



Электронное музыкальное творчество

Красильников И.М., Семенова Д.А.

УЧЕБНИК



Национальный фонд подготовки кадров (НФПК)
Проект Информатизация системы образования (ИСО)

Красильников И.М., Семенова Д.А.

ЭЛЕКТРОННОЕ МУЗЫКАЛЬНОЕ ТВОРЧЕСТВО

**Учебник
8 (8-9) класс**

**Москва
Институт Новых технологий
2008**



Г. Гендель. Сарабанда



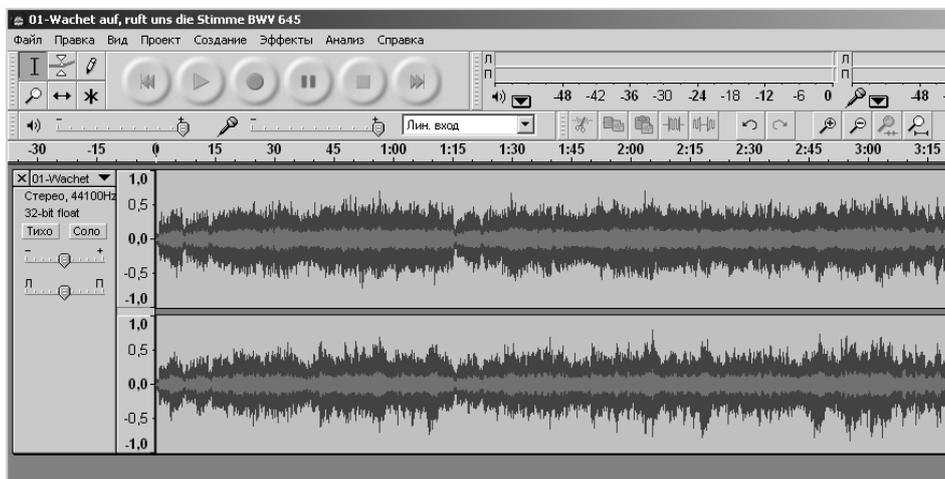
1. Вопросы по Сарабанде Г. Генделя

- ✓ Какое впечатление по прослушивании Сарабанды создается у тебя об особенностях этого танца? В каком веке (примерно), на твой взгляд, танцевали этот танец? Кто были танцующие – аристократы или крестьяне? Как бы ты определил внешний облик и характер этих людей?
- ✓ Какова форма пьесы? Сколько в ней разделов, требующих смены тембровых красок?

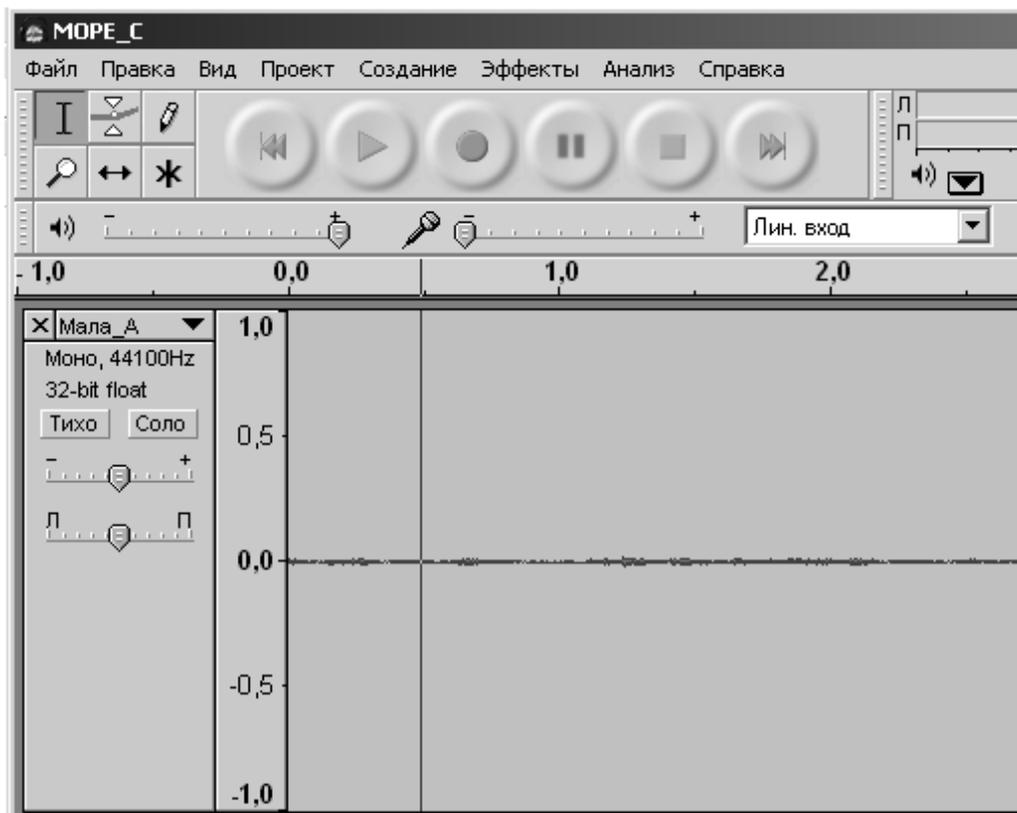
2. Работа в программе-аудиоредакторе. Запись музыки на основе MIDI-файла

Тебе в прошлом году уже приходилось переводить звучание MIDI-дорожек на аудиодорожку MIDI-секвенсера. В аудиоформате звучание в зависимости от проигрывателя не меняется, что выгодно отличает аудиофайл от MIDI-файла. И конечным результатом работы музыканта-электронщика всегда является созданный им аудиофайл.

Для создания и художественного совершенствования таких файлов, помимо аудиодорожек MIDI-секвенсера, предназначены специальные программы. Они называются аудиоредакторами. На этом уроке ты продолжишь знакомство с одной из таких программ – Audacity.



Записывать музыку с помощью аудиоредактора так же легко, как на магнитофоне. На самом видном месте его главного окна видна транспортная панель со стандартными кнопками (слева направо): перемотка в начало (стрелка, направленная влево и упирающаяся в вертикальную полосу), воспроизведение (стрелка вправо), запись (красный кружок), пауза (два вертикальные полосы), остановка (квадрат), перемотка в конец файла (стрелка, направленная вправо и упирающаяся в вертикальную полосу).



Перед началом записи надо определиться, откуда она будет производиться. Аудиоредактор «услышит» и зафиксирует звучание в том случае, если оно будет направлено в его «уши». Чтобы соединить источник звучания (в нашем случае это MIDI-файл) и его приемник, надо воспользоваться внутренним микшером компьютера.

Путь к нему такой: **Пуск** → **Настройка** → **Панель управления** → пиктограмма **Звуки и аудиоустройства** → в раскрывшемся окне вкладка **Громкость**. При активизации этой вкладки на экране появится окно контроля воспроизведения звучания (**Play Control**). (Укоротить весь этот путь позволяет двойной щелчок на значке **Громкоговоритель**, который расположен на панели задач – в самом низу справа в главном окне).

Далее нажимаешь на кнопку **Дополнительно**, а в раскрывшемся окне – кнопки **Параметры** → **Свойства** → **Запись**. В появившемся окне надо активизировать источники звучания — **МИДИ-синтезатор (MIDI Synth)** и/или **Что звуковая карта слышит (What U Hear)**.

Теперь твой аудиоредактор слышит звучание MIDI-секвенсера. Можно включать воспроизведение MIDI-файла и приступить к его записи на дорожки аудиоредактора.

3. Инструментовка для акустического органа

Как ты уже знаешь, органы, представленные в электронном наборе клавишного синтезатора или звуковой карты компьютера, делятся на два вида: акустические и электронные. Первые имитируют голоса клавишно-духового инструмента, изобретенного еще до нашей эры и получившего большое распространение в XIV—XVIII веках как в церковном обиходе, так и в концертной практике. Вторые появились в первой половине XX века и завоевали популярность в массовых жанрах.

Акустические органы в электронном наборе голосов стандарта Джeneral MIDI (General MIDI – сокращенно GM) представлены следующими разновидностями: *механический (Drawbar Organ)*, *язычковый (Reed Organ)* и *церковный (Church Organ)* органы. Звучание каждого из них как бы представляет различные органные регистры или всех их в сумме (церковный).

Сопоставление звучания разных регистров характерно для органной музыки. С помощью электронного инструмента можно также искусственно создавать новые регистры, например, добавляя высокие инструменты (*флейту, пикколо*) октавой выше мелодии или низкие (*тубу, тромбон, фагот*) – октавой ниже баса. Это позволит разнообразить звучание, сделать его более объемным.



И. Штраус. Полька-пиццикато

1. Вопросы по Польке-пиццикато И. Штрауса

- ✓ Какая это музыка – легкая или серьезная? Почему?
- ✓ Что такое «пиццикато»? Какие инструменты в симфоническом оркестре могут играть свою партию этим штрихом?

