **Open Scale** в раскрывающемся меню звукоряда.



- **Текущая нота:** в центре подменю, затенено название нажатой вами ноты, которую можно сделать тоникой.
- **Major/Minor:** позволяет выбрать лад с нотой, выбранной в качестве тоники. Чтобы выбрать, например, «до мажор», нажмите на шкале ноту «до», а затем в подменю выберите **C Major**.
- **Open Scale:** открывает окно звукорядов Melodyne, которое обеспечивает доступ к большому количеству дополнительных звукорядов. Это окно будет описано в следующей главе.
- **Analyzed:** обеспечивает быстрый доступ к двум параметрам, полученным на основе анализа материала: ближайшие мажорные или минорные звукоряды и точная микротональная шкала.
- **Notes Reflect Scale Changes:** обычно, когда вы меняете звукоряд, Melodyne

регулирует тональную сетку, но не изменяет сами ноты, и, если вы сначала дважды не щелкнете по нотам, в этом случае они будут привязаны к сетке. Если, однако, вы хотите, чтобы ноты автоматически подстраивались под изменение звукоряда, выберите либо **Tuning**, либо **Tuning and Mode**.

- **Play Scale:** воспроизводит текущий звукоряд. Когда эта функция активна, над шкалой звукорядов появится значок динамика, щелчок по которому позволяет отключить функцию без необходимости доступа к меню.
- **Apply Dynamic Just Tuning:** точно подстраивает выбранные ноты, применяя принципы простой интонации гарантируя образование чистых интервалов.

Функция Dynamic just intonation: эта функция устраняет небольшие диссонансы, возникающие в результате интерференции между нотами, имеющими равномерную темперацию. Таким образом можно получить более сглаженное звучание, как это демонстрируют, например, настоящие оркестры. Мы говорим о динамически правильной интонации, потому что не только интервалы, но и тональная позиция также сдвигается, гарантируя, что ступень аккорда, на которую больше всего влияет опция **Dynamic just intonation**, находится как можно ближе по высоте тона к своему аналогу в равной темперации. Пример: Melodyne сдвигает правильно интонированный аккорд до мажор (C $\pm$ 0 ct, E -13 ct, G +2 ct) на шесть центов вверх, так чтобы нота «ми» не слишком далеко отставала от своего аналога равной темперации. Более того, эта тонкая подстройка нот не статична, а регулируется текущим гармоническим контекстом. Таким образом, во временном измерении она также является динамической, гарантируя, что в каждый момент достигается оптимальный строй. Динамическая правильная интонация особенно эффективна и приятна для слуха в мультитрековом контексте, поскольку именно тогда, когда вы выбираете ноты из нескольких (или всех) треков и применяете к ним правильную интонацию, ее преимущества наиболее очевидны.

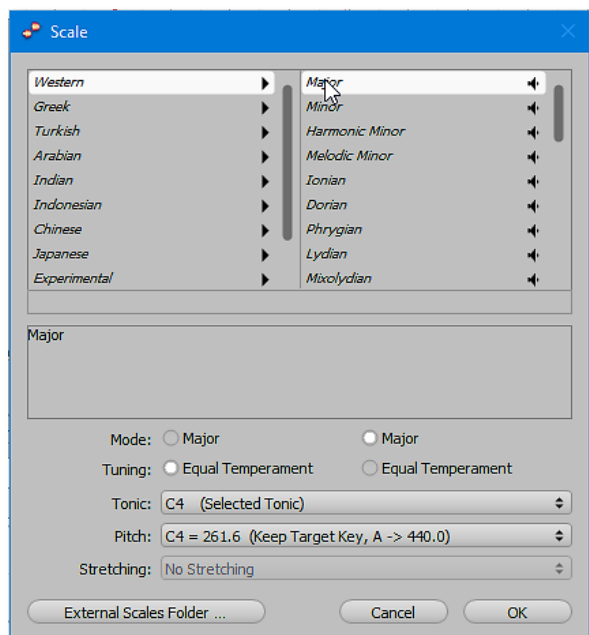


Совет: определяйте тональность перед передачей/загрузкой: в случае монофонического или полифонического аудиоматериала Melodyne также распознает тональность. Однако в случае с короткими мелодическими фразами часто выбирается не та тональность, которая предполагалась просто потому, что для правильной оценки доступно слишком мало нот. Чтобы этого не произошло, вы можете установить тональность с помощью шкалы звукорядов пустого экземпляра плагина или пустой документ (если используется автономная версия программы) перед передачей или загрузкой аудиофайла. Для этого просто нажмите на нужную ноту на шкале звукорядов и выберите нужный звукоряд из контекстного меню. После этого Melodyne сохранит это значение независимо от своего последующего анализа.

16.9. Окно редактирования звукорядов

Окно редактирования звукорядов Melodyne предлагает список звукорядов, которые вы можете выбирать, прослушивать, редактировать и использовать. Чтобы открыть это окно, выберите **Open Scale** в контекстном меню шкалы звукорядов.

Выбранный звукоряд применяется ко всем экземплярам плагина Melodyne. В автономной версии Melodyne studio это также применяется ко всем трекам текущего документа.



Выберите категорию на левой панели, а затем нужный звукоряд на панели справа. Щелкните по значку динамика справа от каждого элемента, чтобы прослушать выбранный звукоряд.

Если вы активировали опцию **Notes Reflect Scale Changes**, во время воспроизведения вы сразу же услышите эффект применения звукоряда к вашему аудиоматериалу. Окно позволяет прослушивать различные звукоряды быстро и легко. Если вы принимаете изменения, закройте окно, нажав **OK**; в противном случае нажмите **Cancel**.

На нижней панели окна вы можете отредактировать параметры текущего звукоряда и параметры звукоряда, выбранного в окне звукорядов.

- Параметры **Mode** и **Tuning**: вы можете выбрать лад и темперament текущей шкалы (слева) или шкалы, выбранной в настоящее время в окне звукорядов (справа).
- **Tonic**: здесь можно выбрать между текущей тоникой или тоникой из пресета.
- **Pitch**: здесь вы можете выбрать между текущим строем, строем из пресета или между различными стандартными строями.
- **Stretching**: здесь вы можете выбрать, следует ли применять растянутый по времени строй к звукоряду.
- **External Scales Folder**: эта кнопка позволяет открыть папку со звукорядами в формате **Scala** (расширение «scl»), которые затем появятся как дополнительная категория в окне звукорядов. В Интернете вы найдете по адресу <http://www.huygens-fokker.org/microtonality/scales.html> коллекцию из более чем 4000 файлов Scala, которые вы можете скопировать, прослушать и попробовать с помощью Melodyne. С помощью этой кнопки вы также можете загрузить звукоряды, созданные в Melodyne studio (расширение «mts»).

16.10. Сохранение звукоряда

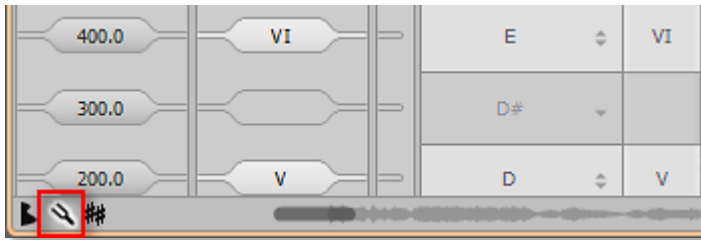
Окно звукорядов позволяет быстро и легко экспериментировать с большим количеством звукорядов, а также комбинировать элементы текущего звукоряда с элементами пресетов в окне звукорядов. В процессе вы обязательно натолкнетесь на интересные комбинации, которые захотите сохранить и использовать позже. Команда **Save Scale As** позволяет сделать именно это: сохранить ваши собственные пресеты звукорядов, чтобы вы могли получить к ним доступ позже в окне звукорядов. Для этого открывается окно, очень похожее на окно звукорядов со следующими параметрами:

- **Name**: имя для вашего звукоряда.
- **Category**: категория звукоряда. Щелкните **New Folder**, чтобы создать новую категорию.
- В **текстовом поле ниже** вы можете ввести комментарий, который будет сохранен вместе со звукорядом.
- В **нижней части окна** вы можете присвоить имя ладу и тональности. Все аспекты звукоряда неизменно сохраняются вместе с ним. Однако, отметив здесь галочки, вы можете указать, какие аспекты звукоряда будут считаться важными при его последующем открытии.

17. Редактирование звукорядов

В расширенной области, которая открывается слева от тональной шкалы, вы найдете функции для редактирования текущих звукорядов и создания новых.

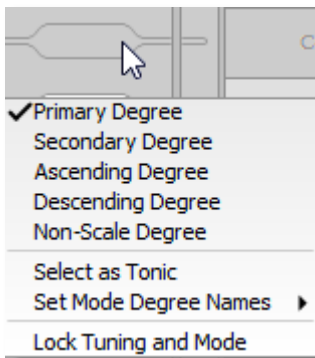
17.1. Отображение расширенной области звукорядов



Щелчок по значку камертона под тональной шкалой открывает расширенную область звукорядов. Слева от шкалы звукорядов и эталонной тональной шкалы появятся еще две шкалы: ладовая шкала и шкала строя.

17.2. Редактирование ладов

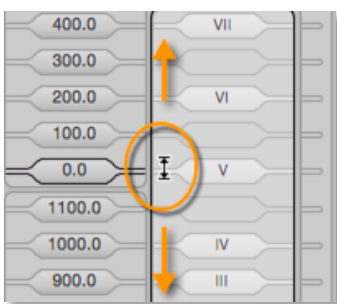
Ладовая шкала (шкала **Mode**) позволяет назначать ступени вашего звукоряда - ладовые ступени. Щелчок правой кнопкой мыши по ступени на ладовой шкале открывает контекстное меню, позволяющее присвоить рассматриваемой ступени любое из следующих обозначений:



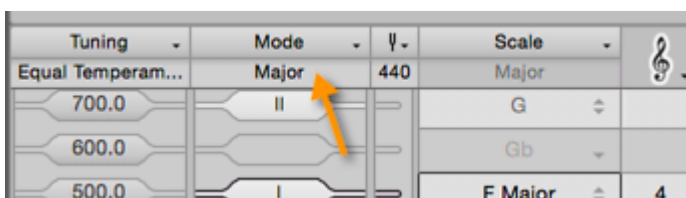
- **Primary Degree:** ступень, всегда используемая в звукоряде.
- **Secondary Degree:** ступень, которую можно, но не обязательно, использовать в звукоряде.
- **Ascending Degree:** ступень, используемая только в восходящем звукоряде.
- **Descending Degree:** ступень, используемая только в нисходящем звукоряде. Простым примером звукоряда, в котором используются разные ноты в зависимости от того, восходящий он или нисходящий, является мелодический минор.
- **Non-Scale Degree:** ступень, доступная в строе, но не используемая звукорядом. Ступени вне звукоряда выделены на шкале серым цветом.
- **Set as Tonic:** указывает Melodyne рассматривать выбранную ноту как первую ноту (или «тонику») звукоряда. Тоника обозначается черным контуром.

• **Set Mode Degree Names:** позволяет выбрать, как будут обозначаться ступени звукоряда: римскими цифрами, сольмизацией или индийскими обозначениями. Дважды щелкнув по ступени, можете ввести любое обозначение, какое захотите.

• **Lock Tuning and Mode:** поместив курсор мыши рядом с индикатором ступени в меню лада и перетаскив мышью вверх или вниз, можно транспонировать лад. Обычно транспонирование выполняется без учета ладового строя.

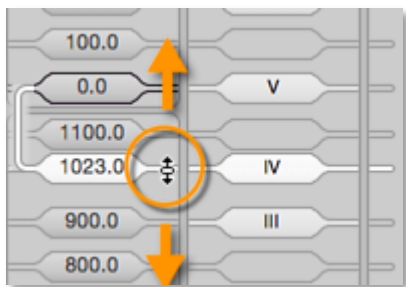


В случае не равнотемперированного звукоряда - в котором соседние ступени разделены разным количеством центов - грубая транспозиция лада, нарушила бы отношения между различными ступенями звукоряда. Когда возникает угроза такого исхода, автоматически активируется функция **Lock Tuning and Mode**, которая перемещает звукоряд единым блоком, и интервалы между ступенями сохраняются. Однако при желании вы можете активировать или деактивировать эту функцию вручную.



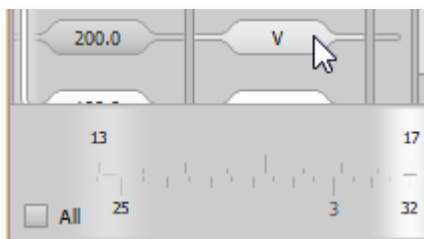
Текстовая область в верхней части ладовой шкалы (под словом «**Mode**») позволяет присвоить имя вашему звукоряду.

Ступени звукоряда определяются строем, в котором каждая ступень представляет собой определенное расстояние от тоники. Это расстояние называется «интервал». Таким образом, строй ничего не говорит об абсолютной тональной позиции, а просто выражает соотношение между различными ступенями звукоряда.



На шкале строя эти интервалы отображаются в центах и их можно редактировать, просто перетаскивая интервал вверх или вниз мышью.

17.3.1. Отображение интервалов в виде соотношения частот

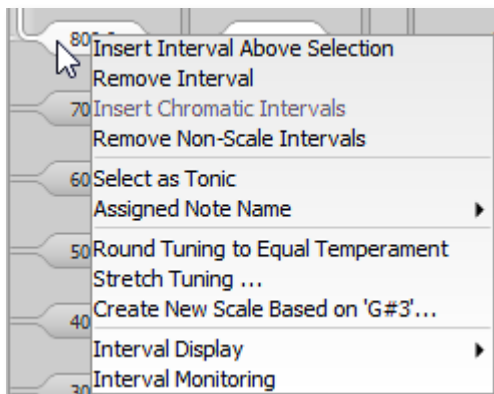


В качестве альтернативы интервал можно определить как соотношение частот. Интервал октава, например, образуется соотношением 1:2. Это функциональность шкалы соотношений, которая появляется в нижней части экрана щелчком по интервалу. Melodyne отображает наиболее подходящие соотношения частот: то есть тех частот, которые ближе всего к выбранному интервалу. Чем ярче подсветка, тем ближе соотношение к выбранному интервалу. Двойной щелчок по одному из соотношений, обновляется шкала соотношений, а также обновляется отображение центов рассматриваемого интервала, фокусируя ваш выбор. Перетаскивая верхнюю часть шкалы, вы

можете установить любое желаемое соотношение. Чтобы переместить линейку целиком, перетаскивайте нижнюю половину. Если на шкале соотношений отмечен флажок **All**, Melodyne не будет предварительно выбирать соотношения, а просто отобразит все возможные соотношения, которые приблизительно соответствуют текущему интервалу.

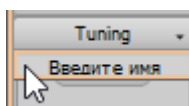
17.3.2. Определение интервалов

Щелчок правой кнопкой мыши по любому интервалу на шкале строя (шкала **Tuning**) открывает следующее контекстное меню:



- **Insert Interval Above Selection:** вставляет интервал над выбранным интервалом.
- **Remove Interval:** удаляет выбранный интервал.
- **Insert Chromatic Intervals:** хроматически дополняет текущие интервалы через добавление дополнительных интервалов.
- **Remove Non-Scale Intervals:** удаляет все интервалы, посторонние для звукоряда.
- **Set as Tuning Root:** делает выбранный интервал точкой, от которой рассчитываются другие интервалы.
- **Assigned Note Name:** любой новый интервал изначально принимает имя ближайшей ноты. В музыкальном плане, однако, может оказаться предпочтительнее присвоить название ноты ниже или выше, поэтому эта опция позволяет вам выбрать альтернативное имя.

- **Round Tuning to Equal Temperament:** округляет все интервалы под одинаковый темп.
- **Stretch Tuning:** открывает окно, в котором вы можете применить растянутый строй к вашему звукоряду (подробнее об этом ниже).
- **Create New Scale Based On:** открывает окно, позволяющее создать с нуля новый звукоряд (подробнее об этом ниже).
 - **Interval Display:** позволяет сделать выбранный интервал эталоном отображения для вашего строя, отключить циклическое отображение интервалов и выбрать между центами, герцами и турецкими запятыми (= 1/53 октавы) в качестве единиц отображения. Эти параметры влияют только на отображение интервалов и никак не затрагивают их строй.
- **Interval Monitoring:** если эта опция отмечена, при изменении интервала вы можете услышать результаты.



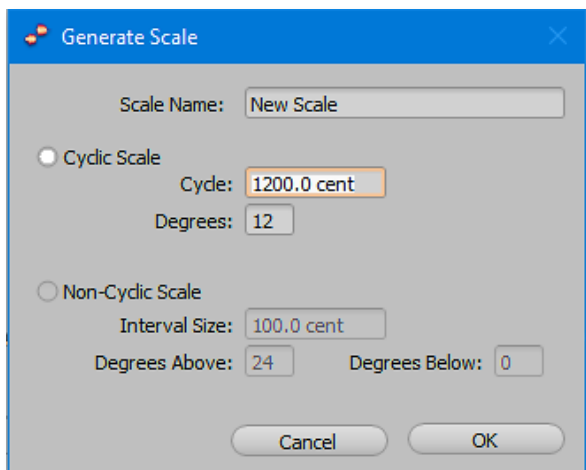
Текстовая область в верхней части шкалы строя (под словом «**Tuning**») позволяет ввести имя для строя вашего звукоряда.



Совет: удерживая клавишу **Shift** и щелкнув между двумя интервалами, вы можете вставить новый интервал в позицию курсора мыши. Удерживая клавишу **Shift** и дважды щелкнув по текущему интервалу, его можно удалить.

17.4. Создание пользовательских звукорядов

Чтобы создать звукоряд с нуля, щелкните правой кнопкой мыши по интервалу на шкале строя и выберите опцию **Create New Scale Based on** в контекстном меню. Откроется новое окно, предлагающее сначала выбрать между циклическим и нециклическим звукорядом.



- **Cyclic Scale:** если вы выберете циклический звукоряд, вы можете указать размер цикла в центах и количество ступеней, из которых он состоит. Например, для звукоряда, повторяющего каждую октаву, размер цикла будет 1200 центов.

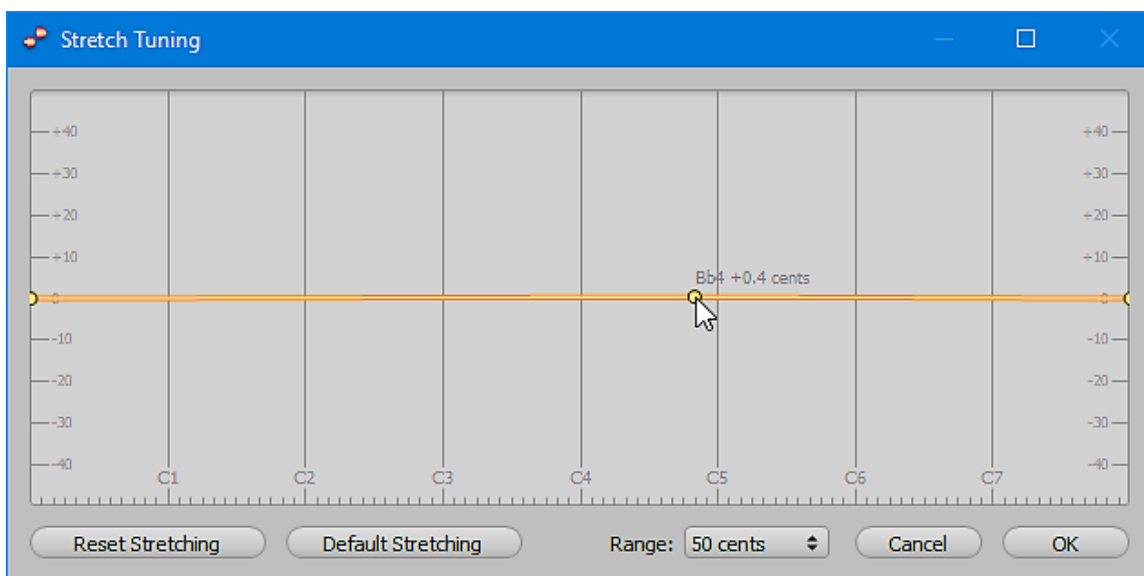


Совет: вы также можете ввести размер цикла в виде соотношения: например, «2/1» для октавного цикла.

- **Non-Cyclic Scale:** здесь вы можете ввести размер интервалов между соседними нотами и количество ступеней выше и ниже выбранной тоники.
- **Scale Name:** введите имя вашего звукоряда в текстовой области. Если вы выйдете, нажав **OK**, Melodyne сгенерирует звукоряд в соответствии с вашими требованиями, и он станет новой сеткой звукоряда для текущего документа. Для возврата к текущему звукоряду нажмите **Cancel**.

17.5. Растянутый строй

На пианино и роялях верхние регистры обычно слегка заострены, а нижние - сглажены; иными словами, строй «растянут». Если бы вы сейчас работали в Melodyne с таким же темпераментом, желаемый растянутый строй будет потерян. Чтобы этого избежать, выберите опцию **Stretch Tuning** в контекстном меню шкалы строя, и откроется окно, позволяющее определить кривую растяжения.



Двойным щелчком по графику вы можете создать хэндлы, с помощью которых вы можете изменять кривую. Двойной щелчок по хэндлу удаляет его.

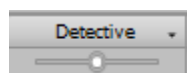
- **Standard Stretching:** если вы нажмете эту кнопку, Melodyne сгенерирует типичную кривую растяжения, которую вы можете настроить дополнительно, если захотите.
- **Reset Stretching:** восстанавливает кривую в исходное состояние.
- **Pitch Range:** определяет максимальное отклонение и, следовательно, вертикальный диапазон кривой.
- Нажмите **OK**, чтобы применить заданную кривую растяжения, или нажмите **Cancel**, чтобы отменить изменения.

18. Идентификация звукорядов

Движок **Scale Detective** анализирует интервалы, обнаруженные в аудиоматериале, и их причастность к ладу звукоряда. Результатом является сетка звукорядов, отражающая анализируемую музыку. Вы можете редактировать, сохранять и применять извлеченный звукоряд к другому материалу, и таким образом передать особый характер одной записи другой.

18.1. Отображение движка Scale Detective и настройка его чувствительности

Щелкните по крайнему левому из трех значков под тональной шкалой.



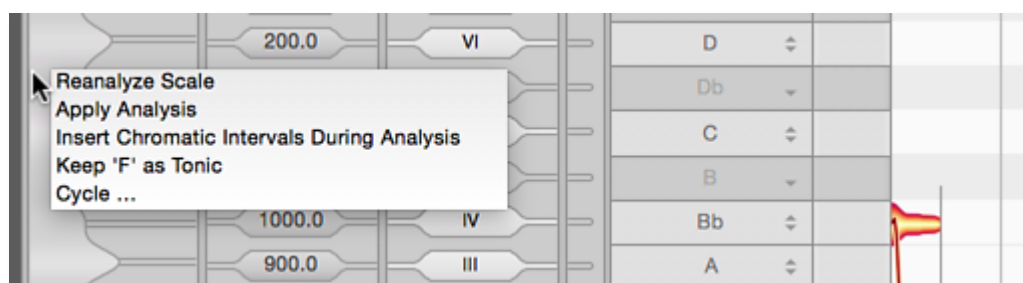
В крайнем левом углу экрана появится новый столбец с заголовком **Detective**, в котором отображаются результаты анализа. «Холмы» представляют обнаруженные интервалы: чем выше холм, тем большее значение Melodyne придает роли рассматриваемого интервала в ладе звукоряда.

Слайдер наверху движка под заголовком **Detective** управляет чувствительностью анализа и, вместе с этим, количеством обнаруженных и отображаемых интервалов. Отображаемые интервалы должны соответствовать как можно точнее фактически сыгранным интервалам. Отрегулируйте чувствительность так, чтобы отображаемые интервалы соответствовали интервалам звукоряда.

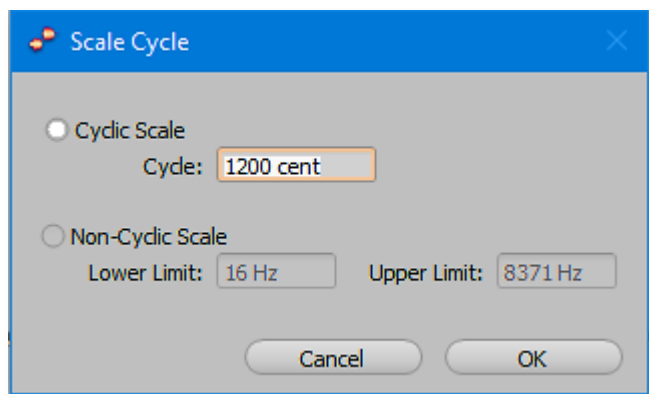
При анализе будут учитываться только выбранные ноты. Если ноты не выбраны, будут учитываться все ноты.

18.2. Опции обнаружения звукоряда

Щелчок правой кнопкой мыши по движку **Scale Detective** открывает следующее контекстное меню:



- **Reanalyze Scale:** повтор анализа звукоряда. При анализе будут учитываться только выбранные ноты. Если ноты не выбраны, будут учитываться все ноты.
- **Apply Analysis:** если выбран этот параметр, результаты анализа всегда будут применяться непосредственно к текущей сетке звукорядов.
- **Analysis Inserts Chromatic Intervals:** если выбран этот параметр, анализируемые интервалы хроматически дополняются другими, которые затем рассматриваются как интервалы, чуждые звукоряду (или «ступени вне звукоряда»).
- **Keep ... as Tonic:** если вы щелкните по движку и перетащите его по вертикали, вы можете изменить тонику, на которой основан анализ аудиоматериала. Когда вы это сделаете, эта опция будет выбрана автоматически. Следующий анализ будет основан на выбранной тонике, а не на той, которая была указана в текущем анализе материала, проведенном Melodyne.
- **Scale Cycle:** открывает диалоговое окно, которое позволяет выбирать между циклическим или нециклическим анализом.



Cyclic Scale: выбирает циклической анализ звукоряда. Вы можете ввести размер цикла в центах или в виде соотношения: например, «2/1» для гаммы, повторяющей каждую октаву.

Non-Cyclic Scale: выбирает нециклической анализ звукоряда, верхний и нижний пределы которого в герцах (Hz) вы можете выбирать по своему усмотрению. Затем анализ будет затрагивать только те ноты, которые находятся в указанном диапазоне. Когда вы выходите из диалогового окна **Scale Cycle**, нажав **OK**, сразу же будет проведен новый анализ материала, основанный на ваших новых настройках. Если, с другой стороны, вы выберете **Cancel**, Melodyne вернется к текущему анализу.

18.3. Применение обнаруженного звукоряда

Чтобы применить обнаруженный звукоряд к текущей сетке звукорядов, отметьте опцию **Apply Analysis** в контекстном меню движка **Scale Detective**. Затем вы можете редактировать, сохранять и применять к другим материалам ваш новый звукоряд, как и любой другой.

19. Способы выбора нот

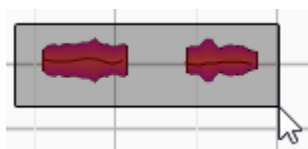
В этой главе мы рассмотрим способы выбора нот в Melodyne перед их редактированием.

19.1. Стандартные способы выбора нот



Щелчок по ноте в нотном редакторе выбирает ее, и она выделяется более ярким цветом.

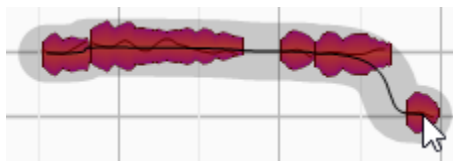
[Ctrl] щелчок по другим нотам добавляет их к уже выбранным. **[Ctrl]** щелчок по выбранной ноте снимает с нее выделение.



Еще один способ выбрать несколько капель – нарисовать вокруг них рамку. Иногда это называют rubber-banding. Если удерживать клавишу **[Ctrl]**, вы можете добавить еще одну рамку к текущей. Вы также можете добавить отдельные ноты к выбору (или удалить их из него) щелчком с нажатой клавишей **[Ctrl]**.

Чтобы выбрать несколько последовательных нот, щелкните по первой ноте в серии, а затем щелкните по последней (или наоборот) с нажатой клавишей **[Shift]**.

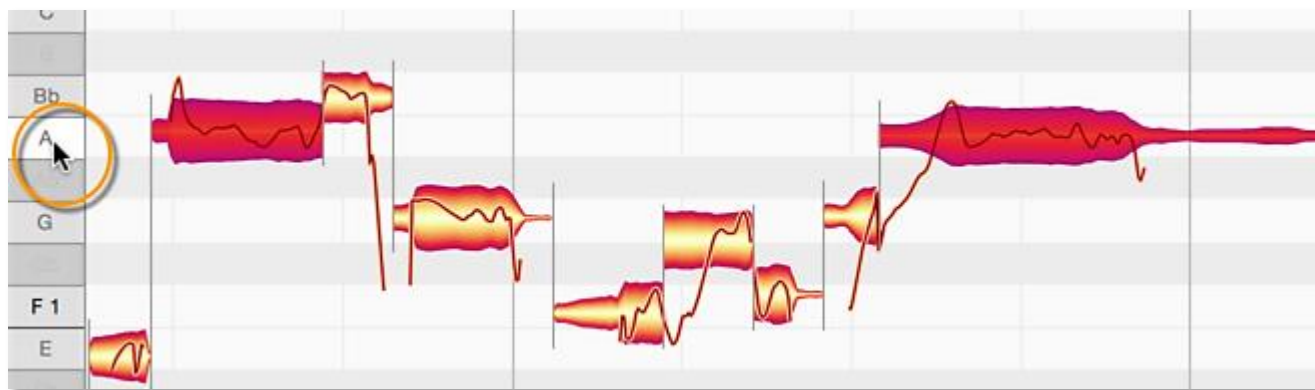
19.2. Выбор нот змейкой



Если вы щелкните по ноте с нажатой клавишей **[Shift]**, а затем переместите курсор мыши в сторону, активируется режим выбора змейкой. Теперь вы можете добавлять ноты к выбору, закрашивая их змейкой. Если вы снова переместите мышь (и, следовательно, змейку) назад, вы можете удалить из выбора ранее закрашенные ноты.

19.3. Выбор нот на тональной шкале

Щелчок по ноте на тональной шкале выбирает все соответствующие капли этой тональной позиции.



Если активен режим зацикливания, выбор затрагивает только те ноты, которые находятся в пределах диапазона зацикливания. Щелчок с нажатой клавишей **[Ctrl]** по другим нотам на тональной шкале, добавляет их к выбору и удаляет их из выбора тем же способом.

Двойной щелчок по ноте на тональной шкале выбирает одну и ту же ноту во всех октавах.

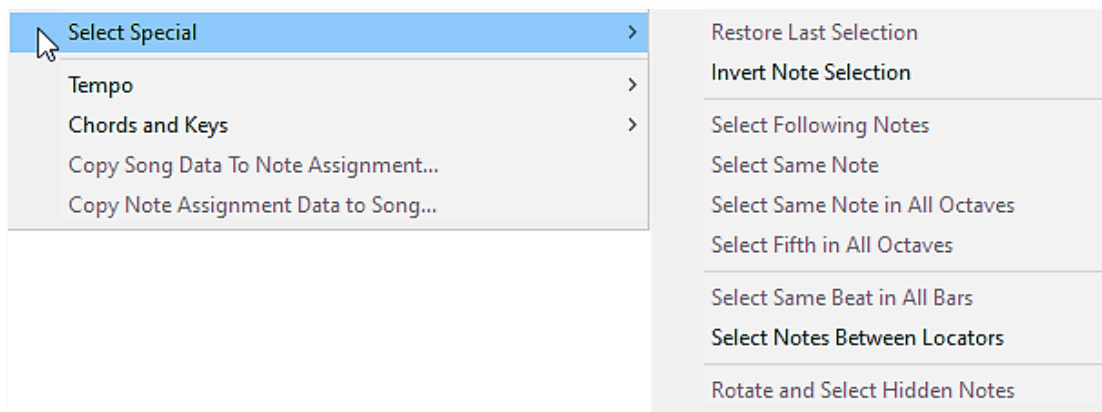
Чтобы выбрать несколько последовательных нот щелкните по тональной шкале и переместите курсор по шкале.



Щелчок по нотам на тональной шкале с нажатой клавишей **[Ctrl]** удаляет ноты из выбора. И опять же, если активен режим зацикливания, будут выбраны только ноты в пределах диапазона зацикливания.

19.4. Команды выбора нот в меню Edit

В меню **Edit** и контекстном меню нотного редактора вы найдете команду **Select All** и подменю **Select Special**, которое содержит ряд более сложных опций.



- Команда **Restore Last Selection** отменяет последний шаг выбора, тем самым восстанавливая предыдущую выборку. Это полезно, если вы выполняете сложный выбор и случайно сбились, в результате чего выбор исчез.

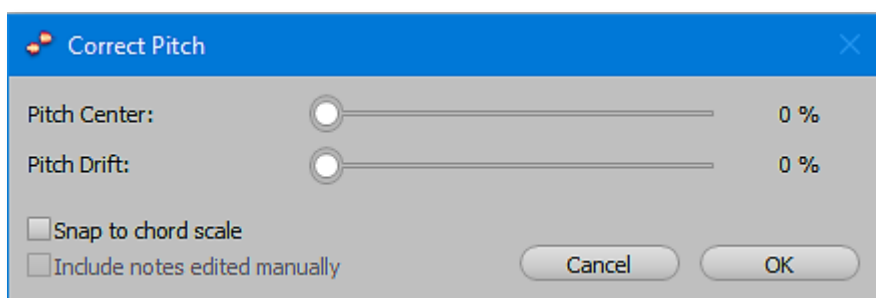
- Команда **Invert Note Selection** снимает выделение со всех выделенных нот и выделяет все ноты, которые ранее не были выделены.
- Команда **Select Fifths Above and Below in All Octaves** выбирает ноты на квинту ниже и выше выбранных нот во всех октавах. Все команды выбора во втором подразделе меню функционируют в диапазоне закликивания только в том случае, если активен режим закликивания.
- Последняя команда в списке, **Rotate and Select Hidden Notes** поможет, когда у вас есть ноты, которые перекрывают или полностью закрывают другие ноты. Это происходит через переключения отображения со слоя на слой, выбирая на каждом последующем слое вновь открывшуюся ноту.

20. Макрос тональной коррекции

Макрос тональной коррекции используется для быстрого и разумного исправления плохой интонации и сдерживания любых неподходящих тональных колебаний высоты звука.

20.1. Открытие и использование макроса

Выберите ноты, которые хотите отредактировать. Если ноты не выбраны, макрос по умолчанию затронет все ноты. Чтобы открыть макрос, перейдите **Edit> Quantization Macros> Correct Pitch** или нажмите кнопку  наверху нотного редактора.



Верхний слайдер **Pitch Center** управляет степенью коррекции в диапазоне интенсивности от 0% до 100% к тональному центру выбранных нот. По умолчанию такие ноты переместились бы к ближайшему полутону:

Можно привязать ноты к ближайшей ступени текущего звукоряда или (если аккорды уже распознаны) к ближайшей ступени текущего аккорда; в любом из этих случаев отметьте опцию **Snap to Chord Scale**. В зависимости от позиции слайдера, ноты будут привязываться полностью или частично к соответствующим тональным позициям.

Макрос функционирует интеллектуально: при более низких значениях он затрагивает только очень заметно тонально расстроенные ноты, оставляя нетронутыми те, которые достаточно близки к заданной тональной позиции. Однако по мере того, как слайдер перемещается далее вправо, затрагиваются даже эти ноты в прогрессии до тех пор, пока на 100% не будут точно настроены все выбранные ноты.

Тональный центр, который настраивается макросом автоматически — это тот же параметр тональной коррекции, выполняемой вручную с помощью инструмента **Pitch Tool**.

Нижний слайдер **Pitch Drift** управляет тональным дрейфом, проявляемым соответствующими нотами. Под «тональным дрейфом» мы подразумеваем медленное тональное колебание, которое является симптомом плохой техники. Более быстрые тональные колебания, такие как тональная модуляция или вибрато, остаются неизменными.

Оба параметра можно изменять в реальном времени во время воспроизведения, а также слышать и видеть через перемещение капель в нотном редакторе, эффект различных настроек. Если вы уже настроили некоторые ноты с инструментом **Pitch Tool**, Melodyne предположит, что вы удовлетворены результатами; это означает, что по умолчанию, если вы теперь откроете макрос тональной коррекции без выбранных нот и начнете вносить изменения, будут затрагиваться только другие ноты. Другими словами, по умолчанию ноты, отредактированные вручную, макрос не затрагивает.

Если вы хотите, чтобы макрос также затрагивал тональные позиции нот, отредактированных вручную отметьте флажок **Include notes fine-tuned manually**. Если не применялось ручное редактирование интонации, эта опция будет не активна.

20.2. Заккрытие макроса и значения коррекции при повторном открытии

Выйдите из макроса, нажав **OK**, чтобы сохранить изменения, или нажмите **Cancel**, чтобы отменить их. Естественно, тот факт, что вы использовали макрос тональной коррекции, никоим образом не исключает возможности настройки нот в любое время вручную.

Если вы выберете ноту, которая уже была отредактирована макросом, а затем снова откроете макрос, отобразятся ранее примененные к этой ноте настройки; другими словами, макрос запоминает параметры, ранее примененные к каждой ноте. Если текущий выбор включает ноты, к которым были применены различные настройки, при его открытии будут отображаться минимальные и максимальные значения каждого параметра.

Даже после выхода из макроса, вы все еще можете отменить шаги редактирования макроса, используя функцию отмены (**Undo**).

20.3. Макрос тональной коррекции и сибиллянты

Когда выбран алгоритм **Melodic** (обычный выбор для вокала), Melodyne обнаруживает и помечает то, что в широком смысле определяется как «сибилянты». В случае с вокалом это не только фрикативные согласные и диграфы, такие как «с», «з», «ч» и «ж», а также фрагменты слов, такие как «к» и «т», а также звук вдоха или выдоха вокалиста между словами. Пока эти сибиллянты перемещаются вверх или вниз по дисплею под действием макроса, акустически они остаются неизменными.

Путем транспонирования только тональных компонентов звука макрос может поддерживать оптимальное качество звука во всем; изменение частоты сибиллянтов звучало бы неестественно. Но если в качестве специального эффекта вы когда-нибудь захотите применить тональный сдвиг к сибиллянтам, это можно сделать вручную с помощью инструмента **Pitch Tool**.

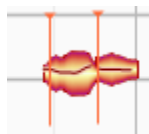
21. Макрос квантизации

В этой главе мы рассмотрим работу с макросом квантизации, который позволяет быстро и легко скорректировать временную позицию нот.

21.1. Квантизация временных позиций: что перемещается и куда?

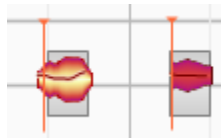
Прежде чем приступить к рассмотрению самого макроса, необходимо прояснить несколько базовых концепций и взаимосвязей.

Чтобы лучше понять макрос, давайте начнем с выбора инструмента **Time Tool** .



Когда он активен, на каплях в нотном редакторе появляются разделения нот (которые обозначаются вертикальными чертами) или музыкальные начальные точки нот (которые обозначаются вертикальными чертами с треугольником) в начале каждой капли.

Теперь отметьте флажок **Show Intended Notes** в подменю **Options> Note Editor**, к которому также можно получить доступ через значок шестеренки  в правом верхнем углу нотного редактора.



Теперь позади каждой капли отображаются серые прямоугольники.

При первом анализе материала Melodyne вычисляет для каждой ноты два параметра, имеющих отношение к процессу коррекции временной позиции.

Первый — это предполагаемая музыкальная доля ноты; на нее указывает начало серой рамки позади капли. Заметьте, что начало прямоугольника неизменно совпадает с линиями сетки.

Второй — это либо начало, либо музыкальная отправная точка ноты, представленная, соответственно, разделением ноты или вертикальной чертой с треугольником. Последняя не обязательно будет выровнена к левой границе капли. Возьмем, например, медный духовой инструмент, в котором каждая реальная нота зачастую сопровождается некоторым шумом выдыхания воздуха. Очевидно, что этот шум принадлежит ноте, но с точки зрения временной позиции важен момент, когда звук начинается фактически и становится различимой его тональная позиция — это критический в отношении времени момент.

Если вы выравниваете ноты макросом квантизации, музыкальная отправная точка каждой ноты (если она определена), в противном случае начало ноты, переместится в левую часть серого прямоугольника. Слайдер **Intensity** определяет, пройдет ли музыкальная отправная точка каждой ноты полный путь или только частично до назначенной доли.

Есть ноты, у которых начальная точка не отображается. Так обстоит дело с нотами - и не только человеческий голос, но и почти все инструменты тоже способны их воспроизводить - с такой затяжной атакой, что невозможно найти момент, о котором вы могли бы сказать с какой-либо уверенностью: «Вот где нота начинается фактически». Конечно, нота где-то начинается, поэтому Melodyne рассматривает начало звука - иными словами, начало длительной фазы атаки - как музыкальную отправную точку и перемещает ее к цели квантизации - то есть к началу рамки.

При определении или стремлении определить музыкальную отправную точку каждой ноты Melodyne проводит тщательный анализ аудиоматериала, и в большинстве случаев ее определение музыкально корректно. Однако если вы не согласны, вы можете войти в режим коррекции и определить другую музыкальную отправную точку ноты.

Алгоритм «**Melodic**» требует отдельного упоминания, потому что, когда он активен, Melodyne находит и отмечает «сбилянты». Когда сибилант совпадает с началом капли, музыкальная отправная точка, определенная Melodyne, всегда наступает позже. Это дает более ощутимые результаты при применении квантизации, чем было бы в случае, если бы сам сибилант считался музыкальной отправной точкой ноты.

Другой способ изменить способ обработки сбилянтов с помощью макроса квантизации – использовать инструмент **Separation Tool** , чтобы разделить ноту на две части в точке, где заканчивается сибилант.



Примечание о квантизации полифонического аудиоматериала: В случае с полифоническим материалом, маркеры бывают как с треугольниками, так и без них. Ноты, маркеры которых не имеют треугольника привязаны во временном отношении с другой нотой, маркер которой имеет треугольник и поэтому эти ноты квантизируются по-разному. Если вы нажали на фортепиано клавишу «до», и сразу после этого - клавишу «ми», нота «до» может содержать начальные транзиенты принадлежащие ноте «ми». Нота «до» в этом случае получает маркер с треугольником; а нота «ми» без треугольника. Перемещение этих двух нот без всякой причины на разные значения во время квантизации может не иметь музыкального смысла и даже может привести к возникновению тональных искажений.

Следовательно, применяются следующие правила: если во время квантизации выбраны обе ноты, нота с треугольником и нота без треугольника переместятся на одинаковую величину. Другими словами, здесь есть отношения главного и подчиненного. Если вы выбрали только ноту с треугольным маркером, только она будет выровнена. Если вы выбрали только ноту без треугольника, квантизация не произойдет. То же самое и в случае нескольких нот. Естественно, вы можете перемещать все и любые ноты вручную, если вас не устраивает то, как они звучат вместе.

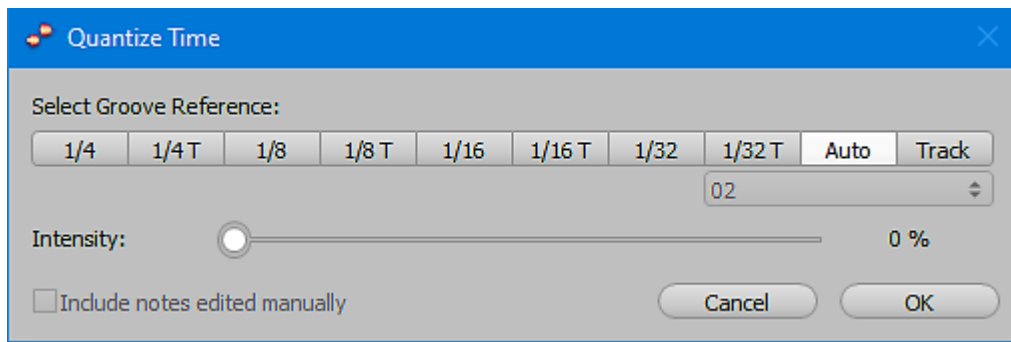
В случае аккордов именно выбор нот определяет поведение квантизации: если ноты аккорда выбираются индивидуально, одна за другой, и квантизируются, они ведут себя, как описано выше, индивидуально смещаясь к линиям сетки. Таким образом, например, вы можете гарантировать, что ноты взятого на гитаре аккорда (которые звучат в быстрой последовательности) в конечном итоге будут звучать одновременно - эффект, который исполнитель не может реализовать технически, но который может быть желателен в музыкальном плане.

Если, с другой стороны, перед квантизацией вы выберете все ноты аккорда, каждая из них пройдет одинаковое расстояние. Внутренний тайминг аккорда - в нашем примере гитарного, т.е. временные интервалы, разделяющие начало следующих друг за другом нот, и, следовательно, аутентичность эффекта – будет сохранена. Аккорд после квантизации будет звучать точно так же, как и раньше; разница, конечно, будет в том, что это больше не будет звучать «слишком рано» или «слишком поздно».

Значение, на которое все ноты перемещаются вперед или назад во времени, определяется нотой, ближайшей к математическому среднему значению между первой и последней нотами аккорда. В случае аккорда шестиструнной гитары, обычно это нота, звучащая на третьей или четвертой струне. Если вы хотите, чтобы звучание какой-то другой струны совпадало с линией сетки, конечно, вы всегда можете слегка подтолкнуть аккорд целиком.

21.2. Открытие макроса квантизации и настройка параметров

Выделите ноты, которые хотите отредактировать. Если ноты не выбраны, макрос по умолчанию затронет все ноты. Чтобы открыть макрос квантизации, перейдите **Edit> Quantization Macros> Quantize Time** или щелкните по значку **Quantize Time**  справа от панели инструментов в нотном редакторе.



Во-первых, необходимо выбрать шаг ритмической сетки (если это имеет место), которое будет определять временную коррекцию.

Если выбрано значение **Auto**, целью (или конечным назначением) любой квантизации будет левый край серого прямоугольника, который всегда совпадает с линией сетки, которая представляет долю, которую Melodyne в ходе анализа присвоила ноте. В целом система работает достаточно корректно; но может случиться так, что Melodyne ошибется, и после квантизации появляется необходимость вручную переместить ноту на предыдущую или следующую долю. Другими словами, значение **Auto**, указывает макросу переместить ноты к (или в сторону) долей, назначенных Melodyne на основе собственного анализа материала.

Если вы выберете значение **Track**, вы можете использовать другой трек или экземпляр плагина Melodyne в качестве сетки квантизации. Выберите нужный трек или экземпляр в раскрывающемся меню над кнопками. После этого ноты выбранного трека будут предоставлять сетку, к которой будут выравниваться ноты или редактируемый в данный момент трек; или, если быть более точным, цели квантизации будут определяться серыми прямоугольниками трека-ориентира. С помощью других кнопок вы можете определить шаг сетки квантизации. Литера «Т» рядом со значениями нот обозначает соответствующую триоль.

Обратите внимание, что макрос квантизации работает иначе и более музыкально, чем типичная квантизация в MIDI секвенсорах. Вместо того, чтобы просто привязать все ноты к выбранной сетке, макрос затрагивает точки ритмического акцента выбранных нот. Если, например, вы берете отрывок с последовательностью шестнадцатых нот, и выравниваете его к четвертной ноте, начало каждой последовательности шестнадцатых нот будет смещено к ближайшей четвертной ноте. Однако тайминг шестнадцатых нот внутри самой последовательности останется неизменной. Если вы хотите это исправить, вы можете это сделать на втором проходе, взяв каждую последовательность шестнадцатых нот по отдельности и использовать шестнадцатые ноты в качестве шага ритмической сетки.

Слайдер **Intensity** определяет процент расстояния до значения ритмической сетки, с которым ноты пройдут в процессе квантизации. Например, если вы выберете 0%, ноты не сдвинутся с места; в значении 50% ноты пройдут полпути; а в значении 100% ноты пройдут полный путь в направлении намеченного шага ритмической сетки, в конечном итоге точно в долю. Шаг ритмической сетки, как и интенсивность квантизации можно изменять в реальном времени при воспроизведении; а также слышать и видеть (по движению капель в нотном редакторе) эффект применения различных параметров.

Если вы уже точно настроили позиции нот с помощью инструмента **Time Tool**, Melodyne предположит, что вы удовлетворены результатами. Это означает, что по умолчанию, если вы сейчас откроете макрос квантизации, не выделяя ноты и начнете вносить изменения, они затронут все ноты, кроме тех, к которым был применен инструмент **Time Tool** вручную. Если вы хотите, чтобы макрос затрагивал позицию и этих нот, отметьте флажок **Include notes fine-tuned manually**. Если позиции нот не редактировались вручную, эта опция, конечно же, будет не активна, поскольку не будет иметь смысла.

21.3. Заккрытие макроса и значения параметров коррекции при повторном открытии

Щелчок по кнопке **OK** сохраняет изменения и позволяет выйти из макроса. Щелчок по кнопке **Cancel** отменяет изменения. Естественно использование макроса квантизации никоим образом не исключает возможности в любое время перемещения нот вручную.

Если вы выберете ноту, которая уже была отредактирована с макросом, а затем снова откроете макрос, отобразятся ранее примененные к ней настройки. Другими словами, макрос запоминает параметры, ранее примененные к каждой ноте. Если текущий выбор включает ноты, к которым были применены различные параметры, будет отображаться среднее значение для каждого параметра.

Даже после выхода вы все равно можете отменить шаги редактирования макроса с помощью функции отмены (**Undo**).

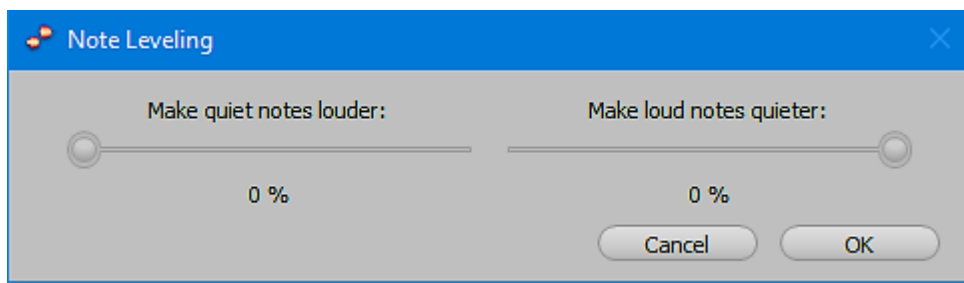
22. Макрос амплитуды

Макрос выравнивания громкости нот (макрос амплитуды) служит для уменьшения или устранения чрезмерной разницы по громкости нот на треке. Его можно использовать для того, чтобы сделать тихие ноты громче или громкие - тише, или и то, и другое - до тех пор, пока, в крайнем случае динамической разницы не остается.

22.1. Открытие макроса амплитуды и настройка его параметров

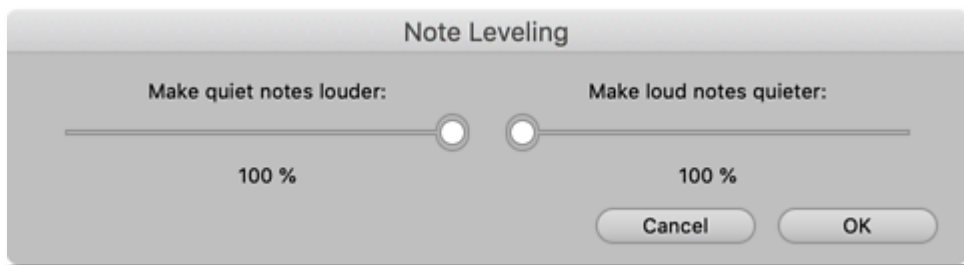
Сначала выберите ноты, которые вы хотите отредактировать. Если ноты не выбраны, макрос затронет все ноты на треке.

Теперь откройте макрос либо из меню **Edit**, либо щелчком по значку макроса .



Макрос включает два слайдера. Левый слайдер, когда вы перемещаете его слева направо, делает тихие ноты громче; правый слайдер, когда вы перемещаете его справа налево, делает громкие ноты тише. Когда вы впервые открываете макрос, позиции слайдеров расположены как на скриншоте выше.

Если применить максимальное выравнивание, они будут выглядеть так:



22.2. Средняя амплитуда

Двигаясь слева направо (тихо) и справа налево (громко), оба слайдера, когда они сходятся, приводят капли к средней амплитуде в центре. Это значение будет получено исходя из анализа нот, которые вы выбрали перед открытием макроса. Поэтому оно основано на музыкальном контенте и не может быть отрегулировано вручную.

При использовании макроса, вы заметите, что любая нота будет реагировать либо на один слайдер, либо на другой. Причина очевидна: амплитуда ноты в исходном аудиофайле не может быть меньше и больше средней амплитуды. Также обратите внимание, что, поскольку конечный размер каждого слайдера — это средняя амплитуда (линия, которую ни один из них не может пересечь), нота, которая изначально была тише средней амплитуды никогда не может превысить ее; а нота, которая изначально была громче средней амплитуды, никогда не может пройти ниже нее.

Еще одно наблюдение: вы можете заметить, что некоторые капли, представляющие очень тихие звуки, которые также имеют очень короткую длительность, вообще не реагируют на макрос. Это сделано намеренно, поскольку изначально Melodyne предполагает, что такие капли представляют собой (посторонний) шум, который, если его усилить левым слайдером, станет еще более навязчивым. Естественно, вы можете свободно редактировать такие звуки вручную с помощью инструмента **Amplitude Tool** .

Если перед открытием макроса вы отрегулировали громкость любой из выбранных нот вручную с помощью инструмента **Amplitude Tool**, при вычислении средней амплитуды будут учитываться скорректированные, а не исходные значения. Любое движение к центру будет начинаться с последней отредактированной амплитуды нот, настроенной вручную. Если вы не хотите, чтобы выравнивание амплитуды влияло на отредактированные вручную ноты, просто исключите их из выборки перед открытием макроса.

Конечно, если вы выберете только одну ноту до открытия макроса, ни один из слайдеров не будет иметь никакого эффекта, так как в этом случае средняя амплитуда выборки и амплитуда выбранной ноты будут идентичны.

22.3. Заккрытие макроса и значения параметров коррекции при повторном открытии

Выйдите из макроса, нажав **OK**, чтобы продолжить работу, или **Cancel**, чтобы вернуться к предыдущему состоянию. Очевидно, что позже вы можете применить дополнительные параметры к громкости рассматриваемых нот с помощью инструмента **Amplitude Tool**, независимо от того, выходите ли вы с помощью **OK** или **Cancel**.

Более того, даже если вы выйдете с **OK**, вы все равно можете использовать функцию отмены, чтобы аннулировать эффект макроса. Другой способ сделать это - щелкнуть правой кнопкой мыши (с выбранным инструментом **Amplitude Tool**) и выбрать опцию **Reset Amplitudes** из контекстного меню.

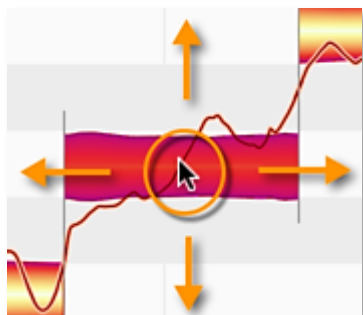
Если вы выберете ноту, амплитуда которой уже была затронута макросом, а затем снова откроете макрос, процентное значение, отображенное в окне макроса, может отличаться от того, которое отображалось в предыдущем случае. Это, вероятно, будет иметь место, если другие выбранные ноты будут разными в каждом случае, поскольку средние амплитуды двух выбранных нот почти наверняка будут отличаться, а вместе с ними и отображаемые процентные значения.

23. Главный инструмент (Main Tool)

Функции инструмента **Main Tool** изменяются в зависимости от контекста и его позиции относительно выбранной капли. Он не имеет своих уникальных функций, а просто обеспечивает различный режим доступа к функциям, которые он разделяет с более специализированными инструментами для редактирования тональной позиции, тайминга и разделения нот, комбинируя их таким образом, чтобы вы могли выполнять наиболее важные задачи редактирования без необходимости переходить от инструмента к инструменту.

23.1. Изменение тональной и временной позиций нот

Выберите инструмент **Main Tool**  либо на панели инструментов, либо в контекстном меню нотного редактора, либо нажав клавишу **[F1]** на компьютерной клавиатуре. Чтобы назначить на этот инструмент другую горячую клавишу, перейдите **Melodyne> Preferences> Shortcuts> Editing Tools** в главном меню.



С выбранным инструментом **Main Tool** поместите курсор мыши в центре капли, а затем захватите каплю и переместите ее по вертикали, изменяя ее тональную позицию, или перетащите каплю влево/вправо, изменяя ее временную позицию. Перед сменой оси перемещения необходимо сначала отпустить кнопку мыши. Перетаскивание капли с нажатой клавишей **[Alt]** игнорирует тональную или временную сетку, даже если они активны, позволяя поместить ноту именно там, где вы хотите.

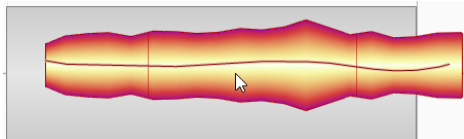
По ходу перетаскивания ноты вверх или вниз, вы услышите ее звук в месте щелчка. Если вы не хотите слышать звук ноты при ее перетаскивании, снимите флажок **Monitor When Editing Blobs** в подменю **Options> Note Editor**, к которому также можно получить доступ через значок шестеренки в правом верхнем углу нотного редактора.

Двойной щелчок с инструментом **Main Tool** в середине ноты (или одной из выбранных) выравнивает рассматриваемую ноту (ы) в ближайшую тональную позицию, позволенной текущим шагом тональной сетки.

Капля не только перескакивает в другую ноту (например, с "ми" на "фа", если нота "ми" не позволена активной тональной сеткой), но также теряет любое смещение, которое она могла иметь по сравнению с предыдущей тональной позицией. Другими словами, капля привязывается к точной заданной тональной позиции, при этом смещение будет составлять 0 центов, обеспечивая быстрый и простой способ исправления интонации.

Однако, если коррекция интонации вас не интересует и ваша цель просто подогнать ноты под новые аккорды, удерживайте клавишу [Alt] при двойном щелчке. После этого нота будет смещена, как вы и предполагаете, в ближайшую ноту аккорда, но сохранит предыдущее смещение, создавая иногда желательные эффекты интерференции.

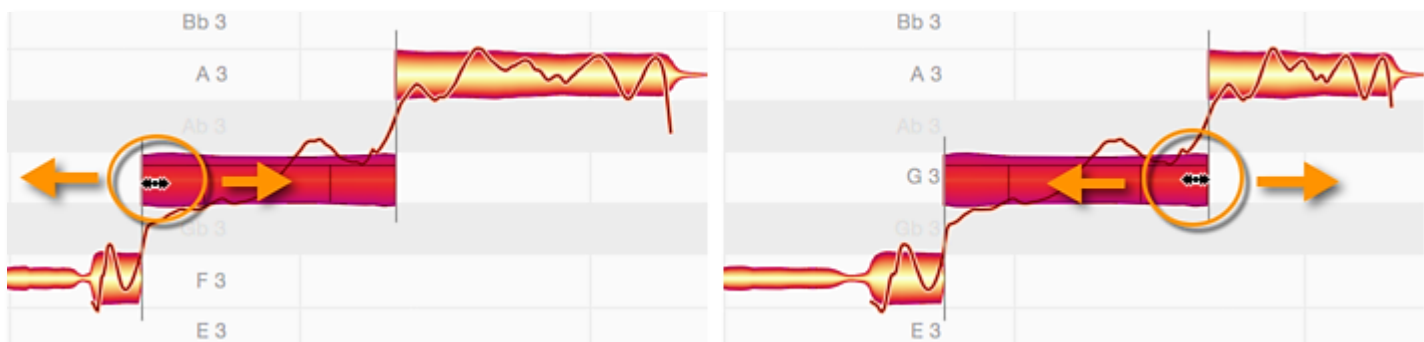
23.2. Изменение длительности нот



Перейдите **Options> Note Editor> Show Blob Info**. Увеличьте несколько отдельных капель, чтобы изучить их более внимательно. Теперь, когда вы наведете курсор мыши на каплю, появятся тонкие линии, указывая зоны, в которых инструмент **Main Tool** может выполнять определенные функции.

Центральную зону, о которой вы уже знаете нужно отличать от передней, задней и верхней области капли. Когда вы перемещаете курсор мыши из одной из этих областей в другую, он меняет свой внешний вид, имитируя один из более специализированных инструментов, который больше всего подходит для этой зоны, - одновременно принимая его функции.

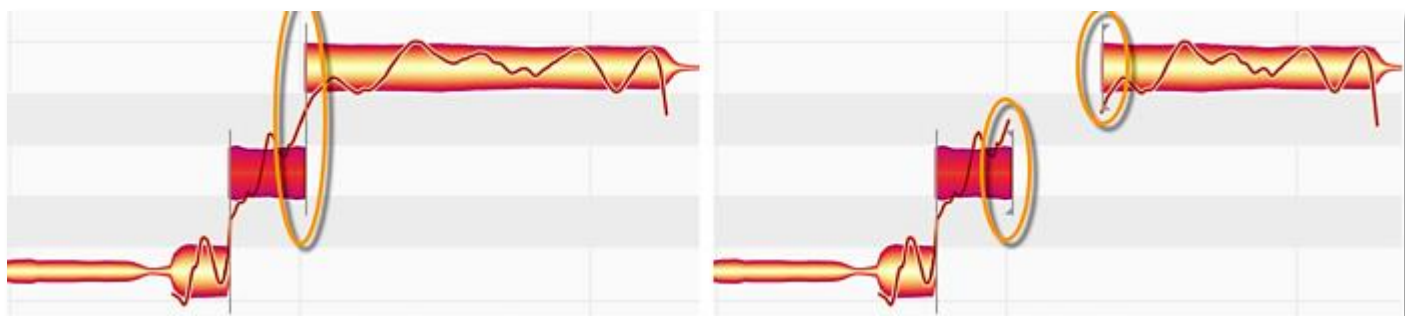
Перетащите переднюю часть ноты вправо или влево. Если вы хотите временно проигнорировать активную временную сетку, удерживайте при этом клавишу [Alt]. При этом перемещается только начало ноты; окончание остается фиксированным, поэтому нота либо растягивается, либо сжимается.



Таким же образом вы можете переместить только окончание капли.

Обратите внимание, что, перемещая таким образом начало или окончание ноты, предыдущая или следующая нота, если она смежная, также либо растягивается, либо сжимается на ту же самую величину, чтобы избежать перекрытия двух нот или появления пробелов между ними. Этот тип взаимосвязи присутствует всякий раз, когда обнаруживается тональный переход между последовательными нотами. Перемещая соседнюю ноту, Melodyne позволяет избежать разрывов и сохранить музыкальность фразировки.

Если это поведение вас не устраивает, вы можете сменить «мягкое» разделение нот на «жесткое» с инструментом **Separation Type Tool**. Вместо разделительной линии между двумя нотами появится скобка, указывающая на то, что между ними связи больше нет. Инструмент **Separation Type Tool** является дополнительным инструментом инструмента **Note Separation Tool** на панели инструментов.



23.3. Редактирование разделений нот

Если вы поместите курсор мыши в верхнюю часть ноты (над горизонтальной линией), инструмент **Main Tool** примет внешний вид и будет выполнять функции инструмента **Note Separation Tool**. Двойной щелчок в этой точке создаст разделение ноты.



Не удивляйтесь, если две половинки разделенной ноты разойдутся по высоте тона (как на скриншоте выше): это происходит потому, что новый тональный центр теперь вычисляется для каждой из вновь созданных нот, и он может отличаться от тонального центра, который они разделяли, когда были одной нотой. В таких случаях каждая нота перемещается в новую тональную позицию на основе их недавно вычисленного тонального центра.

Разделение нот можно перемещать по горизонтали с инструментом **Note Separation Tool**. Прежде чем начать, перейдите **Options> Note Editor Options** и отметьте флажок **Show Note Separations**.

Чтобы удалить разделение ноты дважды щелкните по нему.

Если вы выберете несколько нот и переместите разделение одной ноты, разделения других выбранных нот также будут перемещены. Если дважды щелкнуть по одному из разделений, чтобы удалить его, разделения других выбранных нот также будут удалены.

Если вы выбрали несколько перекрывающихся нот, вы можете одновременно вставить разделение в одной и той же точке во всех из них, а также переместить или удалить разделение.

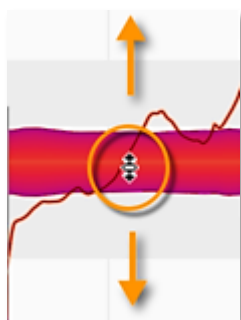
24. Инструмент Pitch Tool

Инструмент **Pitch Tool** управляет тональным центром каждой ноты, который также можно редактировать с помощью инструмента **Main Tool**.

24.1. Смещение тонального центра

Инструмент **Pitch Tool**  можно выбрать на панели инструментов, в контекстном меню нотного редактора или нажатием клавиши **[F2]** на компьютерной клавиатуре. Если вы хотите назначить на этот инструмент другую горячую клавишу, перейдите **Melodyne> Preferences> Shortcuts> Editing Tools** в главном меню.

Инструмент **Pitch Tool** - главный из трех инструментов редактирования высоты тона. Он отвечает за редактирование тонального центра каждой ноты, который можно рассматривать как центр тонального притяжения. Melodyne позволяет редактировать тональный центр нот независимо от любой модуляции или тонального дрейфа этих нот. Дважды и трижды быстро нажмите клавишу **[F2]**, чтобы выбрать, соответственно, первый и второй дополнительные инструменты инструмента **Pitch Tool**. В диалоговом окне **Preferences** вы также можете определить отдельные горячие клавиши для всех трех инструментов.



Перетащите ноту вверх или вниз с инструментом **Pitch Tool**, чтобы изменить ее тональную позицию. Если нота - одна из нескольких выделенных, все ноты в выборке будут перемещены вверх или вниз блоком.

В зависимости от фактора тональной сетки ноты можно перемещать свободно (**No Snap**), либо они будут привязываться к ближайшему полутону (**Chromatic Snap**), ближайшей ноте выбранного звукоряда (**Key Snap**) или к ближайшей ноте преобладающего аккорда (**Chord Snap**).

Если удерживать клавишу **[Alt]** при перетаскивании нот, выбранный фактор сетки будет проигнорирован, позволяя ноте перемещаться свободно.

24.2. Мониторинг тонального сдвига

По ходу перемещения ноты, вы услышите «замороженный» звук ноты в месте щелчка. Если вы не хотите таким образом отслеживать тональные изменения, снимите флажок **Monitor When Editing Blobs** в подменю **Note Editor** в меню **Options**, к которому также можно получить доступ через значок шестеренки в правом верхнем углу нотного редактора.

Если рассматриваемая нота является частью аккорда, когда вы перетаскиваете ноту вверх или вниз, у вас есть дополнительная опция услышать весь аккорд, а вместе с ним и изменение гармонического контекста. Для этого, как только вы начали перетаскивать ноту, нажмите и удерживайте клавишу **[Ctrl]**. Это полезно в том случае, если вы создаете или улучшаете вокальные гармонии путем изменения высоты тона нот в нескольких треках, поскольку это позволяет вам слышать и оценивать каждый новый аккорд по мере его создания.

24.3. Редактирование высоты тона с инспекторами

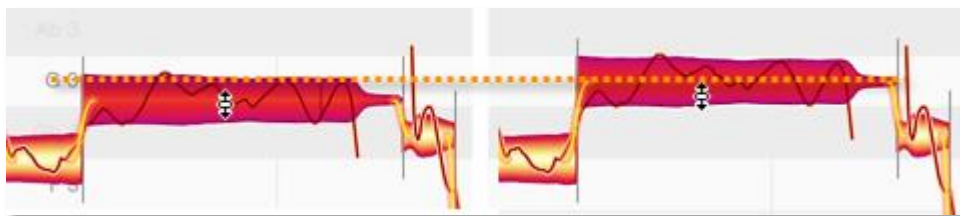
В качестве альтернативы редактированию выбранных нот с инструментом **Pitch Tool**, вы можете ввести нужные значения для ноты и отклонение в центах от равного тембра в инспекторе рядом с панелью инструментов или в инспекторе нот. Инспектор нот также позволяет определять частоту в герцах выбранной ноты или нот. В каждом случае вы можете увеличить или уменьшить текущее значение, щелкнув по соответствующей области и перетаскивая курсор вверх или вниз.

При вводе значений в области **Pitch** можно вводить либо абсолютные значения (C3, D4 и т. д.), либо относительные (+2, -1 и т. д.).

Если вы выбрали несколько нот, тонально различающихся, в областях отображаются три дефиса, за которыми при щелчке в поле и перетаскивании следуют значения, описывающие степень относительного изменения.

24.4. Исправление тональной позиции двойным щелчком

Смещенную тональную позицию ноты можно определить по тому факту, насколько не точно нота расположена по отношению к середине какой-либо из горизонтальных полос на дисплее редактирования.



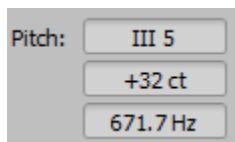
Эти полосы представляют ноты хроматического звукоряда, а соответствующая нота в каждом случае указывается на вертикальной тональной шкале слева от нотного редактора. Если активирована хроматическая привязка, и вы дважды щелкаете по смещенной ноте с инструментом **Pitch Tool** или **Main Tool**, она - и любые другие выделенные ноты - привязываются к сетке, означая, что они мгновенно смещаются в самый центр своих соответствующих полос. Точное смещение рассматриваемых нот будет 0 центов; другими словами, они будут тонально выровнены идеально.

Если, однако, вместо фактора сетки **Chromatic Snap** выбраны факторы **Scale Snap** или **Chord Snap**, а также параметр их тональных смещений установлен в ноль, двойной щелчок может фактически привести к смене полос рассматриваемых нот.

Если, например, выбран фактор **Chord Snap**, и вы дважды щелкнете по ноте "ми", она может переместиться в ноту "фа", если в преобладающем аккорде нет ноты "ми", как было бы, например, если бы этот аккорд был фа минор. Кроме того, смещение от целевой ноты (в данном случае от "фа") будет 0 центов, так чтобы новая нота была подстроена идеально.

Однако, если вы не заинтересованы в исправлении именно интонации, а нужно просто устранить конфликт между рассматриваемой нотой и выбранным аккордом, удерживайте клавишу **[Alt]** при двойном щелчке.

При редактировании высоты тона, капля просто служит «хэндлом»; то, на чем вы должны сосредоточиться - на тональной кривой внутри капли. Для слухового образа - если вы стремитесь избежать резкого эффекта плохой интонации - важно, чтобы «правильная» часть каждой ноты находилась на «правильной» тональной позиции.



Точное смещение, отображаемое в инспекторе нот, которое служит основой для любой коррекции интонации в результате двойного щелчка, основано на траектории, прорисованной тональной кривой по всей продолжительности ноты. Здесь Melodyne учитывает множество музыкальных критериев, в том числе тот факт, что центральная часть ноты, как правило, играет более решающую роль в восприятии слушателя в тональном контексте, нежели ее начало или конец. Инспектор, по сути, предлагает рекомендацию, которую вы принимаете всякий раз, когда перетаскиваете ноту с нажатой клавишей [Alt] или дважды щелкаете по ней.

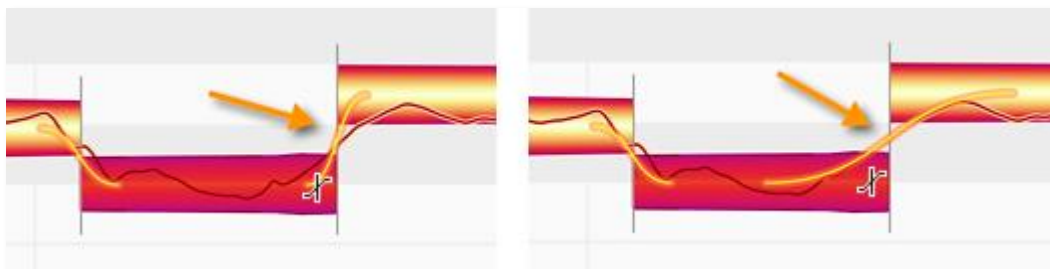
В принципе, на это можно положиться; как только вы дважды щелкнете по ноте, она будет тонально выровнена.

Вдобавок - и это в конечном итоге зависит от жанровых привычек слушателя или, возможно, просто вашего собственного вкуса - вы можете разделить проблемную ноту, добавив дополнительные разделения, а затем дважды щелкнуть по вновь созданным фрагментам ноты. Чем меньше фрагменты, тем ближе вы подойдете к интонационному совершенству, хотя эмоциональное воздействие исполнения может от этого пострадать.

24.5. Тональные переходы

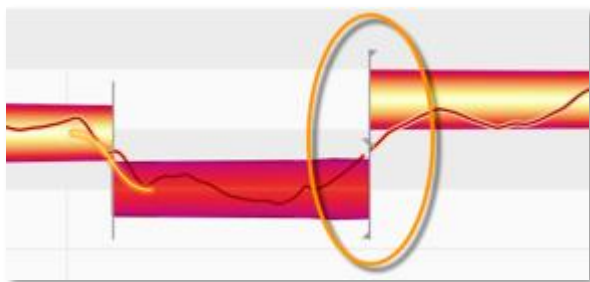
Когда одна нота следует за другой и между ними обнаруживается тональная связь, сквозь них прорисовывается тональная кривая, а в области между этими нотами отображается толстая оранжевая линия, представляющая собой тональный переход.

Если вы поместите инструмент **Pitch Tool** над задней частью ноты, щелкните и перетащите мышью вертикально, вы можете сделать тональный переход более или менее крутым.



Тональные переходы присутствуют только между соседними нотами, между которыми есть мягкое разделение. Нажав на мягкое разделение с помощью инструмента **Separation Type Tool** (вспомогательный инструмент

инструмента **Note Separation Tool**) , вы можете преобразовать мягкое разделение в жесткое, тем самым разорвав все ассоциации между двумя нотами и, вместе с тем, аннулировав тональный переход.



24.6. Сброс отдельных правок и внесение случайных отклонений

В меню **Edit> Restore Original> Pitch**, вы найдете множество команд, которые можно использовать для отмены эффектов определенных типов тонального редактирования, тем самым восстанавливая определенные аспекты выбранных нот в исходное состояние. Команды применяются только к текущему выбору и затенены, если к нотам еще не было применено редактирование рассматриваемого типа. Обратите внимание, что эти команды работают полностью независимо от обычной функции отмены!

С помощью команд в подменю **Edit> Add Random Deviations** вы можете случайным образом изменять высоту тона выбранных в данный момент нот - вводя небольшие, умеренные или резкие отклонения от оригинальной интонации. Вы также можете использовать команды несколько раз подряд, чтобы усилить эффект. Эти команды полезны, когда, например, вы удвоили трек, чтобы получить более плотный или «жирный» звук. Внося случайные отклонения так, чтобы копия перестала быть идентичной оригиналу, вы можете более реалистично смоделировать эффект, когда два исполнителя играют или поют в унисон. Все эти команды влияют только на выбранные ноты и поэтому неактивны, если никакие ноты не выбраны.

25. Тональная модуляция и тональный дрейф

Термин «тональная модуляция» охватывает быстрые и обычно преднамеренные тональные колебания, такие как трели или вибрато. «Тональный дрейф» — это наш термин для обозначения медленных тональных колебаний, которые обычно непреднамеренны и являются следствием слабой техники.



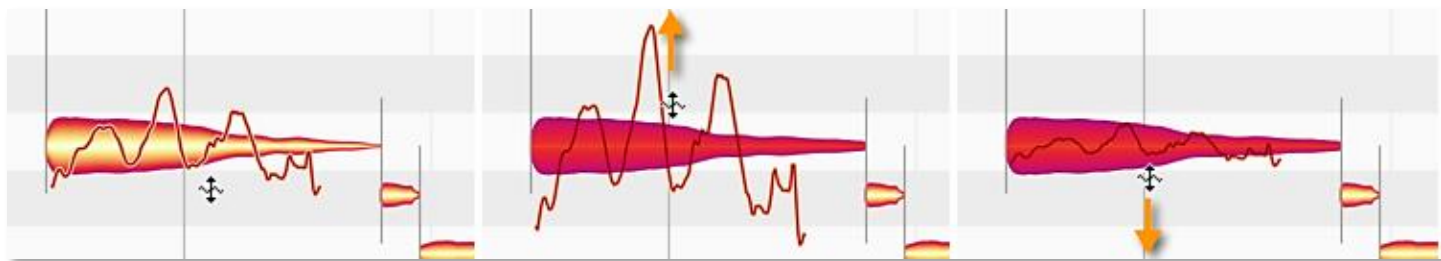
Инструменты для редактирования этих параметров вы найдете на панели инструментов под инструментом **Pitch Tool**.

25.1. Редактирование тональной модуляции и тонального дрейфа

Выберите инструменты **Pitch Modulation**  или **Pitch Drift Tool**  либо на панели инструментов, либо в контекстном меню нотного редактора, либо нажмите клавишу [F2] на компьютерной клавиатуре.

Инструмент **Pitch Modulation Tool** является первым, а инструмент **Pitch Drift Tool** - вторым вспомогательным инструментом инструмента **Pitch Tool**. Альтернативно дважды быстро нажмите клавишу [F2], чтобы выбрать первый, и трижды подряд – второй инструменты. Если вы хотите назначить на этот инструмент другую горячую клавишу, перейдите **Melodyne> Preferences> Shortcuts> Editing Tools** в главном меню. Там же можно назначить отдельные горячие клавиши для всех трех инструментов.

Выбрав инструмент, щелкните по ноте и, не отпуская кнопку мыши, потяните мышь вверх или вниз. Отредактированная нота может быть частью нескольких выбранных нот, и в этом случае редактирование затронет все выбранные ноты одновременно.



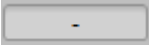
Если вы дважды щелкните по ноте с инструментами **Pitch Modulation Tool** или **Pitch Drift Tool**, вы восстановите тональную модуляцию или тональный дрейф исходной записи, если вы изменили их, в противном случае вы полностью их удалите. Последующий двойной щелчок переключает между исходной модуляцией или дрейфом и их отсутствием. Если полностью исключить модуляцию и дрейф, вы получите неестественно ровный монотонный звук, что может быть подходящим для некоторых эффектов.

25.2. Инспектор тональной модуляции и тонального дрейфа

87.0 %

В качестве альтернативы редактированию выбранных нот с этими инструментами, вы можете ввести нужные значения в инспекторе рядом с панелью инструментов или в инспекторе нот.

При выборе инструментов **Pitch Modulation Tool** или **Pitch Drift Tool**, инспектор отображает значения в процентах. **100%** в данном случае представляет собой исходную модуляцию или дрейф, **0%** прямая линия и **-100%** та же самая кривая, перевернутая с неизменной осью. Если вы выбрали несколько нот с разными

значениями, в поле отображается дефис , а при щелчке в области и перетаскивании следуют значения, описывающие степень относительного изменения.

25.3. Команды сброса

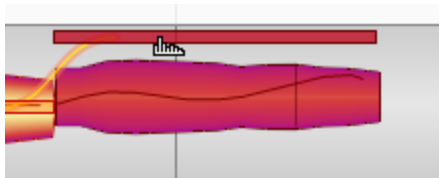
В меню **Edit> Restore Original> Pitch**, вы найдете команды отмены эффектов определенных типов тонального редактирования, тем самым восстанавливая ноты, выбранные в определенных отношениях к их исходному состоянию. Эти команды всегда относятся к текущему выбору и затенены, если к выбранным нотам не применялось редактирование рассматриваемого типа. Обратите внимание, что эти команды работают независимо от обычной функции отмены.

26. Инструмент Formant Tool

Форманты — это области акцента или ослабления в частотном спектре звука, которые не зависят от высоты тона фундаментального тона, но всегда находятся в одних и тех же диапазонах частот. Они характеризуют тональный оттенок или «тембр» звукового источника, и за счет их изменения можно получить интересные эффекты, например, придать мужскому голосу голос, похожий на женский, и наоборот.