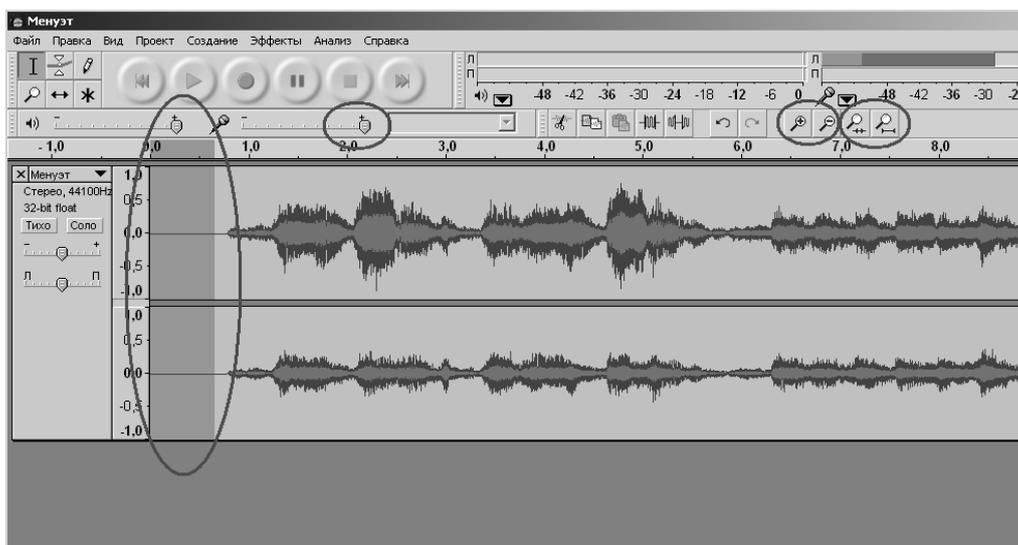
2. Регулировка уровня входного сигнала в программе-аудиоредакторе

Большое значение при создании фонограммы имеет правильная установка уровня сигнала на входе. Слишком большой уровень этого сигнала приведет к перегрузке звучания, в нем могут появиться трески, хрипы и дребезжания. Слишком маленький уровень – тоже плохо. Звучание становится малоразборчивым, так как его будут маскировать внутренние шумы электроакустического тракта.

Сделанную ошибку уже невозможно исправить, и правильно выставленный уровень записи – половина успеха в достижении качественного звучания фонограммы.

Чтобы выставить уровень записи в аудиоредакторе Audacity, воспользуйся ползунком в верхней части его главного окна, справа от значка с изображением микрофона.

Рядом с этим ползунком ты найдешь еще несколько полезных в работе с фонограммой инструментов: **Удалить**, **Приблизить**, **Уместить выделенное в окне**, **Уместить проект в окне**. Названия этих инструментов говорят сами за себя, и они облегчают выполнение многих операций с аудиофайлом.



Одна из таких операций, которую приходится всегда выполнять сразу после записи, – удаление тишины в начале и конце файла. Опыт выполнения подобной операции у тебя уже есть (вспомни свою работу в аудиоредакторе в 5 классе). Все очень просто – выделяешь ненужный фрагмент и нажимаешь на кнопку **Удалить (Delete)** в меню **Правка (Edit)**.

3. Настройки эквалайзера как художественное средство

В MIDI-секвенсере Anvil Studio ты уже пользовался эквалайзером. В аудиоредакторе его возможности представлены в значительно более широком виде.

Выдели фрагмент фонограммы (или ее целиком) и открой эквалайзер (**Эффекты** → **Эквалайзер**). В открывшемся окне ты увидишь график распределения громкости сигнала по частотам: горизонтальная шкала – от 30 до 10000 герц (то есть колебаний в секунду) – показывает частоты, по которым он распределяется, а вертикальная – от -24 до $+24$ децибел (единица измерения интенсивности сигнала) – уровень громкости по этим частотам.

Включая готовые настройки (для их активизации нажми одну из 12 кнопок внизу этого вспомогательного окна и кнопку **Загрузить кривую**), ты услышишь, как меняется окраска звучания. Чем ярче низкие частоты, тем теплее и сочнее становится звучание. Чем больше верхних, тем оно звонче. А их перебор делает его резким и даже вызывает шипящие призвуки.

Убедиться в этом можно, выстраивая кривую эквалайзера вручную (захватывая и перетаскивая мышью фрагменты этой кривой вверх и вниз). Притом в аудиоредакторе можно создать самую причудливую конфигурацию кривой. Попробуй и послушай, как это влияет на характер звучания.

Твоя же задача состоит в том, чтобы эта кривая отвечала характеру обрабатываемой музыки – подчеркивала ее эмоциональный строй: более светлый или, напротив, сгущенный и мрачный.



Ф. Шуберт. «В путь»



T D DIII-SVI DDII-DV
G D/G D B7-E_m A7-D

1. Вопросы по песне Ф. Шуберта «В путь»

- ✓ После прослушивания песни охарактеризуй ее образный строй и передаваемое ей настроение.
- ✓ Какими музыкальными средствами автору удается отобразить журчание ручья и радостную душевную устремленность путника?

2. Смена инструментального состава в паттерне автоаранжировщика. Применение эффекта плавного затухания и плавного нарастания звучания в аудиоредакторе

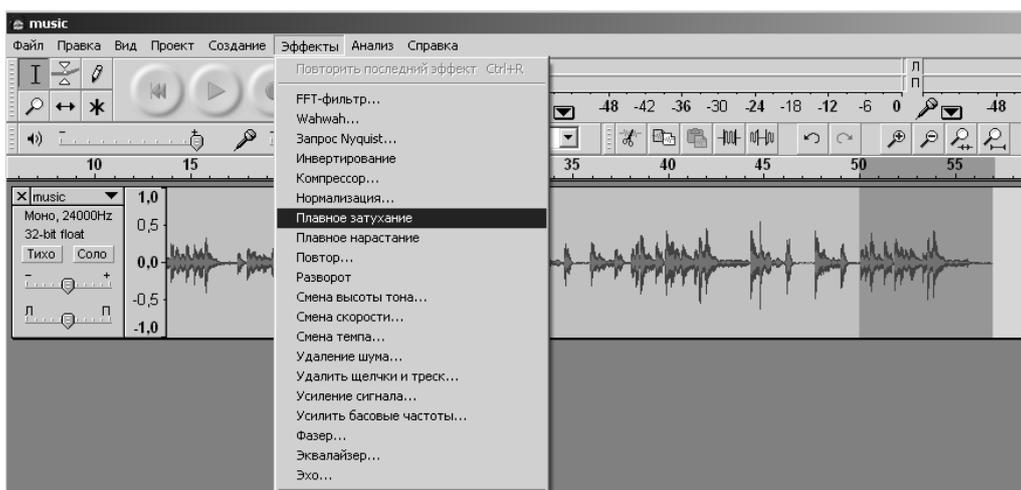
В прошлом году ты уже знакомился с возможностями окна **Интеллектуальный аранжировщик (Smart Arranger)** автоаранжировщика Visual Arranger. И ты помнишь, что с помощью его инструментов можно ускорить или замедлить звучание, сделать его вдвое быстрее или медленнее, постепенно его приглушить (сделать диминуэндо – Diminuendo).

Внизу этого же окна имеется 20 кнопок со смешными изображениями, каждое из которых позволяет сменить состав голосов паттерна во время записи.



Например, паттерн подходит для аранжировки мелодии по ритму, но вместо электронных голосов ты хочешь услышать струнный оркестр. Тогда, подобрав подходящие шаблоны автоаккомпанемента и выполнив гармонизацию, включи запись и нажми на кнопку с изображением скрипача. Твой аккомпанемент исполнит струнный оркестр.

Получить диминуэндо можно не только в автоаранжировщике, но и в аудиоредакторе. Например, тебе хочется завершить пьесу с затуханием звучания. Выделяешь с помощью мыши соответствующий фрагмент фонограммы и выбираешь в меню **Эффекты** инструмент **Плавное затухание**.



Точно так же получается и кресчендо (Crescendo), только вместо **Плавного затухания** ты выбираешь пункт меню **Плавное нарастание**.

3. Электронная аранжировка классической музыки

Тебе уже много раз приходилось выполнять электронную аранжировку произведений музыкальной классики. И каждый раз надо было выбирать между разными подходами к решению этой задачи.

Точная имитация задуманного автором звучания позволяет воссоздать музыкальную атмосферу его времени, но порой сильно уступает в яркости звучанию традиционных инструментов. Более смелое использование электронных средств дает возможность оживить звучание, но одновременно отдаляет его от оригинального.

Какой же подход к электронной аранжировке классической музыки будет верным?