26.1. Смещение формант

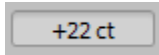
Выберите инструмент **Formant Tool**  на панели инструментов или в контекстном меню нотного редактора, либо нажмите клавишу **[F3]** на компьютерной клавиатуре. Если вы хотите назначить на этот инструмент другую горячую клавишу, перейдите **Melodyne> Preferences> Shortcuts> Editing Tools** в главном меню.



После выбора инструмента поверх капель появляется полоска, указывающая на степень смещения формант от их первоначальных тональных позиций. С выбранным инструментом щелкните по ноте и, не отпуская кнопку мыши, перетащите мышь вверх или вниз, соответственно смещая форманты вверх или вниз, а степень и направление движения указываются соответствующим вертикальным перемещением полоски.

Полоски указывают расстояние в центах (100 центов = 1 полутоном), на которое форманты были смещены вверх или вниз. Двойной щелчок по ноте с инструментом **Formant Tool** восстанавливает ее форманты (а также форманты любых других выбранных нот) в их исходные тональные позиции.

26.2. Инспектор формант

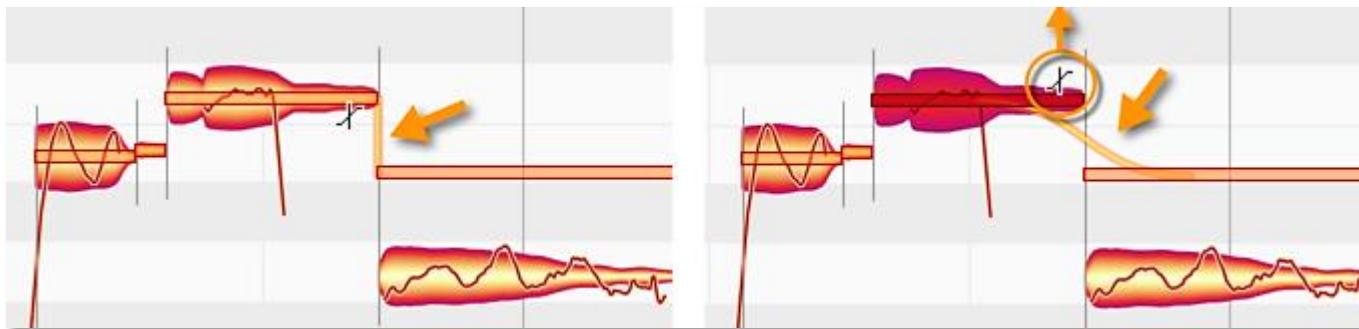
 В качестве альтернативы редактированию выбранных нот с инструментом вы можете ввести нужные значения в инспекторе, который вы найдете рядом с панелью инструментов или в инспекторе нот. Перетащите существующее значение, чтобы изменить его, или дважды щелкните его и введите желаемое значение.

Если вы выбрали несколько нот с разными значениями, в поле отображается дефис , а при щелчке в области и перетаскивании следуют значения, описывающие степень относительного изменения.

26.3. Формантные переходы

Как только вы сдвигаете форманты более чем на одну ноту, между формантными полосками соседних нот появляется толстая оранжевая линия. Эта линия представляет формантный переход между двумя зависимыми нотами.

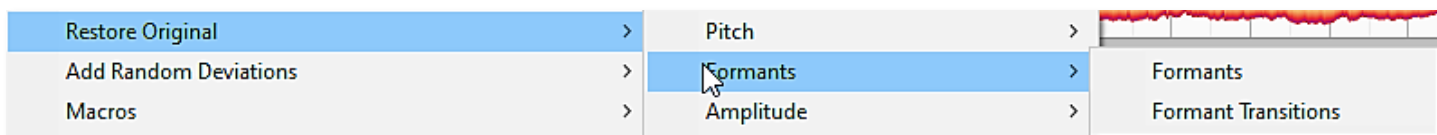
Если вы переместите инструмент **Formant Tool** в конец первой ноты, он превращается в инструмент **Formant Transitions Tool**. Вертикальное перетаскивание с этим инструментом управляет скоростью перехода между формантами, на что указывает крутизна соединительной линии.



Формантные переходы возможны только для соседних нот, между которыми присутствует мягкое разделение. Если вы преобразуете мягкое разделение в жесткое, дважды щелкнув с инструментом **Note Separation Type Tool** (вспомогательный инструмент инструмента **Note Separation Tool**), вся связь между нотами будет разорвана, а формантный переход между ними будет деактивирован.

26.4. Команды сброса

В меню **Edit> Restore Original> Formants**, вы найдете пару команд, которые можно использовать для отмены эффектов любого смещения формант или редактирования формантных переходов, которые вы, возможно, выполнили, тем самым восстанавливая выбранные в этих отношениях ноты в их исходное состояние.



Эти команды всегда относятся к текущему выбору и затенены, если к выбранным нотам не применялось редактирование данного типа. Обратите внимание, что эти команды работают независимо от типичной функции отмены!

27. Инструмент Amplitude Tool

Инструмент **Amplitude Tool**  управляет амплитудой (т. е. громкостью) выбранных нот и позволяет редактировать амплитудные переходы между нотами и мьютировать их.

27.1. Редактирование амплитуды

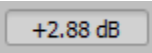
Выберите инструмент **Amplitude Tool** на панели инструментов или в контекстном меню нотного редактора или нажмите клавишу **[F4]** на компьютерной клавиатуре. Если вы хотите назначить на этот инструмент другую горячую клавишу, перейдите **Melodyne> Preferences> Shortcuts> Editing Tools** в главном меню.)



Щелкните по ноте (или по одной из нескольких выбранных нот) с инструментом **Amplitude Tool** и, не отпуская кнопку мыши, перетащите мышь вверх или вниз. Вертикальная глубина каплей будет увеличиваться или уменьшаться по мере того, как ноты, которые они представляют, будут становиться громче или тише.

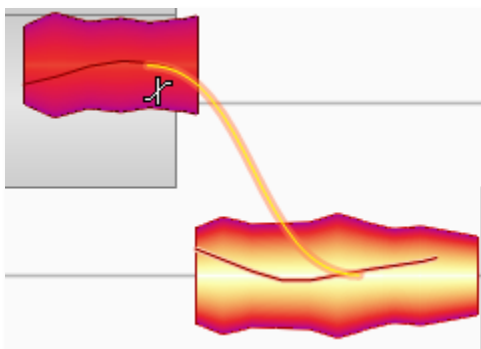
Механизм регулировки амплитуды зависит от разрешения вертикального масштаба. Удерживайте клавишу **[Alt]**, чтобы регулировать амплитуду в более точных приращениях.

27.2. Редактирование амплитуды с помощью инспекторов

 В качестве альтернативы редактированию выбранных нот с инструментом **Amplitude Tool** вы можете ввести нужные значения в инспекторе справа от панели инструментов или в инспекторе нот. Удерживайте клавишу **[Alt]**, чтобы изменить значения в более точных приращениях.

Если вы выбрали несколько нот, к которым была применена разная настройка амплитуды, в области отобразится дефис, а при попытке отредактировать эту область будут отображаться значения, описывающие степень относительного изменения.

27.3. Амплитудные переходы



Как только вы изменяете амплитуду более чем на одну ноту или в другом направлении, чем амплитуда другой ноты между этими нотами появляется толстая оранжевая линия, которая представляет собой амплитудный переход между ними. Если вы переместите инструмент **Amplitude Tool** в конец первой ноты, он превратится в инструмент **Amplitude Transitions Tool**. Вертикальное перетаскивание с этим инструментом управляет скоростью амплитудного перехода, на что указывает крутизна соединительной линии.

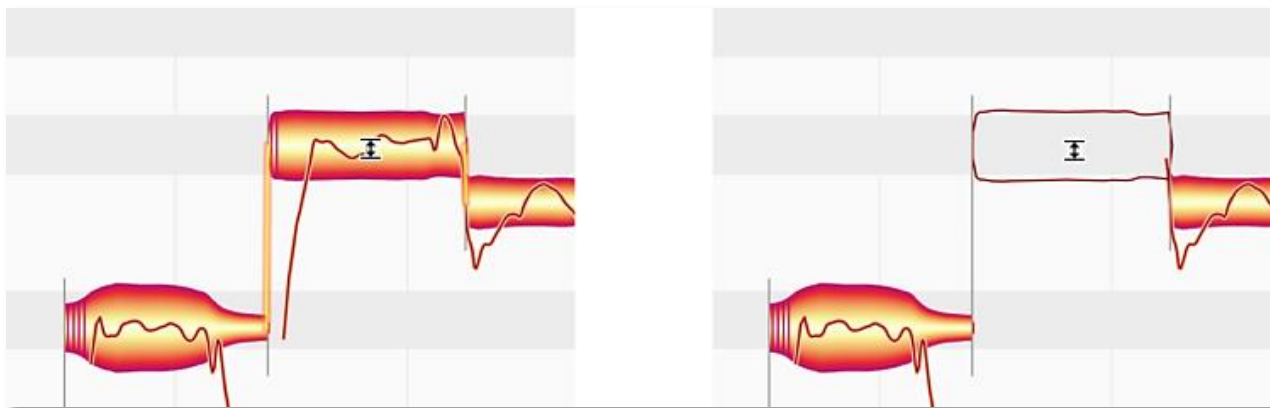
Амплитудные переходы возможны только в случае связанных нот, между которыми произошло мягкое разделение. Двойной щелчок по

разделению с инструментом **Separation Type Tool** 

(вспомогательный инструмент инструмента **Note Separation Tool** на панели инструментов), вы превратите мягкое разделение в жесткое, тем самым разорвав связь двух нот и деактивировав амплитудный переход.

27.4. Мьютирование нот

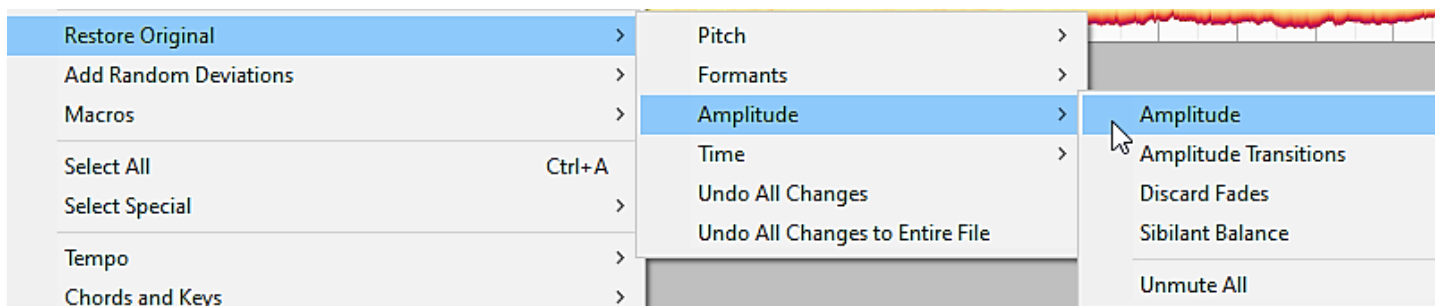
Двойной щелчок с инструментом **Amplitude Tool** по одной или нескольким выбранным нотам мьютирует их. После этого будет отображаться только контур капле, указывая, что данные ноты мьютированы, но вы все равно можете выбирать и редактировать их. Последующий двойной щелчок активирует мьютированные ноты.



В инспекторе нот вы найдете кнопку **Note Off** для этой функции.

27.5. Команды сброса

В меню **Edit > Restore Original > Amplitude**, вы найдете две команды, которые можно использовать для отмены эффектов двух типов редактирования амплитуды, которые мы только что описали, (тем самым восстанавливая выбранные в определенных отношениях ноты в их исходное состояние), а также команду **Unmute**, которая активирует мьютированную ноту. Эти команды всегда относятся к текущему выбору и затенены, если к выбранным нотам не применялось редактирование рассматриваемого типа. Обратите внимание, что эти команды функционируют независимо от типичной функции отмены.



28. Инструменты редактирования фейдинга и баланса сибилантов

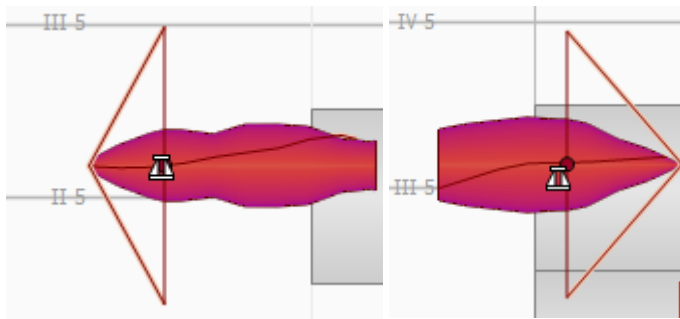
Под инструментом **Amplitude Tool** доступны дополнительные инструменты, обеспечивающие еще больший контроль над соотношением громкости внутри трека.

28.1. Инструмент Fade Tool: нарастание и затухание нот (фейдинг)

Активируйте инструмент **Fade Tool**  либо на панели инструментов, либо в контекстном меню нотного редактора, либо дважды нажав клавишу **[F4]** на компьютерной клавиатуре. Другую горячую клавишу для этого инструмента можно выбрать на странице **Shortcuts** диалогового окна **Preferences**.

С инструментом **Fade Tool**, вы можете реализовать постепенное усиление в начале ноты (восходящий фейдинг) и - совершенно независимо - постепенное затухание в конце (нисходящий фейдинг).

В первом случае щелкните с инструментом по левому краю ноты, и удерживая кнопку мыши перетащите мышью влево или вправо. При этом, появится треугольный маркер, длина которого изменяется по мере перемещения мыши.

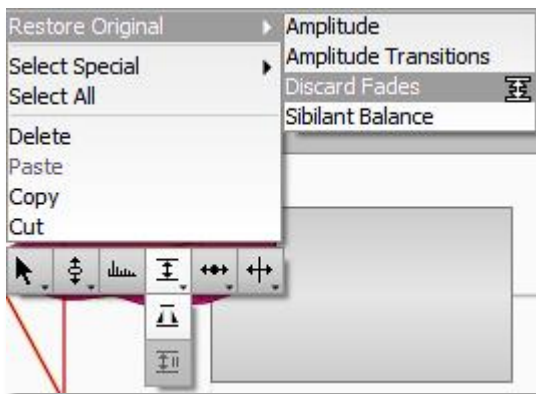


При этом форма капли изменится, указывая на соответствующее изменение ее контура громкости.

В качестве альтернативы перетаскиванию, вы можете создать новое затухание двойным щелчком. Если дважды щелкнуть по первой половине ноты, вы создадите плавное нарастание. Чтобы создать затухание, дважды щелкните по второй половине ноты.

После создания нарастания любое мягкое разделение между рассматриваемой нотой и предыдущей будет заменено жестким. При затухании будет вставлено жесткое разделение между затухающей нотой и следующей за ней нотой.

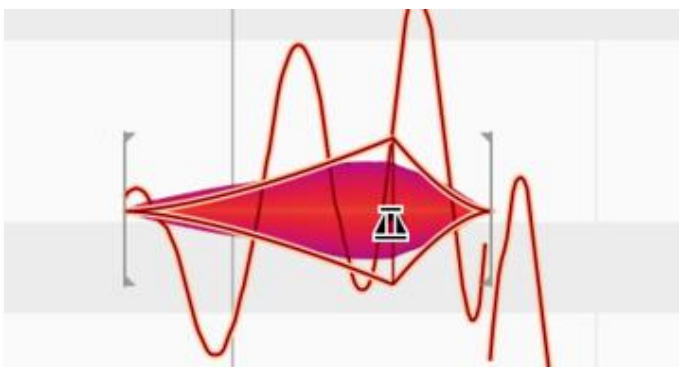
Двойной щелчок по фейдингу удаляет его, а капля восстанавливается в свой первоначальный динамический контур. Альтернативный способ восстановить исходный динамический контур ноты - щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать опцию **Discard Fades** из контекстного меню.



Какой бы способ вы ни выбрали, обратите внимание, что, хотя он и устраняет фейдинг, жесткое разделение остается на месте. Чтобы заменить его оригинальным мягким разделением, необходимо использовать инструмент **Separation Type Tool**. Вы также можете выбрать и применить фейдинг к нескольким нотам одновременно, а также настроить его одновременно для всех выбранных нот. Чтобы изменить длину или кривую фейдинга, выполните следующие действия:

- Чтобы изменить длину, щелкните по нужному фейдингу и перетащите его влево или вправо.
- Чтобы изменить кривую, щелкните по кривой и перетащите ее вверх или вниз.

При перетаскивании окончания нарастания вплоть до начала любого затухания, вы все равно сможете продолжить перетаскивание; произойдет расширение нарастания и сокращение затухания соответственно. И, естественно, справедливо и обратное: если вы перетаскивании начала затухания вплоть до следующего нарастания, затухание будет сокращено, освобождая место.



Другими словами, нарастание и затухание никогда не могут перекрываться.

28.2. Фейдинг с другими инструментами

Длина фейдинга определяется не в миллисекундах, а привязана к позиции (установленной вами) внутри ноты. Так, если, например, нота с затуханием позже будет удлинена с инструментом **Time Tool**, то затухание будет увеличено на ту же величину. Это дает значительно больше музыкальных возможностей - особенно в сочетании с другими инструментами - а отличии от тех, которые обеспечиваются фиксированным фейдингом, предлагаемым хостами для регионов или клипов.

Еще один пример: затухание продолжается до конца ноты. Если, однако, ближе к концу ноты на треке появляется нежелательный шум, и вы хотите, чтобы затухание закончилось раньше, вы можете разделить ноту с инструментом **Note Separation Tool**, удалить (или мьютировать) часть ноты справа от разделения, а затем применить новое затухание к оставшейся части ноты.

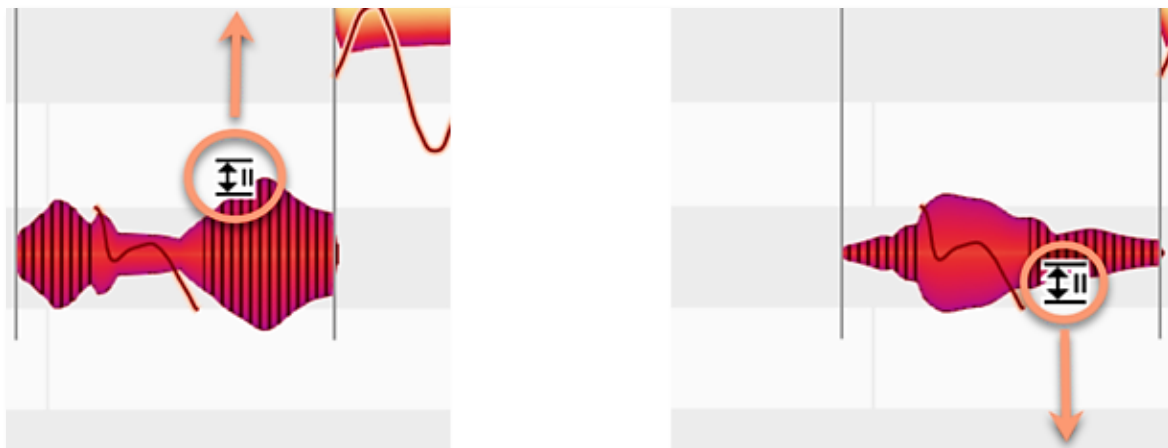
В результате размещения фейдинга между рассматриваемой нотой и следующей за ней автоматически будет вставлено жесткое разделение. Поэтому с помощью инструмента **Time Tool** легко создать наложение между ранее соседними нотами, а затем - с помощью инструмента **Fade Tool** - создать достаточно музыкальный кроссфейд между ними.

28.3. Инструмент **Sibilant Balance Tool**: устранение сibilантов и шума дыхания

Выберите инструмент **Sibilant Balance Tool**  либо на панели инструментов, либо в контекстном меню нотного редактора, либо нажмите клавишу **[F4]** на компьютерной клавиатуре быстро три раза подряд. Другую горячую клавишу для этого инструмента, можно выбрать на странице **Shortcuts** диалогового окна **Preferences**.

С помощью инструмента **Sibilant Balance Tool** вы можете управлять громкостью сibilантов относительно других компонентов звука. Инструмент доступен только с алгоритмами **Melodic** или **Percussive Pitched**.

Если вы перетаскиваете вверх (положительные значения) от ноты или нескольких нот с инструментом **Sibilant Balance Tool**, вы уменьшаете громкость тональных компонентов звука. Если потянуть вниз (отрицательные значения), тише становятся сibilанты.



В двух крайних случаях в случае вокала вы будете слышать либо только сibilанты (если вы тянете вверх), либо только тональные компоненты звука (если вы будете тянуть в другом направлении). По общему признанию, это создало бы впечатление явно выраженной шепелявости, но есть определенные применения, в которых такие экстремальные настройки имеют смысл (см. ниже).

Двойной щелчок с инструментом **Sibilant Balance Tool** устанавливает для параметра значение **-100%**, что эквивалентно максимальному ослаблению (т. е. приглушению) сibilантов; второй двойной щелчок сбрасывает параметр в **0%**, тем самым восстанавливая ноту в исходное состояние.

Обратите внимание, что в речи или вокале это не тот случай - с технической точки зрения - звук в любой данный момент неизменно либо шипящий, либо тональный; иногда и то и другое - т. е. общий звук представляет собой смесь тональных и не тональных компонентов. К счастью, инструмент **Sibilant Balance Tool** учитывает это и управляет только шумовыми составляющими звука. Такой подход имеет в высшей степени разумный музыкальный смысл - к счастью, без ущерба для интуитивности программы, поскольку вы по-прежнему видите только одну каплю на ноту, а не две.

Когда отдельные сibilанты становятся навязчивыми (что чаще является проблемой для некоторых певцов - хотя настоящим виновником может стать плохо спроектированная или отрегулированная цепочка сигнала на этапе записи), вы обычно обращаетесь к де-эссеру. Но настройка де-эссера может оказаться сложной задачей, поскольку де-эссеры неизменно действуют на весь сигнал. Это может иметь негативное влияние даже на сibilанты, которые были в полном порядке; более того, тональные компоненты звука также обязательно ощущают свое влияние. Инструмент **Sibilant Balance Tool** (со значениями где-то между -40% и -10%) требует значительно меньше времени на настройку, работает с гораздо большей точностью, а также, в конце концов обеспечивает превосходные акустические результаты.

В случае бэк-вокала или удвоения трека вы даже можете использовать настройки около -80%. Если послушать в отдельности затронутые голоса могут показаться шепелявыми, но, когда ведущий вокал восстанавливается в миксе, общий результат - гораздо более чистая звуковая картина, в которой - в конце слов в частности - гораздо меньше обычного дребезжания. Это дребезжание чаще всего является главной проблемой удвоения трека, и оно становится еще более навязчивым, когда вы применяете дилей и реверберацию к различным голосам - поскольку вы, по сути, должны гарантировать, что они правильно вписываются в микс. Теперь требуется очень мало щелчков мышью, чтобы управлять этими часто встречающимися проблемами микширования; все, что вам нужно сделать, в основном, выбрать все ноты бэк-вокала, а затем установить баланс сibilантов примерно на -80%.

И еще один совет по звуковому дизайну и микшированию: начните с дублирования вокального трека. На одном треке установите баланс сibilантов в значение -100% (в этом случае вы больше не будете слышать сibilанты или шум дыхания) а на другом треке установите тот же параметр в значение +100% (на этом треке будут слышны только сibilанты и шум дыхания). Теперь установите одинаковый уровень громкости для обоих треков в микшере, так чтобы изначально у вас был точно такой же сигнал, как и раньше - только разделенный между двумя треками. Это дает вам возможность интенсивно использовать цепочку эффектов (дилей, реверберацию и т. д.) на треке без сibilантов и очень скромно - или вообще никак - на треке с сibilантами.



Примечание: Melodyne автоматически определяет точное местоположение и продолжительность каждого сibilанта. Это означает, что в подавляющем большинстве вокальных треков вам можно об этом забыть; а вашей единственной задачей будет найти идеальный баланс между тональными и не тональными компонентами звука с помощью инструмента **Sibilant Balance Tool**. Тем не менее, в исключительных случаях или для экспериментов звукового дизайна (и не только с вокалом) вы можете при случае скорректировать результаты анализа сibilантов. Для этого войдите в режим коррекции и выберите инструмент **Sibilant Range Tool**, использование которого подробно в соответствующей главе.

29. Инструмент **Time Tool**

Инструмент **Time Tool** позволяет редактировать горизонтальную позицию и длительность нот с квантизацией или без нее.

29.1. Изменение позиции и длительности нот

Выберите инструмент **Time Tool**  на панели инструментов, в контекстном меню нотного редактора или нажмите клавишу [F5] на компьютерной клавиатуре. Дважды или трижды быстро нажмите клавишу [F5], чтобы выбрать, соответственно, первый или второй вспомогательные инструменты инструмента **Time Tool**. Если вы хотите назначить на этот инструмент другую горячую клавишу, перейдите **Melodyne> Preferences> Shortcuts> Editing Tools** в главном меню. Там же вы можете назначить отдельные горячие клавиши для всех трех инструментов.



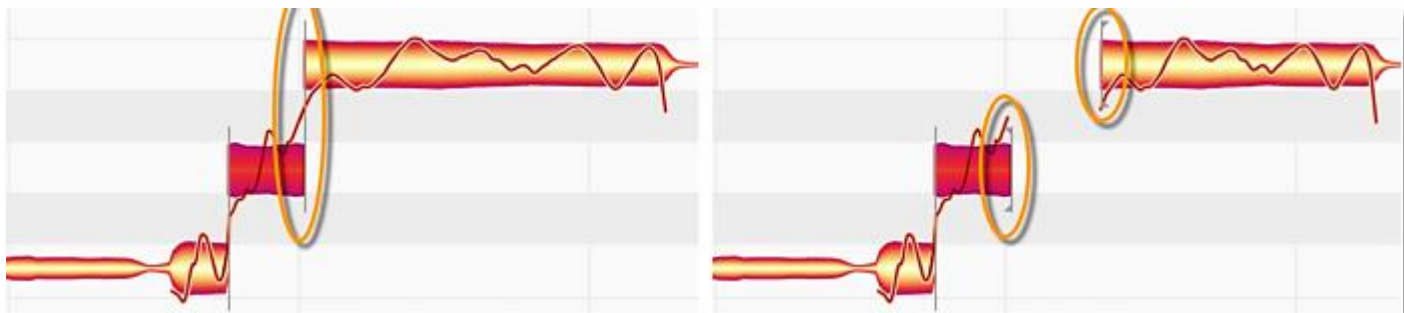
Щелкните в центре ноты (или по одной из нескольких выбранных нот) и перетащите мышью влево или вправо, чтобы переместить всю ноту (или ноты) в горизонтальном направлении. Перетаскивание с нажатой клавишей [Alt] временно игнорирует сетку.

Если вы хотите переместить только начало ноты, а не ее конец, перетащите переднюю часть ноты. В зависимости от направления движения, нота будет растягиваться или сжиматься. Перетаскивание с нажатой клавишей [Alt] временно игнорирует сетку. Растяжение и сжатие затрагивает как одну выбранную ноту, так и несколько выбранных нот.

Таким же образом вы можете переместить только крайнюю правую часть капли (которая соответствует концу ноты).

29.2. Временные изменения в случае связанных нот

Обратите внимание, что, перемещая начало или конец ноты, предыдущая или следующая нота либо растягивается, либо сжимается на ту же величину во избежание перекрытия двух нот или появления пробелов (тишины) между ними. Это верно в том случае, если одна нота следует непосредственно за другой, и между ними есть мягкое разделение. Перемещая таким образом соседнюю ноту, Melodyne предотвращает появление пробелов и сохраняет музыкальность фразировки.



Вы можете, деактивировать связь между последовательными нотами, преобразовав мягкое разделение между ними в жесткое. Это можно сделать, щелкнув по разделению с инструментом **Separation Type Tool**  (вспомогательный инструмент инструмента **Note Separation Tool**).

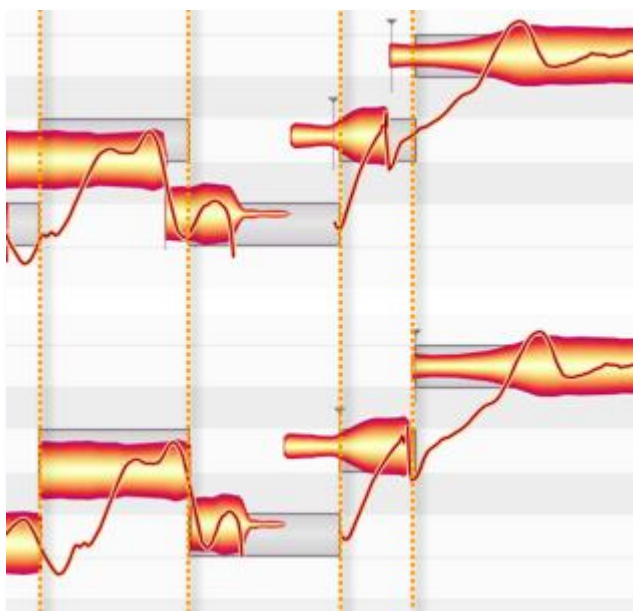
Все связи между двумя нотами также будут принудительно разорваны, если вы вырежете одну из нот и вставите ее в другое место.

В обоих случаях, когда разделительная линия между двумя нотами заменяется квадратной скобкой, это означает, что ноты больше не связаны (как на правой стороне скриншота выше).

Если вы переместите одну из двух нот достаточно далеко от другой с инструментом **Time Tool**, связь между ними также «разорвется». Однако в этом случае, если вы переместите ноту обратно, исходная ссылка будет восстановлена - при условии, что позиция другой ноты за это время не была перемещена.

29.3. Коррекция временных позиций двойным щелчком

Если дважды щелкнуть с инструментом **Time Tool** по ноте (или одной из нескольким выбранным нотам), нота (или ноты) выравниваются к тому, что Melodyne, в ходе анализа считает «намеченной» нотой (или нотами). Чтобы отобразить эти ноты (в виде маленьких серых рамок под каплями), перейдите **Options> Note Editor> Show Intended Notes**.



Серые прямоугольники не обязательно (все) выровнены к сетке. Одна намеченная нота, например, может совпадать с линией, принадлежащей сетке 16-х нот, другая - с линией, принадлежащей сетке триолей 8-х нот, и так далее.

Таким образом, результат двойного щелчка более «интеллектуален» в музыкальном плане (и, таким образом, на практике более подходящий), чем простая квантизация, скажем, к 8-м нотам, с которой, если вы используете MIDI-секвенсор, вы, возможно, более знакомы. Однако могут быть ситуации, при которых вы действительно захотите предпочесть жесткую квантизацию к определенной однородной сетке. В этом случае можно использовать макрос квантизации.

29.4. Добавление случайных отклонений

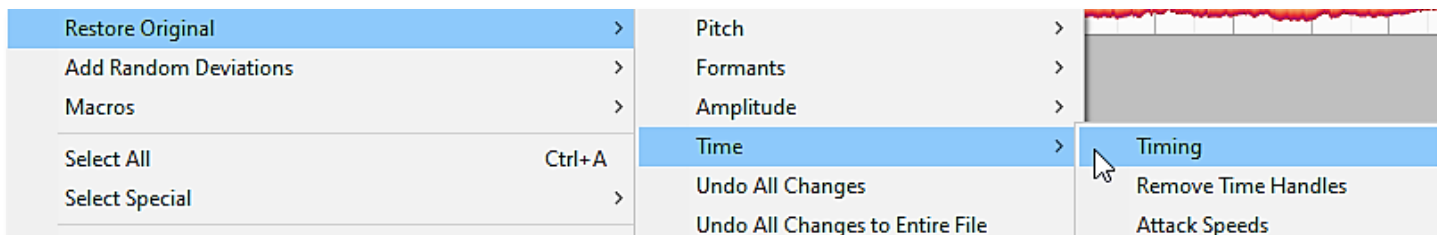
С помощью команд в подменю **Edit> Add Random Deviations** вы можете случайным образом изменить временные позиции выбранных в данный момент нот - вводя незначительные (**Subtle**), умеренные (**Moderate**), или резкие (**Drastic**) отклонения от первоначальных временных позиций.



Эти команды можно использовать несколько раз подряд, чтобы усилить эффект. Команды полезны в том случае, когда, например, вы удвоили трек для получения более плотного или «жирного» звука. Вводя случайные отклонения так, чтобы копия не была идентична оригиналу, вы можете более реалистично смоделировать эффект, когда два исполнителя играют или поют в унисон. Все эти команды влияют только на выбранные ноты и поэтому неактивны, если ноты не выбраны.

29.5. Команды сброса

В подменю **Edit> Reset Individual Edits> Time** вы найдете ряд команд, которые можно использовать для отмены любого редактирования временных позиций.



Эти команды всегда применяются к текущему выбору и затенены, если для выбранных нот не было выполнено редактирование рассматриваемого типа. Обратите внимание, что эти команды сброса работают независимо от обычной команды отмены.

30. Временные хэндлы и скорость атаки

Инструмент **Time Handle Tool**  и инструмент **Attack Speed Tool**  являются вспомогательными инструментами инструмента **Time Tool**. Их цель - управление внутренней кривой времени и огибающей нот.

30.1. Как работают временные хэндлы и инструмент Attack Speed Tool

Временные хэндлы можно прикрепить к определенным этапам развития ноты и перетаскивая их в стороны, ускорить или замедлить достижение этих этапов. Таким образом вы можете ускорить или замедлить отдельные фазы развития ноты для точной настройки музыкальной фразировки. Инструмент **Attack Speed Tool** также влияет на скорость, с которой развивается нота: либо растягивая и замедляя ее раннюю фазу развития и тем самым ускоряя ее дальнейшее развитие, либо наоборот. В результате получается либо более медленная и мягкая атака, либо более быстрая и жесткая. Однако «воспринимаемая» музыкальная отправная точка ноты остается неизменной.

30.2. Изменение развития нот с временными хэндлами

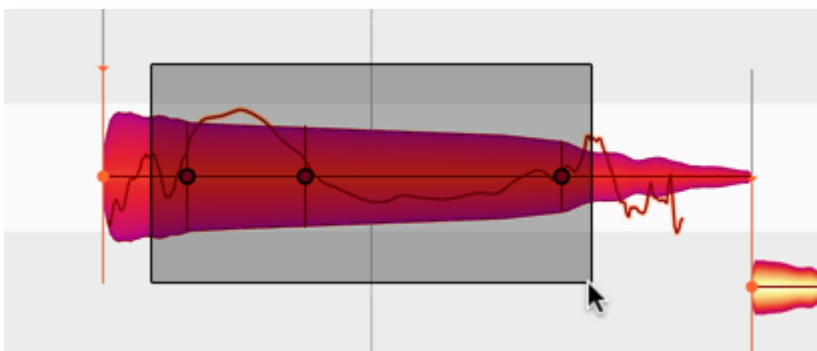
Инструмент **Time Handle Tool**  - первый из двух вспомогательных инструментов инструмента **Time Tool**. Чтобы выбрать его, дважды быстро нажмите клавишу [F5]. Если вы хотите назначить на этот инструмент другую горячую клавишу, перейдите **Melodyne> Preferences> Shortcuts> Editing Tools** в главном меню. Там же можно назначить отдельные горячие клавиши для всех трех инструментов редактирования временных параметров.

Увеличьте масштаб ноты, которую вы хотите отредактировать, чтобы можно было четче видеть и более точно расположить временные хэндлы. Теперь дважды щелкните в точке развития ноты, которую вы хотите продвинуть или задержать. Появится временной хэндл, с помощью которого можно передвигаться вперед или назад во времени. Поскольку общая длительность ноты остается неизменной, результатом будет сокращение и расширение определенной фазы развития ноты в одну сторону при сокращении и замедлении фазы с другой стороны.



Вы можете создать неограниченное количество временных хэндлов для ноты, перемещая каждый по отдельности, тем самым влияя на мелкие детали развития ноты. Однако есть ограничения на то, насколько близко друг к другу могут быть расположены хэндлы.

Если вы выберете несколько хэндлов, используя обычные способы выделения, вы можете перемещать их вместе.



Двойной щелчок по хэндлу удаляет его, при этом затронутые ранее хэндлом фазы развития ноты принимают их исходную скорость.

Выбрав **Edit> Restore Original> Time> Remove Time Handles** в главном меню, вы можете удалить хэндлы для всех выбранных нот.

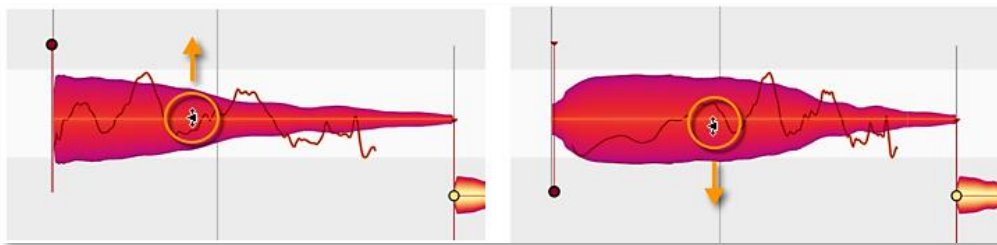
30.3. Изменение скорости атаки нот

Инструмент **Attack Speed Tool**  - второй вспомогательный инструмент инструмента **Time Tool**. Чтобы выбрать его, быстро нажмите клавишу [F5] три раза подряд. Если вы хотите назначить на этот инструмент другую горячую клавишу, перейдите **Melodyne> Preferences> Shortcuts> Editing Tools** в главном меню.

Обратите внимание, что этот инструмент не доступен с алгоритмом **Universal**. В этом случае, вы заметите, что у соответствующих капель отсутствуют хэндлы и область **Attack Speed** в инспекторе нот для этих капель не активна.

При выборе инструмента **Attack Speed Tool**, в начале каждой ноты появляется белая точка. Если теперь вы поместите инструмент в любом месте ноты (не обязательно на точке) и перетащите мышью вертикально, точка будет двигаться вверх или вниз.

При перемещении точки вверх, фаза атаки ноты будет сжиматься и воспроизводиться быстрее, но остальная часть ноты соответственно замедляться. Таким образом, у ноты будет более быстрая атака; а пиковая амплитуда ноты будет достигнута быстрее.



При перемещении точки вниз, произойдет обратное. Начало ноты будет растянуто - даже за пределы видимой отправной точки - и будет воспроизводиться медленнее, а остальная часть ноты - быстрее. Таким образом, атака будет более медленной. Обратите внимание, что на позицию музыкального начала ноты, обозначенную оранжевым якорем, изменения скорости атаки не влияют. Таким образом, «воспринимаемое» начало ноты не зависит от скорости атаки. Окончание ноты не изменяется в любом случае.

Вы можете индивидуально изменять скорость атаки нот, чтобы акцентировать их. Однако вы также можете выбрать и изменить скорость атаки нескольких нот одновременно и тем самым изменить тембр всей фразы.

Если дважды щелкнуть по ноте или по одной из выбранных нот с инструментом **Attack Speed Tool**, соответствующий параметр вернется в свою нейтральную (центральную) позицию. Того же результата можно достичь, выбрав **Edit> Restore Original> Time> Reset Attack Speed** в главном меню.

30.4. Комбинирование временных хэндлов с инструментом **Attack Speed Tool**

Вы можете комбинировать использование временных хэндлов с инструментом **Attack Speed Tool**. Изменение скорости атаки в этом случае приведет к перемещению хэндлов, которые в этом случае глобально управляют таймингом. Таким образом, вы можете сформировать развитие ноты для улучшения фразировки, прежде чем настроить общий тайминг (чтобы нота начиналась быстрее или медленнее) с помощью инструмента **Attack Speed Tool**.

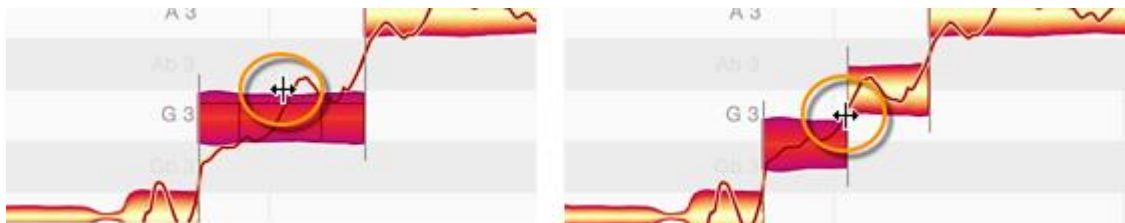
31. Инструменты разделения нот

С помощью инструмента **Note Separation Tool**  вы можете разделять ноты, а также удалять и перемещать разделения. С помощью инструмента **Separation Type Tool**  вы можете переключаться между жестким и мягким разделением.