Однозначного ответа на этот вопрос нет. Ориентируйся на свой вкус, чувство меры и стремись прежде всего к достижению выразительности электронного звучания.



А. Петров. «Я шагаю по Москве»



1. Вопросы по песне А. Петрова «Я шагаю по Москве»

- ✓ Как ты думаешь, о чем эта песня? Кто ее лирический герой: его возраст, характер? Как он воспринимает мир – светло и оптимистично или мрачно?
- ✓ Сколько в ней куплетов? В чем особенность построения заключительного раздела песни?
- ✓ Какие голоса подойдут для инструментовки мелодии каждого из куплетов?

2. Нормализация записи

При записи в программе-аудиоредакторе, как ты знаешь, надо стараться установить по возможности высокий уровень сигнала, но при этом не попадать в область перегрузки. Во избежание перегрузки приходится перестраховываться, и полученный результат по уровню сигнала, как правило, получается несколько ниже желаемого.

Чтобы «подтащить» этот уровень до оптимального, воспользуйся инструментом **Нормализация** (**Меню** → **Эффекты** → **Нормализация**). Громкость сигнала пропорционально увеличится до заданного предела, и фонограмма зазвучит более ярко.



Перед этой операцией не забудь выделить с помощью мыши нужный фрагмент файла, записанный слишком тихо, или файл целиком.

3. Применение педали в аранжировке

Педаль, как ты уже знаешь, – это не только то, на чем пианист играет ногой. Педаль – это также функция голосов фактуры. Это выдержанный голос или аккорд, на фоне которых прочие голоса движутся относительно самостоятельно.

Педаль, сама по себе не очень заметная в общем звучании, очень многое делает для придания этому звучанию связности, глубины, перспективности. Поэтому она часто применяется как в инструментовке для традиционных составов, так и при создании электронной фонограммы.

На эту роль лучше всего подходят мягко звучащие голоса – с медленной атакой и неброские по колориту. В частности, хорошо эту роль исполняют электронные голоса, имитирующие звучание хора.



Э. Колмановский. «Вальс о вальсе»

(aab) (aab) (a)

T D₇ TI(D)-SIV SII DVII-TIII

Em G₇ E-Fm Dm⁵ B^b₇-E^b

1. Вопросы по песне Э. Колмановского «Вальс о вальсе»

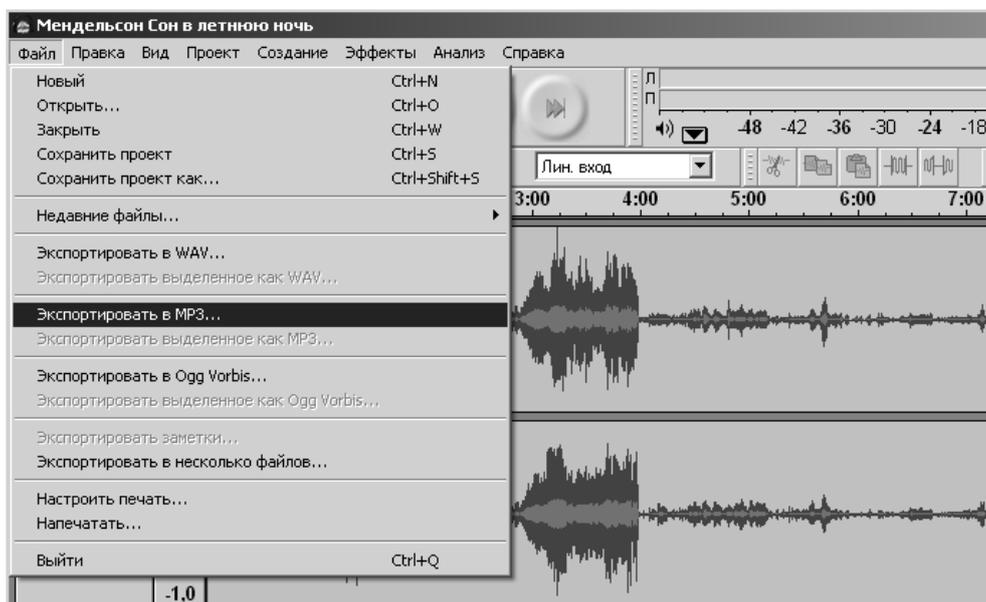
- ✓ Как ты думаешь, связанный с песней музыкальный образ одноплановый или представлен несколькими своими гранями? Если несколькими, то какими? Как бы ты их охарактеризовал?
- ✓ Какова форма песни: сколько в ней куплетов и как построен каждый из них? Объясни в деталях.
- ✓ В чем особенности тонального построения куплета? Как в этом плане соотносятся между собой запев и припев?
- ✓ Какой инструментальный состав (оркестр, ансамбль) тебе кажется подходящим для исполнения этой песни?

2. Форматы аудиофайла. Конвертирование созданного в аудиоредакторе файла в разные форматы

Наиболее распространенным форматом аудиофайла является формат Wave (.wav). Этот формат сохраняет все нюансы звучания, поскольку он представлен в несжатом виде и имеет высокий уровень разрешения фиксации звука. Так, например, стандартный wav-файл фиксирует каждую секунду 44100 изменений звуковой волны (частота дискретизации – 44100 герц) с точностью передачи звуковых градаций, описываемых 16-битным числом (разрядность – 16 : 32768 градаций).

Однако у этого формата есть один недостаток – он занимает много дискового пространства и, скажем, для передачи через Интернет не годится – это займет слишком много времени.

Для таких целей существуют сжатые форматы. Наиболее распространенный из них формат MP3. Он, несколько уступая в качестве звучания, более чем в 10 раз «легче» wav-файла. Можно воспользоваться и другими сжатыми форматами, например, Ogg Vorbis (.ogg).



Чтобы перевести wav-файл в один из сжатых форматов, надо в меню **Файл** выбрать пункт **Экспортировать в MP3** или *Экспортировать в Ogg Vorbis*.

Партия подголоска в аранжировке

Ты уже знаешь, что основными функциями голосов фактуры являются *мелодия, бас, гармонические голоса, педаль и подголосок*. Вместе они способны полно и ярко выразить музыкальную мысль.

Среди них подголосок занимает особое место. Его задача дополнить мелодическую линию, вторя ей или вступая с ней в диалог. Благодаря подголоску музыкальное звучание приобретает объемность, полноту и обогащается в содержательном плане.

Подголосок – это второй после мелодии голос. Его должен исполнять другой инструмент, в чем-то близкий по характеру звучания первому, но обязательно чем-то от него отличающийся. Он должен быть отделен от мелодии не только по тембру, но также по громкости и панораме (расположению по фронту звучания).

Всячески стремись с помощью этих средств выявить индивидуальность каждого из главных «персонажей» музыкального действия – мелодии и подголоска. Тогда твоя аранжировка обретет звуковую перспективу, станет живее и ярче.



П. Маккартни, Дж. Леннон. «Вчера» («Yesterday»)



1. Вопросы по песне П. Маккартни, Дж. Леннона «Вчера» («Yesterday»)

- ✓ Какое настроение передает эта песня? О чем она и кто ее лирический герой?
- ✓ Как песня построена? Сколько в нем куплетов и из каких разделов состоит каждый из них?
- ✓ Какие инструменты ты бы выбрал для озвучивания мелодии песни, учитывая ее стилистику и особенности построения?
- ✓ Какими тебе представляются акустические условия озвучивания этой песни?

2. Применение транспозитора в аудиоредакторе. Эффект Эхо.

У каждого человека свой диапазон голоса. У кого-то – низкий или средний, а кому-то удобнее петь в высоком регистре. Бывает, выступающий на сцене вокалист чувствует, что «не в голосе» и просит своего помощника – пианиста-аккомпаниатора (концертмейстера) – опустить свою партию на полтона-тон, и тот всегда должен быть готов к этому, как бы ни сложно было ему читать нотный текст в транспорте.

В компьютерной музыке эта проблема решается гораздо проще. Ты уже пробовал транспонировать звучание в программе-MIDI-секвенсере. Аналогичная функция имеется и в аудиоредакторе (**Меню** → **Эффекты** → **Высота тона**). В любой момент можно открыть соответствующее дополнительное окно и установить удобную для пения тональность.

В аудиоредакторе есть разные возможности моделирования пространства звучания. Для этого предназначены эффекты, основанные на смешивании основного сигнала и его вступающей чуть позже копии.

Открой окно эффекта **Эхо** (ищи его в меню **Эффекты**) и поэкспериментируй со временем задержки сигнала и коэффициентом спада.

Большое время задержки (свыше 0,1 с) вызовет ощущение эха, меньшее время создаст образ фантастического вибрирующего звучания.



Значительно влияет на данный образ и второй параметр регулирования эффекта **Эхо** – **Коэффициент спада**. Чем выше его показатель – тем больше количество отзвуков эха и, следовательно, более гулким становится виртуальный концертный зал.

3. Аранжировка музыки для бит-группы, рок-группы

В 60-е годы мир захлестнула волна битломании. Музыка группы «Битлз» оказалась настолько яркой и отвечающей мироощущению молодежи, что вызвала у нее почти религиозное поклонение и послужила образцом для повсеместного подражания.

Возникли бесчисленные группы молодых аккомпанирующих себе на электрогитарах исполнителей песен. Появился стандарт стиля бит-музыки. В дальнейшем он обрел более агрессивную, протестную направленность, дав толчок развитию не менее любимой молодежью рок-музыки. Выработался исполнительский стиль и особая, раскованная манера держаться музыкантов на сцене.

Сформировался и типичный для этого направления молодежной музыки исполнительский состав. В него входили: *электрогитара-соло* (для исполнения мелодической канвы композиции), *электрогитара-ритм*

(для аккомпанирования мелодии), *бас-гитара* (вела басовую партию) и *ударная установка* (поддерживала ритмическую фигурацию).

Электроакустическое усиление позволяло всего нескольким музыкантам заполнить мощным звучанием любой самый большой концертный зал или открытый стадион. Поэтому обязательным членом бит- или рок-группы становится звукорежиссер, в задачи которого входит выстраивание электрозвучания в любых акустических условиях и придание ему особой напряженности. В этом данное музыкальное направление непосредственно примыкает к творчеству в области электронной музыки.

А чтобы в своей компьютерной аранжировке приблизиться к рок-музыке, опирайся на голоса электрогитар и ударных, выбирай подходящие ритмические шаблоны и с помощью эквалайзера выстраивай напряженный тональный баланс звучания (с «шипящими» верхами, «ухающими» низами и «продавленной» серединой).



**Л. Амстронг. Спиричуэлз «Отпусти мой народ»
(«Let my people go»)**



1. Вопросы по спиричуэлзу Л. Амстронга «Отпусти мой народ» («Let my people go»)

- ✓ Прослушав эту музыку, что ты можешь сказать о ее стиле? К чему она ближе: к джазу, рок- или поп-музыке?
- ✓ Какие музыкальные средства отражают этот ее стиль?
- ✓ Какой состав музыкальных инструментов ты предложил бы для ее исполнения?

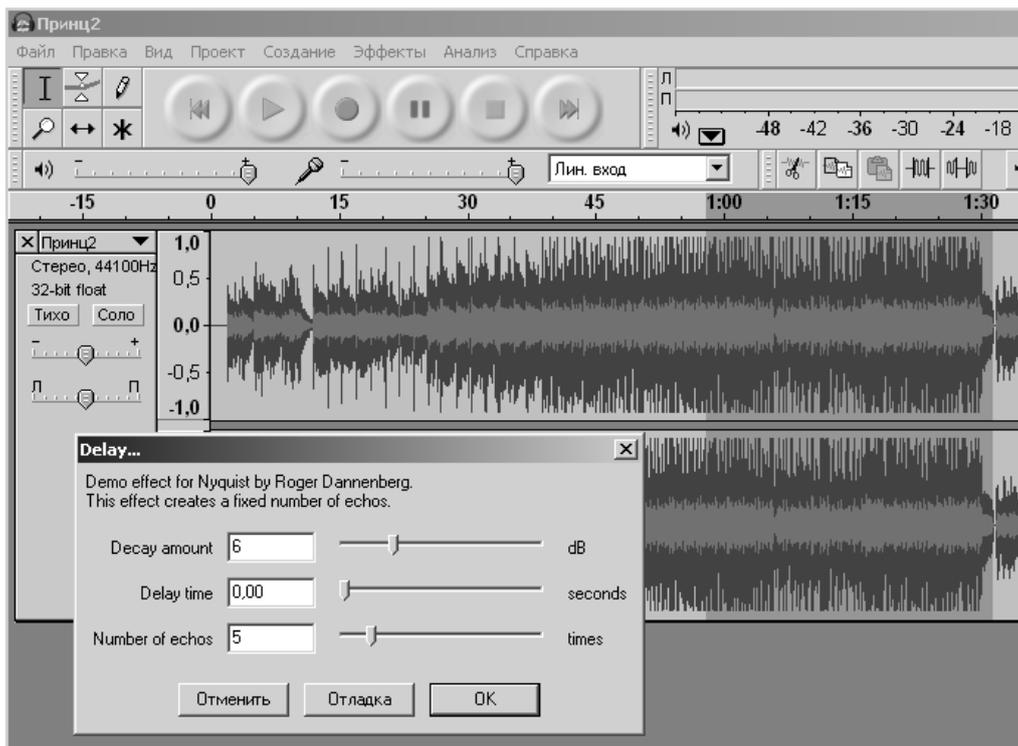
2. Применение эффекта Задержка (Delay) в электронной аранжировке музыки

Эффект Задержка (Delay) очень похож на уже знакомый тебе эффект Эхо. В обоих случаях основной сигнал смешивается с его слегка задержанной копией, что ведет к обогащению звучания.

В программе Audacity доступна более тонкая регулировка этого эффекта по сравнению с Эхом. Наряду с временем задержки и уровнем спада звучания имеется еще один параметр его регулировки – **Количество повторений эха (Number of Echos)**.

Кроме того, уровень спада обозначается не числом меньше единицы, где за единицу принимается громкость основного сигнала, а общепринятым способом – в децибелах (для ориентира: разница уровня громкости на 6 дБ соответствует ее изменению вдвое). Притом обычно в

электроакустических устройствах максимально возможный уровень громкости соответствует 0 дБ, а ее конкретные значения выражаются отрицательными цифрами.



Пробуй, экспериментировать и добивайся с помощью эффекта Задержка обогащения музыкального звучания!

3. Спиричуэлз. Группа саксофонов

Спиричуэлз – это духовные песни афроамериканцев. Они близки джазовой стилистике, поэтому в аранжировке уместным оказывается использование джазового паттерна с пунктирным ритмом (свингом) и инструментов джаз-банды, например, саксофонов с их хриловатым, вибрирующим звучанием.

Саксофоны представлены в электронном тембровом наборе группой, включающей в себя их *сопрановую (Soprano Sax)*, *альтовую (Alto Sax)*, *теноровую (Tenor Sax)* и *баритоновую* разновидности (*Baritone Sax*) (GM №№ 65–68).

По своему звучанию они занимают промежуточное положение между группой деревянных и медных духовых инструментов. Их тембры отличаются необычайной полнотой, мощностью и певучестью (М.И. Чулаки).

Вибрирующий звук и возможность исполнять глиссандо при переходе от одного тона к другому делает эти инструменты пригодными не только для изображения безудержного веселья, но и для передачи сентиментального настроения и безнадежного трагизма (А. Модр).

Ярко выраженная индивидуальность звучания представителей этой группы предопределяет их использование в фактуре в мелодической функции. Их тембр также придаст своеобразие звучанию подголоска или заполнения, например – джазового риффа (повторяющейся ритмо-мелодической формулы).