31.1. Вставка, перемещение и удаление разделений

Выберите инструмент **Note Separation Tool**  на панели инструментов или в контекстном меню нотного редактора или нажмите клавишу **[F6]** на компьютерной клавиатуре. Если вы хотите назначить на этот инструмент другую горячую клавишу, перейдите **Melodyne> Preferences> Shortcuts> Editing Tools** в главном меню.

Двойной щелчок по ноте с инструментом **Note Separation Tool** разделяет ноту на две части.



Не удивляйтесь, если полученная нотная пара разойдется по разным тональным позициям; это потому, что как только происходит разделение, новый тональный центр вычисляется для каждой из вновь созданных нот, и их соответствующие тональные центры могут отличаться от их общего тонального центра, когда они были одним целым. В таких случаях, каждая нота перемещается в новую вертикальную позицию на основе своего недавно вычисленного тонального центра.

С помощью инструмента **Note Separation Tool**  можно переместить текущее разделение по горизонтали.

Двойной щелчок по разделению удаляет его.

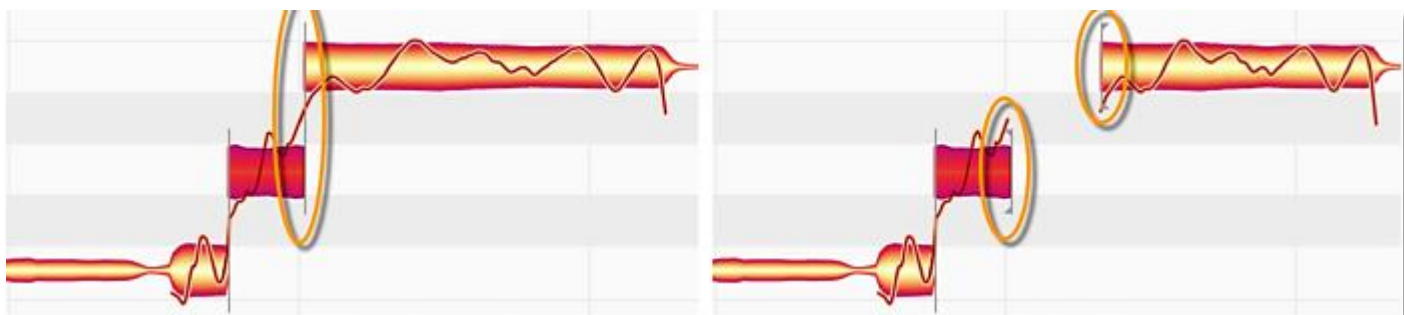
31.2. Редактирование разделений нескольких выбранных нот

Перемещая разделение одной из выбранных нот, вы перемещаете разделения других нот в выборке. Двойной щелчок по одному из разделений удаляет разделения других выбранных нот.

Если вы выделили несколько перекрывающихся нот, вы можете вставить разделение в одно и то же место во всех из них одновременно, а также переместить или удалить их.

31.3. Мягкое и жесткое разделение нот

В зависимости от аудиоматериала и выбранного алгоритма Melodyne сама помещает между нотами мягкое или жесткое разделение. Мягкое разделение происходит только между соседними нотами и обеспечивает связь между ними: если окончание первой ноты смещается, начало второй ноты перемещается соответственно так, чтобы между ними не образовывался пробел. Это поможет вам сохранить фразировку при редактировании. Связь между нотами также играет роль при тональных, формантных и амплитудных переходах между нотами: такие переходы возможны только в случае связанных нот, между которыми существует мягкое разделение. В случае жесткого разделения, соседние ноты не зависят друг от друга. Это означает, что изменение длительности первой ноты не повлияет на позицию второй. Это также означает, что между двумя такими нотами нет тональных, формантных или амплитудных переходов. Мягкие разделения обозначаются тонкой вертикальной линией между нотами, а жесткие разделения обозначаются скобкой.



31.4. Переключение между жестким и мягким разделением с инструментом Separation Type Tool

Инструмент **Separation Type Tool**  - вспомогательный инструмент инструмента **Note Separation Tool**, который позволяет переключаться между жестким и мягким разделением. Чтобы выбрать инструмент, дважды быстро нажмите клавишу [F6]. Другую горячую клавишу можно назначить через **Preferences -> Shortcuts -> Editing Tools -> Note Separation Tools**.

Дважды щелкните по разделению с инструментом **Separation Type Tool**, чтобы изменить его тип.

Обратите внимание, что свободное переключение между «мягким» и «жестким» возможно только при определенных разделениях:

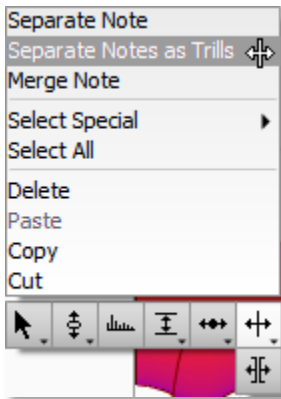
- Мягкие разделения всегда можно превратить в жесткие.
- Однако жесткие разделения можно превратить в мягкие, только если они изначально были мягкими.

Исключением из этого правила является распознанный материал с использованием алгоритма **Percussive**; в этом случае все разделения изначально жесткие, но их можно превратить в мягкие.

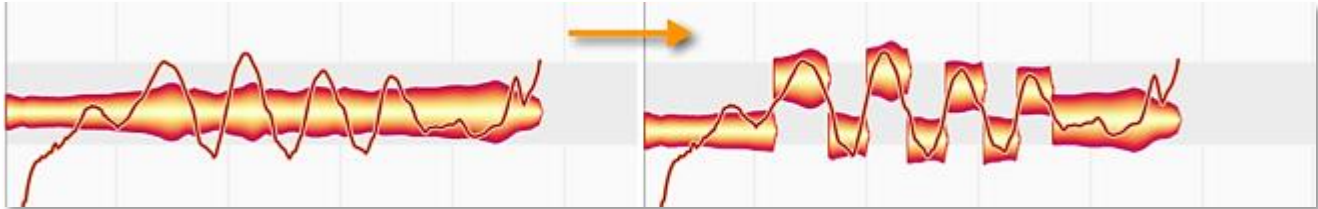
31.5. Команда Separate Note в контекстном меню

Эта команда автоматически разделяет ноты в точке, определенной Melodyne. Ее можно использовать, например, для разделения вокального фрагмента на небольшие сегменты, чтобы подготовить почву для чрезвычайно детализированного редактирования инструментами. Команду **Separate Note** вы найдете в контекстном меню инструмента **Note Separation Tool**, а на странице **Shortcuts** диалогового окна **Preferences** вы можете назначить горячую клавишу для этой команды.

31.6. Команда **Separate Notes as Trills** в контекстном меню



Когда выбран инструмент **Note Separation Tool**, в контекстном меню нотного редактора вы найдете команду **Separate Notes as Trills**. Результатом применения этой команды является разделение выбранной одной или нескольких нот на более мелкие сегменты, определяемые текущей тональной позицией каждой ноты. Это делается путем разделения на изгибы тональной кривой, когда она поднимается и опускается, тем самым превращая каждый «холм» и каждую «впадину» вибрато в отдельную ноту.



Использование этой команды позволяет, например, улучшить интонацию трели, более точно настраивая ноты на их предполагаемую тональную позицию, или "обуздать" неуправляемое вибрато, применив тональный макрос к верхней и нижней границам вибрато.

Обратите внимание, что для эффективного применения функции **Separate Notes as Trills** колебания тональной кривой должны быть достаточно выраженными, а сама функция доступна только с алгоритмом **Melodic** и в любом другом случае затенена. Другую горячую клавишу для команды **Separate Notes as Trills** можно назначить в диалоговом окне **Preferences**.

31.7. Команда **Merge notes** в контекстном меню

Эта команда используется для объединения одной ноты со следующей, удаляя разделение в конце выбранной ноты. Если выбрано несколько нот, команда не доступна.

32. Инспектор нот

Инспектор нот на информационной панели включает параметры выбранных нот и позволяет изменять значения этих параметров.

32.1. Параметры инспектор нот

Инспектор нот объединяет области, которые обычно отображаются рядом с панелью инструментов при использовании различных инструментов и позволяет сразу же видеть все самые важные параметры и даже редактировать их, не меняя инструменты.



Помимо данных, содержащихся в областях, инспектор отображает частоту в герцах, и включает кнопку мьютирования нот.

В инспекторе нот отображаются следующие редактируемые параметры (сверху вниз):

- тональная позиция выбранной ноты в полутонах, центах и герцах (**Pitch**)
- тональная модуляция в процентах (**Pitch Modulation**)
- тональный дрейф в процентах (**Pitch Drift**)
- сдвиг формант в центах (**Formants**)
- амплитуда в децибелах (**Amplitude**)
- кнопка мьютирования/размьютирования нот (**Note Off**)
- скорость атаки в процентах (**Attack Speed**)
- баланс сибилантов (**Sibilant Balance**)

File: 01 - Mo...llegro
Algorithm: Melodic

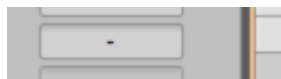
Внизу инспектора, вы можете увидеть, к какому аудиофайлу принадлежит выбранная нота и какой алгоритм был использован для анализа.

32.2. Ввод значений и управление несколькими wybranными нотами

Если в нотном редакторе выбрана только одна нота, инспектор нот отображает конкретные значения только для этой ноты.

Все значения можно изменять щелчком по соответствующей области и перетаскиванием курсор мыши вверх или вниз, или дважды щелкнув по области и введя новое значение.

В случае области **Pitch** вы можете ввести либо абсолютное (C3, D4 и т. д.) или относительное (+2, -1 и т. д.) значение. В других областях всегда принимается абсолютное значение.



Если выбрано несколько нот, инспектор нот будет отображать только конкретные значения параметров если они используются всеми выбранными нотами. Если значения различаются, в соответствующей области отображается дефис «-».

Щелчок по дефису и перетаскивание курсор мыши, вы можете изменить отдельные значения всех выбранных нот на одинаковую величину; таким образом, например, вы можете транспонировать все выбранные ноты на два полутона вверх. Разумеется, функция **Scale Snap**, если она активирована, будет определять конечное назначение нот.

При изменении значений, Melodyne запоминает разницу между ними. Это верно даже тогда, когда определенные параметры «конфликтуют» со своими максимальными или минимальными значениями; удерживая нажатой кнопку мыши перетащите мышь в обратном направлении и первоначальная разница будет восстановлена. Только если вы отпустите кнопку мыши в точке противоречия, первоначальная разница будет забыта.

В качестве альтернативы, если выбрано несколько нот, вы можете ввести значение, которое затем будет присвоено, и после этого разделится всеми выбранными нотами (после чего дефис, конечно, исчезнет).

Исключением является тональная позиция, так если вы введете значение «2», например, все выбранные ноты сдвигаются на два полутона вверх. Если вы хотите назначить одинаковую тональную позицию для всех выбранных нот, введите абсолютное значение, например «C2». Если выбраны алгоритмы **Percussive** или **Universal**, это, конечно, не будет иметь никакого эффекта, поскольку эти алгоритмы признают только относительную высоту тона.

33. Копирование нот

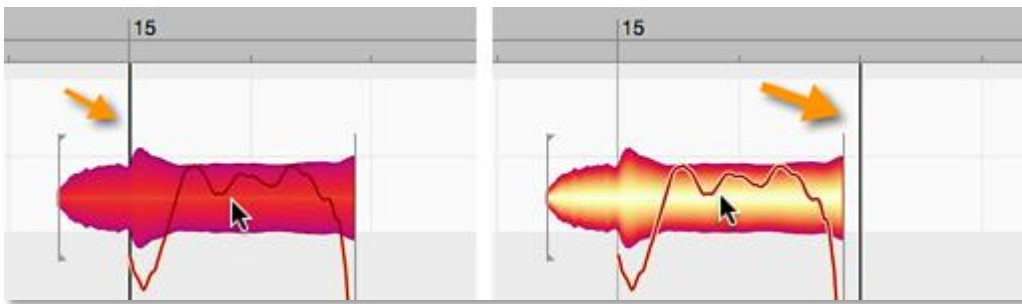
Чтобы скопировать ноты в Melodyne, сначала выделите их, затем выберите команду **Copy** в меню **Edit** или в контекстном меню нотного редактора. Чтобы вставить скопированные ноты, используйте команду **Paste**. Здесь необходимо отметить следующие моменты.

33.1. Выбор нот, курсор и сетка при копировании

При копировании нот в буфер обмена с помощью команды **Copy**, вы заметите, что курсор переместился в начало выбора, или, если быть более точным, на четвертную ноту временной сетки, ближайшую к первой ноте выборки.

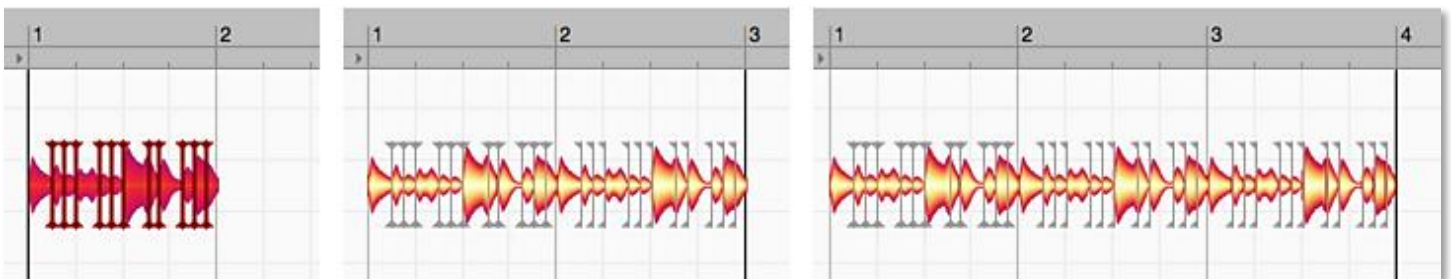
Если, не снимая выделения с нот, вы используете команду **Paste**, все, что, кажется, произойдет, это то, что ноты, которые были выделены до вставки, теперь больше не выделены, а курсор помещен сразу после последней ноты выбора.

Однако, фактически, ранее выбранные ноты были заменены нотами из буфера обмена. Другими словами, ноты скопировали сами себя, причем копии заменили оригиналы. На первый взгляд, это может показаться не особенно полезным, но посмотрите на позицию курсора: теперь он выровнен с четвертной нотой на временной сетке, ближайшей к последней скопированной ноте.



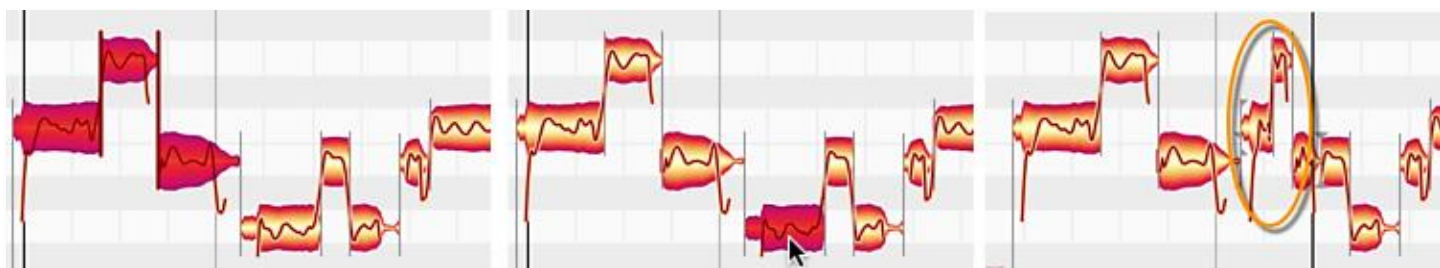
Если сейчас вы выполните следующую вставку, ноты из буфера обмена будут вставлены во второй раз. Однако на этот раз, поскольку ноты не были выделены, ничего заменено не будет. Вместо этого вновь вставленные ноты разместятся сразу после нот, которые заменили оригиналы в первый раз.

Их позиция теперь определяется курсором. А так как после первой вставки позиция была выровнена к четвертной ноте на временной сетке (точнее, к первой четверти после вставленных нот), эффект второй вставки заключается в точном воспроизведении исходного выравнивания нот относительно линий сетки, только дальше по временной шкале. Такое поведение позволяет вам быстро и точно связать последовательность копий одного и того же фрагмента - чтобы, например, создать несколько повторений перкуSSIONного лупа.

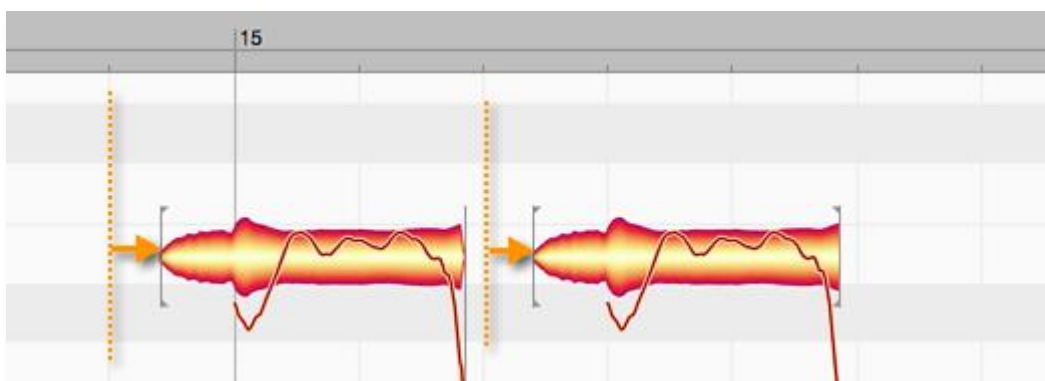


Исходя из того, что мы только что увидели, мы можем сформулировать следующие правила:

- Если при выполнении команды **Paste** выделены какие-либо ноты, они заменяются содержимым буфера обмена. Вставленные ноты растягиваются или сжимаются до тех пор, пока не будут точно соответствовать диапазону от начала первой до конца последней ноты выбора. Это проиллюстрировано на скриншоте ниже: слева - скопированные ноты; в центре - одна выделенная нота, которая служит адресатом копирования; справа результат после вставки: выбранная нота адресат заменена, а вставленные ноты сжаты настолько, чтобы они уместились в точности на занимаемом пространстве.



- Если при вставке ноты не выбраны, точку, с которой начнется вставленный отрывок определяет курсор. Параметры сетки здесь играют важную роль: при копировании нот в буфер обмена, Melodyne запоминает расстояние между первой из скопированных нот и ближайшей линией сетки. Когда вставка повторяется в новой позиции курсора, смещение первой вставленной ноты до ближайшей к ней линии сетки будет точно таким же.



Другими словами, ноты в Melodyne не копируются таким образом, чтобы они обязательно совпадали с линиями сетки, потому что тогда утрачиваются тонкости выражения. Вместо этого скопированные ноты сохраняют соответствующие смещения сетки. Однако из этого правила есть и исключение: если вместо шага сетки "доли" (**beats**) выбран фактор "**секунды**" (т. е. если вы выбрали опцию **Sec** в меню **Time Grid Settings** справа от временной шкалы), то нота (или первая из серии скопированных нот) начнется точно в позиции курсора, без смещения.

- После каждой вставки курсор перемещается на первую четвертную ноту после последней вставки, что упрощает объединение нескольких повторений одного и того же фрагмента. Но вы можете вручную переместить курсор в другую точку на временной шкале и сделать ее, а не автоматически выбранную четвертную ноту, точкой для следующей вставки. Это полезно, например, чтобы ввести паузу между повторениями.

- Тональная позиция копируемых нот всегда такая же, как и у оригиналов. Это верно даже тогда, когда ноты выбраны и, следовательно, заменены при вставке. Длина выбранного фрагмента в этом случае сохраняется, но исходная тональная позиция нот, которые он содержит, не сохраняется. Конечно, после вставки вы можете вручную переместить ноты в любую тональную позицию.

33.2. Настройка темпа при копировании: переключатель **Auto Stretch**

Если при вставке выделены ноты, вставленный фрагмент будет растянут или сжат, заполняя доступное пространство (между началом первой выбранной ноты и окончанием последней), как мы уже видели. Но как обрабатывается темп скопированного фрагмента, если позиция вставки определяется курсором?

Если темп в точке вставки отличается от темпа фрагмента, из которого были скопированы ноты, поведение будет определяться статусом переключателя **Auto Stretch** , который определяет, будут ли вставленные ноты адаптироваться к темпу адресата или сохраняют свой исходный темп. Если переключатель активирован, ноты будут адаптироваться; если он отключен, ноты адаптироваться не будут. Поэтому, если вы не хотите изменять темп в позиции курсора, перед вставкой необходимо активировать переключатель **Auto Stretch**.

Если темп источника отличается от темпа адресата, и материал в буфере обмена адаптируется к новому темпу, вставленная версия, очевидно, будет звучать иначе, чем оригинал. Однако, если вы хотите избежать этого, в автономной версии Melodyne вы можете копировать не только ноты, но и темп (включая любые внезапные или постепенные изменения темпа внутри) из источника в адресат. В этом случае не имеет значения, что вы скопируете сначала: ноты или темп.

33.3. Копирование в мультитрековом контексте (без ARA)

В Melodyne studio вы можете просматривать, выбирать и редактировать ноты из разных треков одновременно в нотном редакторе - и даже копировать их. При условии, что после выбора нот и применения команды **Copy** вы не выходите из нотного редактора до вставки, назначения треков выбранных нот будут сохранены. Если, например, вы выбираете такт из трека бас-гитары и такт из ведущего вокального трека, а затем вставьте их одновременно в другую точку на временной шкале, ноты, скопированные с басового трека, будут вставлены в басовый трек, а ноты, скопированные с вокального трека, будут вставлены в вокальный трек.

Если вы хотите вставить скопированные ноты в треки, отличные от исходных, перед вставкой необходимо выбрать нужные треки-адресаты, щелкнув по соответствующим заголовкам треков, удерживая при необходимости клавиши **[Shift]** и/или **[Ctrl]**.

Здесь действуют следующие правила:

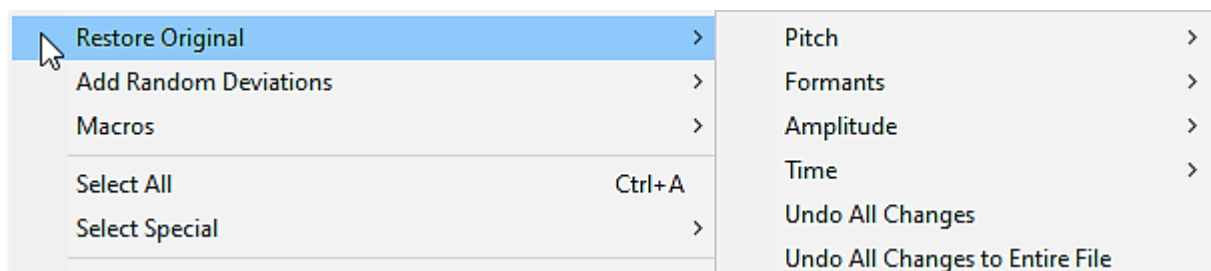
- Если количество треков-адресатов такое же, как и у исходных треков, ноты будут скопированы соответственно; если исходные треки, например, пронумерованы 1, 2 и 3, а треки-адресаты 4, 5 и 6, материал, скопированный с трека 1, будет вставлен в трек 4, из трека 2 в трек 5 и из трека 3 в трек 6, как и следовало ожидать.
- Если материал в буфере обмена был скопирован из нескольких треков, но в качестве адресата был выбран один трек, весь материал будет вставлен в один трек.
- Если материал в буфере обмена был скопирован с одного трека, но в качестве адресата было выбрано несколько треков, одинаковые ноты будут скопированы во все треки-адресаты (другими словами, дублируя материал).
- Если между исходным и конечным треками не может быть установлена осязаемая корреляция, команда **Paste** будет недоступна. Те же правила применяются, если вместо выбора команды **Copy** после выбора вы выбираете команду **Cut**.

34. Меню Edit

Меню **Edit** включает команды, которые позволяют отменить различные шаги редактирования, а также другие шаги, которые добавляют случайные отклонения к аудиоматериалу.

34.1. Подменю Restore Original в меню Edit

Подменю **Restore Original** в меню **Edit** включает команды, которые полностью аннулируют эффект различных типов редактирования. В контекстном меню нотного редактора вы найдете те из этих команд, которые имеют отношение к инструменту, который вы используете в данный момент.



Все команды (кроме последней) применяются только к выбранным в данный момент нотам и затенены, если к ним еще не применялось редактирование рассматриваемого типа. Имейте в виду, что эти команды функционируют независимо от типичной функции **Undo**. Эффект от следующих типов редактирования можно полностью отменить с помощью подменю **Restore Original**:

Pitch

- редактирование высоты тона
- редактирование тонального центра
- редактирование тональной модуляции
- редактирование тонального дрейфа
- редактирование тональных переходов

Formants

- редактирование формант
- редактирование формантных переходов

Amplitude

- редактирование амплитуды
- редактирование амплитудных переходов
- применение фейдов
- настройка баланса сибилантов при мьютировании нот

Time

редактирование тайминга (позиция/длительность нот)

размещение временных хэндлов

редактирование скорости атаки

Команда **Undo All Changes** полностью отменяет эффект всех типов редактирования, перечисленных выше, но применяется только к выбранным в данный момент нотам.

Последняя команда **Undo All Changes to Entire File** имеет тот же эффект, что и **Undo All Changes**, с той лишь разницей, что она применяется даже к тем нотам, которые не включены в текущий выбор, тем самым восстанавливая в исходное состояние весь файл.

34.2. Добавление случайных отклонений. Подменю Add Random Deviations.

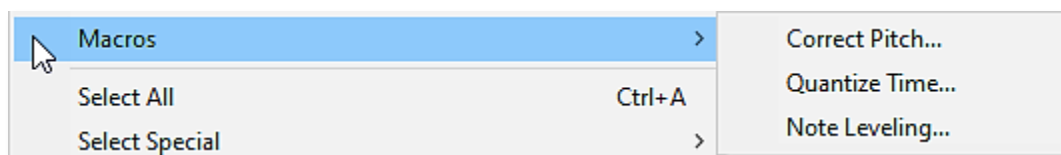
Подменю **Add Random Deviations** варьирует высоту тона или тайминг отдельных нот: а) резко (**drastic**), б) на умеренную величину (**moderate**) или в) тонко (**subtle**). При этом направление и степень отклонения определяются случайно.



Команды вносят случайные изменения либо в высоту тона, либо в тайминг выбранных нот и их влияние, если команда используется несколько раз подряд, накапливается. Случайные отклонения особенно полезны, когда вы сделали одну или несколько копий одного дубля, но не хотите, чтобы они были идентичны друг другу или оригиналу - например, чтобы вокалист звучал как хор. Добавляя определенное количество случайных отклонений к каждой копии, вы можете получить более естественное звучание, гарантируя, что тайминг отдельных голосов никогда не будет идеальным и что никакие две копии не будут демонстрировать одинаковые тональные колебания.

34.3. Подменю Macros

Команды в этом подменю открывают диалоговые окна различных макросов Melodyne. Тот же эффект можно получить, щелкнув по соответствующим значкам, которые расположены справа от панели инструментов над нотным редактором.



34.4. Подменю Select Special

Действие команд подменю **Select Special** описано в главе «19. Способы выбора нот».

34.5. Подменю Tempo

Команды этого подменю описаны в главе "39. Редактирование темпа".

34.6. Подменю Chords and Keys

Эти команды могут использоваться для запуска анализа аккордов и звукорядов, встречающихся в материале.

Анализ темпа, аккордов и звукорядов в Melodyne studio осуществляется на двух уровнях:

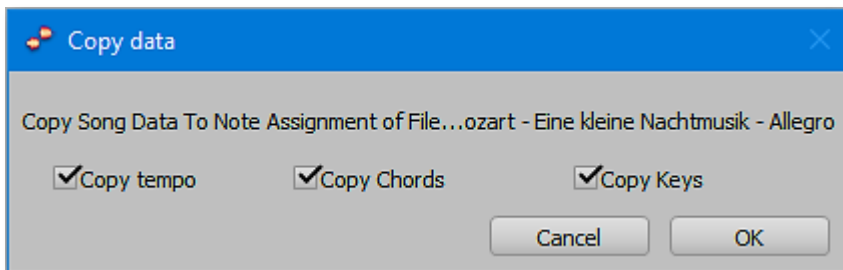
Первоначально Melodyne анализирует каждый отдельный файл по ходу его загрузки, обнаруживает и идентифицирует ноты и темп, которые он содержит. Затем вы можете оптимизировать результаты этого анализа, которые мы называем «данными коррекции нот» в режиме коррекции. Это файловый уровень. Звукоряд автоматически определяется исходя из нот, обнаруженных в файле.

Если же вы импортируете в Melodyne одновременно несколько файлов – в пределах мультитрековой записи, например - тогда в игру вступает более высокий уровень. Здесь Melodyne проводит второй анализ темпа, звукоряда и аккордов, на этот раз основываясь на информации, полученной со всех треков. Треки ударных, например, мало что могут сказать о тональности, но окажутся чрезвычайно полезными, когда дело доходит до отслеживания темпа. С вокалом же все будет наоборот. Поскольку все треки рассматриваются вместе, анализ на уровне песни дает более полные и точные результаты.

Могут возникнуть ситуации, когда вы захотите перенести результаты более точного анализа на уровне песни на уровень файла - например, если вы планируете экспортировать только один трек, в другую песню. Чем точнее информация о темпе и тональности музыкального содержимого трека, тем успешнее будет его интеграция в новую песню. С помощью команды **Copy Song Data to Note Assignment** вы можете повысить точность исходных данных коррекции нот в файле, поделившись с ним выводами, сделанными на основе анализа на уровне песни.

А может возникнуть и обратный случай, когда, убедившись, что анализ на уровне файла идеален, вы захотите поделиться своими выводами относительно тональности и темпа для всей песни. Это можно сделать, выбрав команду **Copy Note Assignment Data to Song**.

Чтобы использовать любую из этих команд, сначала убедитесь, что трек, о котором идет речь, находится в нотном редакторе и, если там одновременно присутствует более одного трека, выберите одну из его нот. Затем выберите в меню нужную команду. Появится небольшое диалоговое окно, предлагающее вам точно указать, какой из трех типов данных (темп, тональность и аккорды) вы хотите скопировать.



35. Аудио в MIDI

В этой главе вы узнаете, как в Melodyne сохранять аудио ноты в MIDI ноты.

35.1. О преобразовании аудио в MIDI

Melodyne позволяет экспортировать аудио ноты в MIDI ноты в стандартный MIDI файл на вашем жестком диске.

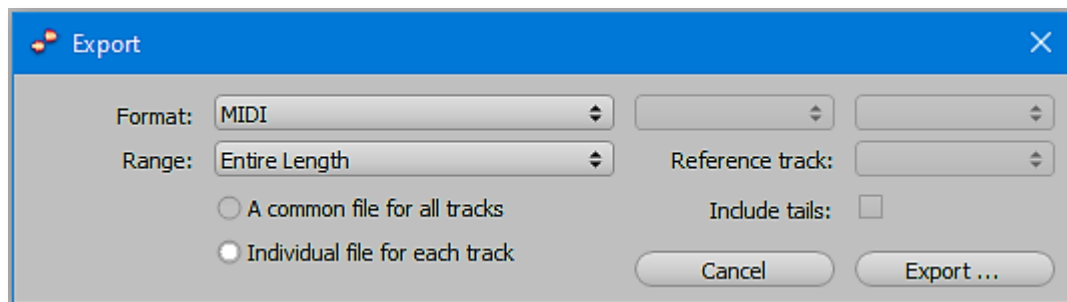
MIDI-ноты - точное представление аудио нот в Melodyne. Для каждой аудио ноты создается MIDI нота с той же позицией, длительностью и высотой тона. Velocity каждой MIDI ноты определяется амплитудой аудио ноты, которую она представляет.

Это одинаково верно для любого алгоритма, за некоторыми исключениями, зависящими от самого алгоритма: в случае вокала дыхание в качестве MIDI-нот не экспортируется; и если вы сохраняете ритмический материал или материал, отредактированный с алгоритмом **Universal** в MIDI, все MIDI ноты будут иметь одинаковую тональную позицию, но их позиция, длительность и амплитуда будут взяты из их аудио эквивалентов в ритм треке. Вы можете использовать эту технику, например, для получения из перкуссионного лупа ориентир для квантизации для других MIDI треков в вашем хосте.

35.2. Сохранение в MIDI из автономной версии Melodyne

Чтобы сохранить аудиоматериал из автономной версии Melodyne в виде MIDI-файла на жестком диске, перейдите **File> Export**. Заранее мьютируйте треки, которые вы не хотите экспортировать. Пустые или мьютированные треки не экспортируются, такой же эффект может быть получен активированием функции солирования треков, которые вы хотите экспортировать.

В окне **Export** сначала в меню Format выберите значение **MIDI**. При этом несоответствующие параметры экспорта аудио будут затенены (на скриншоте ниже это, например, меню **Reference track**).



В меню Range выберите диапазон (т.е. часть временной шкалы), который вы хотите экспортировать. Радиокнопки ниже позволяют вам решить, должны ли треки использовать один общий MIDI-файл (**A common file for all tracks**) или для каждого трека должен быть создан отдельный файл (**Individual file for each track**).

Если вы выберете один общий MIDI файл, на каждый трек будет назначен свой MIDI канал, и вы сможете затем переименовать MIDI файл. Если вы выберете создание отдельного MIDI файла для каждого трека, файлу в каждом случае будет присвоено то же имя, что и треку. В дополнение к этим отдельным файлам сохраняется дополнительный MIDI файл, содержащий не ноты, а темпокарту песни. Имя этого файла - «<название песни>. tempo.mid».

Для параметра **Range** доступны следующие опции:

- **Entire Length**: все от начала первого трека до конца последнего.
- **Cycle Range Only**: только сегмент временной шкалы между локаторами цикла.
- **Range of Reference Track**: экспорт будет ограничен сегментом временной шкалы, охватывающим трек, который вы выбрали в качестве ориентира, выбранного с помощью всплывающей кнопки справа.
- **Start of Reference Track to End of Arrangement**: экспорт начинается, как и раньше, в точке на шкале времени, которая совпадает с началом трека-ориентира, но в этом случае он продолжается до конца последнего трека в проекте.
- **Individual Range for Each Track**: для каждого трека будет создан отдельный файл, охватывающий в каждом случае всю временную шкалу от начала до конца рассматриваемого трека. Если вы выберете эту опцию, вы не сможете создать общий MIDI-файл.

Опцию **Include tails** следует выбрать в том случае, если вы хотите ограничить длину экспортируемого материала диапазоном цикла, но некоторые из его нот не перестали звучать по достижению окончания диапазона. При выборе этой опции экспортируемый сегмент будет расширен ровно настолько, чтобы предотвратить обрубание звуковых хвостов.

Нажмите **Export**, чтобы начать процесс с выбранными параметрами. В селекторе файлов выберите место сохранения.

36. Мультитрековое редактирование

В Melodyne studio вы можете работать с несколькими треками - как в автономной, так и в версии плагина. Вы можете легко переходить от трека к треку, и даже просматривать и редактировать одновременно ноты, принадлежащие разным трекам.

36.1. Мультитрекинг в Melodyne

В Melodyne мультитрекинг имеет особое значение, потому что здесь вы работаете не просто с аудиофайлами, а с нотами. По этой причине именно в нотном редакторе реализована функция мультитрекинга.

Рассмотрим случай, когда у вас есть один вокальный трек, а второй трек с гитарным аккомпанементом. Как только вы переключите вокальный трек в режим редактирования, ноты, из которых он состоит, отобразятся в нотном редакторе. Теперь, если вы переключите гитарный трек в режим ориентира, его ноты, также отобразятся в нотном редакторе. Капли гитарного трека в этом случае будут серого цвета и не смогут быть выбраны или отредактированы. Они просто отображаются в качестве ориентира на фоне нот вокального трека.



Что произойдет, если во время редактирования вокального трека вы заметили что-то в гитарном треке, что вы хотели бы изменить? Без проблем. Просто переключите гитарный трек в режим редактирования или дважды щелкните по одной из серых капель, и сразу же два трека поменяются ролями: капли гитары станут цветными, которые можно редактировать, в то время как капли вокального трека станут серыми.

Таким образом вы можете менять треки на лету, работая с любым количеством треков-ориентиров. Это позволяет очень легко редактировать аудиоматериал в нужном контексте не только акустически, но и визуально. В этом вам поможет интеллектуальный мониторинг, который позволяет контролировать соотношение громкости между отредактированным треком, треками ориентирами и остальными треками. Каждый раз, когда вы прерываете редактирование одного трека, чтобы отредактировать другой, микс громкости регулируется автоматически.

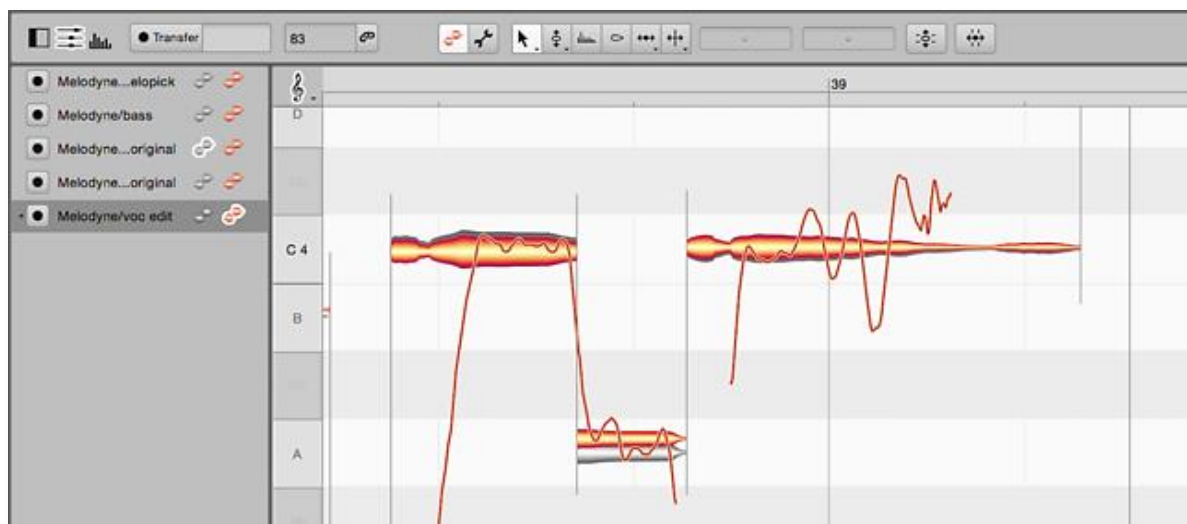
Но это далеко не все возможности Melodyne в плане мультитрекинга: если хотите, вы можете даже переключать несколько треков в режим редактирования одновременно, выбирая, редактируя, удаляя и копируя ноты между треками. Это справедливо как для автономной версии, так и для версии плагина.

В последующих главах мы подробно рассмотрим концепции мультитрекинга в Melodyne, и покажем, как в полной мере использовать возможности, которые он предоставляет.

36.2. Различия между автономной версией и версией плагина

В автономной версии Melodyne несколько треков отображаются практически так же, как и в большинстве хостов: на левой панели расположен список заголовков треков, а справа от них - аудиофайлы, принадлежащие каждому треку.

В версии плагина, мультитрекинг реализован как коллаборация между хостом и различными экземплярами Melodyne. Там также же есть список заголовков на левой стороне, где вы увидите, какой экземпляр плагина Melodyne открыт в данный момент, а также любые другие, вставленные в треки текущего проекта. Идея состоит в том, чтобы позволить вам работать в любое время в одном только окне плагина Melodyne, при этом имея возможность видеть и редактировать содержимое всех экземпляров.



В версии плагина нет панели треков, содержащей аудиоматериал, поскольку аудиоматериал уже присутствует на треках хоста. Все, что вы видите, это список экземпляров и нотный редактор.

36.3. Заголовки треков

В автономной реализации:



В заголовке каждого трека отображается его имя, фейдер громкости, а также кнопки мьютирования, солирования трека и кнопка активирования записи.

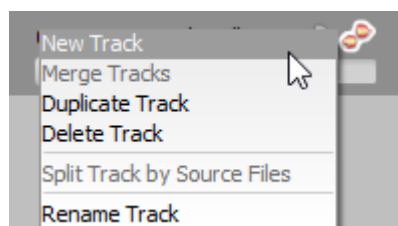
Функция солирования активна только для трека, кнопка **Solo** которого была нажата в последний раз. Удерживая кнопку **[Ctrl]**, можно солировать несколько треков, нажав на их соответствующие кнопки. Переименовать трек можно через меню трека, контекстное меню панели заголовка трека или инспектор треков, описанный в следующей главе.

Цветной значок капли в заголовке дорожки — это кнопка редактирования, которая позволяет отображать ноты данного трека в нотном редакторе. Двойной щелчок по содержимому трека на панели трека имеет тот же эффект. Если вы нажмете кнопку редактирования или дважды щелкните в области трека другого трека, его ноты заменят ноты первого трека в нотном редакторе.

Если, удерживая кнопку **[Ctrl]** нажать кнопку редактирования другого трека, ноты этого трека также будут отображаться в виде цветных капель в нотном редакторе. После этого вы можете, если захотите, одновременно выбирать и редактирования ноты обоих треков. Нажатие кнопки редактирования, которая уже активна удаляет содержимое соответствующего трека из нотного редактора.

Значок серой капли в заголовке — это кнопка ориентира, с помощью которой ноты трека отображаются в нотном редакторе только для ориентира. Серые капли нельзя ни выделить, ни редактировать. В данном случае они используются исключительно для ориентира - например, для облегчения настройки тональных или временных параметров. Нажимая дополнительные кнопки ориентиров, вы можете добавить содержимое других треков в нотном редакторе - опять же, исключительно для ориентира - и удалить их таким же образом.

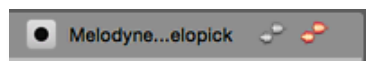
Если вы переключите трек-ориентир в режим редактирования - либо щелкнув его кнопку редактирования в заголовке трека, либо дважды щелкнув по одной из серых капель, отображаемых в настоящее время для ориентира, - серый трек станет оранжевым, а трек, который ранее был оранжевым, серым. Другими словами: два трека поменяются местами.



Щелчок правой кнопкой мыши в заголовке открывает контекстное меню, включающее те же команды, что и в главном меню трека.

Вы можете изменить порядок отображения треков, перетаскивая заголовки треков вверх или вниз.

В версии плагина:



В версии плагина вы видите заголовок каждого экземпляра Melodyne, который вы открыли в своем проекте. В заголовке нет кнопок мьютирования или солирования, а также нет фейдера громкости, так как эти функции уже обеспечиваются вашим хостом. Вместо этого вы увидите кнопку **Transfer** для каждого экземпляра, с помощью которой можно быстро активировать транспортировку любого количества экземпляров из одного окна плагина.

Кнопки редактирования и кнопки ориентира работают точно так же, как и в автономной версии, и определяют, какое содержимое в нотном редакторе доступно для редактирования, а какое отображается в качестве ориентира. Вы можете свободно переключаться между содержимым экземпляров и, как в автономной версии, редактировать содержимое нескольких экземпляров одновременно - т.е. выбором и копированием треков. Вы все время можете работать в одном окне Melodyne; нет необходимости переключаться на окно другого экземпляра или открывать второе окно. Маленькая звездочка слева рядом с названием трека показывает вам, для ориентации, к какому экземпляру Melodyne принадлежит окно, в котором вы работаете в данный момент.



Чтобы оставить больше места для информационной панели или нотного редактора, вы можете скрыть панель заголовка в плагине, щелкнув по соответствующему символу, и отобразить его снова таким же образом.

В автономной версии и с некоторыми хостами, вы можете переименовать треки, щелкнув правой кнопкой мыши по заголовку трека и выбрать команду **Rename Track** в контекстном меню.

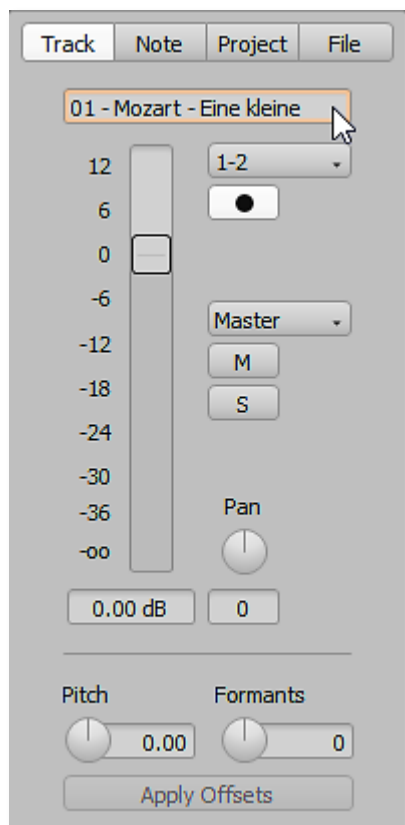
Если ваш хост передает имена треков в Melodyne, эта опция будет затенена, так как правильное имя уже будет отображаться в заголовке трека.

Точно так же с некоторыми хостами, как и в автономной версии, вы можете изменить порядок отображения треков, перетаскивая заголовки треков вверх или вниз.

Опять же, если ваш хост передал Melodyne порядок треков, эта опция также будет затенена, так как они уже будут отображаться в правильном порядке.

36.4. Инспектор трека в автономной версии

Информационная панель в автономной версии обеспечивает доступ к инспектору трека.



Инспектор трека включает те же параметры, что и заголовок трека, плюс несколько дополнительных параметров:

Область заголовка: его можно использовать для переименования трека.

Фейдер громкости: соответствует таковому в заголовке трека. Текстовая область под фейдером позволяет ввести значение.

Контроллер панорамирования (Pan): используется для панорамирования трека.

Кнопки мьютирования (M), солирования (S) трека и кнопка активирования записи: функционируют точно так же, как и их аналоги в заголовке трека.

Меню Input над кнопкой активирования записи позволяет выбрать входной (для записи) и выходной порты трека: если вы работаете с многоканальным аудиоинтерфейсом, вы можете использовать их для выбора входных и выходных каналов для ваших треков.

Регуляторы Pitch и Formants обеспечивают быстрый способ изменения высоты тона или формант трека в целом. Изначально любые вносимые изменения являются просто «внешними» и не отражаются непосредственно на каплях в нотном редакторе. Если вы хотите сделать эти правки фактическими, нажмите кнопку **Apply Offsets** ниже.

Когда правки применяются фактически, смещения высоты тона или формант будут звучать лучше, чем когда они были внешними. По этой причине регуляторы **Pitch** и **Formant** необходимо использовать в качестве быстрого нахождения подходящего значения, а затем применить правки. Как только значения регуляторов будут применены, оба регулятора вернутся в свои нулевые позиции.

Чтобы сбросить все вышеупомянутые параметры в их значения по умолчанию, дважды щелкните с нажатой клавишей **[Ctrl]** по их соответствующим областям в инспекторе.

Инспектор трека относится к одной или нескольким выбранным трекам. Контроллеры действуют одновременно на все выбранные треки.

Если два или более выбранных трека имеют разные значения одного и того же параметра, в соответствующей области отображается дефис. Когда эти значения увеличиваются или уменьшаются с помощью мыши, соотношения между треками сохраняются, причем изменения относительны. Это так, даже если, не отпуская кнопку мыши, вы касаетесь верхнего или нижнего предела диапазона, прежде чем вернуться к некоторому промежуточному значению. Только если вы отпустите кнопку мыши в верхней или нижней части диапазона, а затем продолжите перетаскивание, значения выбранных треков становятся единообразными.

Другое дело, если вы вводите значения. В этом случае, введенное значение будет принято всеми выбранными треками. Если, например, в области громкости вы введете «+2», громкость всех выбранных треков будет установлена в значение **+2 дБ**.

36.5. Фейдер смешанного редактирования



Когда вы в нотном редакторе редактируете ноты одновременно нескольких треков, очень может пригодиться фейдер смешанного редактирования (**Editing Mix Fader**), цель которого предоставить вам акустический эквивалент визуальной фокусировки на определенных каплях: когда вы редактируете трек, вы хотите полностью сосредоточиться на этом треке и не отвлекаться на другие. Визуально это легко сделать: вы просто выбираете один или два трека для редактирования, отображаете, например, два или три других трека в нотном редакторе в качестве ориентира и скрываете остальные.

В акустическом отношении подобной фокусировки добиться сложно. Естественно, можно было бы солировать редактируемые треки, но тогда вы потеряете тот самый ориентир, который мог бы лучше всего помочь вам оценить интонацию и тайминг редактируемых треков. В идеале в этой ситуации вы могли бы использовать альтернативный микс: редактируемый трек был бы самым громким; треки ориентиры чуть тише, а остальные треки еще тише или совсем не слышны. Конечно, вы могли бы сделать это с помощью регуляторов громкости отдельных треков, но фейдер смешанного редактирования значительно упрощает эту задачу.

Если вы переместите фейдер до конца влево, вы услышите только трек или треки, которые в данный момент активированы для редактирования в нотном редакторе, другими словами, треки с оранжевыми каплями. Постепенно перемещая фейдер в центр, серые капли трека ориентира будут постепенно становиться громче, пока в центральной позиции цветные и серые капли не станут одинаково громкими. Теперь, когда вы перемещаете фейдер из центральной позиции вправо, оставшиеся треки - т.е. те, которые включены в аранжировку, но не отображаются в нотном редакторе - постепенно будут становиться громче.

Таким образом, вы можете быстро и легко достичь идеального акустического баланса между нотами для редактирования, нотами трека-ориентира и остальной частью аранжировки. Обратите внимание, что солирование и мьютирование треков также влияют на микс: треки-ориентиры или треки для редактирования, отображенные в нотном редакторе, но мьютированные (либо напрямую, либо потому, что другой трек солирован) тем не менее слышны, когда фейдер смешанного редактирования находится между крайней левой позицией и центром своего диапазона. Однако, по мере того как фейдер перемещается от центра в крайнюю правую позицию диапазона (в результате чего треки, не отображаемые в нотном редакторе, становятся слышимыми), мьютированные треки будут затухать, так чтобы солирование треков снова функционировало в нормальном режиме.

Как только вы переместите фокус с нотного редактора на панель треков, щелкнув по последней, вы снова услышите всю аранжировку, что эквивалентно крайней правой позиции фейдера. Если вы затем щелкните еще раз в нотном редакторе, соотношение громкости снова будет определяться фейдером.

В версии плагина фейдер работает по тому же принципу, но с одним небольшим отличием; если вы запустите воспроизведение в хосте, баланс между всеми треками будет определяться исключительно собственным микшером хоста. Фейдер смешанного редактирования работает только тогда, когда хост остановлен и вы начинаете локальное воспроизведение в Melodyne.

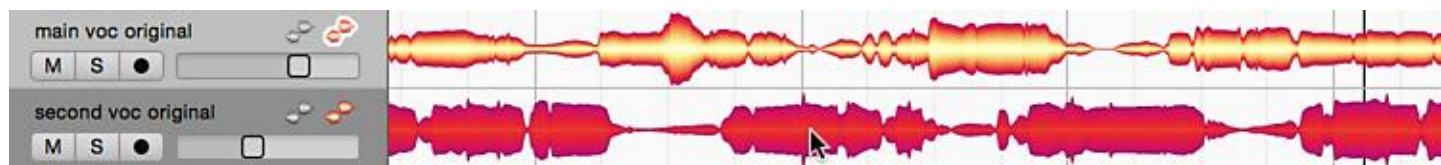
В этом случае, опять же, когда фейдер находится в крайней левой позиции, будут слышны только цветные капли, серые капли будут постепенно становиться громче по мере продвижения фейдера к центру, а оставшиеся треки будут появляться и постепенно становятся громче по мере того, как фейдер будет перемещаться все дальше вправо. Термин «оставшиеся треки» здесь, однако, включает только те треки, содержимое которых было передано в Melodyne. Чтобы услышать все треки, если не все были переданы, необходимо запустить воспроизведение в хосте.

Фейдер смешанного редактирования функционирует только тогда, когда сфокусирован нотный редактор - т.е. когда нотный редактор — это панель, по которой вы щелкнули в последний раз. Сфокусированная панель выделена тонкой оранжевой рамкой.

Справа от заголовков треков расположена панель треков Melodyne, на которой отображаются аудиофайлы. Аудио файлы можно открывать, перетаскивать на треки, или записывались непосредственно на треки.

Трек может включать несколько аудиофайлов без отображения их в Melodyne в виде отдельных регионов, клипов, сегментов и т.п. На каждом треке, независимо от количества содержащихся в них аудиофайлов, для отображения содержимого используется одна сигналограмма. Все потому, что Melodyne использует нотный подход, а вы выполняете типичные действия, такие как транспонирование или копирование сегментов в пределах трека, выбирая и редактируя в нотном редакторе, а не манипулируя сегментами как таковыми.

Максимум, что вы можете сделать на самом треке — это переместить все его содержимое блоком. Для этого просто перетащите сигналограмму влево или вправо. Когда вы отпустите кнопку мыши, содержимое трека будет привязано к выбранной сетке (если она активна) или останется там, где вы его оставили.



Есть несколько способов передачи аудиофайлов на треки:

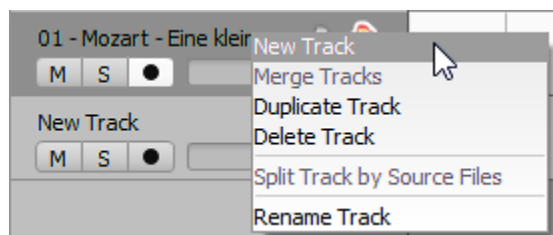
- Одна из них — это команда **Import Audio** в меню **File**, которая подходит в том случае, если аудиофайл уже находится на вашем жестком диске. При этом будет создан новый трек, а файл будет помещен в начало этого трека.
- Другой способ - перетащить аудиофайл из браузера файлов Melodyne, поисковика или проводника вашего компьютера и поместить его в пустую область под текущими треками или на один из последних. В первом случае будет создан новый трек; в последнем случае новый файл будет смешан с текущим содержимым. В любом случае сетку можно использовать для точного позиционирования файла. Если хотите, чтобы начало файла совпадало с началом трека, поместите файл в заголовок трека.
- Третий — это запись звука. Для этого выберите нужный входной канал вашего аудиоинтерфейса из инспектора трека, активируйте запись, а затем запустите запись, используя транспортные контроллеры Melodyne.



Обратите внимание, что при импорте файла будь то из меню или через перетаскивание, именно переключатель **Auto Stretch** на транспортной панели определяет, будет ли темп нового материала скорректирован в соответствии с текущим содержимым. Если кнопка **Auto Stretch** активирована, Melodyne будет адаптировать темп файла к вашему проекту, включая любые внезапные или постепенные изменения темпа, обнаруженные в нем. Если кнопка **Auto Stretch** не активна, темп исходного проекта будет сохранен; другими словами, исходный темп не изменится. Дополнительную информацию по этому вопросу вы найдете в главах, посвященных определению и редактированию темпа.

Чтобы выбрать трек, щелкните по его сигналограмме на панели треков или по заголовку рассматриваемого трека. Чтобы выбрать несколько треков, щелкните по нужным трекам удерживая клавишу **[Ctrl]**.

Меню трека, как и контекстное меню панели заголовка трека, содержит следующие команды:



New Track: создает новый (пустой) трек.

Rename Track: позволяет переименовать трек.

Merge Tracks: если выбраны два или более треков и применяется эта команда, содержимое всех выбранных треков будет объединено в один трек, причем тот из выбранных треков, который появится в списке треков первым.

Duplicate Track: создает копию выбранного трека (ов), помещая в каждом случае копию под оригиналом.

Delete Track: удаляет выбранный трек (и).

Split Track by Source Files: в некотором отношении эта команда противоположна команде **Merge Tracks**. Если трек содержит более одного аудиофайла или записи, или если в него были скопированы ноты из разных аудиофайлов, эта команда имеет эффект разделения трека и создания для каждого из различных источников звука отдельного нового трека.

Split Track by Selection: эта команда также разделяет выбранный трек (и), но на основе нот, выбранных в настоящий момент в нотном редакторе. Пример: вы выбираете в нотном редакторе все ноты "до" средней октавы (C4) в записи и выбираете эту команду. Результат: все эти ноты будут удалены из исходного трека в новый.

36.7. Копирование между документами, треками и экземплярами

В Melodyne вы можете свободно копировать ноты между документами, треками и экземплярами. Чтобы скопировать ноты из трека в автономной версии или экземпляра Melodyne в другой трек или экземпляр соответственно:

- Выберите нужные ноты и выберите команду **Copy**.
- Выберите трек адресат или экземпляр соответственно, щелкнув по его заголовку.
- Установите курсор воспроизведения, щелкнув на временной шкале и выбрав команду **Paste**.

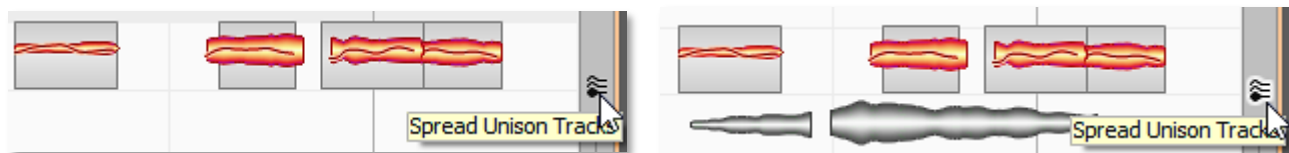
Чтобы скопировать ноты в автономной версии из одного проекта в другой, выполните следующие действия:

- Выберите нужные ноты и выберите команду **Copy**.
- Переключитесь на целевой проект и выберите нужный трек, щелкнув по его заголовку.
- Установите курсор, щелкнув по временной шкале и выбрав команду **Paste**.

36.8. Переключатель Spread Unison Tracks

Когда вы одновременно отображаете несколько треков в нотном редакторе, вскоре вы можете обнаружить, что определенные ноты накладываются друг на друга, затрудняя просмотр и редактирование материала. Переключатель, который вы найдете в правом нижнем углу нотного редактора, может помочь в подобных случаях. Он разделяет и распределяет по вертикали различные треки, отображенные в нотном редакторе, другими словами, заставляя их разветвляться, что упрощает просмотр и выбор нот с одинаковой тональной позицией на разных треках. Это, очевидно, не влияет на фактическую высоту тона рассматриваемых нот; а только на способ их отображения. Поскольку тональная шкала обеспечивает только примерный тональный ориентир, когда треки разветвляются таким образом, серые и белые полосы фона нотного редактора (имитирующие клавиатуру пианино) исчезают.

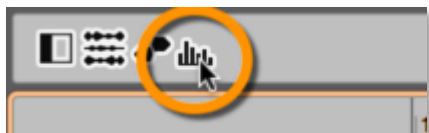
Переключатель **Spread Unison Tracks** может быть активирован только тогда, когда несколько треков одновременно отображаются в нотном редакторе и их ноты перекрываются.



37. Звуковой редактор

В Melodyne вы можете редактировать не только тональную позицию, тайминг, фразировку и темп ваших записей, но и звук от тонких тональных нюансов до применения экспериментального характера. Все эти возможности обеспечивает звуковой редактор Melodyne. Звуковой редактор функционирует на спектральном уровне и обеспечивает обширный доступ к обертоновой структуре нот. В сочетании с другими функциями Melodyne, с помощью звукового редактора вы можете получить результаты, которые не обеспечивает ни один другой инструмент.

37.1. Открытие звукового редактора



Звуковой редактор Melodyne имеет собственную панель, которую можно открыть, нажав кнопку как на скриншоте слева или выбрать команду **Show Sound Editor** в меню **Options**.

Звуковой редактор основан на треках: чтобы открыть один или несколько треков в звуковом редакторе, выберите их на панели заголовков треков. Когда вы редактируете несколько треков одновременно в звуковом редакторе, начальные параметры каждого трека варьируются на одинаковую величину.

Звуковой редактор можно использовать только с треками, ноты которых были распознаны с использованием алгоритмов **Melodic** или **Polyphonic**.



Техническое примечание: когда трек отображается или редактируется в звуковом редакторе, Melodyne использует тип воспроизведения **Tonal** - даже если в режиме коррекции был выбран тип **Complex**. Это может привести к тому, что ноты, тайминг или тональная позиция которых были отредактированы, будут звучать немного иначе, когда на треке активен звуковой редактор.



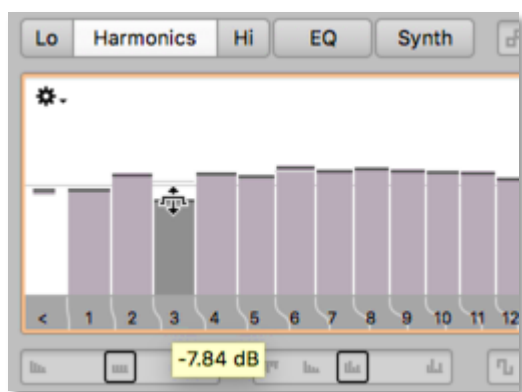
Совет: если вы хотите отредактировать аудиоматериал, для которого в процессе анализа использовались алгоритмы **Universal** или **Percussive**, необходимо сначала переключиться на эти алгоритмы, иницилируя запуск нового анализа.

37.2. Звуковой редактор в режиме трека и в режиме клипа

Звуковой редактор в случае ARA интеграции функционирует - как и в автономной версии - на базе трека. Таким образом, если вы работаете в режиме трека и рассматриваемый трек состоит из нескольких клипов, любые изменения, сделанные в звуковом редакторе, одинаково повлияют на все клипы. Если, например, вы понизили третий обертон на 10 дБ, это будет применено ко всем клипам на треке.

Однако если вы после этого переключитесь в режим клипа и увеличите третий обертон выбранного клипа на 4 дБ, результатом для рассматриваемого обертона в выбранном клипе будет сумма двух шагов редактирования - то есть -6 дБ - тогда как в других клипах третий обертон по-прежнему будет на уровне -10 дБ. Таким образом, вы можете применять разные настройки к разным клипам.

Если вы теперь переключитесь обратно в режим трека, вы увидите, что в звуковом редакторе для рассматриваемого обертона отображается значение где-то между -10 и -6 дБ. Это компромисс отображения: среднее для всех клипов.



Точно так же другие контроллеры звукового редактора могут также отображать приблизительные значения, если вы продолжаете переключаться в режим клипа для редактирования параметров отдельных клипов. Это, как мы уже сказали, компромисс; но, если когда-нибудь это приведет к путанице, просто больше доверяйте своим ушам, чем своим глазам.

Описанное поведение возникает всякий раз, когда все клипы на данном треке получены из другой записи. Если некоторые, но не все, клипы на данном треке получены из одной и той же записи, поведение несколько отличается: теперь любые изменения в настройках звукового редактора одного такого клипа будут применяться только к тем клипам, которые созданы на основе одной и той же записи.

Например: предположим, что вы собрали вокальный трек из четырех разных дублей, используя технику компоновки, описанную выше, и предположим далее, что у одного из дублей немного другой тембр (потому что он был записан, возможно, в другой день, когда рассматриваемый голос имел более глухой звук). Теперь с помощью звукового редактора можно добавить яркости только к одному клипу, полученному из более глухого дубля.

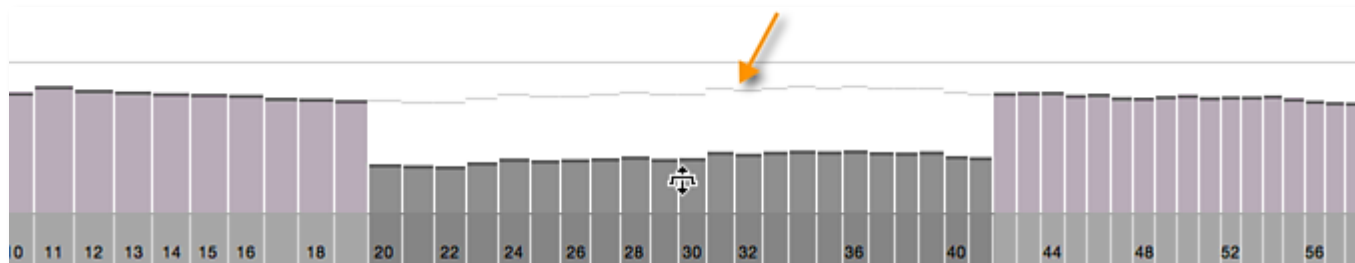
37.3. Средний спектр

Прежде чем мы подробно рассмотрим функции звукового редактора, необходимо пояснить один термин, который нитью проходит через все: «средний спектр».

Распознав ноты аудиотрека, Melodyne проводит спектральный анализ, чтобы определить какие гармонические составляющие (с этого момента мы будем называть их «гармониками») каждой ноты содержит трек и насколько они громкие в каждом случае. По завершении анализа Melodyne получает «акустический отпечаток» (в спектральной форме) каждой ноты. После усреднения спектров всех нот на треке, Melodyne получает то, что мы называем «средним спектром» всего трека.

Отправной точкой для любых спектральных коррекций, которые вы производите в звуковом редакторе, является средний спектр рассматриваемого трека, который мы можем рассматривать как средний тембр (или «оттенок») его нот. Для ориентации средний спектр отображается в виде тонкой линии, которая остается неподвижной, когда вы изменяете размер столбцов или перерисовываете кривую в различных областях дисплея звукового редактора.

Если при открытии звукового редактора выбрано несколько треков, отображается их средний спектр, который формирует основу для редактирования.

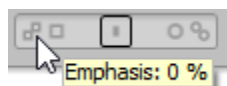


37.4. Акцент и внутренняя динамика нот



Слайдеры **Emphasis** (слева) и **Dynamics** (справа) обеспечивают простой, но эффективный способ влияния на тембр и амплитуду трека. Они функционируют независимо от других контроллеров звукового редактора и не влияют на их отображение. Иногда стоит открыть звуковой редактор, чтобы использовать один или оба этих слайдера.

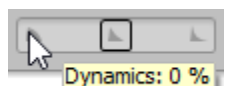
Если вы еще этого не сделали, установите флажок **Show Tooltips** на странице **User Interface** диалогового окна **Preferences**, чтобы отображались названия различных контроллеров при наведении на них курсора мыши.



Слайдер Emphasis: при перемещении этого слайдера от центра вправо, любые различия между спектрами фактически звучащих нот и средним спектром увеличиваются. Это делает особенности нот более выраженными, поскольку везде, где их спектр отклоняется от среднего спектра, разница будет все больше увеличиваться. Перемещение слайдера влево имеет противоположный эффект, ассимилируя спектр рассматриваемых нот еще ближе к среднему значению. Таким образом их особенности постепенно исчезают, уравнивая тембр по всему треку.

Слайдер **Emphasis** обеспечивает отличное средство выделения определенных источников в миксе, в то же время ослабляя другие для их оптимального сочетания - в каждом случае не изменяя их громкость.

Обратите внимание, что слайдер **Emphasis** имеет очень широкий диапазон в каждом направлении ($\pm 200\%$), что делает его также мощным инструментом для создания эффектов. Однако, в зависимости от материала, можно получить интересные результаты с гораздо меньшими значениями. Поэтому мы рекомендуем вам управлять этим слайдером с осторожностью. Удерживая клавишу **[Alt]** при перемещении слайдера, значения будут увеличиваться/уменьшаться на один процент.



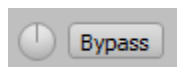
Слайдер Dynamics: этот слайдер затрагивает амплитуду нот, в частности, их внутреннюю динамику. При перемещении слайдера вправо более тихие части каждой ноты становятся еще тише; при перемещении слайдера влево они становятся громче. Другими словами, перемещение слайдера вправо приводит к увеличению любого колебания амплитуды внутри каждой ноты, тогда как перемещение влево сглаживает их.

Если вы примените слайдер **Dynamics** к записи фортепиано, например, вы можете заставить ноты затухать быстрее (для эффекта стаккато), переместив слайдер вправо, а перемещение слайдера влево обеспечивает более длительное затухание нот, придавая рассматриваемому фрагменту больше ощущения легато. С учетом своего функционирования, слайдер **Dynamics**, очевидно, не влияет на ноты с равномерной амплитудой - другими словами, с том же самой огибающей как у органа, но в лучшем случае для того, чтобы сделать их несколько громче.



Совет: для полифонического материала перемещение слайдера **Dynamics** влево может привести к наложению нот. Однако этого легко избежать, слегка повернув ручку **Gain** (описанную в следующей главе) против часовой стрелки.

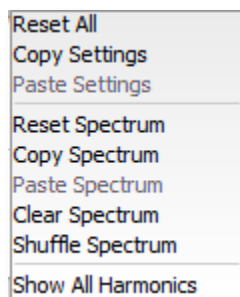
37.5. Контроллеры Bypass, Gain и глобальное меню звукового редактора



В правом верхнем углу звукового редактора расположен переключатель **Bypass**, который временно деактивирует звуковой редактор, а вы будете слышать неотредактированный сигнал трека. Используйте этот переключатель для быстрого сравнения отредактированного и неотредактированного сигналов.

Поскольку редактирование спектра может включать резкие изменения уровня сигнала, Melodyne автоматически компенсирует это, гарантируя, что выходной уровень останется примерно таким же.

Однако в редких случаях вы можете обнаружить, что либо превышен порог искажения, либо выходной уровень слишком низкий, и в этом случае вы можете отрегулировать уровень вручную, используя регулятор **Gain** (рядом с переключателем **Bypass**).



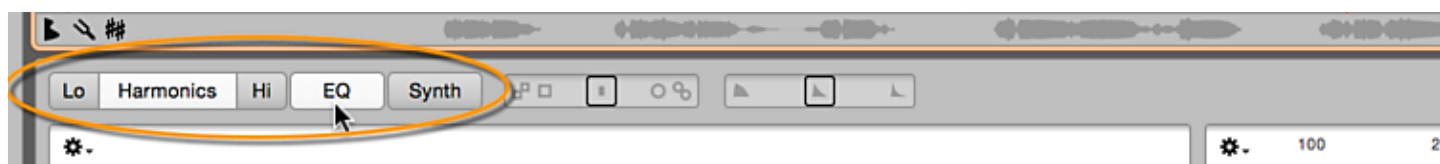
Выпадающее меню звукового редактора включает три команды: **Reset All** управляет всеми рабочими областями звукового редактора, и возвращает редактор в состояние, в котором он был при первом открытии для рассматриваемого трека. Точно так же команда **Copy Settings** копирует параметры всех рабочих областей открытого звукового редактора, которые затем можно применить к другому треку, используя команду **Paste Settings**.

Обратите внимание, что команда **Copy Settings** копирует не средний спектр исходного трека, а только относительные внесенные вами изменения - например, чтобы сделать конкретную гармонику громче или тише. Поэтому при вставке параметров в средний спектр трека-адресата применяются те же смещения. Таким образом, конечный уровень рассматриваемой гармоники зависит частично от того, насколько громкой она была

изначально, и только частично в виду редактирования этой же гармоники в исходном треке, которую вы скопировали (вместе с другими настройками).

37.6. Рабочие области

С помощью вкладок вы можете переключаться между различными рабочими областями звукового редактора. Если при этом удерживать клавишу **[Ctrl]**, можно открыть несколько рабочих областей, при условии достаточного для этого места. Чтобы закрыть одну из нескольких открытых рабочих областей, щелкните по вкладке с нажатой клавишей **[Ctrl]**.



Каждая из этих рабочих областей имеет центральный дисплей и, несколько слайдеров под ним. Прежде чем вдаваться в подробности, давайте кратко их рассмотрим.

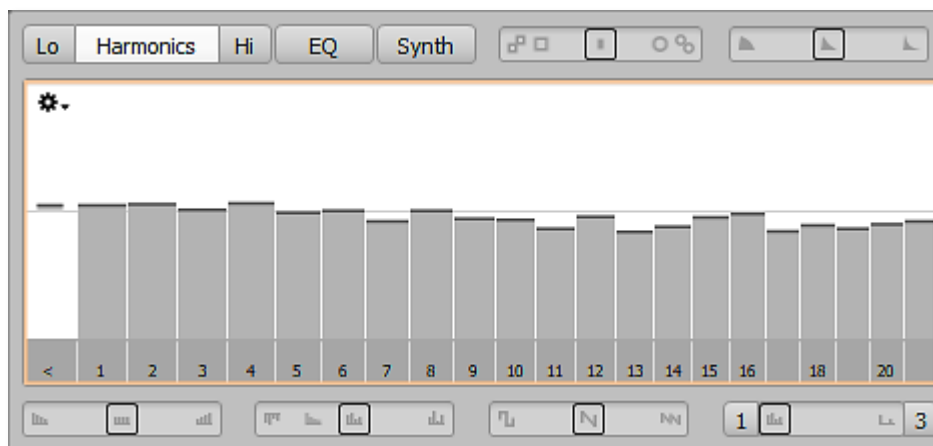
Области Harmonics, Lo и Hi: эти три рабочие области позволяют напрямую вмешиваться в структуру обертонов нот. Они расположены идентично, где область **Harmonics** имеет первоочередную важность, поскольку управляют всеми нотами. Области **Lo** и **Hi** обеспечивают дальнейшее редактирование гармоник, основы которых лежат в нижней и верхней половинах (соответственно) регистра трека.

Область EQ: графический эквалайзер, в котором частотный спектр разделен на полосы шириной в один полутон. Важное различие между рабочими областями **EQ, Harmonics, Lo и Hi** заключается в том, что последние регулируют уровни обертонов нот (частоты которых зависят от высоты тона их соответствующих основных тонов), тогда как **EQ** действует на фиксированной частотной полосе как у обычного графического эквалайзера.

Область Synth: эта рабочая область включает три огибающих, которые регулируют (соответственно) на протяжении каждой ноты любые изменений, которые вы внесли в спектр, скольжение вверх или вниз формант и внутренние изменения амплитуды. Здесь вы также найдете два слайдера, которые управляют ресинтезом в звуковом редакторе.

37.7. Рабочие области Harmonics, Hi и Lo

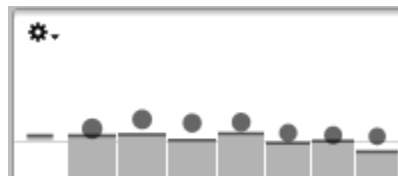
Область **Harmonics** отображает и позволяет редактировать гармонический спектр нот выбранного трека.



Гистограмма, доминирующая на панели, может напомнить вам блок фильтров или один из тех плагинов, которые обеспечивают спектральную фильтрацию.

Однако она отличается от подобных фильтров в одном важном отношении: спектр здесь относится к отдельным нотам - то есть к тональной позиции основных тонов; это возможно только потому, что Melodyne способна распознать ноты, слышимые на треке.

Это означает, что, например, когда вы увеличиваете или уменьшаете высоту третьей полосы, вы изменяете не уровень фиксированной полосы частотного спектра, а уровень третьей гармоники всех нот, частота которых, очевидно, варьируется от ноты к ноте. Вы редактируете звук, так сказать, у источника, оказывая самое непосредственное влияние на тембр. Таким образом, полосы гармоник имеют гораздо больше общего с генераторами аддитивного синтезатора или струнами органа, чем с полосами эквалайзера. Они отражают и определяют относительную амплитуду гармоник, включая основной тон, который является первой гармоникой всех нот на треке. Возможности, которые они предоставляют для формирования тембра, одновременно тонкие и далеко идущие. Отправной точкой для любого редактирования является средний спектр всего трека, который Melodyne определила в результате своего предварительного анализа.

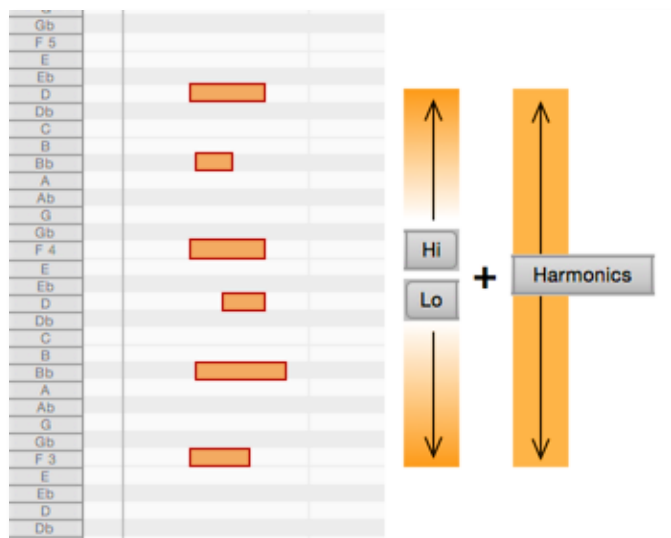


Шарики, которые подпрыгивают вверх и вниз во время воспроизведения трека, отражают мгновенный уровень рассматриваемых гармоник. Вы заметите, что они постоянно пересекают среднее значение, указанное и определяемое верхней частью полосы.

Когда вы увеличиваете или уменьшаете высоту полосы, исходный уровень рассматриваемой гармоники в среднем спектре остается видимым и обозначается тонкой линией.

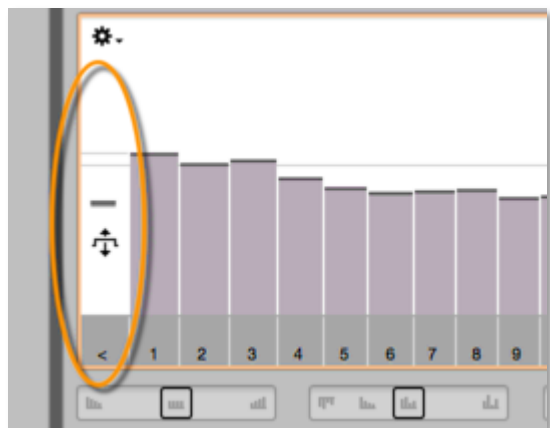
Рабочие области **Lo** и **Hi** дополняют область **Harmonics**. Все три области активны одновременно, и их действие является кумулятивным. Рабочие области **Lo** и **Hi** имеют абсолютно те же самые функции что и область **Harmonics**, но затрагивают только гармоники нот, лежащих в нижней и верхней половинах соответственно, регистра рассматриваемого трека, при этом средняя точка определяется Melodyne автоматически.

Параметры двух регионов трансформируются друг в друга в зоне пересечения, обеспечивая плавный тембральный переход.

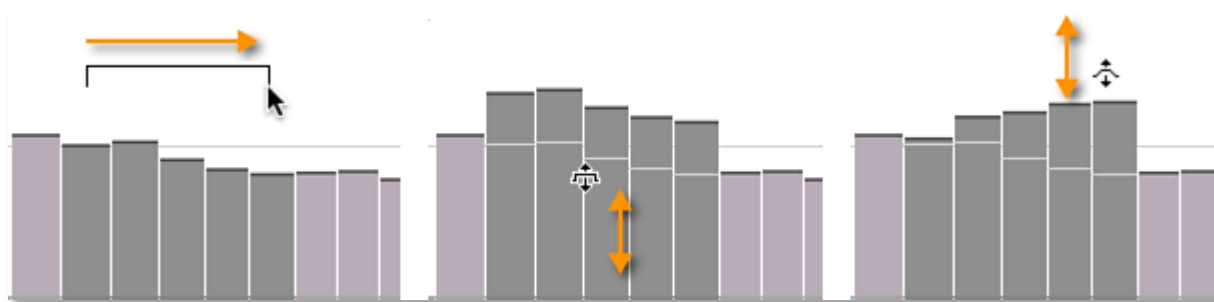


Пример: у вас есть фортепианный трек, в которой высокие ноты идеальны, но низкие ноты звучат немного тускло. Если вы попытаетесь сделать нижние ноты и средние частоты ярче с помощью обычного эквалайзера, высокие ноты станут слишком яркими. Со звуковым редактором Melodyne такой проблемы не возникнет; вы можете редактировать гармонический спектр низких нот в рабочей области **Lo**, не влияя на высокие ноты – с, в то же время, совершенно разными настройками в рабочей области **Hi**, которые управляют высокими нотами, не влияя на низкие частоты. Настройки в рабочей области **Harmonics** остаются активными, обеспечивая дополнительный контроль над всеми нотами.