Й. Гайдн. Менуэт

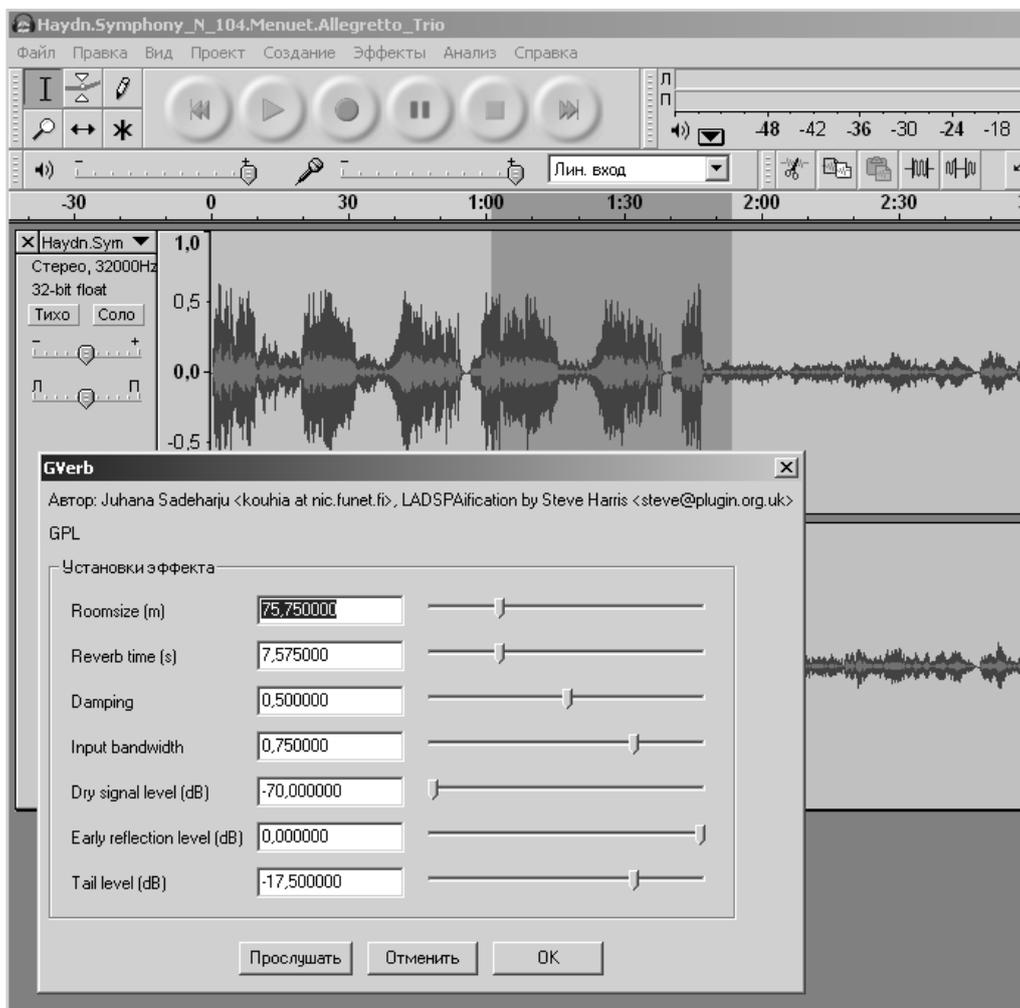


1. Вопросы по Менуэту Й. Гайдна

- ✓ Прослушав Менуэт Й. Гайдна, ответь, какими тебе видятся танцующие. В каком (примерно) веке они живут? Аристократы они или плебеи; как они одеты? Какова обстановка, которая их окружает: большой или маленький танцевальный зал; как он оформлен?
- ✓ Какие инструменты могли бы участвовать в озвучивании музыки этого старинного танца?
- ✓ Каким образом лучше всего построить инструментовку Менуэта, чтобы выигрышно подать повторения первой и второй его частей? Как это может соотноситься с построением самого танца?

2. Применение эффекта Реверберация в программе-аудиоредакторе

Слушая музыку в концертном зале, мы воспринимаем не только прямой, идущий непосредственно от исполнителя звук, но и отраженный от стен, пола, потолка концертного зала, причем эти отражения множатся, постепенно превращаясь в тихий гул и угасая. Такое многократное отражение звука от поверхностей помещения и его размывание и называется реверберацией.



Этот эффект, задавая представление об объеме зала и нашего местоположения в нем, вместе с тем украшает звучание, придает ему объемность и реалистичность. Поэтому он всегда присутствует в арсенале программ-аудиоредакторов.

С помощью эффектов эха и задержки, с которыми ты уже знаком, можно в какой-то мере приблизиться к реверберированному звучанию (например, используя многократную задержку звука). Но эффект Реверберация позволяет делать это гораздо реалистичнее.

Он располагает возможностью регулировать следующие параметры:

- **Объем помещения (Roomsize)** – измеряется в метрах;
- **Время реверберации (Reverb Size)** – измеряется в секундах;
- **Глушение отзвука (Damping)** – в диапазоне от 0 (отсутствие глушения) до 1 (полное глушение реверберационного шлейфа);
- **Ширина частотной полосы эффекта (Input bandwidth)** – от 0 (частотная полоса закрыта) до 1 (ее максимальная ширина);

- **Уровень прямого** (необработанного) **сигнала (Dry signal level)** – измеряется в децибелах, 0 дБ – максимальный уровень;
- **Уровень ранних отражений (Early reflection level)** – измеряется в децибелах, 0 дБ – максимальный уровень;
- **Уровень поздних отражений (Tail level).**

Меняя значение этих параметров, ты можешь:

- поместить свой виртуальный оркестр в большой или камерный концертные залы (**Roomsize**);
- смоделировать ту или иную форму этого зала (**Reverb Size, Damping**);
- окрасить его звучание (**Input bandwidth**);
- определить собственное расположение в этом зале: преобладание прямого сигнала (**Dry signal level**) и ранних отражений (**Early reflection level**) над поздними (**Tail level**) приблизят источник звучания, а увеличение удельного веса поздних отражений в этом соотношении, напротив, сделают это звучание далеким и размытым.

Вот сколько удивительных возможностей открывает эффект Реверберация. Экспериментируя с этими возможностями, стремись создать такую искусственную акустику, которая в наибольшей мере выявляла бы индивидуальность и художественные достоинства того или иного музыкального произведения.

3. Эффекты исполнительской задержки как художественное средство

В группу исполнительских задержек входят эффекты *Эхо*, *Задержка* и *Реверберация*. Все они основаны на смешивании основного (прямого) сигнала с его слегка задержанными копиями.

Имитируя отзвуки зала, эффекты этой группы украшают звучание, придают ему объемность. Особенной реалистичностью в этом плане отличается реверберация. С ее помощью можно не только симитировать зал определенного размера и конфигурации, что определяется характером поздних отражений, но и смоделировать расположение виртуального источника по плану звучания, для чего устанавливается то или иное соотношение ранних и поздних (до 2–3 с) отражений.

Настройки различных параметров этих эффектов позволяют подчеркнуть художественные особенности музыкальных произведений,

привести звучание в соответствии с их жанровой основой и стилем, придать ему тот или иной индивидуальный облик.

Так, симфонический оркестр естественнее прозвучит в большой концертном зале, а небольшой инструментальный ансамбль – в камерном зале. Огромный акустический орган ярче всего выявит художественный потенциал своего звучания, будучи записанным в гулком соборе, а для голоса эстрадного певца лучше всего подойдет близкий и сверхблизкий план звучания, выявляющий особенности манеры его пения в микрофон.

При наложении эффектов исполнительских задержек всегда надо помнить об их возможностях наполнить звучание, сделать его более насыщенным. В этом плане все они напоминают действие правой педали фортепиано.

Подобно этой педали, эхо, задержка или реверберация придадут связность, объемность облегченному, прозрачному изложению. Но и «переборщить» с этими эффектами опасно. Например, если выставить их большой уровень в плотном, идущем в быстром темпе звучании, то оно станет смазанным, как фортепианное исполнение на грязной педали.



**Дж. Верди. Песенка Герцога
из оперы «Риголетто»**



T D DD₇-D DIII-SVII D₇ SII

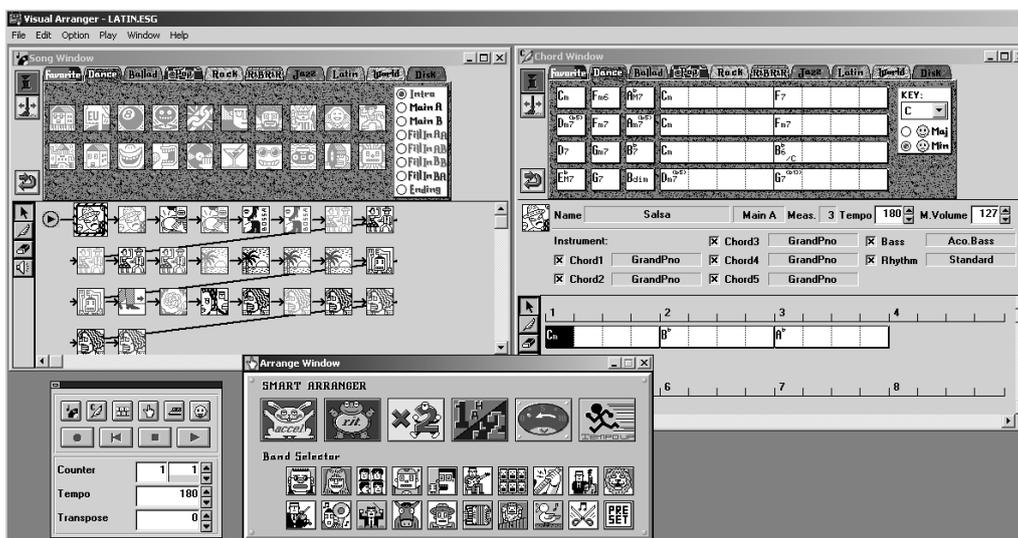
1. Вопросы по Песенке Герцога из оперы «Риголетто»

- ✓ Как ты думаешь, для чего нужна такая легкая, безоблачная мелодия в опере со столь драматичным сюжетом?
- ✓ Какова форма Песенки Герцога? Как строится каждый ее куплет?
- ✓ Какие голоса подошли бы для инструментовки мелодии? Как связать эту инструментовку с формой пьесы?

2. Гармонизация мелодии в программе-автоаранжировщике с использованием шаблонов аккордов

Ты уже неоднократно выполнял работу по гармонизации мелодии в программе-автоаранжировщике. Каждый аккорд при этом ты прописывал с помощью инструмента с изображением гусиного пера, выбирая в первом выпадающем окне басовую ноту, а во втором – вид аккорда.

В автоаранжировщиках, однако, эта операция может выполняться более простым способом. В программе Visual Arranger для нее предусмотрено специальное поле с готовыми шаблонами аккордов (оно открывается при нажатии на значок **Перо** на контрольном блоке **Control Box**).



Перед вводом аккордов следует вписать обозначение тональности. Для этого в выпадающем списке справа от поля аккордовых шаблонов надо выбрать ее основной тон и один из находящихся рядом значков – мажор или минор.

Каждый аккордовый шаблон имеет протяженность: четверть (три столбца слева) или двухтакт (справа). В рабочее поле их можно перетаскивать как в уже созданные такты, так и на незаполненное пространство этого поля.

Обращение к шаблонам аккордов в большинстве случаев ускоряет работу над гармонизацией мелодии. Но не всегда. Бывает, что в имеющемся их перечне не хватает нужных аккордов. Тогда приходится обращаться к значку **Перо**.

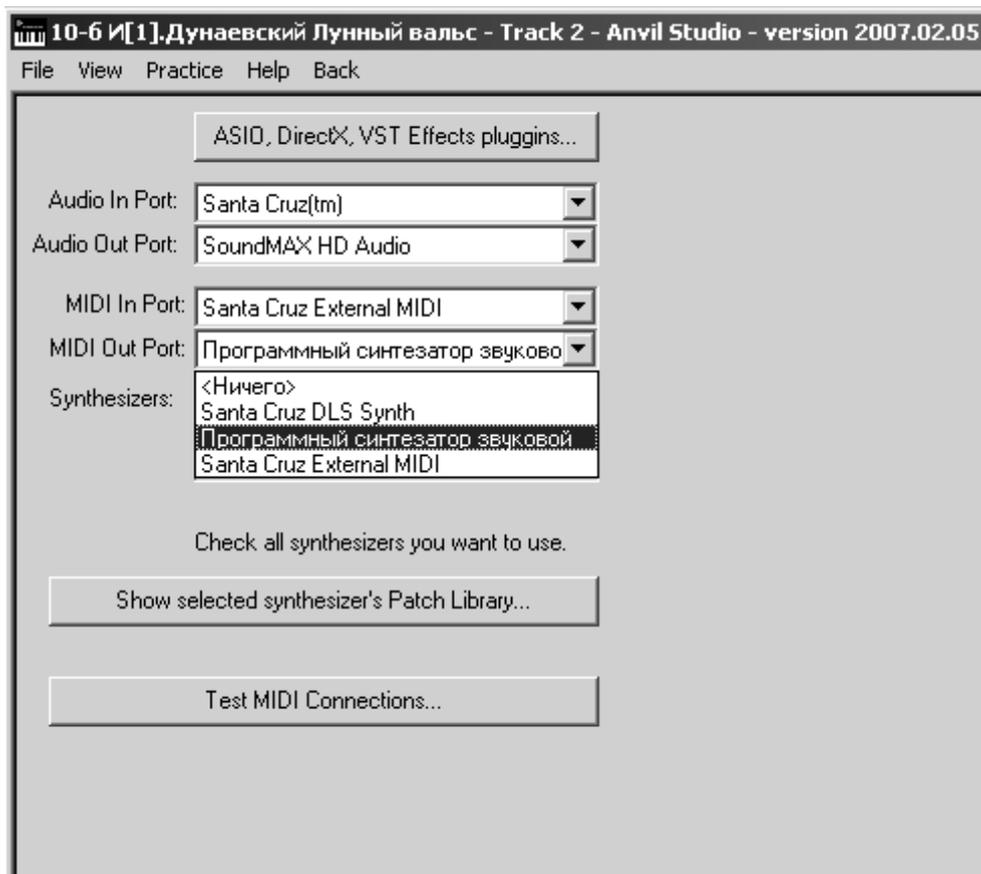
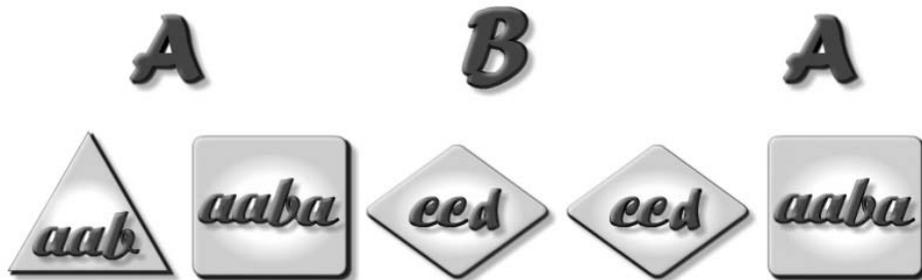
3. Гармонизации мелодической секвенции

Мелодической секвенцией называется повторение на другой высоте какого-либо мелодического оборота. Она бывает восходящей или нисходящей, секундовой, терцовой или квартовой, идущей в рамках одной тональности или модулирующей.

Если ты увидишь такой оборот, определи направление и интервал его перемещения. Это поможет тебе быстро подобрать аккорды для гармонизации этого оборота – достаточно просто транспонировать аккорды, относящиеся к первому звену секвенции, вслед за мелодической линией.



И. Дунаевский. «Лунный вальс»



1. Вопросы по «Лунному вальсу» И. Дунаевского

- ✓ Прослушав «Лунный вальс», охарактеризуй особенности его музыкального образа и связанных с ним музыкальных средств.
- ✓ На что больше похоже взаимодействие музыкальных фраз – на монолог или диалог? Как это взаимодействие лучше всего подчеркнуть в инструментовке?

2. Использование виртуальных синтезаторов в музыкальной аранжировке

Голоса, которые ты выбирал в программе-MIDI-секвенсере, хранятся в памяти звуковой карты компьютера. Однако у тебя есть возможность расширить тембровую палитру своего творчества.

Для этого нужно загрузить новые банки голосов, например, формата Sound Font (если на твоём компьютере установлена звуковая карта фирмы Creative Labs). Можно выбрать банки голосов формата VST-Instrument (если в программе Anvil Studio имеются дополнительные установки Pro-Mix или Multi-Audio 8/16), банки голосов других виртуальных синтезаторов.

В программе Anvil Studio всегда можно обратиться к встроенному программному синтезатору (**View → Synthesizers, MIDI + Audio Ports → MIDI Out Port → Программный синтезатор звуковой**).

Активизировав его, ты услышишь изменение звучания своей аранжировки по сравнению с ее озвучиванием с помощью встроенных голосов звуковой карты. Эти изменения коснутся и окраски голосов, и их громкости.

Поэтому выбор новых голосов MIDI-аранжировки всегда связан с необходимостью ее корректировки. Как минимум, придется заново отстраивать громкостный баланс звучания. А может быть, потребуется менять что-то и в инструментовке.

3. Инструментовка музыки, построенной на диалогическом сопоставлении фраз

В музыке, как и в речи, могут быть выявлены различные типы развертывания мысли. Чаще всего музыка строится как монолог. Но иногда между ее фразами слышится диалогическое сопоставление и даже полилог (как если бы несколько персонажей разговаривают между собой).

Если ты услышишь такое сопоставление, постарайся в своей аранжировке его подчеркнуть. Для этого подойдут разные средства: и тембр (разные персонажи – это прежде всего разные голоса), и громкость (один из них может быть поактивнее в своих высказываниях), и расположение по фронту и глубине звучания (два персонажа не могут находиться в одном и том же месте).

Все это позволит тебе оживить звучание электронной аранжировки, придать ей образную конкретность.



Русская народная песня «Комара женить мы будем»



1. Вопросы по русской народной песне «Комара женить мы будем»

- ✓ Как шуточный характер песни отражается в ее музыке и словах?
- ✓ Какие инструменты помогут выразить шуточный характер песни и придадут ее звучанию народный колорит?
- ✓ В каких местах песни можно было бы добавить звуковые эффекты, изображающие писк комара или подчеркивающие комические возгласы хора?

2. Синтез звука в программном синтезаторе

Готовых голосов звуковой карты, клавишного синтезатора или иного звукового модуля, как бы их ни было много, не хватает для воплощения музыкальных идей. Поэтому многие виртуальные (программные) синтезаторы, аудиоредакторы и даже MIDI-секвенсеры предоставляют возможности для звукового синтеза.

Для создания оригинальных звуков в программе Anvil Studio открой окно аудио лаборатории (**View** → **Audio Lab**). В нем ты увидишь три окна.

Первое из них предназначено для выбора звукового сигнала одного из четырех видов: синусоидального (**Cosine Wave**), треугольного (**Triangle**), квадратного (**Square**) и пилообразного (**Ramp**).