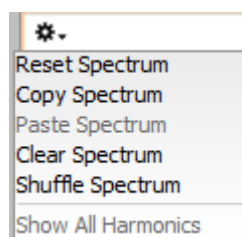
Полосы или столбцы в рабочих областях **Harmonics**, **Lo** и **Hi** представляют гармонические составляющие нот; и они, очевидно, не имеют ничего общего с полосками в метрическом смысле (например, «припев на 8 тактов»). Полоса с меткой «1» представляет первую гармонику (основная), а полоски справа от нее с метками «2», «3», «4» представляют вторую, третью и четвертую гармоники, частоты которых (соответственно) в 2, 3 и 4 раза больше, чем основная - и так далее по мере продвижения. Крайняя левая полоса, отмеченная знаком «<», влияет на уровень всех частот ниже основной. Для большинства источников опускание этой планки может сделать звук чище.



- Чтобы отрегулировать высоту полос захватите и перетащите верхнюю часть полоски вверх или вниз, изменяя ее высоту (и уровень соответствующей гармоники). Для более точной настройки удерживайте нажатой клавишу [Alt].
- Чтобы выделить несколько полос, выделите их в белой зоне над полосами.
- Чтобы отрегулировать высоту всех полос в выделенной области на одинаковую величину, захватите и перетащите вверх или вниз средне-темную область (не самая темная полоса внизу). Если, с другой стороны, вы перетаскиваете точку чуть выше выбранного диапазона (где курсор мыши меняет вид), ближайшая к курсору полоса переместится на большее расстояние, а дальние - на меньшее.
- Чтобы выбрать (или отменить выбор) несмежных полос, щелкните по ним с нажатой клавишей [Shift].
- Чтобы выбрать все октавы соответствующей гармоники дважды щелкните по полосе.
- Чтобы восстановить гармонику или несколько выбранных гармоник в их исходный уровень в среднем спектре, щелкните по полосе или выбранным полосам с нажатой клавишей [Ctrl].



Локальные выпадающие меню рабочих областей **Harmonics**, **Lo** и **Hi** содержат следующие команды, которые затрагивают все полосы гармоник на соответствующих дисплеях.



Reset Spectrum: сбрасывает полосы гармоник в рассматриваемой рабочей области в их исходные позиции, отражающие средний спектр.

Copy Spectrum: копирует спектр выбранной области, чтобы его можно было вставить в другую область или трек. Копирование спектров может создавать интересные тембровые и трансформирующие эффекты. По мере копирования текущее значение параметра **Contour** учитывается в скопированном спектре, тогда как значения других макро-слайдеров просто копируются, а параметры формант игнорируются.

Paste Spectrum: эта команда работает вкуче с командой **Copy Spectrum** как описано выше, в результате скопированный спектр вставляется в текущую выбранную рабочую область (**Harmonics**, **Hi** или **Lo**) редактируемого трека. Вы можете копировать и вставлять между треками в том же документе или с одного документа в другой. После вставки параметр **Contour** конечного трека сбрасывается, поэтому весь его диапазон доступен для дальнейшего редактирования.

Clear Spectrum: это схоже на опускание всех фейдеров микшера: результат - тишина, которая может быть хорошим началом, если вы хотите создать новый тембр с нуля.

Shuffle Spectrum: перетасовывает в случайном порядке уровни всех гармоник.

Show All Harmonics: у вас есть выбор: отобразить все гармоники (независимо от их высшего уровня) или только самые низкие и самые важные, полосы которых будут шире и ими легче будет управлять. Когда высшие гармоники не отображаются, но выбор включает крайнюю правую полосу, которая видна, все гармоники над ней, исключенные из отображения, тем не менее, будут включены в выбор и соответствующим образом отредактированы.

37.9. Макроконтроллеры областей Harmonics, Lo и Hi



В каждой из этих трех рабочих областей присутствуют четыре слайдера. Это макроконтроллеры,

которые регулируют уровень различных гармоник, а результат немедленно отображается на дисплее. **[Ctrl]** - щелчок по любому из контроллеров сбрасывает его в нейтральную позицию, отменяя любое влияние, которое ранее оказывалось на уровень гармоник и высоту полос гармоник, но любые изменения, которые вы, возможно, внесли вручную (то есть кроме макроса), остаются в силе.

Brilliance: когда вы перемещаете этот слайдер вправо, уровень высших гармоник повышается, делая звук ярче. При перемещении слайдера влево высшие гармоники становятся тише, а звук - глуше.



Contour: перемещение этого слайдера вправо увеличивает разницу в высоте между соседними полосами, делая пики выше, а впадины глубже, и обостряя контуры дисплея. Перемещение слайдера влево имеет противоположный эффект, постепенно восстанавливая исходные контуры по мере продвижения слайдера к середине.



Odd/Even: управляют постепенным затуханием гармоник с нечетными номерами (при перемещении вправо) или четными (при перемещении влево). В первом случае октавы постоянно усиливаются, тогда как во втором источник приобретает все более глухой звук, похожий на кларнет.

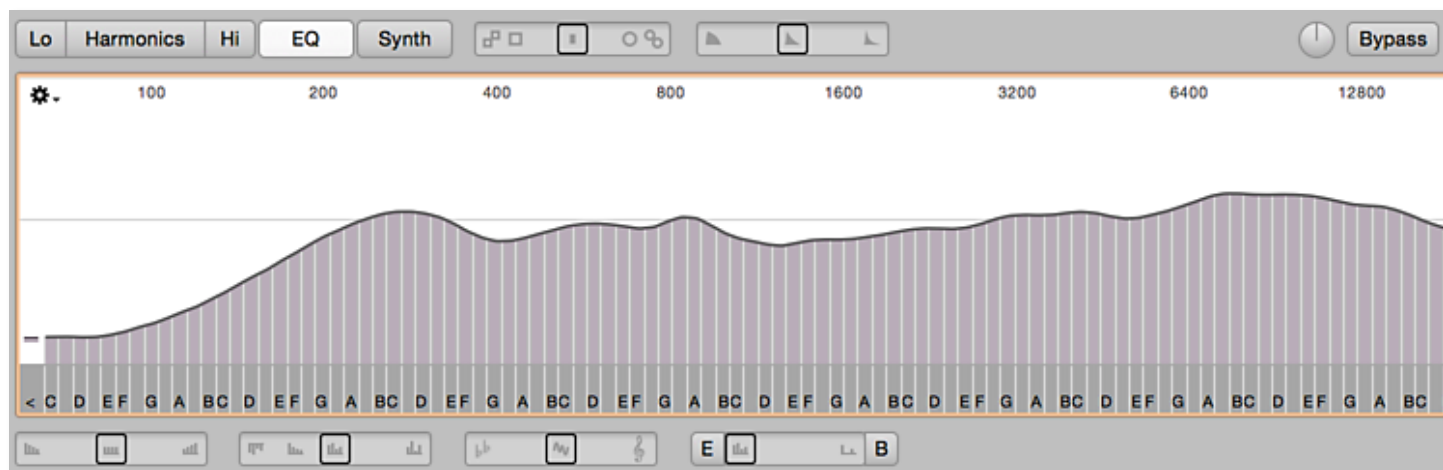


Comb: этот слайдер сужает спектр гармоник, создавая все более странные эффекты, с дисплеем, напоминающим расческу, теряющую зубцы. Кнопки по бокам слайдера позволяют перемещать гребень вбок (без удаления дополнительных зубцов), и это тоже оказывает драматическое влияние на звук. Если слайдер оставить в центральном положении, эффект нажатия кнопки справа заключается в удалении одной за другой самых низших гармоник спектра.



Вы можете свободно комбинировать использование четырех слайдеров с полосками, представляющими гармоники; это дает вам множество вариантов звукового дизайна.

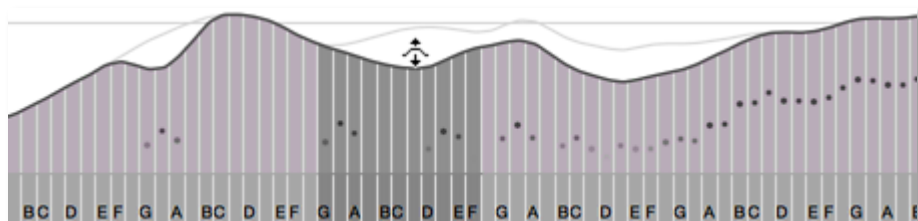
Эта рабочая область представляет собой графический эквалайзер, который, типично работает с фиксированными полосами частотного спектра. Эквалайзер делит частотный спектр на полосы шириной в полутон и калибруется по названиям нот внизу.



Поскольку эквалайзер работает на фиксированных частотных диапазонах в пределах звукового спектра, он обеспечивает совсем другой подход к формированию звуков, чем тот, который обеспечивается областями **Harmonics**, **Lo** и **Hi**, в которых полосы представляют различные гармоники. Все четыре рабочие зоны можно использовать одновременно.

Отправной точкой для любого редактирования с использованием эквалайзера является средний спектр редактируемого трека, который здесь относится ко всему звуковому спектру. Если трек содержит большое количество высоких или очень ярких нот, правый конец кривой эквалайзера, естественно, будет более приподнятым или «гористым».

При изменении формы кривой исходный средний спектр остается видимым в виде тонкой линии. Во время воспроизведения мгновенный спектр обозначается шариками, которые пересекают текущую кривую, подпрыгивая вверх и вниз.



Чтобы избежать путаницы между рабочей областью **EQ** и другой, основанной на гармониках, текущие уровни отдельных полос обозначены здесь кривой, а не горизонтальными линиями. Однако для регулировки уровня различных частотных диапазонов используются те же методы, что и для регулировки высоты полос гармоник в других окнах, поэтому, если вы еще не прочитали главу в которой объясняется, как выбирать и перетаскивать полосы, сделайте это сейчас.

Эквалайзер использует в качестве основы ноты, обнаруженные в редактируемом треке. Это означает, что нота в аудиоматериале, которая не была правильно идентифицирована, не будет назначаться или регулироваться правильной полосой эквалайзера. Если нота в полифоническом материале не обнаружена, ее вклад в общий звук будет ошибочно отнесен либо к более низкой, либо к более высокой ноте.

В первом случае ее энергия будет распределена между обертонами нижней ноты и будет видна только как таковая в спектре эквалайзера. С другой стороны, если это связано с более высокой нотой, энергия окажется в самой нижней полосе эквалайзера: той, которая помечена значком «<». Это собирает все частотные составляющие, лежащие под основным тоном обнаруженных нот или которые не могут быть назначены ни на одну ноту. Чтобы услышать, какие компоненты сигнала трека собраны в полосе «<», вы можете очистить (то есть установить в ноль) все остальные полосы, прежде чем поднимать эту полосу.

Изучите и при необходимости отредактируйте в режиме коррекции нот анализ, активируя все ноты, которые не были обнаружены, чтобы они также могли быть правильно обработаны эквалайзером.

В локальном раскрывающемся меню вы найдете следующие команды для спектра эквалайзера.

Reset Spectrum: сбрасывает полосы гармоник в рассматриваемой рабочей области в их исходные позиции, отражающие средний спектр.

Copy Spectrum: копирует спектр выбранной области, чтобы его можно было вставить в другую область или трек. Копирование спектров может создавать интересные тембровые и трансформирующие эффекты. По мере копирования текущее значение параметра **Contour** учитывается в скопированном спектре, тогда как значения других макро-слайдеров просто копируются, а параметры формант игнорируются.

Paste Spectrum: эта команда работает вкупе с командой **Copy Spectrum** как описано выше, в результате скопированный спектр вставляется в текущую выбранную рабочую область (**Harmonics**, **Hi** или **Lo**) редактируемого трека. Вы можете копировать и вставлять между треками в том же документе или с одного документа в другой. После вставки параметр **Contour** конечного трека сбрасывается, поэтому весь его диапазон доступен для дальнейшего редактирования.

Clear Spectrum: это схоже на опускание всех фейдеров микшера: результат - тишина, которая может быть хорошим началом, если вы хотите создать новый тембр с нуля.

Shuffle Spectrum: перетасовывает в случайном порядке уровни всех гармоник.

37.11. Макрослайдеры области EQ

Макрослайдеры влияют на уровни всех частотных диапазонов, и это немедленно отражается на высоте вертикальных полос. **[Ctrl]** - щелчок по любому из контроллеров сбрасывает его в нейтральную позицию, отменяя любое влияние, которое ранее оказывалось на высоту полос, но любые изменения, которые вы, возможно, внесли вручную (то есть кроме макроса), остаются в силе.



Макрослайдеры слева направо:

Brilliance: при перемещении слайдера вправо, уровень верхних полос повышается, уделяя больше внимания высокочастотной составляющей сигнала. Перемещение слайдера влево ослабляет верхние полосы, делая звук более глухим.

Contour: при перемещении слайдера вправо увеличивается любая разница в высоте между соседними полосами, делая пики выше, а впадины глубже и, как правило, повышая резкость контуров дисплея. Перемещение слайдера влево сначала делает спектр более линейным, а затем его инвертирует так чтобы то, что формально было пиками, стало впадиной, и наоборот.

Tonality: при перемещении слайдера вправо ноты не из звукоряда приглушаются; при перемещении слайдера влево, приглушаются ноты, принадлежащие звукоряду.

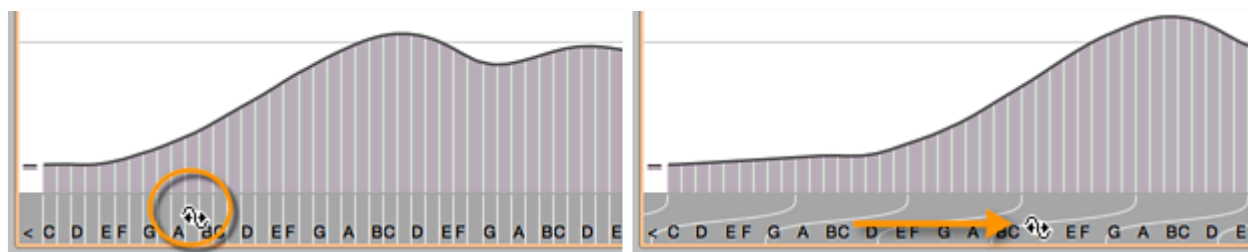
Comb: в первом случае ноты, наиболее удаленные от тоники в квинтовом круге, постепенно удаляются, пока, наконец, не останется только он и его октавы. С помощью кнопок по бокам слайдера, вы можете определить ноту, которую следует считать для этой цели тоникой, вращая по или против часовой стрелки по квинтовому кругу. Левая кнопка указывает на ноту, которая в настоящее время обозначена как тоника.

Вы можете свободно комбинировать использование четырех слайдеров с прямым редактированием отдельных частотных полос на основном дисплее эквалайзера.

37.12. Форманты

Форманты — это пики частотного спектра, позиция которых не связана напрямую с тональной позицией основного тона, и которые помогают придать каждому инструменту или голосу его индивидуальный характер. Если вы использовали Melodyne раньше, вы знакомы с инструментом **Formant Tool**, который позволяет изменять звучание нот, сдвигая их форманты вверх или вниз.

Звуковой редактор также обеспечивает доступ к формантам: вы можете редактировать их в рабочих областях **EQ**, **Harmonics**, **Lo** и **Hi**, результатом чего сдвиг в каждом случае затрагивает все ноты рассматриваемого трека. Форманты доступны в темно-серой зоне у основания полос, в которых отображается номер гармоники или название ноты.



- Перетаскивание по горизонтали в этой области смещает форманты, управляющие всеми гармониками или полосами эквалайзера.
- Выберите соседние полосы, чтобы сместить форманты, управляющие только этими полосами. Последовательно повторяя процесс, вы можете сдвигать форманты выбранных полос в разных направлениях и на разную величину, чтобы получить сложные паттерны транспонирования формант.

- **[Ctrl]** **щелчок** в зоне формант восстанавливает исходные форманты по всему регистру.

- Инструмент **Formant Tool** сдвигает формант выбранных нот вверх или вниз. Если в звуковом редакторе вы уже «согнули» форманты трека, к которому относятся рассматриваемые ноты, именно эти «изогнутые» форманты будут смещены.

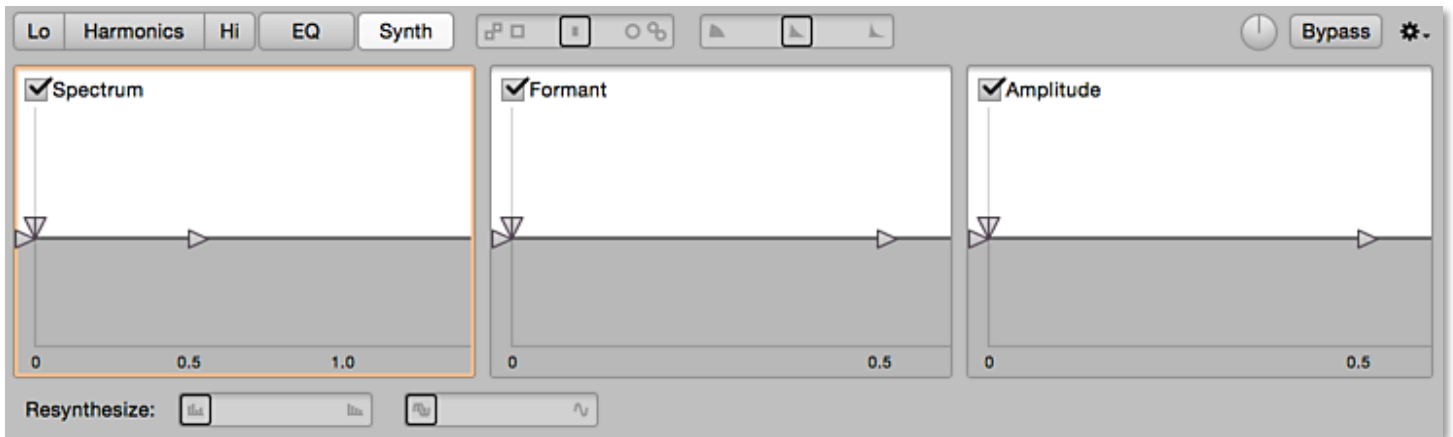
Поскольку форманты почти по определению не сдвигаются при смене основного тона, строго говоря, редактировать их можно только в одной из четырех рабочих областей звукового редактора, а именно в рабочей области **EQ**; в областях **Harmonics**, **Lo** и **Hi** полосы привязаны к гармоникам, которые перемещаются параллельно по мере следования ноты за нотой, поэтому в этом случае было бы полезнее говорить о «манипулировании спектром». Тем не менее, полезные результаты могут быть достигнуты с использованием только что описанных методов во всех четырех рабочих областях: а их комбинированные эффекты заключаются в следующем:

- Однако никакое смещение формант в рабочих областях **Hi** или **Lo** никогда не будет отражено в рабочих областях **Harmonics** или **EQ**. Это связано с тем, что рабочие области **Hi** и **Lo** имеют доступ только к половине каждого из регистров основных тонов, поэтому изменения, внесенные в любую из областей, не могут отображаться в рабочих областях **Harmonics** или **EQ**.

- Если, с другой стороны, вы сбросите форманты в рабочих областях **Harmonics** или **EQ**, все четыре рабочие области отразят изменение. В рабочих областях **Harmonics** и **EQ** форманты будут сброшены, тогда как в областях **Hi** и **Lo** будет выполнено редактирование только в этих областях.

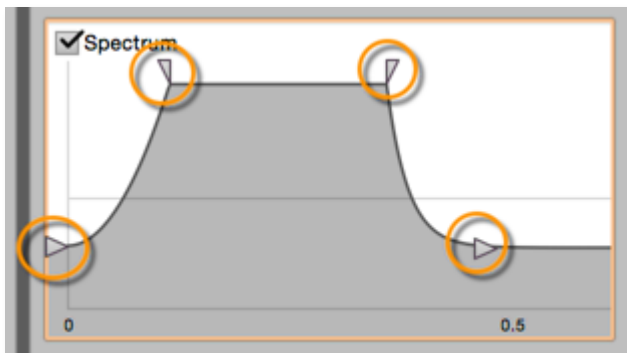
37.13. Огибающие в рабочей области Synth

Эта рабочая область включает три огибающих, с помощью которых вы можете динамически управлять интенсивностью спектрального редактирования, сдвигом формант, а также громкостью нот. Здесь вы также найдете два слайдера, которые управляют ресинтезом в звуковом редакторе.

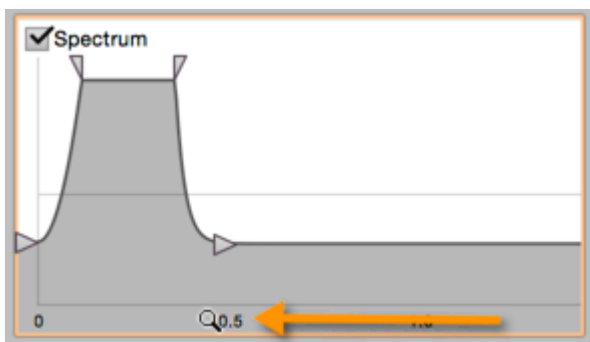


Огибающие позволяют различными способами влиять на ноты редактируемого трека. Вы можете, например, немного удлинить атаку нот фортепианного трека, придав инструменту чуть иной характер. Вы можете ввести спектральную фильтрацию, интенсивность которой уменьшалась бы в течение каждой ноты, оставляя вместо нее исходный спектр. В то же время вы могли бы выполнить скольжение формант каждой ноты вверх.

Эти эффекты затрагивают непосредственно все ноты редактируемого трека. Каждая нота, даже в полифоническом аудиоматериале, следует своей собственной огибающей, независимо от других нот. Принцип такой же, как у генератора огибающих полифонического синтезатора, за исключением того, что огибающие звукового редактора запускаются не по MIDI-сообщениям, а по нотам аудио трека, а точнее - по музыкальным начальным точкам нот. Если у ноты нет определенной начальной точки, предшествующее ей разделение ноты служит триггером огибающей. Начальные точки нот вы можете изучить и установить в режиме коррекции нот).



Чтобы сформировать огибающие, перетащите их треугольные хэндлы или непосредственно серую область. Каждая огибающая имеет шесть параметров: начальный уровень, время атаки, уровень сустейн, время сустейн, время затухания и конечный уровень (то есть уровень, следующий за фазой затухания).



Используя шкалу под каждой огибающей, вы можете определить отрезок времени в секундах, представленный отображением огибающей и доступный для создания огибающей.

Флажки рядом со словами **Spectrum**, **Formant** и **Amplitude** на различных панелях используются для активации и деактивации соответствующих генераторов огибающих. [Ctrl] щелчок по огибающей, чтобы восстановить ее исходные нейтральные настройки, которые представлены горизонтальной линией в середине трех дисплеев огибающих. В области над этой центральной линией, в зависимости от огибающей, интенсивность спектральной фильтрации увеличивается, форманты смещаются вверх или увеличивается амплитуда. В области под этой центральной линией, опять же в зависимости от огибающей, интенсивность спектральной фильтрации уменьшается, форманты смещаются вниз, и амплитуда уменьшается.

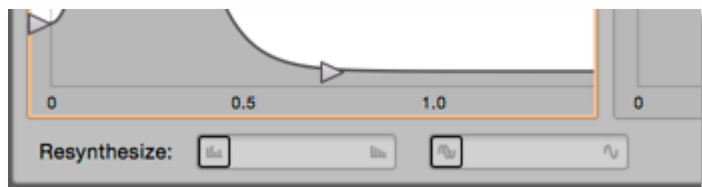
Огибающая **Spectrum** определяет интенсивность всех изменений исходного среднего спектра в областях **Harmonics**, **Hi**, **Lo** и **EQ**. Огибающая **Formant** влияет на все сдвиги формант в этих областях путем перемещения всех созданных там формантных структур вверх или вниз.

37.14. Параметры ресинтеза в области Synth

Звуковой редактор, разбивает сигнал на разные частоты, которые изменяются, а затем объединяются для формирования нового сигнала. Объединенные таким образом сигналы включают не только гармонические составляющие (частоты которых кратны основной частоте), но также энгармонические составляющие и простой шум, включенные в сигнал, такой как скрип струн или педалей и фоновый шум), рассеянных по всему спектру и лишь изредка или случайно совпадающих с гармоническими составляющими.

Полосы в областях **Harmonics**, **Lo** и **Hi** сосредоточены на гармонических составляющих, но с Melodyne, в отличие от синтезатора, который имеет только ограниченное количество генераторов гармонических колебаний компоненты сигнала, расположенные между составляющими не теряются, а воспроизводятся в сигнале. Перемещая полосы области **Harmonics**, вы можете радикально изменить звук - но основой вашей работы всегда будет являться материал вашей оригинальной записи.

Другое дело, когда вы используете два слайдера **Resynthesis**.



Magnitudes: при перемещении этого слайдера вправо изменения амплитуды отдельных гармоник будут постепенно уменьшаться до тех пор, пока слайдер не достигнет своей крайней правой позиции, и никакие тембральные изменения не будут происходить вообще в течение ноты. В результате шарики перестают подпрыгивать вверх и вниз и останавливаются на вершинах полос гармоник. Перемещение слайдера вправо дает дополнительный эффект сужения полосы, назначенной на каждую гармонику, так чтобы любые негармонические компоненты постепенно исчезли из сигнала.

Phases: различные фазы различных составляющих также имеют значительное влияние на естественное воспроизведение сигнала. По мере перемещения этого слайдера вправо, исходное соотношение фаз между составляющими постепенно уменьшается, пока все составляющие не будут в фазе. Это в первую очередь влияет на транзиенты в сигнале, делая звук более синтетическим. Вы можете использовать слайдеры **Phases** и **Magnitudes** по отдельности или в комбинации.

Когда оба слайдера находятся в крайней правой позиции, результат будет звучать особенно «искусственно» и будет напоминать форму волны статического синтезатора. Помимо того факта, что иногда это может быть именно то, что вам нужно, полученный звук также может быть отличной отправной точкой для дальнейшего звукового дизайна с использованием полос гармоник, огибающих и так далее.

38. Анализ темпа и функция автоматического растяжения по времени

Melodyne способна распознавать не только ноты, но и преобладающий темп и музыкальный размер записи. Это, в сочетании с функциями редактирования темпа, обеспечивает увлекательные творческие возможности для вашей музыки.

38.1. Вступление

Функции распознавания и редактирования темпа Melodyne используются часто и эффективно, но они главным образом функционируют скрытно в фоновом режиме. Пример: в автономной версии Melodyne перетащите запись, фразу или луп в проект. Программа определит темп музыки и отрегулирует его в соответствии с вашим проектом (даже если запись включает в себя постепенные изменения темпа). Аудиофайл запускается синхронно, и вам даже не нужно об этом беспокоиться.

Распознавание темпа не выполняется в двух случаях:

- Когда файл, содержащий результаты предыдущего распознавания и любого его редактирования уже сохранен для нового аудиофайла - здесь темп уже определен, поэтому нет необходимости повторять процесс;
- При импортировании Apple лупов, поскольку они уже содержат информацию об их темпе - здесь, опять же, дополнительный анализ темпа был бы бессмысленным.

Люди часто делают запись с использованием щелчка (трека метронома), чтобы в дальнейшем использовать его как временной ориентир. Зачастую этот щелчок имеет сдерживающий характер: без щелчка обеспечивается дополнительная свобода, и музыка в результате звучит более динамично и ярко; у нее появляется способность «дышать».

С Melodyne вы можете отказаться от использования щелчка при записи и при этом сохранить временной ориентир. Все просто: вместо того, чтобы использовать щелчок, который приводит к жесткой привязке к временной шкале, с помощью Melodyne вы можете просто адаптировать темпокарту фактической записи - со всеми незначительными колебаниями темпа, внезапными или постепенными изменениями темпа и музыкального размера, которые она содержит. Другими словами, временную шкалу определяет музыка, а не наоборот.

Будь то анализ нот или темпа, Melodyne никогда не обязывает вас довольствоваться велениями алгоритмической судьбы. Вы всегда можете редактировать и улучшать результаты распознавания темпа, игнорируя решения Melodyne там, где это необходимо, решениями, основанными на ваших собственных познаниях о музыке, и тем самым обеспечивая подгон темпокарты именно под музыку.

В этом случае, вы создаете идеальную основу для фактического редактирования темпа. После этого, вы могли бы, например, сделать тайминг записи ансамбля более плотным через квантизацию записи - не через жесткую сетку, а через сетку, полученную из самой музыки, отражающую все колебания и изменения темпа, обнаруженные в исходной записи. Сетка, являющаяся результатом анализа, все еще доступна для оптимизации, которую можно либо уплотнить, либо перерисовать темпокарту. Резюме: Melodyne обеспечивает для редактирования музыкального темпа такую же уникальную свободу и мощь, как и для работы с нотами.

38.2. Темп в автономной версии и в версии плагина

Распознавание темпа в Melodyne играет роль только в автономной версии, а не в версии плагина. Причина проста: плагин функционирует в хосте, от которого он принимает не только аудиоматериал, но и всю информацию о темпе. Естественно, в версии плагина вы можете редактировать тайминг множеством способов, но было бы более чем контрпродуктивно манипулировать темпом, поскольку это неизбежно привело бы к разрыванию связей между Melodyne и хостом. Это не относится к автономной версии, где вы полностью контролируете темп. Как следствие, версия плагина не имеет функций редактирования темпа за двумя исключениями:

- Плагин поддерживает функции «**Learn**» применительно к темпу, если таковые создаются в хосте после передачи или которые впоследствии изменяются.
- В ARA-версии плагина Melodyne, есть функции для редактирования фонового темпа, которые соответствуют функциям в автономной версии, поскольку - благодаря технологии ARA - хост также использует Melodyne и может, например, адаптировать темп, определяемый и редактируемый с помощью Melodyne на протяжении всей песни.

38.3. Распознавание темпа в автономной версии



В автономной версии Melodyne в новом документе области темпа и музыкального размера изначально пусты; вместо значений в каждом случае отображается дефис («-»).

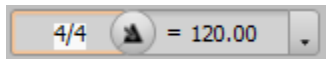


Изначально временная шкала калибруется в секундах.

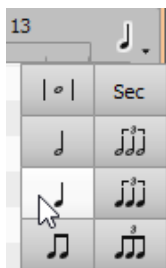
Итак, вы начинаете с чистого листа и можете либо ввести темп и музыкальный размер для проекта Melodyne вручную, либо позволить определить темп программе. Чтобы ввести темп вручную:



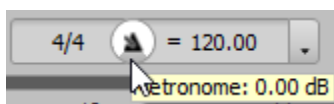
Введите значение в ударах в минуту (**BPM**) в области темпа.



Введите значение в области музыкального размера.



Введите значение ноты вместо секунд в меню временной шкалы.



Нажмите кнопку между областями музыкального размера и темпа на транспортной панели, чтобы активировать метроном.

Если вы привыкли работать с хостами, вы можете предпочесть установить темп вручную, прежде чем начинать работу над своим проектом. Поскольку Melodyne очень качественно определяет темп, во многих случаях проще и практичнее просто отдать это на откуп программе. Для этого:

- Начните запись с пустыми областями темпа и музыкального размера. При этом вам не нужен щелчок для прослушивания во время записи, потому что Melodyne будет определять темп и его колебания в процессе записи и отрегулирует линии сетки и последующий щелчок соответственно. Другими словами, вместо того, чтобы вводить числовое значение темпа, вы определяете темп посредством своего исполнения.
- Когда вместо записи вы импортируете ранее записанный звук процедуры определения темпа Melodyne работают аналогичным образом. Здесь применяется то же условие: необходимо начать с чистого листа, т.е. необходимо оставить области темпа и музыкального размера, а также меню **Time Grid** нетронутыми. Чтобы определить темп аудиофайла, необходимо загрузить его через команду **File> Import Audio** в главном меню или перетащить его. После этого Melodyne определит темп файла, соответственно установит темп проекта и расположит файл таким образом, чтобы его музыкальное содержимое начиналось с такта 1. Как правило, первая музыкальная нота появляется в такте 1, при этом любая тишина в записи, которая предшествует первой ноте, попадает в отрицательную зону временной шкалы. Однако, если музыка начинается с затакта (то есть с одной или нескольких нот, предшествующих первой черте такта 1), Melodyne помещает их в такт -1, так чтобы ударение падало на сильную долю в начале такта 1. В любом случае вы можете перестроить черты тактов, перетащив их в редакторе музыкального размера. Это полезно, например, в том случае, если вы хотите изменить нумерацию тактов или просто сместить все содержимое файла на одну долю влево или вправо, таким образом, чтобы сильные доли стали слабыми и наоборот.

В Melodyne studio вы можете импортировать несколько аудиофайлов одновременно, чтобы определить и установить темп для всего проекта. При этом, определение темпа будет основываться на информации, полученной со всех файлов для повышения качества процесса. Для этого следуйте шагам, описанным выше, но выберите несколько файлов. По окончании импортирования, файлы будут размещены на отдельных треках.

Обратите внимание, что импортируемые файлы должны быть музыкально связаны друг с другом, чтобы определение темпа имело какой-либо смысл. Если вы записали живое выступление группы, например, с разными треками, с различными инструментами, имеет смысл импортировать их все сразу, поскольку они разделяют общий темп. С другой стороны, это было бы бессмысленно, для одновременного импорта одного трека, записанного с темпом 120 ударов в минуту, и другого, записанного с темпом 93 удара в минуту, и ожидать, что Melodyne обнаружит общий темп. Кроме того, мы рекомендуем, чтобы первая партия импортированных треков, на которой будет основано совместное определение темпа, должна включать только те инструменты, которые поддерживают достаточно постоянный темп. Например, на солирующих инструментах исполняют достаточно свободно, что может затруднить определение темпа, поэтому их лучше всего исключить из первой партии и импортировать позже.

38.4. Функция автоматического растяжения по времени при импортировании дополнительных аудиофайлов

Как только темп определен, ваш проект будет включать темпокарту с музыкальным размером, соответствующим образом размеченную сетку и кривую темпа, отслеживающую любые колебания темпа. Наличие темпокарты открывает новые возможности при импортировании дополнительных файлов; возможности, которых не было, когда мы работали с чистым листом. Например, переключатель **Auto Stretch**, который раньше был не доступен, теперь предлагает две опции:

- Если переключатель активирован, каждый новый файл, импортированный в проект, будет корректироваться под текущую темпокарту со всеми изменениями темпа, которые она содержит. Для этого Melodyne сначала анализирует темп импортируемого материала, а затем сжимает или растягивает его там, где это необходимо, для соответствия темпу проекта.
- Если переключатель не активирован, темп импортированного файла не будет подгоняться под темп проекта, а будет просто воспроизводиться с исходным своим темпом. После импортирования вы, конечно же, совершенно свободно растягивать или сжимать ноты при редактировании материала.

Местоположение файла на временной сетке зависит от процедуры, используемой при импортировании:

- Если вы используете команду **File> Import Audio** в главном меню или перетаскиваете файл на заголовок трека, физическое начало файла (т.е. первый сэмпл) будет выровнен к отметке «0:00» секунд на временной шкале, которая может быть, но не обязательно, началом такта 1. Если переключатель **Auto Stretch** активирован, файл будет подстроен под темп проекта.
- Если вы импортируете файл, перетаскивая его в определенную точку временной шкалы («точка перетаскивания») и при этом переключатель **Auto Stretch** активирован, файл будет выровнен так, чтобы первая доля первого полного такта совпадала с точкой перетаскивания; если переключатель **Auto Stretch** отключен, физическое начало файла будет совмещено с точкой перетаскивания. При использовании этой процедуры файл будет привязан к той линии временной сетки, которая находится ближе всего к точке перетаскивания, поэтому здесь важна выбранная параметр временной сетки (четвертные, восьмые, шестнадцатые...). Если, вы хотите, чтобы сетка игнорировалась, перетащите файл на временную шкалу с нажатой клавишей **[Alt]**.

Если временная шкала откалибрована в секундах, функция автоматического растяжения по времени автоматически отключается; переключатель **Auto Stretch** становится не доступен, а темп импортированного файла не будет подстраиваться под темп проекта.

Если Melodyne неправильно определила темп аудиофайла, она не может успешно адаптировать его к темпу проекта, так как программа будет оперировать ложными предположениями относительно темпа только что импортированного файла, которые она не сможет исправить без вашего вмешательства.

Если вы видите, что с темпом что-то пошло не так, действуйте следующим образом:

- Удалите из вашего проекта все капли, принадлежащие только что импортированному файлу.
- Создайте новый проект в Melodyne и загрузите в него файл.
- Откройте редактор темпа в режиме коррекции и исправьте ошибочную интерпретацию темпа.
- Скопируйте капли и вернитесь к исходному проекту.
- Активируйте переключатель **Auto Stretch**, переместите курсор туда, куда вы хотите вставить ноты, и выберите команду **Edit> Paste**.

38.5. Автоматическое растяжение по времени при перемещении или копировании нот

Переключатель **Auto Stretch** играет роль не только при импорте звука, но и при перемещении или копировании нот.

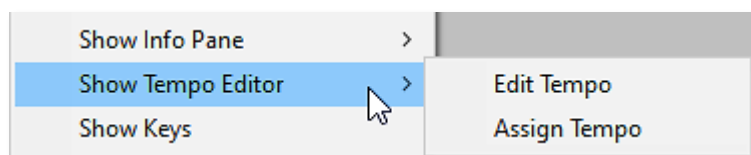
Если в месте назначения (то есть в точке, в которую ноты перемещены или вставлены) темп отличается от темпа источника (т.е. места, из которого они взяты), в зависимости от того, активирован или нет переключатель **Auto Stretch**, они либо принимают темп адресата, либо сохраняют темп источника. Как правило, перед копированием или перемещением нот переключатель **Auto Stretch** необходимо активировать, чтобы ноты подстраивались под темп адресата.

В результате, естественно, они будут звучать несколько иначе, чем в источнике. Если вы хотите этого избежать, в редакторе темпа в автономной версии Melodyne вы можете копировать не только ноты, но и соответствующий сегмент темпокарты из источника в адресат (что, естественно, повлечет за собой дальнейшее влияние на ноты, уже присутствующие в адресате). При этом не имеет значения, что вы копируете в первую очередь: сами ноты или соответствующий сегмент темпокарты.

Всякий раз, когда вы изменяете кривую темпа, затронутые ноты всегда подстраиваются под измененный темп - независимо от того, активирован или деактивирован переключатель **Auto Stretch**.

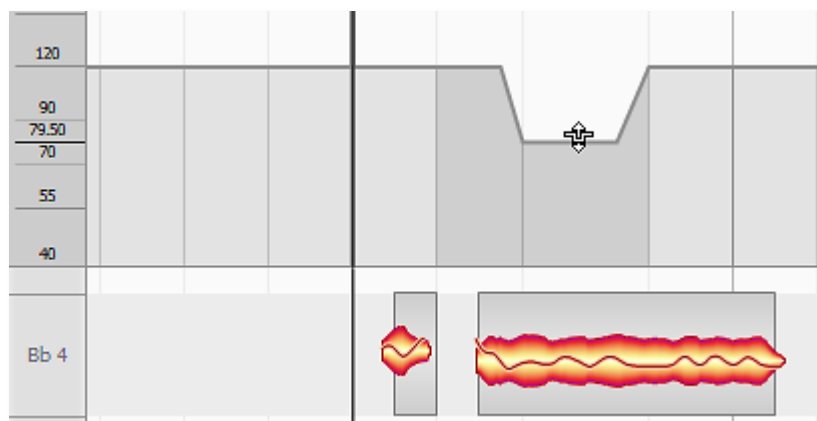
38.6. Разница между редактированием и коррекции темпа

Melodyne не только способна определять темп одного аудиоматериала и адаптировать его к темпу другого, она также обеспечивает функции детального редактирования и формирования темпа. Чтобы получить доступ к этим функциям, сначала перейдите **Options> Show Tempo Editor** в главном меню.