Каждый из этих сигналов отличается от других по тембру. Так, синусоидальный и треугольный сигналы ассоциируются с мягким звучанием флейты, квадратный – с пустоватым звуком кларнета, а пилообразный напоминает насыщенные, напряженные голоса струнных смычковых или медных духовых инструментов.

Второе окно служит для формирования изменений высоты (**Pitch over Time**) в создаваемом тобой звуке. А третье – для изменения его по громкости (**Volume over Time**).

Чтобы синтезировать звук, сначала надо выставить время его звучания в строке **Продолжительность в секундах (Duration in seconds)**. Затем – выбрать одну из четырех названных форм волны (**Wave Form**). После этого нарисовать мышью во втором окне кривую изменения высоты. И, наконец, в третьем окне – кривую изменений громкости.

Каждую из своих операций контролируй на слух, нажимая на кнопку **Сыграть (Play)**. А когда получится нужный тебе результат, скопируй его, щелкнув на кнопке **Копировать (Copy)**, и вставь на аудиодорожку рабочего окна MIDI-секвенсера (**Paste**).

3. Применение шумовых эффектов в аранжировке музыкальных произведений

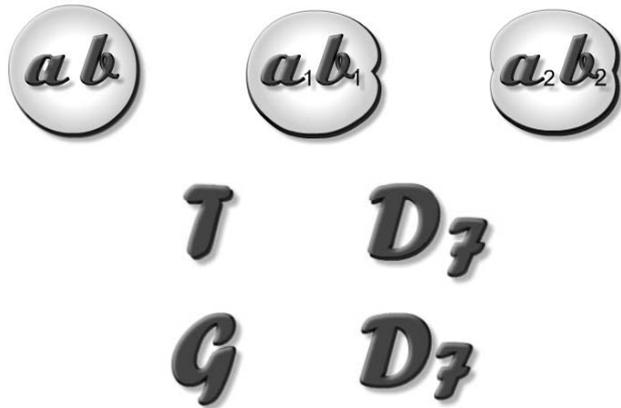
С помощью инструментов звукового синтеза можно создать самые причудливые шумовые эффекты. Они возможно, не подойдут для озвучивания мелодии, подголоска, баса и других голосов фактуры. Зато эти шумовые эффекты могут вызывать самые разнообразные предметные ассоциации, и применение их свяжет музыкальный образ с конкретными жизненными ситуациями.

Достигнуть яркой жизненной конкретности в твоей аранжировке можно двумя способами. Первый предполагает создание коротких, ярких по окраске соноров (шумовых эффектов), которые используются на правах ударных инструментов. Они могут играть в фактуре роль одиночных акцентов или ритмической фигурации, оживляя своей необычной окраской ее рисунок.

Во втором случае применяются менее яркие по своей окраске соноры с медленной атакой (началом звука) и длением, которые служат в фактуре фоном – наподобие шумовой педали.



Австрийская народная песня «Любопытный сосед»



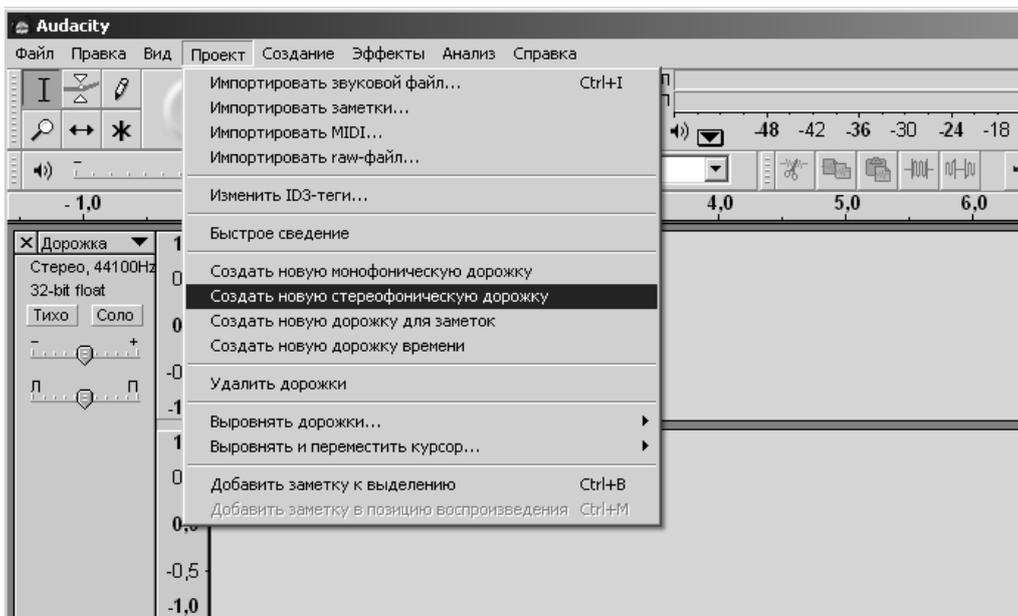
1. Вопросы по австрийской народной песне «Любопытный сосед»

- ✓ Как строится каждый из куплетов песни?
- ✓ В каких местах куплета, по-твоему, лучше вплести звуковые эффекты, подчеркивающие комический характер песни?

2. Работа с несколькими дорожками аудиоредактора в процессе музыкальной аранжировки

В 5 классе ты уже создавал композиции, используя несколько дорожек аудиоредактора. Ты записывал на эти дорожки свой голос и накладывал на них готовые семплы, чтобы получились шумовые композиции.

А теперь тебе предстоит вернуться к такой же работе, но на основе другого – не шумового, а музыкального – материала. Для этого нужно сначала сделать музыкальную запись на первую стереодорожку, а затем создать вторую (а, может быть, еще и третью) дорожку, на которые ты будешь накладывать шумовые эффекты.



При работе с музыкальным материалом главная проблема заключается в точном попадании этого эффекта в нужную ритмическую долю. В этом тебе помогут инструменты масштабирования дорожки: **Приблизить** (изображение линзы со знаком «плюс») и **Создание тишины** (из меню **Создание**).

Точнее подогнать эффект по музыкальному ритму можно также инструментами **Смена темпа** и **Смена скорости**. Они растянут или уплотнят звучание по времени. При этом в первом случае высота тона не изменится, а во втором – повысится при увеличении скорости и понизится при её уменьшении. Тем самым у тебя появляются дополнительные возможности «поиграть» со звуковой вставкой – превратить ее в голос Буратино или Карабаса-Барабаса.

И еще одна важная стоящая перед тобой задача – гармонизация музыкального звучания по громкости. Для решения этой задачи воспользуйся инструментом **Изменение огибающей** (в верхней левой части главного окна). Рисуя с его помощью линию изменения громкости, ты сможешь гибко менять соотношение звучания дорожек по этому параметру.

3. Достижение регистрового баланса звучания в процессе электронной аранжировки музыки

Красивое музыкальное звучание – это всегда сбалансированное звучание. На каждом уроке одной из стоящих перед тобой задач было сбалансировать звучание по громкости и панораме. Согласись, что без

решения этой задачи аранжировка сильно теряет в своей ясности и выразительности.

Когда же ты дополняешь музыкальный текст не предусмотренными автором звуковыми элементами (например, шумовыми эффектами), возникает проблема регистрового баланса звучания. Чем плотнее фактура исходного текста, тем сложнее в нее что-то добавить без загрязнения звучания. Особенно рискованна в этом плане перегрузка басов.

Всегда старайся определить, какой регистр не занят. И именно это «свободное поле игры» используй для дополнения звучания новыми элементами.



Л. Бетховен. «Немецкий танец»



1. Вопросы по «Немецкому танцу» Л. Бетховена

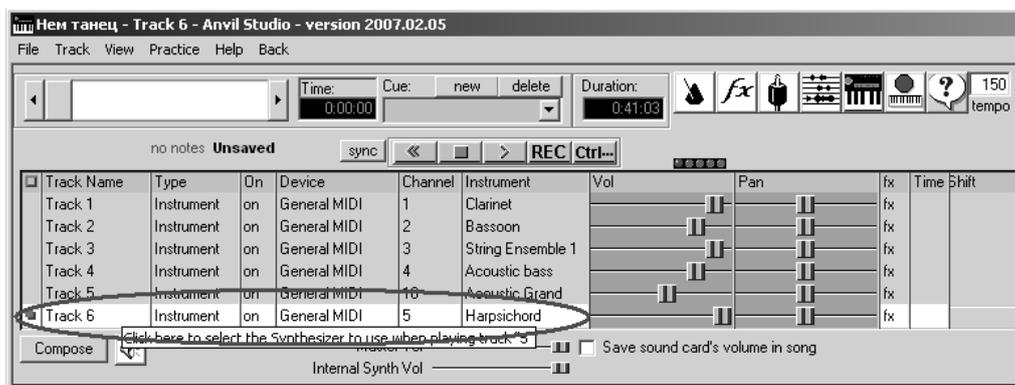
- ✓ Кто, по-твоему, танцует «Немецкий танец» Бетховена – аристократы или крестьяне? Почему ты так считаешь?
- ✓ Какова форма этого танца?
- ✓ Как бы ты распределил сольные и ансамблевые звучания с тем, чтобы подчеркнуть особенности построения этой пьесы?