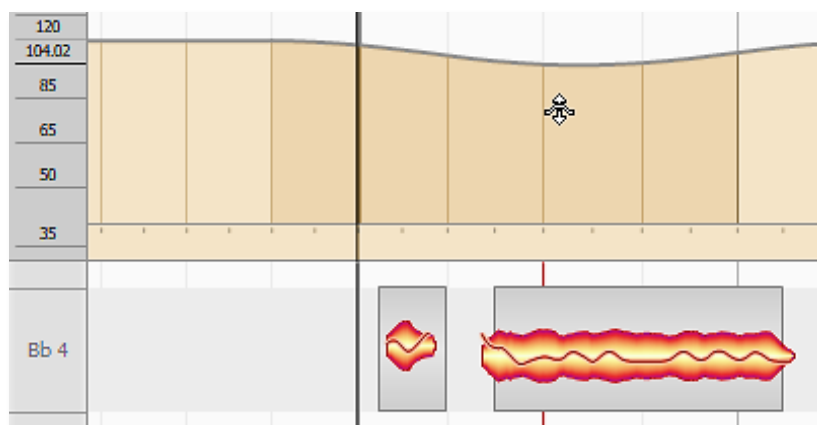


Здесь вам предоставляется выбор: как и для нот, есть режим назначения нот (для обнаружения) и режим редактирования (для самой музыки), так и для темпа есть два основных разных режима.

В режиме редактирования темпа (Edit Tempo) вы можете вносить изменения в темп (внезапные или постепенные), которым будут соответствовать ноты. Другими словами, в этом режиме вы определяете темп вашей музыки.



С другой стороны, в режиме коррекции (Assign Tempo) вы корректируете, где необходимо, интерпретацию темпа Melodyne, преобладающего в любой данный момент.



В этом режиме вы редактируете не саму музыку, а темпокарту, чтобы более точно отразить музыкальную реальность. Таким образом, в этом режиме вы не вносите никаких слышимых изменений, а просто проверяете и корректируете, где это необходимо, временную сетку за каплями. Цель заключается в том, чтобы гарантировать, что темп, распознаваемый Melodyne, действительно соответствует темпу, которому понимается и реализуются музыкантом.

Перед началом работы, так же важно проверить и, при необходимости, отредактировать темп, обнаруженный Melodyne, потому что он составляет основу для всего последующего редактирования темпа.

39. Редактирование темпа

В режиме редактирования редактор темпа позволяет музыкально формировать темпокарту вашего проекта и аудиоматериала, который он содержит. Эта возможность доступна только в автономной версии Melodyne, поскольку плагин получает информацию о темпе из хоста. Редактирование темпа в этом случае выполняется функциями хоста, который передает информацию в плагин Melodyne.

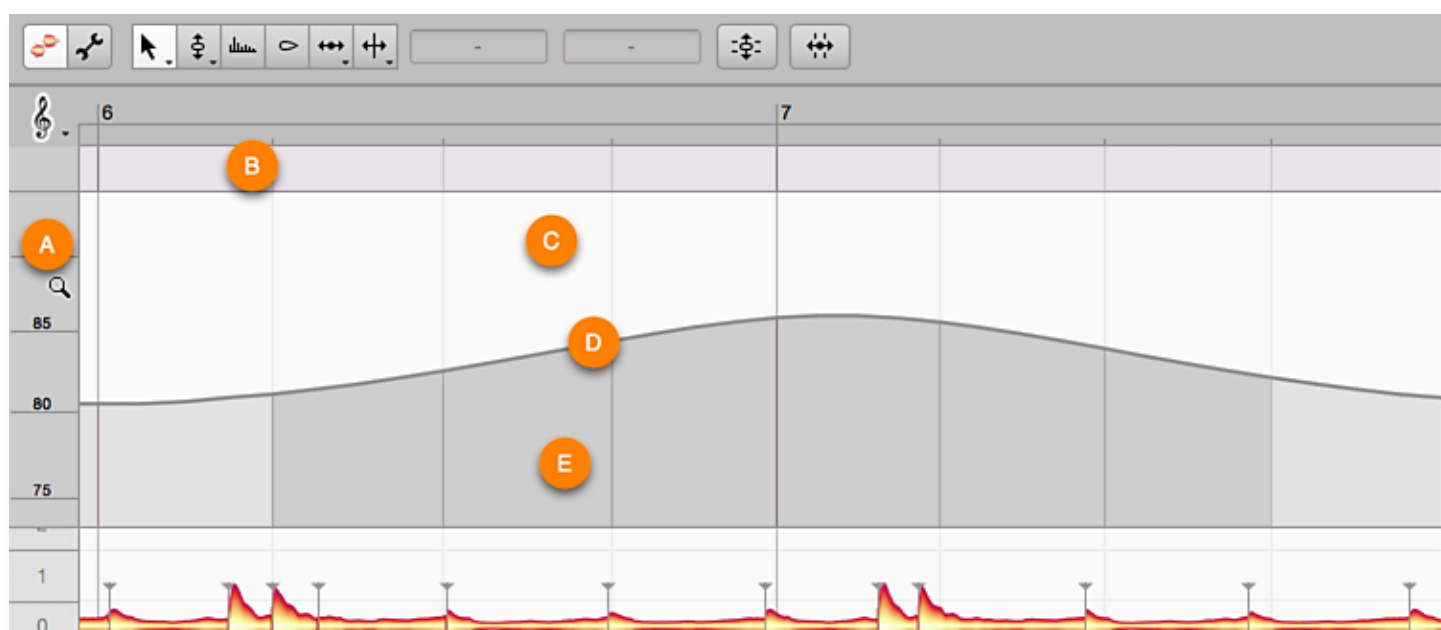
39.1. Открытие и обзор редактора темпа

Откройте редактор темпа из нотного редактора в режиме редактирования (режим коррекции нот должен быть закрыт), выбрав **Options> Show Tempo Editor> Edit Tempo** в главном меню или щелкнув по треугольнику справа от области темпа на транспортной панели и выберите **Edit Tempo** в раскрывающемся меню.



 **Совет:** Редактор темпа также можно использовать в пустом проекте для создания темпокарты. Это полезно, например, если вы хотите сгенерировать метроном с переменным темпом для записи или для определения темпа, который будет управлять звуком, загруженным через перетаскивание.

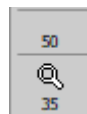
Редактор темпа открывается над нотным редактором. При необходимости можно использовать разделительную линию между двумя редакторами, чтобы один или другой занимал больше свободного места.



A: Шкала темпа (**BPM**).



Захватите и перетащите центральную часть шкалы чтобы прокрутить шкалу.



Захватите и перетащите верхнюю или нижнюю часть шкалы чтобы масштабировать шкалу. Если дважды щелкнуть в центре, масштаб увеличится таким образом, чтобы был виден весь диапазон темпа.

В самом редакторе темпа вы можете выполнять прокрутку по горизонтали с помощью хэндлов или колеса мыши и по вертикали с помощью значка лупы.

B: Область редактирования музыкального размера, но это тема отдельной главы.

C: Область над кривой темпа. Здесь вы можете выбрать сегмент кривой, который необходимо отредактировать.
D: Кривая темпа. Здесь вы можете перерисовать с помощью контекстно-зависимого инструмента кривую темпа. Прямо над кривой есть полоска, а под ней - две отдельные области; функции инструмента в каждой из трех областей различны. Они будут подробно описаны позже.

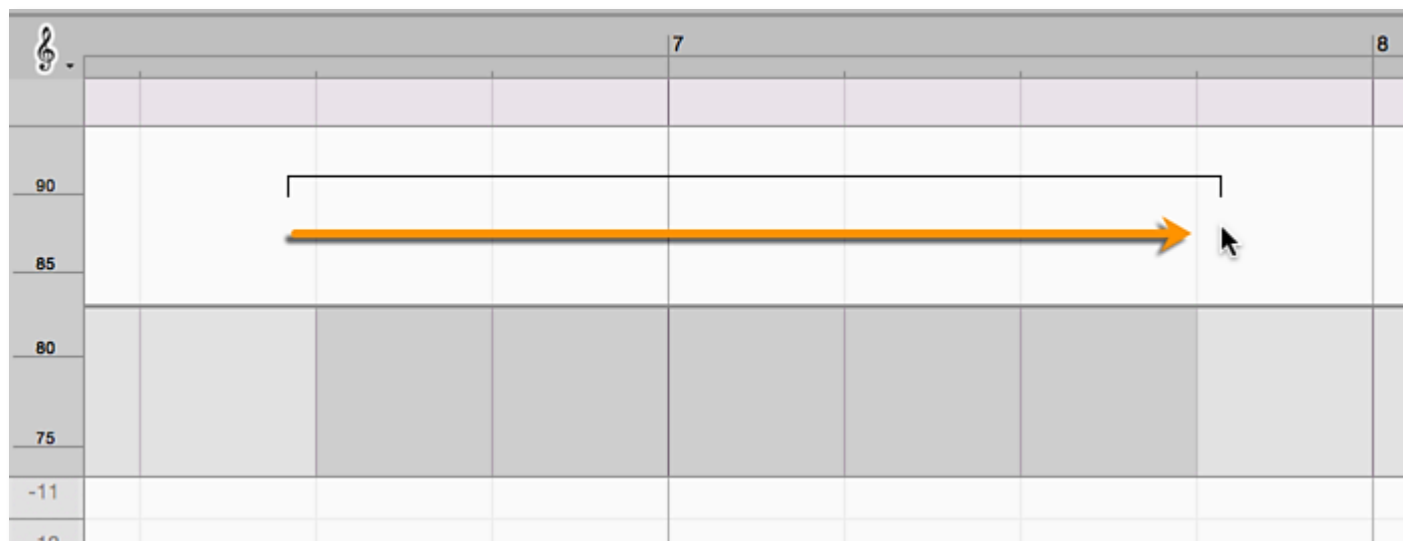
Е: Область под кривой темпа. Здесь также функция инструмента варьируется в зависимости от того, просто ли вы щелкаете по кривой или делаете это после предварительного выбора ее сегмента.

Как и в случае с нотным редактором, вы можете получить доступ к большинству функций текущего инструмента, используя клавишу **[Ctrl]** и клавиши со стрелками. Независимо от того, используете ли вы инструмент обычным способом или управляете им с помощью клавиш со стрелками, удерживание клавиши **[Alt]** позволяет более точно настроить значения.

39.2. Редактирование кривой темпа

Если вы хотите изменить темп или создать темпокарту, в основном это будет делаться для определенного сегмента временной шкалы. Кривая темпа разделена на доли, соответствующие знаменателю музыкального размера. При формировании кривой вы будете работать с этими долями; внутренне, однако, изменения темпа будут реализованы в более высоком разрешении.

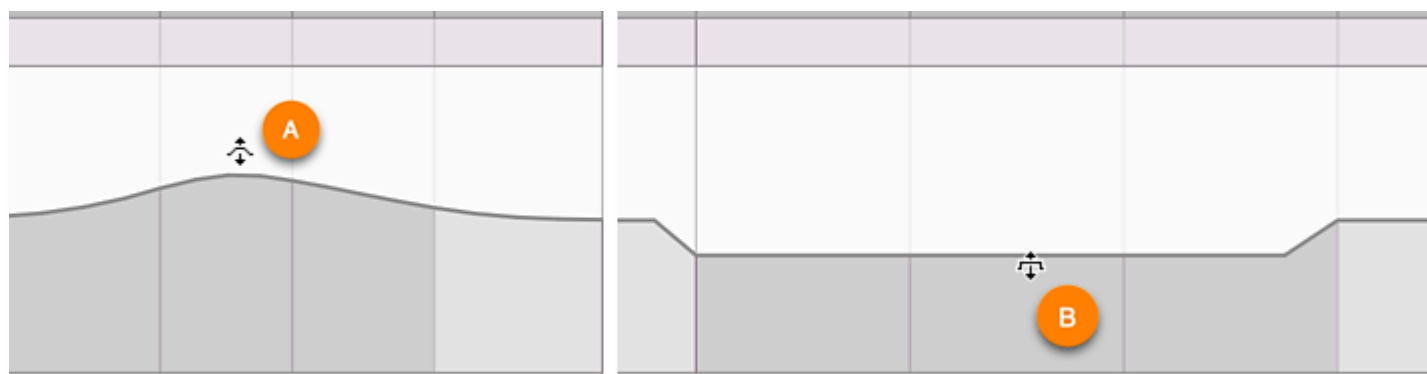
Сначала выберите сегмент кривой, щелкнув в белой области над кривой и перетащите по горизонтали с помощью стандартного курсора со стрелкой. Впоследствии вы можете удлинить или сократить выбор, удерживая клавишу **[Shift]** при щелчке или перетаскивании. Горячую клавишу **[Ctrl] A** можно использовать для выделения всей кривой.



Вы можете редактировать не весь сегмент, а отдельную долю; в этом случае щелкните в серой области за пустой полосой под кривой темпа (под литерой «Е» на скриншоте) на соответствующей вертикальной линии и перетащите ее по горизонтали в нужном направлении.

В редакторе темпа есть только один инструмент, но он имеет широкий спектр функций, которые, естественно, зависят от его позиции по отношению к кривой темпа и выбранному сегменту (если таковой выделен). Все функции контекстно-зависимых инструментов позволяют, тем или иным способом изменить кривую темпа, с формой, которую курсор мыши принимает в данный момент, показывая не только ожидаемый результат, но также (с помощью двух стрелок на каждой диаграмме), следует ли перетаскивать мышь по вертикали или горизонтали, чтобы получить результат. Лучше всего попробовать это на выборке длиной в несколько столбцов и изучить поведение курсора. Это самый простой способ узнать, как использовать контекстно-зависимый инструмент и его различные функции.

Давайте сначала посмотрим, как работает инструмент, когда он находится рядом с центром сегмента выбранной кривой:



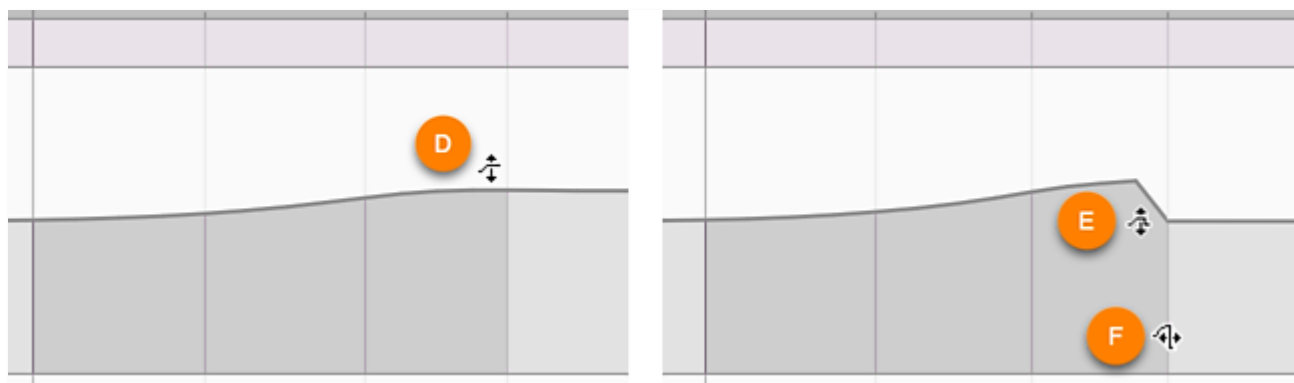
А (чуть выше кривой): с помощью этого инструмента вы можете образовать «пик» или «впадину», в зависимости от направления перетаскивания. Самая высокая или самая низкая точка соответственно, пика или впадины будет перпендикулярна точке, в которой вы начинаете перетаскивание, поэтому результат не обязательно будет симметричным.

В (чуть ниже кривой): с помощью этого инструмента вы можете увеличивать или уменьшать темп всей выборки на одинаковую величину, создавая плато. На каждом конце плато будет резкое изменение темпа. Начинаете ли вы перетаскивать с точки, находящейся прямо в середине выделения или немного левее или правее центра, для этого инструмента не имеет значения.

Когда вы создаете плато - или пик, или впадину - вы заметите, что длина редактируемой области изменится. Если вы увеличили темп фрагмента, он займет меньше времени; уменьшение темпа, очевидно, имеет обратный эффект. Это не отражается на количестве или нумерации тактов или долей (поскольку они остаются неизменными независимо от изменения темпа), но в отображаемой длине фрагмента на экране: если вы уменьшите темп, такты и доли растянутся; если увеличите темп, они будут сжиматься.



С (серая область под кривой) Щелчок внутри выборки и перетаскивание влево или вправо с помощью этого инструмента изменяет форму выбранного фрагмента, создавая волну на одной стороне выбранной точки и впадину на другой. Точка в выделенной области, с которой вы начинаете перетаскивать, определяет форму волны. Однако, независимо от точки, с которой вы начинаете перетаскивать, увеличение темпа в одну сторону от нее неизменно компенсирует снижение темпа в другой, оставляя общую длину выборки неизменной; под этим мы подразумеваем, что он занимает не только такое же количество долей, но и такое же количество секунд (и, следовательно, дюймов на экране).



Во время редактирования вы заметите, что кривая темпа плавно отражает изменения темпа до определенной точки, а затем прерывается, и в этой точке появляется резкое изменение темпа. Это нормально и связано с тем, что очень внезапное и резкое изменение темпа не может быть реализовано плавно и, по всей вероятности, также не имело бы музыкального смысла - резкое изменение темпа в таких случаях более правдоподобно.

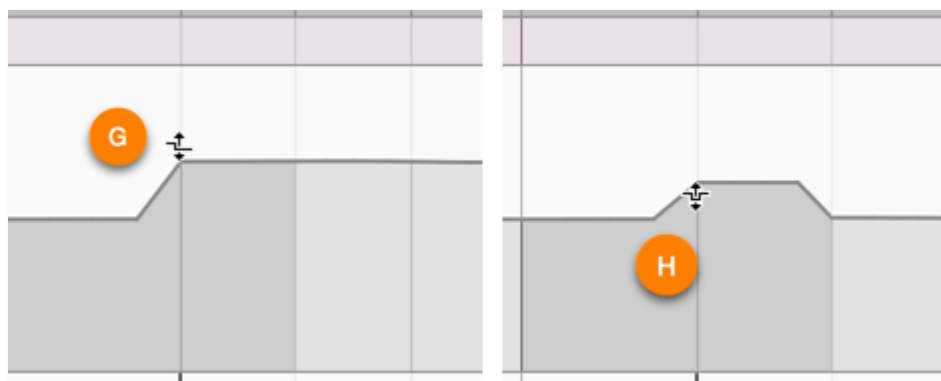
Когда вы перемещаете курсор мыши к любому концу выбранного фрагмента, появляются новые контекстно-зависимые инструменты. Каждый инструмент справа имеет зеркальное отображение слева как с точки зрения внешнего вида, так и с точки зрения функциональности, поэтому мы будем рассматривать только инструменты на правом конце выбранного сегмента кривой.

Д (чуть выше кривой): здесь активен инструмент ската, который создает постепенное увеличение или уменьшение темпа на протяжении всего выбранного фрагмента, при этом достигнутый уровень сохраняется за пределами выборки.

Е (чуть ниже кривой): здесь активируется второй инструмент ската; он также реализует постепенное увеличение или уменьшение темпа на протяжении выбранного фрагмента, но с помощью этого инструмента, по достижении конца выборки темп мгновенно возвращается к прежнему уровню.

F (серая область под кривой): здесь вы можете получить тот же результат, что и в области «Е», на этот раз перетаскивая линию долей по горизонтали.

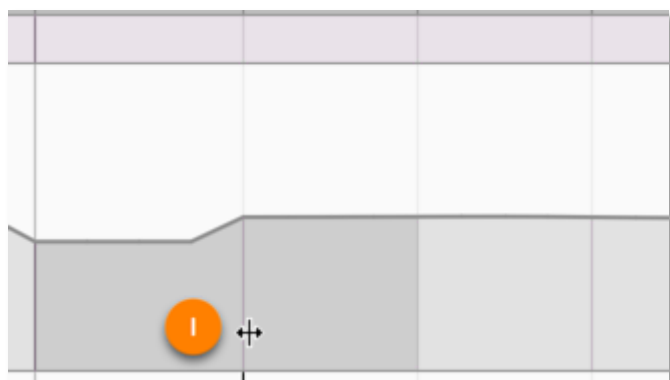
До сих пор мы работали с выбранным фрагментом кривой темпа. Если, с другой стороны, вы не выделили фрагмент и просто щелкнули по кривой, контекстно-зависимые функции будут другими.



G (чуть выше кривой): с помощью этого инструмента вы можете равномерно повышать или понижать всю кривую темпа, начиная с выбранной доли и далее.

H (чуть ниже кривой): с помощью этого инструмента вы можете повышать или понижать темп на протяжении одной доли.

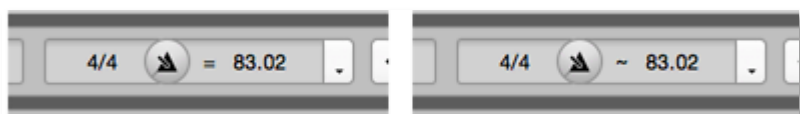
I (в серой области под кривой): с помощью этого инструмента вы можете перемещать вертикальную линию долей влево или вправо и тем самым увеличивать или уменьшать темп предыдущей доли. Если выбрана вся кривая темпа, таким образом вы можете переместить нулевую точку кривой темпа.



39.3. Изменения темпа на транспортной панели

Когда редактор темпа закрыт, область редактирования темпа на транспортной панели отражает текущий темп на курсоре воспроизведения (независимо от того, запущено ли воспроизведение).

Знак равенства («=») перед темпом означает, что темп постоянный. Тильда («~») обозначает переменный темп. Эти указатели, если редактор темпа закрыт, относятся ко всему проекту. Если редактор темпа открыт, они относятся к выбранному сегменту кривой темпа. Если сегмент не выбран, знак равенства или тильда относятся ко всему проекту.



Когда редактор темпа открыт, отображаемое значение отражает средний темп выбранного сегмента кривой темпа. Перетаскивание в области темпа или ввод нового значения темпа или процента имеют эффект изменения среднего темпа в выбранном сегменте. Кривая темпа в этой точке затем пропорционально повышается или понижается.

Когда ничего не выбрано, ввод нового значения в области темпа или щелчок по отображаемому значению с последующим перетаскиванием изменяет общий темп - точно так же, как если бы была выбрана вся кривая темпа.

39.4. Контекстное меню

Щелчок правой кнопкой мыши в редакторе темпа открывает контекстное меню со следующими командами:

Smooth Tempo Over Several Bars: эта функция плавно распределяет изменение темпа на несколько тактов, с незначительным перемещением начала тактов.

Smooth Tempo Over Several Beats: эта функция равномерно распределяет изменение темпа по такту, практически не изменяя позицию начала каждого такта.

Smooth Tempo Between Beats: эта функция обеспечивает плавное изменение темпа между долями. Это не меняет позиции долей, а изменение темпа между ними происходит плавно, а не ступенчато.



Create Linear Tempo Progression: эта функция создает плавное ускорение - или замедление, в зависимости от обстоятельств - между темпами в начале и в конце выбранного фрагмента (перезаписывая любые текущие изменения темпа в нем).

Make Tempo Constant: эта функция вычисляет постоянный темп для выбранного фрагмента. Это эквивалентно среднему темпу на протяжении выбранного фрагмента. Используя это как отправную точку, вы, конечно, можете увеличить или уменьшить темп, введя новое значение в области темпа.

Если в данный момент ничего не выбрано, эти команды затрагивают всю кривую темпа.

К командам редактирования темпа также можно получить доступ, выбрав **Edit> Tempo** в главном меню.

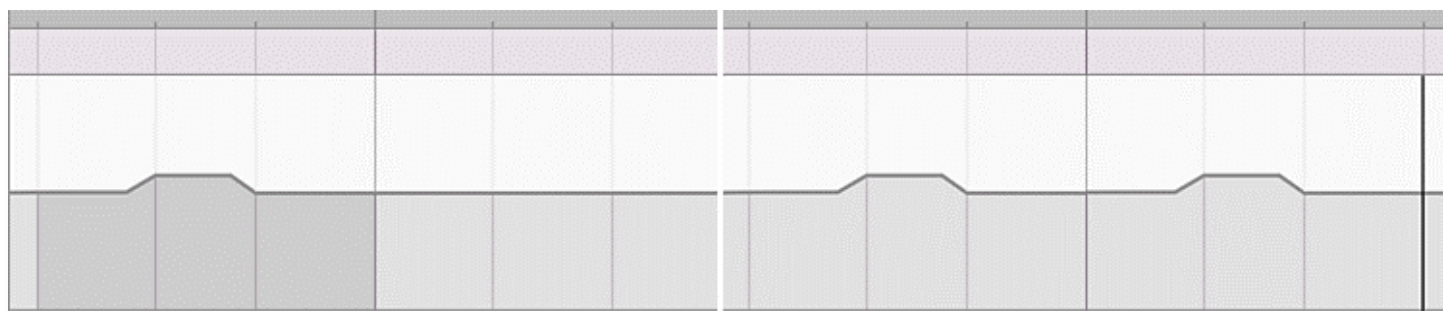
39.5. Постоянный темп и начало первого такта

Если темпокарта не определена или в загруженном аудиофайле был обнаружен только постоянный темп, доступно только одно значение темпа. В этом случае просто укажите темп на транспортной панели. Если вы хотите сделать текущий переменный темп постоянным, это можно сделать с помощью уже описанной команды **Make Tempo Constant**.

Если при анализе аудиофайла первая доля в начале файла не обнаружена, но вы знаете, что она находится именно там, вы можете переместить ее в правильную позицию, выбрав **Edit> Tempo> Set Bar 1 to Start of File**. Команда может быть выполнена только при постоянном темпе и только тогда, когда редактор темпа открыт либо в режиме коррекции темпа, либо в режиме редактирования темпа.

39.6. Копирование и вставка темпокарты

Чтобы скопировать часть темпокарты в новое место, выберите нужный сегмент кривой темпа и выберите в меню команду **Copy**; переместите курсор воспроизведения на первую долю сегмента, темп которого вы хотите скопировать, и выберите команду **Paste**. Скопированный сегмент кривой темпа будет вставлен (без изменения его длины) в целевую позицию, перезаписывая текущий темп вставленным сегментом.



В качестве альтернативы вы можете выделить сегмент кривой в целевой позиции. В этом случае, если скопированный сегмент длиннее выбранного сегмента, первый будет усечен под выделенный фрагмент. Если скопированный сегмент короче выбранного сегмента, часть выделенного сегмента останется без изменений.

Однако точка вставки переместится в конец вставленного сегмента, чтобы вы могли повторить операцию один или несколько раз.



Совет: если вы скопируете выборку нот из той части проекта, где темп переменный, в другую часть, где темп постоянен, скопированные ноты примут постоянный темп. Это полезно и зачастую желательно, хотя и означает, что вставленный отрывок будет звучать не так же. Если вы хотите сохранить исходный темп, сначала скопируйте соответствующий фрагмент кривой темпа из источника в место назначения, а затем скопируйте ноты; или наоборот, сначала скопируйте ноты, а затем соответствующий сегмент кривой темпа. Копируя и ноты, и соответствующий сегмент кривой темпа, вы гарантируете, что ноты будут звучать в месте назначения так же, как и в источнике.

39.7. Импортирование темпокарты

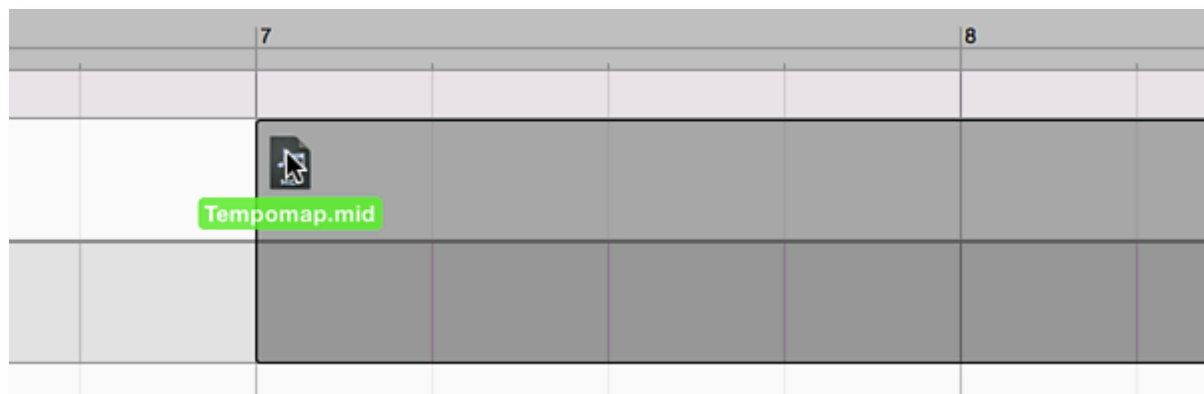
Подобно процедуре копирования и вставки, вы можете импортировать темпокарту из **MPD** файла, из аудиофайла, который уже был проанализирован (с действующим файлом назначения), или из MIDI файла.

Данные можно импортировать, перетащив их в редактор темпа. Любые изменения области темпа и музыкального размера игнорируются; импортируется только чистая кривая. Те же принципы применяются к импорту как к копируемым сегментам темпокарты:

Если ничего не выбрано, импортированный файл привязывается к доле и определяет темп для фрагмента, эквивалентного его собственной длине, определенной в файле. Если что-то выделено, импортированный файл привязывается к началу выборки и определяет темп выбранного отрывка. После этого восстанавливается исходный темп.

Начальной точкой темпокарты, полученной из файла, всегда является его доля «0». Если в файле задан темп до первого такта, она игнорируется.

Однако импорт также можно выполнить через команду **File > Import Tempo** в главном меню, и в этом случае темп будет определяться с самого начала проекта.



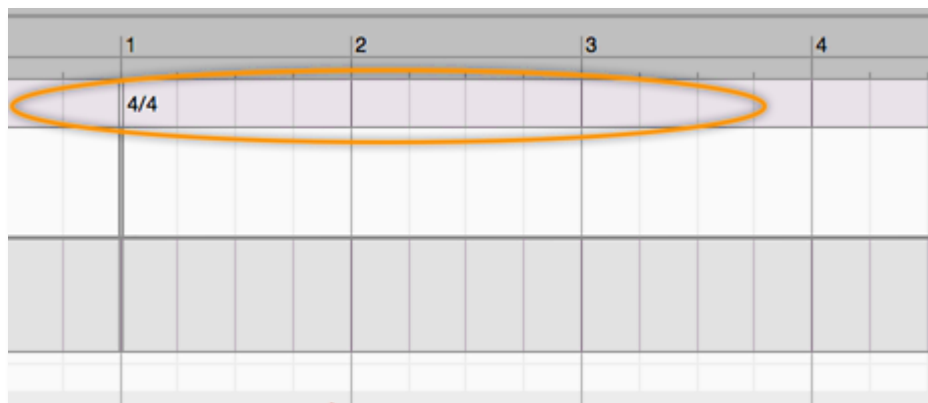
39.8. Экспортирование темпокарты

Команда **File > Export and Tempo Map** в списке **Format** экспортирует темпокарту из Melodyne в виде стандартного MIDI файла. При этом создается MIDI файл, содержащий не ноты, а просто кривую темпа. Затем этот файл можно импортировать, например, в хост, чтобы там использовать темпокарту, созданную в Melodyne. Чтобы создать MIDI-файл, содержащий как карту темпа, так и ноты, перейдите **File > Export**, а затем **MIDI** (не «Tempo Map») в списке **Format**.

40. Редактирование музыкального размера

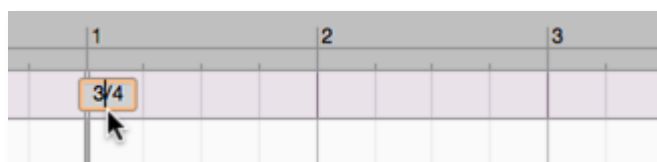
Горизонтальная полоска в верхней части редактора темпа — это редактор музыкального размера. Значение, введенное или отображаемое там, всегда применяется ко всему проекту, независимо от того, открыт ли редактор темпа в режиме редактирования или в режиме коррекции темпа.

Исключение из этого правила: когда редактор темпа открыт одновременно с режимом коррекции нот. В этом случае, редактор музыкального размера применяется только к источнику звука, редактируемому в режиме коррекции нот, который может иметь размер, отличный от такового в проекте. В этой конфигурации редактор музыкального размера также доступен в ARA плагине Melodyne.



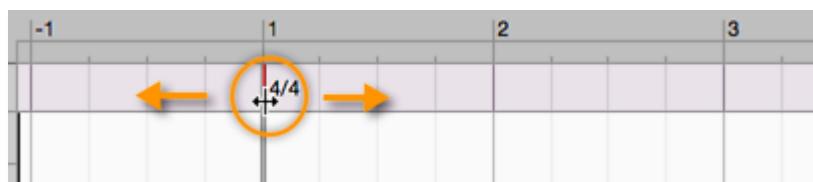
40.1. Изменение музыкального размера

Чтобы изменить музыкальный размер, дважды щелкните по отображаемому значению (например, 4/4). Появится область, в которой вы можете ввести новое. Можно изменять как знаменатель, так и числитель. Например, чтобы переключиться с 4/4 на 3/4, достаточно заменить первую «4» на «3».



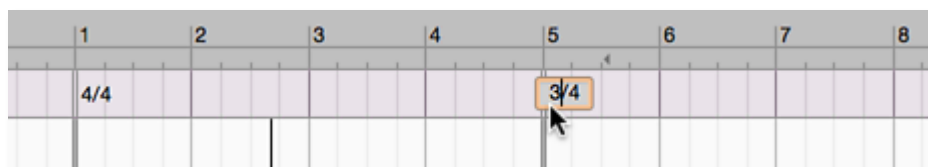
40.2. Смещение начала первого такта

Если начало первого такта не отображается там, где вы его ожидаете, просто щелкните в любом месте редактора и перетащите влево или вправо, пока такт 1 не будет выровнен корректно. При этом черты тактов будут перемещаться по одной доле (как определено знаменателем). Текущие параметры временной сетки не влияют на то, что происходит в редакторе музыкального размера.



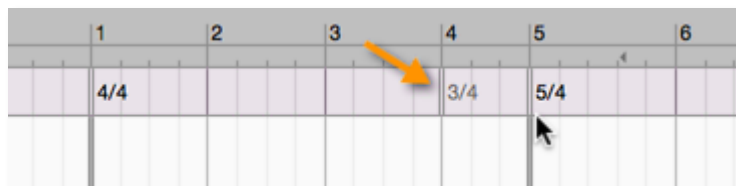
40.3. Вставка и редактирование музыкального размера

Новый музыкальный размер можно ввести в любом месте временной шкалы. Дважды щелкните в соответствующем месте редактора и введите нужное значение в появившейся текстовой области.



Если щелкнуть в редакторе и перетянуть по горизонтали, музыкальный размер, управляющий тактом, в котором вы щелкнули, будет перемещаться по одной доле за раз (как определено знаменателем) в соответствующем направлении. Если при этом он пересекает другой размер, он будет удален. Если дважды щелкнуть по такту с двойной чертой слева от музыкального размера, соответствующий размер (а также сама двойная черта) будут удалены. После этого предыдущий музыкальный размер будет расширен, включая диапазон удаленного, как и следовало ожидать.

Новый такт может начинаться только с такта, который соответствует предыдущему музыкальному размеру. Поэтому при необходимости компенсирующие такты необходимой длины будут вставлены автоматически для сохранения целостности последовательности тактов. Размеры компенсационных тактов отображаются серым цветом.



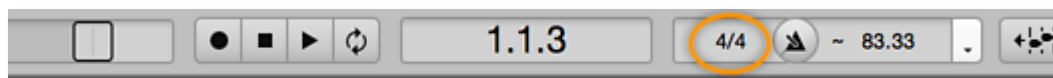
Если любое последующее перетаскивание черт тактов устраняет необходимость в компенсирующем такте, он исчезнет. Однако, если вы хотите сохранить его, дважды щелкните по его музыкальному размеру (он станет черным). Двойная полоса в начале такта останется на месте независимо от изменений, сделанных где-либо еще.

Автоматически сгенерированный такт также превратится в обычный, как только вы отредактируете, вставите или удалите музыкальный размер в другом месте временной шкалы - вы заметите, что музыкальный размер серого цвета сразу станет черным - или закройте редактор темпа.

Вы можете скопировать серию значений музыкального размера, просто выбрав соответствующий сегмент кривой темпа и выбрав **Edit> Copy** в главном меню. После отмены выбора вы можете вставить их в позицию, указанную курсором воспроизведения, используя команду **Edit> Paste**. Это возможно как в режиме редактирования, так и в режиме коррекции темпа, хотя в последнем случае будет скопирован только измененный музыкальный размер, тогда как в режиме редактирования темпа также будет скопирована кривая темпа.

40.4. Дисплей музыкального размера рядом с дисплеем темпа

Дисплей музыкального размера рядом с дисплеем темпа на транспортной панели указывает значение музыкального размера в текущей позиции воспроизведения. Ввод нового значения в этой области не добавляет другой музыкальный размер, а просто изменяет размер, действующий в позиции воспроизведения (то есть ближайший размер слева от курсора воспроизведения).



Иначе обстоит дело с пустым проектом, у которого еще нет темпа или музыкального размера. Здесь, если вы введете «3/4» в области размера на транспортной панели, размер будет применен ко всему проекту. Для этого простого изменения необязательно открывать редактор темпа.

41. Режим коррекции темпа

В этом режиме редактор темпа используется для коррекции темпокарты, которую Melodyne создает в ходе анализа аудиоматериала. Здесь речь не идет об изменении самого аудиоматериала, а скорее о внесении необходимых корректировок в фон дисплея (или «сетку долей»), который состоит из тактовых черт (предназначенных для совпадения здесь с первой долей каждого такта) и менее ярких линий между ними (с указанием оставшихся долей такта). Акустически линии представлены щелчками метронома. Однако в режиме коррекции темпа вы настраиваете щелчок метронома в соответствии с музыкой, а не наоборот.

41.1. Цель редактора коррекции темпа

Настройка щелчка и фонового отображения под запись необходима в том случае, если необходимо гарантировать, что последующие процедуры редактирования, такие как квантизация к сетке или подгонка темпа одной записи к темпу другой, будут работать корректно. Цель режима коррекции темпа лучше всего проиллюстрировать на примере: предположим, вы сделали мультитректовую запись живого выступления, во время которой исполнители не использовали метроном для синхронизации исполнения. Вы загружаете эти треки в Melodyne.

На основе собственного анализа музыки, основанного на сумме всех треков, Melodyne создает темпокарту, которую можно рассматривать как виртуальный трек метронома, который синхронизируется с музыкантами (даже если при реальном исполнении метроном не использовался). Эта темпокарта, при условии, что она корректна, открывает захватывающие возможности. Ее можно использовать, например, для уплотнения тайминга всей группы; и тут, помните, речь идет о мультитрековой записи живого выступления!

Или, что не менее интересно, ее можно использовать для адаптации жесткого темпа сэмпла к реконструированному живому метроному - и вместе с ним к колебаниям темпа, которые реальные музыканты неизбежно вносят в каждое исполнение.

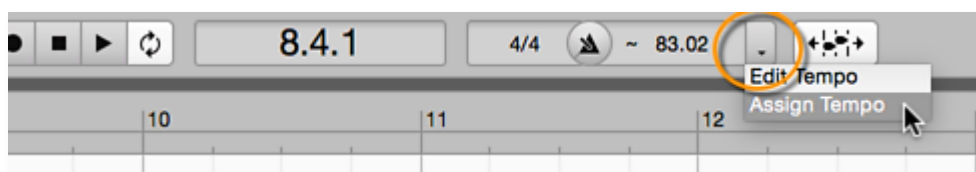
Другими словами, теперь вы можете записывать, не используя метроном, и при этом сохранять полный контроль над темпом и таймингом. Даже если группа увлечется и убыстрится к концу песни, это не проблема; с Melodyne вы всегда все держите под контролем.

Здесь есть невероятные, до сих пор неизвестные возможности - всегда обеспечивая, что определение темпа дает идеальные результаты на протяжении всей пьесы. Но что здесь означает «идеальный»? Представьте, например, что один трек солирующего саксофона сыгран с ритмически свободно, а другой трек ударных сыгран с ритмически ровно. Эти два трека явно тянут в разные стороны и, возможно, подталкивают Melodyne к разным выводам. Какому инструменту в этом примере следует придать большее значение, не имеет ничего общего с совершенством в смысле правильного или неправильного, а является исключительно вопросом интерпретации.

Именно для решения таких вопросов требуется ваше вмешательство в процесс определения темпа. Режим коррекции редактора темпа обеспечивает множество различных способов вмешательства и инструментов, которые помогут вам в решении задач.

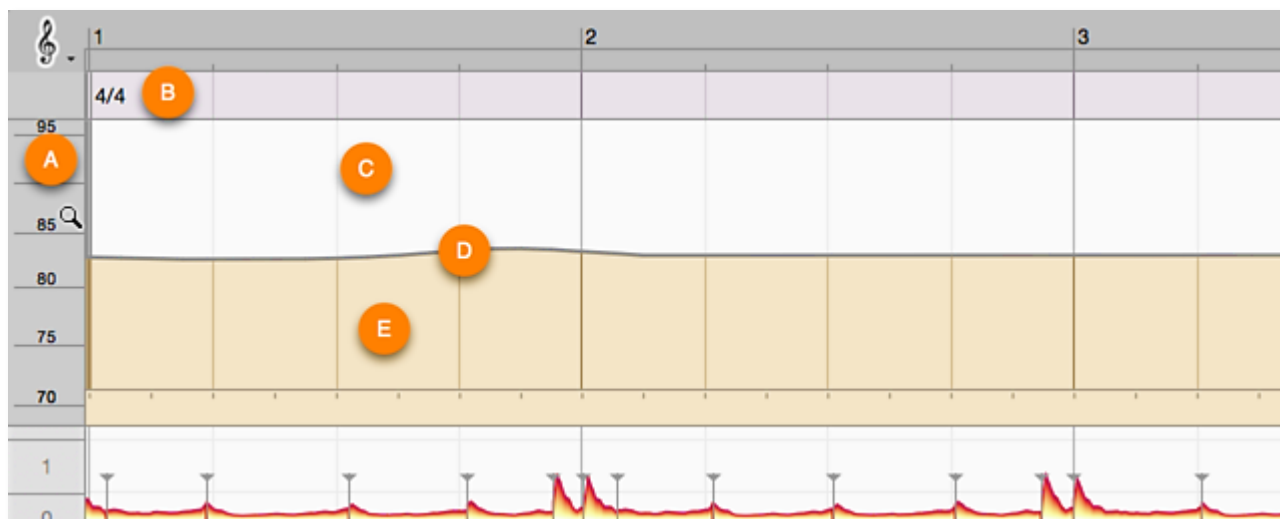
41.2. Обзор редактора темпа в режиме назначения темпа

Откройте редактор темпа, выбрав **Options> Show Tempo Editor> Assign Tempo** или выбрав ту же команду в раскрывающемся меню справа от области темпа на транспортной панели.



Редактор темпа открывается над нотным редактором. При необходимости можно использовать разделительную линию между двумя редакторами, чтобы один или другой занимал больше свободного места.

Прежде чем обсуждать отдельные функции редактирования, давайте начнем с обзора различных зон редактора темпа в режиме коррекции и компонентов интерфейса.



A: Шкала темпа (**BPM**). Если вы щелкните в центральной трети шкалы, а затем перетащите мышью вверх или вниз, изображение будет прокручено. Щелкните в верхней или нижней трети и повторите ту же процедуру для увеличения изображения. Если дважды щелкнуть в центре, масштаб увеличится таким образом, чтобы был виден весь диапазон темпа. В самом редакторе темпа вы можете выполнять прокрутку по горизонтали с помощью хэндлов или колеса мыши и по вертикали с помощью значка лупы.

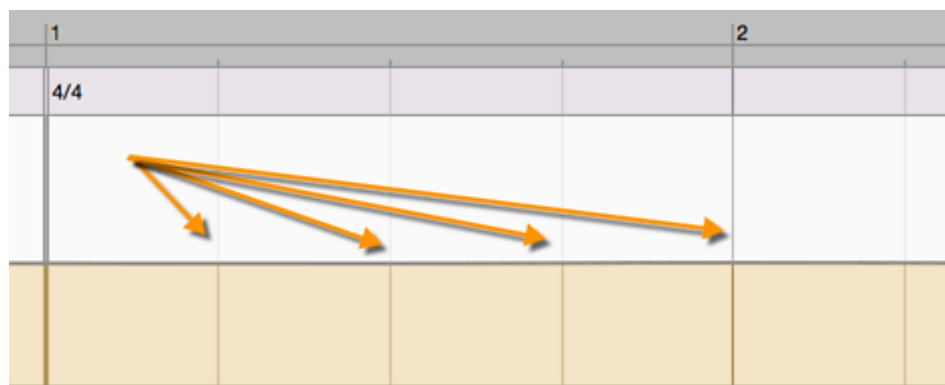
B: Область редактирования музыкального размера, но это тема отдельной главы.

С: Область над кривой темпа. Здесь вы можете выбрать сегмент кривой, который необходимо отредактировать.

D: Кривая темпа. Здесь вы можете перерисовать с помощью контекстно-зависимого инструмента кривую темпа. Прямо над кривой есть полоска, а под ней - две отдельные области; функции инструмента в каждой из трех областей различны. Они будут подробно описаны позже.

E: Область под кривой темпа. Здесь также функция инструмента варьируется в зависимости от того, просто ли вы щелкаете по кривой или делаете это после предварительного выбора ее сегмента.

Как и в случае с нотным редактором, вы можете получить доступ к большинству функций текущего инструмента, используя клавишу **[Ctrl]** и клавиши со стрелками. Независимо от того, используете ли вы инструмент обычным способом или управляете им с помощью клавиш со стрелками, удерживание клавиши **[Alt]** позволяет более точно настроить значения.



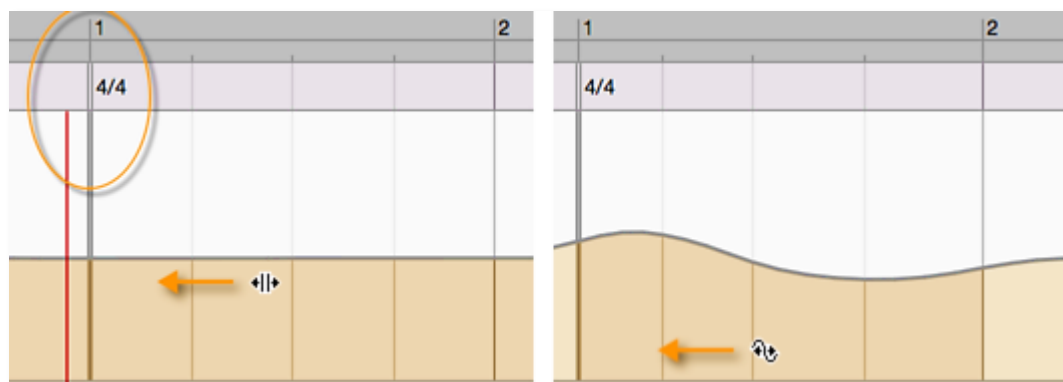
41.3. Редактирование кривой темпа с инструментами

Кривая темпа пересекается долями, которые соответствуют знаменателю музыкального размера. При формировании кривой вы будете работать с этими долями; внутри, однако, изменения темпа реализованы в более высоком разрешении.

Если темп записи не был определен корректно на протяжении всей записи, проблема обычно заключается в том, что некоторые доли совпадают с синкопой, в результате чего щелчок метронома также звучит необычно. Это может произойти, когда исполнитель колеблется или на мгновение замедляется, в результате чего анализ с этого момента снова переключается на синкопу. В связи с этим рекомендуется перед тем, как приступить к редактированию, прослушать всю пьесу целиком с метрономом. В то же время убедитесь, что музыкальный размер корректный и что цифра «1» действительно совпадает с началом такта.

Для подобного редактирования вы должны начать работать с активированной временной сеткой, так как это облегчит движение долей. Ширина сетки (т.е. интервал между линиями) значения не имеет; все, что имеет значение, это то, что сетка активна. Между прочим, ширина сетки определяется количеством дополнительных долей в области темпа, как будет пояснено ниже.

При работе с активной временной сеткой два наиболее ценных инструмента находятся под временной кривой, каждый на отдельном слое. В слое, ближайшем к кривой темпа, вы найдете инструмент квантизации перемещения сегментов; в слое ниже вы найдете инструмент «Волна» (**Wave Tool**), который используется для изменения формы кривой в выборке долей. Вид курсора мыши изменяется при переходе от слоя к слою.



Если регионы темпа не обнаружены (функции которых объясняются ниже), а темп на всем протяжении синкопирован, выполните следующие действия, чтобы исправить это:

- С помощью инструмента **Tool for Quantized Movement** (выше двух инструментов под кривой темпа), нажмите на кривую темпа в любой точке в пределах четырех долей первого такта и перетащите мышь вправо или влево. Это переместит всю кривую темпа вдоль сетки, позволяя исправить синкопирование.

Если темп был проанализирован изначально правильно, но в некоторых местах синкопирован, выполните следующие действия:

- Выберите с помощью инструмента **Tool for Quantized Movement** долю в точке, где кривая синкопирована. Последующий сегмент будет выделен автоматически. Теперь перетащите мышь влево или вправо, в зависимости от цели исправления, что позволит вам переместить не только доли, по которым вы щелкнули, но и последующие выделенные доли вдоль сетки долей и исправьте синкопирование.



Примечание: если в пределах записи были обнаружены несколько регионов темпа, вышеописанной процедурой автоматически будет выделена область и будет продлена до конца текущего региона темпа.

Иногда может произойти так, что обнаруженный темп, опережает или отстает от фактического темпа или - если фрагмент был исполнен ритмически свободно - начало почти каждого такта необходимо исправить. Этот тип ошибки корректируется с использованием инструмента **Wave Tool** (в нижней части двух слоев под кривой темпа), который изменяет волну в данной выборке долей.

Поскольку инструмент **Wave Tool** затрагивает не только точку, в которой вы щелкнули, но зону вокруг (если временная сетка активна) это неизменно приведет к выбору сегмента кривой темпа. Если вы щелкнули в начале такта, будут выбраны два соседних такта. Если теперь вы перетащите мышь вправо или влево, начало рассматриваемого такта (то тактовая черта) будет перемещена дальше всего, тогда как доли соседних тактов будут перемещены в меньшей степени. Первые доли предыдущих и последующих тактов вообще не будут перемещены.

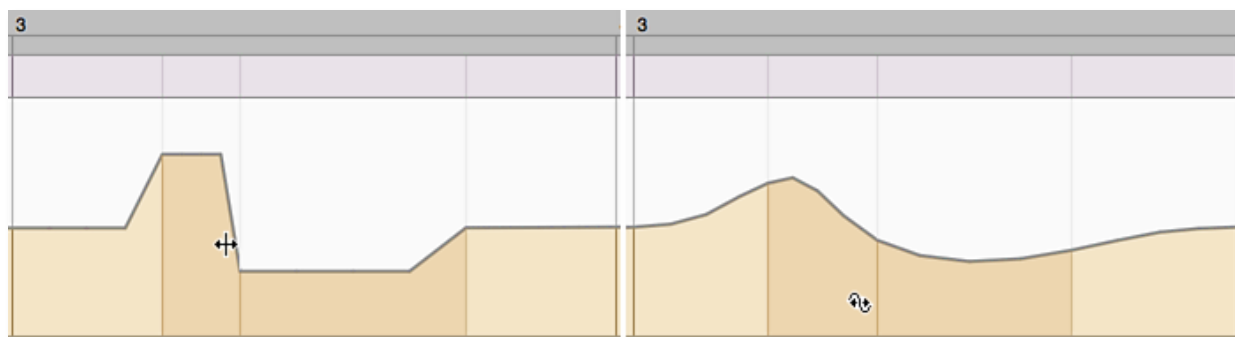
Таким образом, при необходимости вы можете продвигаться по всему фрагменту, исправляя позиции каждой тактовой черты.

Если вы щелкнули и перетаскивали от точки в пределах такта, будут перемещаться только промежуточные доли; первая доля такта и доли последующих тактов затронуты не будут.



Совет: если, там, где исполнение ритмически достаточно свободно, вы сделали грубую коррекцию в позиции почти каждой тактовой черты, не делая никаких тонких исправлений в самих тактах, излишняя неравномерность в прогрессе темпа может привести к результату. По этой причине часто полезно, после грубой коррекции в позиции тактовых черт, выбрать опцию **Smooth Tempo Over Several Bars** из контекстного меню, поскольку эта команда предназначена для устранения неровностей в более широком масштабе.

Для процедур редактирования, описанные до сих пор, мы использовали активную временную сетку. Если временная сетка не активна, два только что описанных инструмента функционируют по-разному. В этом случае диапазон автоматически не выбирается, поэтому инструменты затрагивают только выбранную долю.



- Верхний из двух инструментов позволяет переместить долю, не затрагивая соседние доли.

Нижний инструмент также перемещает выбранную долю, но поток темпа к соседним долям сохраняется.

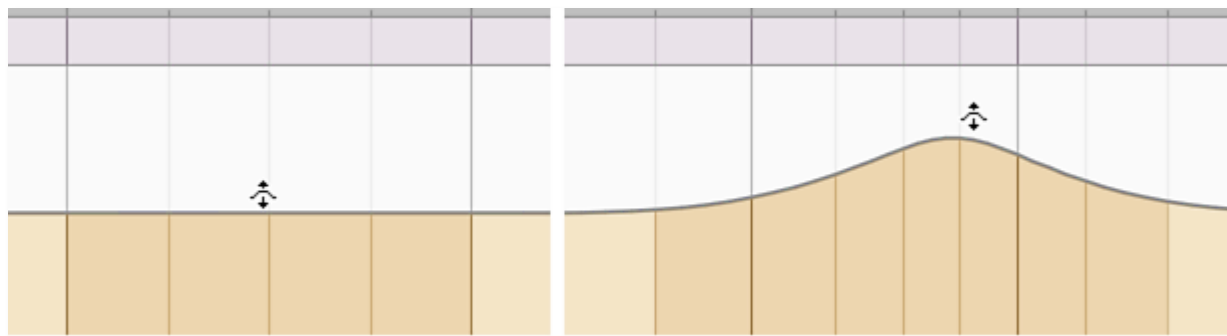
Предположим, например, исполнитель допустил довольно длинную паузу перед началом нового фрагмента, но пауза стала затактом к следующему такту, который имеет более или менее новый темп, поэтому отсутствует непрерывный поток темпа, и доли должны быть перемещены по одной в корректные позиции. Чтобы решать такие проблемы, необходимо деактивировать временную сетку, прежде чем использовать эти два инструмента.

41.4. Инструменты для локального изменения темпа через вставку долей

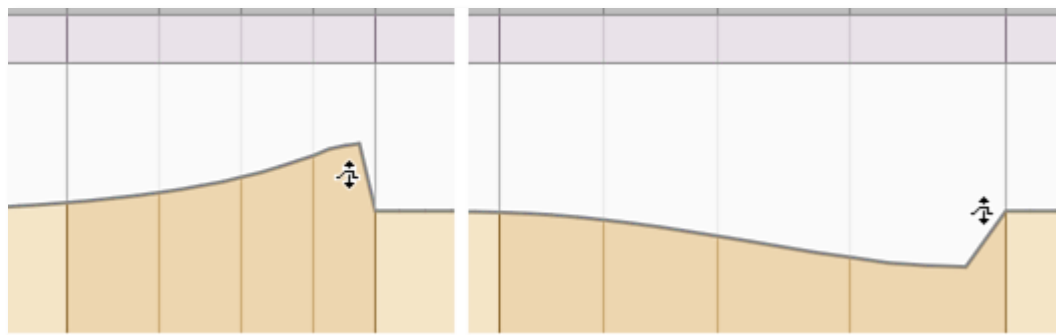
Если темп во время определенного отрывка обнаружен как слишком медленный или слишком быстрый так, чтобы возникла необходимость добавить или удалить долю, вы можете это исправить, щелкнув чуть выше кривой темпа и перетащить мышь вверх или вниз. Таким образом, в точке щелчка вы создаете пик или впадину, изменяя темп через вставку или удаление долей.

Обратите внимание, как это отличается от режима редактирования темпа: в режиме коррекции темпа вы ничего не делаете чтобы изменить позицию нот по времени. То, что вы стремитесь сделать, это настроить тайминг щелчка метронома под текущую музыку, когда вы меняете темп и вставляете или удаляете доли. В режиме редактирования темпа, с другой стороны, никакие доли не вставляются и не удаляются, а любые изменения темпа затрагивает все последующие ноты, заставляя их звучать раньше или позже, в зависимости от обстоятельств.

Если перед использованием инструмента вы выделили сегмент кривой темпа, инструмент будет затрагивать всю выборку и будет доступен в ее центральной области. Если ничего не выбрано, использование инструмента приводит к выбору долей автоматически.



В начале или в конце выборки, перетаскивание вниз или вверх также может удалить или вставить одну или несколько долей. Таким образом, вы можете, например, замедлить темп в конце фразы, не затрагивая темп того, что за ней следует.



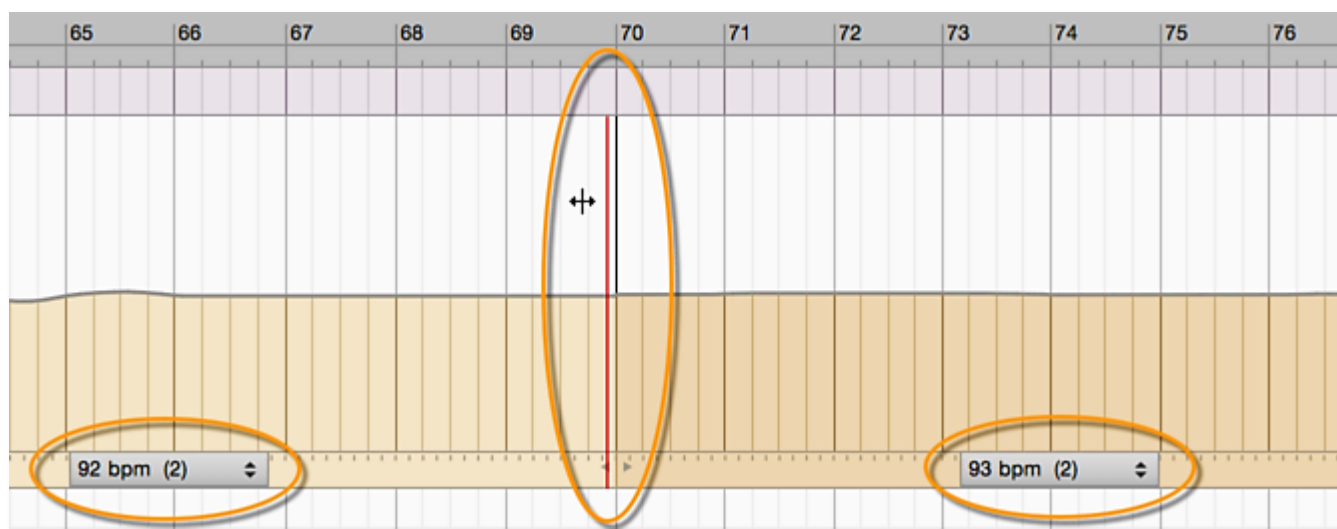
Если вы щелкнули вблизи разделения региона темпа, режим инструмента активируется автоматически, и будет выбран сегмент кривой, расширяющийся к разделению региона.

41.5. Регионы темпа

Равномерное течение темпа обычно интерпретируется анализом в виде непрерывной последовательности, даже если темп колеблется. Так же, как и с постоянным темпом, Melodyne создает один регион темпа по всей продолжительности. Регионы темпа обозначаются всплывающими меню на горизонтальной линейке в нижней части редактора темпа.

Регион темпа простирается до конца звукового источника или до начала следующего региона темпа. Щелкнув рядом с одним из этих всплывающих меню, вы можете выбрать все ноты соответствующего региона темпа.

Каждый регион темпа включает с левой стороны его разделения черную вертикальную линию, которая служит хэндлом и простирается снизу вверх в верхней части редактора темпа. Перетаскивая эту линию по горизонтали, вы можете перемещать начало региона вдоль сетки долей из кривой темпа.



Если темп заметно замедляется в местах, таких как конец фразы в «романтическом» стиле, анализ будет разделять кривую темпа на несколько регионов, где позиция не ясна.

Эти регионы, с одной стороны, обеспечивают более ясный обзор того, что происходит с точки зрения темпа, но и обеспечивают некоторые важные опции, гарантирующие, что темп во фрагменте интерпретирован корректно.

Если обнаружено несколько регионов темпа, зачастую возникает необходимость привести в порядок их разделения. В следующей главе мы рассмотрим подобную ситуацию и как настроить регионы темпа соответственно.

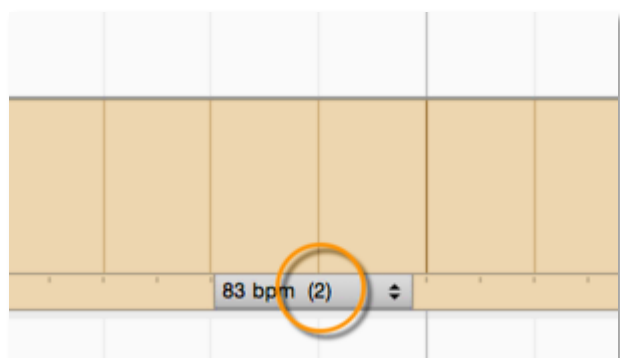
- Лишние разделения регионов: иногда анализ создает разделения регионов там, где темп только слегка замедляется. Эти разделения, а также лишние регионы, которые они создают, можно удалить. Чтобы удалить регион, дважды щелкните по его вертикальному хэндлу. В результате удаления, кривая темпа, соответствующая окружающим долям, будет сглажена автоматически создавая более ровный поток темпа.

- Создание дополнительных регионов: если вы дважды щелкнули в линейке в нижней части редактора темпа, где находятся всплывающие меню регионов, там будет создан новый регион. Вставка региона может быть полезна в том случае, если до начала новой фразы, есть пауза, которую вы хотите защитить от влияния любых последующих операций сглаживания.

Позиция разделений регионов: часто разделения регионов не помещаются в точку, где музыка начинает замедляться. В таких случаях перетащите регион через его хэндл в правильную позицию. Чтобы иметь возможность четко слышать несоответствия, прежде чем начать редактирование, необходимо проверить обнаруженный регион и убедиться, что начало первого такта начинается на правильной цифре «1». При перемещении разделения региона, темп и позиции соседних регионов настраиваются соответственно.

41.6. Регионы темпа и субдоли

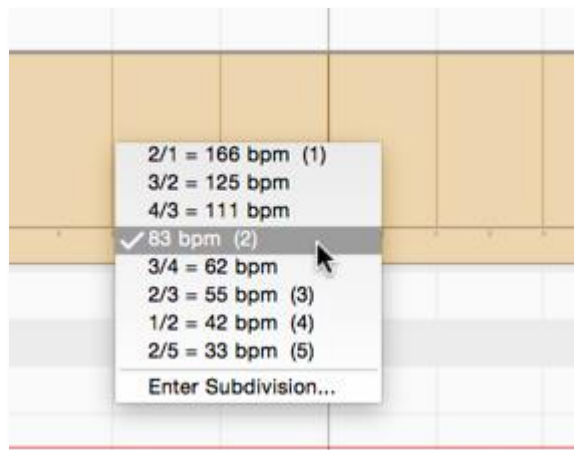
Анализ обнаруживает то, что называется «субдолями», наименьшие импульсные единицы аудиоматериала. Доли, как правило соответствуют четвертным нотам, а разделения, которые отображаются в регионе, указывают на то, сколько субдолей включает четвертная нота. Их может быть две или четыре, если темп четный; три, если темп триольный; или даже другое количество в исключительных случаях.



Далее мы обсудим случаи, при которых вам необходимо были редактировать параметры региона темпа по отношению к этим субдолям.

- Субдоли и темп: может случиться так, что анализ интерпретирует субдоли как восьмые ноты, означая, что на четвертную ноту приходится две субдоли, когда на самом деле «предполагаемый» темп вдвое меньше, потому что обнаруженные субдоли должны быть шестнадцатыми нотами. Следовательно, четвертная нота должна состоять из четырех субдолей, которые бы ополовинили темп.

Также может случиться так, что две субдоли назначаются на четвертную ноту, когда на самом деле предназначалась восьмая триоль. В этом случае, разделение должно быть изменено с 2 до 3, а темп на две трети. Эти изменения могут быть выполнены с использованием всплывающего меню региона. Там вы можете обусловить, сколько субдолей следует назначить на четвертную ноту и изменить темп соответственно. Числа в скобках указывают на то, сколько обнаруженных субдолей скомбинировано в темпе.



Если присутствует несколько регионов, а темп всей записи должен быть ополовинен, например, выберите все регионы и измените темп во всплывающем меню региона (не важно какого региона из выбранных). Команда **Enter Subdivision**: если фрагмент включает одновременно и четный и триольный темп или они чередуются, может произойти так, что анализ обнаруживает субдоли не ясно. В этом случае, необходимо выбрать команду **Enter Subdivision** из всплывающего меню региона и ввести нужное значение в текстовой области.

Это ничего не меняет в отношении долей и темпа, но во всплывающем меню региона можно выбрать другие соотношения темпа, а любое перемещение региона после этого будет регулироваться новым разделением на субдоли.

- Значимость регионов темпа после редактирования: обнаружение темпа создает регионы первоначально в тех местах, где может появиться разрыв. В случае с записями с непрерывным течением темпа, все они должны быть очищены; другими словами, к тому времени, когда вы закончили редактирование, там не должно быть регионов темпа, оставленных в темпокарте.

Если, с другой стороны, есть места в записи, где исполнитель остановился в конце фразы, но возвращается в темп в начале следующей фразы, разделение между регионами должно быть перемещено в начало второй фразы и остаться там, потому что поток темпа был прерван. Запись также может включать фрагменты с резко различающимися уровнями темпа, которые чередуются. В этом случае разделения региона также должны быть сохранены.

Всякий раз, когда вы используете одну из команд **Smooth Tempo**, сглаживание неизменно ограничивается одним регионом, поэтому разделения регионов не затрагиваются.

41.7. Присвоение темпу обозначения «свободный»

Там, где исполнение действительно ритмически свободное, распознавание темпа может в некоторых случаях мало помочь, и может оказаться проще полностью игнорировать результаты анализа и просто присвоить темпу всего фрагмента обозначение «свободный».

Схожим образом, если музыка молчит в течение нескольких тактов или размыта без различимого начала нот или ритма, маловероятно, что анализ даст осмысленную кривую темпа. Само по себе это вряд ли является проблемой, но если вам нужен щелчок в таких фрагментах - например, если вы хотите добавить ритмическое наложение с определенным количеством долей - действуйте следующим образом:

Выделите нужную область в редакторе темпа и выберите команду **Free Tempo Assignment** из контекстного меню. Если вы хотите присвоить обозначение «свободный» темпу всего файла, во время использования команды ничего выделяйте.

Эффект команды заключается в том, чтобы удалить текущий темп и заменить его постоянным. Рассматриваемый фрагмент будет белым - без долей - а кривая темпа будет прямой линией. Во-первых, перетащив линию по горизонтали в нулевую точку такта, установите начало темповой прогрессии.

Затем перетащите прямую линию вверх или вниз, пока не будет достигнут средний темп записи или пока область не заполнится нужным количеством тактов. Если вы хотите присвоить обозначение «свободный» темпу всего файла, в качестве альтернативы вертикальному перемещению кривой, вы можете просто изменить значение в области темпа на транспортной панели.

При этом лучше всего пройти слева направо через область неопределенного темпа, щелкнув в начале каждого такта, что приведет к появлению фактической доли в этой точке. Перетащите долю на правильную ноту в начало рассматриваемого такта. Здесь полезно ориентироваться по вертикальной линии, которая появляется в нижней части нотного редактора в процессе движения.

Когда вы таким образом отредактировали темп, пока не будет достигнута нужная позиция, выберите команду **Finalize Free Tempo Assignment** в контекстном меню. Диапазон будет заполнен долями, и его статус "назначен" будет восстановлен. Если вы присвоили обозначение «свободный» простому сегменту кривой темпа, а не всей темпокарте, когда вы щелкнете на последнем такте, доли будут вставлены автоматически, и переход кривой к следующему сегменту сгладится.

В контекстном меню, в дополнение к описанной команде **Free Tempo Assignment**, вы найдете две другие команды: **Free Tempo Assignment to End** и **Free Tempo Assignment from Start**. Эти две команды предназначены для того, чтобы избавить вас от необходимости выполнять соответствующий выбор вручную.

Они полезны в следующих ситуациях: если при финальных нотах пьесы наблюдается заметное замедление, вам необходимо определить соответствующее замедление темпа в этой точке. После этой точки необходимо отменить статус "заданный" темпу и оставить замедляющийся темп до конца. Для этого выберите сначала команду **Free Tempo Assignment to End**, а затем отредактируйте замедленный темп в конце. Команда **Free Tempo Assignment from Start** выравнивает темп в левом направлении до тех пор, пока не будет достигнуто начало файла.

41.8. Запуск повторного анализа темпа

Если вы допустили ошибку в коррекции темпа, можно запустить повторный анализ. Но вместо того, чтобы начать с нуля вы можете оставить большую часть ваших корректировок и переделать только тот фрагмент, с которым у вас возникли трудности. В этом случае, выделите капли рассматриваемого фрагмента и перейдите в главное меню **Edit> Tempo> Detect Tempo of Selection and Merge with Current Tempo**.



Это приведет к отмене всех корректировок темпа, которые вы применили к этому фрагменту, и замене их информацией о темпе, полученной Melodyne из аудиоматериала. Однако направо и налево от фрагмента кривая темпа остается неизменной, вместе с любыми исправлениями, которые вы, возможно, в нее внесли.

Решающим для успеха этой процедуры имеет выбор нот, на которых будет основан повторный анализ. Вспомните приведенный ранее пример группы, записанной вживую: если бы вы топали ногой в такт музыке, вы, по всей вероятности, делали бы это (хотя и неосознанно) под барабаны и бас, а не под саксофониста, который исполняет ритмически более свободно. К тому же вы бы хотели, чтобы Melodyne основывала свой анализ темпа на барабанах и баса, а также, возможно, на ритм-гитаре, и не отвлекалась на саксофон.

По этой причине вам следует перетащить в нотный редактор только те треки, которые помогут Melodyne с анализом, и выделить в них только те ноты, которые совпадают с соло саксофона. Затем перейдите **Edit> Tempo> Detect Tempo of Selection and Merge with Current Tempo**.

Теперь вы заменили на всем протяжении проблемного фрагмента исходный анализ (и ваше неудачное редактирование) другим, основанным на оптимизированном выборе трека. Напомним: исходный анализ сработал, когда все треки были импортированы одновременно, причем каждому из них придан равный вес. Запуская повторный анализ (на этот раз на основе более узкого набора треков) описанным выше способом вы гарантируете, что более раскованное исполнение саксофониста не приведет Melodyne к ошибке.

Вы можете оптимизировать исходный материал для повторного анализа, намеренно сняв выбор с определенных нот на треке.

Предположим, например, что вы работали с живой стереозаписью и хотели ретроспективно создать трек метронома. В этом случае, может оказаться целесообразно снять выбор со всех нот вокала, вместе с одной или двумя другими, гарантируя, что Melodyne будет основывать свой анализ темпа преимущественно на бас гитаре или бочке, которые, как правило, довольно легко идентифицировать в общем миксе.

41.9. Коррекция темпа отдельного файла

До сих пор мы обсуждали ситуацию, при которой весь проект имеет единую темпокарту, которую вы затем можете оптимизировать, при необходимости, в режиме коррекции темпа, чтобы она более соответствовала аудиоматериалу. Здесь мы предполагали, что проект состоит из треков, которые в целом были синхронными - либо потому, что они были записаны одновременно, либо потому, что использовалась какая-то процедура наложения. Но что делать, если вы хотите объединить в одном проекте записи с разным темпом? Если функция автоматического растяжения по времени активирована, Melodyne подгоняет каждый вновь импортированный аудиофайл под темпокарту проекта. При импортировании каждого файла Melodyne анализирует аудиоматериал, определяет темп по всему файлу, и из полученной таким образом информации создает темпокарту. Это темпокарта файла. Если импортируется несколько файлов, для каждого создается своя собственная темпокарта. Но сам проект может иметь только одну темпокарту: ту, которую вы, возможно, уже начали редактировать в режиме коррекции темпа.

Поэтому, когда дело доходит до воспроизведения проекта, Melodyne будет растягивать или сжимать во всех нужных местах темпокарту каждого отдельного файла под темпокарту проекта. Очень простой пример: Melodyne обнаружила в файле фиксированный темп 100 ударов в минуту, тогда как темп проекта 120 BPM. Все, что здесь нужно, — это воспроизвести файл на 20% быстрее. Теперь предположим, что другой файл импортирован с фиксированным темпом 112 ударов в минуту. На этот раз новый файл должен воспроизводиться примерно на 7% быстрее.

Математика, конечно, становится намного сложнее, когда ни файл, ни проект не имеют постоянного темпа, а колебания, обнаруженные в одном, не имеют ничего общего с колебаниями, обнаруженными в другом. Но не беспокойтесь; Melodyne справится и с этим. Никаких действий с вашей стороны не потребуется.

Однако иногда вы можете захотеть перерисовать темпокарту файла, то есть наложить свою собственную интерпретацию темпа, например, уменьшив или удвоив отображаемый темп барабанного лупа, или, в случае полиритмической записи, выбирая или нет триоль, в зависимости от обстоятельств. Такие решения изначально не влияют на сам файл; однако, когда вы собираетесь импортировать файл в проект с активированной функцией растяжения по времени, они могут иметь большое значение.

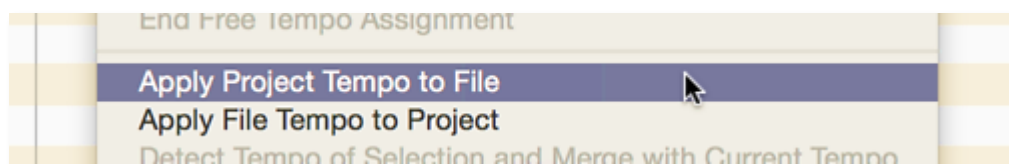
Вкратце: даже отдельные аудиофайлы имеют темпокарты, которые вы можете редактировать. Для этого переключитесь в режим коррекции нот. Если на рассматриваемом треке несколько аудиофайлов, предварительно щелкните по капле, принадлежащий файлу, с которым вы хотите работать, чтобы убедиться, что правильный файл доступен для редактирования в режиме коррекции нот.

В режиме коррекции нот вы всегда слышите один аудиофайл изолированно (и изначально в чистом виде - т.е. с игнорированием любого редактирования нот, которое вы, возможно, сделали за это время).

Поскольку вы находитесь в режиме коррекции нот, когда вы собираетесь открыть редактор темпа, он автоматически откроется в режиме коррекции темпа; режим редактирования темпа недоступен из режима коррекции нот.

Однако теперь назначается темпокарта не проекта, а темпокарта аудиофайла. Или вы можете представить это по-другому и сказать, что сейчас вы находитесь в совершенно другом проекте - а именно в том, в котором изначально был записан файл - и что ваша цель - восстановить трек щелчка исходной записи, чтобы позже Melodyne мог изменить темп под трек щелчка текущего проекта.

Используемые процедуры и инструменты, а также доступные функции редактора темпа, когда вы назначаете темп файла, идентичны таковым, которые уже были описаны для режима коррекции темпа в редакторе темпа, за исключением того, что теперь в меню **Edit> Tempo** доступны две дополнительные команды:



Если вы выберете **Edit> Tempo> Copy Song Tempo to File**, темп файла будет проигнорирован и заменен темпом проекта.

Эта команда особенно полезна, если вы впоследствии сохраните файл коррекции в инспекторе алгоритмов из режима коррекции нот. Полезное применение этого отображено в следующем примере.

Допустим, вы записали какую-то песню, возможно, с одной гитарой или фортепиано в качестве аккомпанемента), исполненную вживую без метронома и для которой Melodyne обнаружила плавающий темп. Предположим далее, что теперь вы хотите импортировать вокальный трек в ремикс, который немного быстрее, но, что более важно, имеет постоянный темп. Здесь вы должны сначала создать темпокарту для вокального трека, чтобы ее подогнать под ремикс. Но подождите - для вокального трека уже существует темпокарта; это проект, из которого она получен: живое исполнение песни, о котором мы упоминали ранее. Поэтому примените темпокарту проекта для текущего файла с помощью команды **Apply Project Tempo Assignment to File Tempo Assignment** и сохраните ее в ее файле коррекции. Во время воспроизведения в контексте ремикса, Melodyne считывает изменяющийся темп первоначально записанной песни из файла коррекции и автоматически синхронизирует пение.

Или можно сделать наоборот. Если, например, из нескольких связанных записей вы скорректировали темп только барабанного трека, а затем хотите применить его к темпу проекта. Здесь подходит команда **Edit> Tempo> Apply File Tempo to Project**.

В режиме коррекции темпа вы также можете импортировать темпокарту, сохраненную в MPD файле, или MIDI-файле. Это можно сделать через команду **File> Import Tempo** или просто перетащить нужный файл в редактор темпа.

Таким образом, вы можете, например, передать обнаруженный темп файла, который уже был отредактирован в проект или файл только что отредактированных в режиме коррекции нот.

В режиме редактирования темпа карта импортированных данных всегда помещается в начало проекта. Из импортированного файла берутся не только темпокарта, но и любые изменения музыкального размера и темпа.

41.10. Команды контекстного меню

Если редактор темпа находится в режиме коррекции, в контекстном меню вы найдете следующие команды, которые соответствуют командам в режиме редактирования.

- **Smooth Tempo Over Several Bars**: эта функция плавно распределяет изменение темпа на несколько тактов, немного сдвигая начало тактов.
- **Smooth Tempo Over Some Beats**: эта функция равномерно распределяет изменение темпа по такту, при этом сами такты практически не затрагиваются.
- **Smooth Tempo Between Beats**: плавно изменяет темп между долями. При этом сама позиция долей не меняется, а изменение темпа между долями происходит плавно, а не ступенчато.
- **Create Linear Tempo Progression**: эта функция вычисляет постепенное изменение темпа между текущим темпом на первой доле, и на последней доле выборки (независимо от предыдущей формы кривой между этими двумя точками).

Обратите внимание на отличия от режима редактирования темпа: если в режиме редактирования была рассчитана возрастающая или убывающая прогрессия темпа, количество долей, выбранных в рассматриваемом диапазоне, останется тем же; однако позиция последующих долей переместится в виду новой локальной прогрессии темпа. При корректировке темпа это не то, что вам нужно, поэтому в режиме коррекции количество долей в выбранном диапазоне изменится в соответствии с новой прогрессией темпа; а последующие доли не меняют позицию.

- **Make Tempo Constant**: эта функция вычисляет постоянный темп для выбранного сегмента, который эквивалентен среднему темпу выбранного сегмента. Опять же, в выбранной области доли добавляются или удаляются, чтобы их количество соответствовало новому темпу.

Эту команду можно также использовать и не к выделенному фрагменту, и в этом случае она применяется ко всей темпокарте. Пример: в ходе анализа Melodyne обнаружила слегка колеблющийся темп.

Однако вы знаете, что во время записи использовался метроном. В этом случае команда вычисляет постоянный темп, который лучше всего подходит для данного материала, а также его начальную точку, и принимает этот постоянный темп в качестве скорректированного темпа. К вышеописанным командам доступ можно получить из главного меню в разделе **Edit> Tempo**.

41.11. Улучшенное обнаружение темпа с помощью алгоритма **Universal**

Если вы хотите отредактировать темп сложного музыкального произведения, для обнаружения которого использовался алгоритм **Universal**, вы можете добиться еще более точного определения темпа, выбрав опцию **Edit> Tempo> Enhanced Tempo Detection**. В этом случае Melodyne использует те же внутренние алгоритмы обнаружения темпа, что и для алгоритма **Polyphonic**. Но в этом случае обнаружение темпа будет более точным, поскольку оно может получить доступ к дополнительной информации о файле. Конечно, в случае очень ритмичного или сравнительно простого материала вы не заметите разницы, в отличие от сложных сонат для фортепиано или микса всего оркестра. Такой материал раскрывает реальные преимущества улучшенного обнаружения темпа, что обеспечивает лучшие результаты. Команда **Enhanced Tempo Detection** доступна только при выборе алгоритма **Universal**. Когда используется алгоритм **Polyphonic**, она активна всегда; с другими алгоритмами команда не доступна.