2. Игра в сопровождении файла, записанного в MIDI-секвенсере

Обогатить звучание сделанной в MIDI-секвенсере фонограммы ты можешь с помощью живой игры на подключенном к компьютеру клавишном синтезаторе или MIDI-клавиатуре. Это оживит звучание, внесет в него элемент спонтанности и сделает более привлекательным для восприятия.

Технически осуществить такое ансамблевое музицирование очень просто. Для этого нужно открыть окно **Микшер (Mixer)**, выделить дорожку MIDI-файла с инструментом, который будет продублирован при игре в живую, и, включив воспроизведение, сыграть (или симпровизировать) свою партию на синтезаторе или MIDI-клавиатуре.

Но скорее всего тебе захочется выделить свою партию тембрально. Для этого создай новую дорожку и назначь на нее новый инструмент. А если хочешь поддержать звучание фонограммы живым исполнением на ударных, сформируй не инструментальную дорожку (**Instrument Track**), а ритмическую (**Rhythm Track**).



Все эти подготовительные действия, конечно же, несравнимы по трудности с творческой задачей – придумать или симпровизировать партию, которая красиво бы дополнила звучание фонограммы. Но ни с чем несравнимо и удовольствие от достигнутого яркого художественного результата.

3. Применение ударных инструментов в музыкальной аранжировке

К ударным инструментам в электронной аранжировке музыки приходится прибегать довольно часто. Они способны оживить электронное звучание, придать ему большую объемность.

Роль ударных в инструментовке двояка. С их помощью можно подчеркнуть ритмическую основу музыки. Дублируя или дополняя ритмический рисунок баса и гармонических голосов, они усиливают заложенное в ней танцевальное или маршевое начало. Такой способ использования ударных характерен для классической и современной популярной музыки.

Другой способ их использования – без привязывания к аккомпанементу – характерен для современной музыки академических жанров. В этой музыке ударным зачастую поручают солирующие партии. В последнем случае акцент переносится с динамики звучания ударного инструмента на свойственный ему колорит.



«Исходила младешенька» русская народная песня



1. Вопросы по русской народной песне «Исходила младешенька»

- ✓ Как бы ты охарактеризовал настроение, передаваемое русской народной песней «Исходила младешенька»?
- ✓ Какими музыкальными средствами это настроение создается?
- ✓ Сколько в песне куплетов?
- ✓ Какие инструменты, с твоей точки зрения, подойдут для озвучивания ее мелодии?
- ✓ Какие способы варьирования музыкального материала могут пригодиться в работе над аранжировкой этой песни?

2. Запись с клавишного синтезатора или MIDI-клавиатуры в реальном времени

Тебе уже не раз приходилось вводить нотный текст аранжировки в программе-MIDI-секвенсере. Но делал ты это в режиме пошаговой записи, выбирая поочередно длительность и высоту вводимых нот.

Вместе с тем ты уже накопил опыт в игре на клавиатуре вживую. Это позволит тебе производить запись на дорожки MIDI-секвенсера вживую – в режиме реального времени.

Выигрыш от данной формы записи – в скорости и большей яркости результата «ручной работы». Но такая работа требует от исполнителя умения играть на клавишных инструментах, притом играть выразительно.

Сначала выучи свою партию. Потом сыграй ее под фонограмму. И, почувствовав уверенность, приступай к записи. Для этого создай в MIDI-секвенсере пустую дорожку и активизируй ее, включи метроном (если нужно), нажми кнопку **Запись (Rec)** и сыграй записываемую партию в такт.



3. Приемы аранжировки вариаций

Вариации построены на повторении одной темы. А чтобы слушателю не было скучно, в этой теме все время происходят какие-то изменения. Ее крупные длительности могут дробиться на более мелкие, могут появляться варианты ее рисунка, включаться вторы, подголоски, меняться изложение (фактура), тембр главного голоса и сопровождения, звукорежиссерские настройки.

Все эти изменения не происходят хаотично. От вариации к вариации они образуют композиционную форму второго, высшего уровня. И в этой форме зачастую можно найти экспозиционный раздел, среднюю развивающую часть и репризу.

Как видишь, работа над вариациями требует от музыканта большого мастерства и фантазии. И в том числе – при обращении к электронному инструменту.

В программе-MIDI-секвенсере, в частности, можно менять тембр главного или второстепенных голосов в каждой вариации, их громкость и расположение по панораме. При этом, возможно, тебе захочется сопоставить по этим параметрам рядом стоящие вариации, выявить их общую линию развития с подходом к кульминационному разделу и возвращением к исходному более спокойному звучанию.

А можно еще смелее обращаться с музыкальным текстом. Например, добавить в той или иной вариации новые партии: подголоска, педали; на несколько тактов снять бас или гармонические голоса; освежить гармонизацию мелодии.

Приемов варьирования много. Важно, чтобы их использование носило осмысленный характер и было направлено на создание яркого музыкального образа.



С. Прокофьев. «Сказочка»



1. Вопросы по пьесе С. Прокофьев «Сказочка»

- ✓ Прослушав «Сказочку» С. Прокофьева, как ты думаешь, кто является ее героями? Какой сюжет, по-твоему, эта музыка раскрывает?
- ✓ Как построена пьеса? Сколько в ней частей, как они соотносятся друг с другом и как называются?
- ✓ Как бы ты охарактеризовал музыкальное изложение – как прозрачное или плотное, насыщенное? Какие звукорежиссерские эффекты помогут тебе дополнить и украсить звучание этой пьесы?
- ✓ Нужны ли, по-твоему, шумовые эффекты? Если да, то какими ты их себе представляешь и в каких местах музыкального текста ты бы их включил?

2. Технические средства электронной аранжировки музыки

Каждая из предыдущих тем ориентировала тебя в каких-то новых средствах компьютерной аранжировки музыки. Но вот пришло время подводить итоги и вспомнить, чему ты научился на уроках музыки с применением компьютерных технологий.

Ты попробовал себя в работе с клавишным синтезатором, универсальным инструментом музыкального творчества, и различными музыкальными программами.

Программа-нотный редактор помогала тебе быстро набирать нотный текст.

Программа-конструктор позволяла легко собирать складно звучащую музыку из заготовок-семплов.

Программа-автоаранжировщик оказалась удобной в создании аккомпанирующего рисунка.

В программе-MIDI-секвенсере ты дописывал мелодию, выполнял работу по инструментовке, балансировке голосов по громкости и панораме.

Виртуальный синтезатор давал тебе возможность изменить звучание тембрально и обогатить музыкальный образ за счет добавления оригинальных шумовых эффектов.

И, наконец, в программе-аудиоредакторе ты строил пространственную модель звучания, украшал его звукорежиссерскими эффектами и сводил в окончательный микс.

Как видишь, с помощью электронных инструментов ты один можешь создавать многотембровые, богатые по фактуре, разнообразные по акустическим условиям звучания композиции, над которыми иначе работали бы целые коллективы музыкантов с участием звукорежиссера в специально предназначенной для звукозаписи студии. Вот какие чудеса становятся реальностью при обращении к синтезатору и музыкальному компьютеру!

Разумеется, то, чем ты овладел, – лишь малая часть возможностей, предоставляемых музыканту современной техникой. Но что мешает тебе продолжить совершенствование в компьютерном музицировании самостоятельно? Электронное музыкальное творчество сегодня доступно каждому, и оно непременно принесет тебе много радости!

3. Музыкальные средства и музыкальное целое

Слушать музыку любят все. Творить ее тоже хочется многим. Но как при этом добиться яркости, образности ее звучания?

Содержание музыки выявляет ее форма. Научиться создавать содержательную, несущую художественный смысл музыкальную форму – основная задача начинающего музыканта.

Главный секрет ее построения заключается в том, что все ее элементы – композиционная форма, мелодия, гармония, фактура, тембр, средства исполнительского и звукорежиссерского интонирования – должны, подобно клеткам живого организма, быть тесно связаны между собой. А их совместное действие должно быть направлено на выражение художественных образов и эмоций, на их яркое воздействие на слушателя.

Видишь — секрет прост. Но далеко не просто овладеть искусством такого воздействия.

Компьютерные технологии дают музыканту в руки новые мощные художественные средства. Вместе с тем они значительно упрощают его работу. Обращаясь к этим средствам, не забывай о цели своей творческой деятельности – воплощении свойственной музыке правды и красоты!

Музыка – великое искусство, тесно связанное с литературой, изобразительным искусством и другими его видами.

С помощью своих образов она оказывает огромное воздействие на жизнь человека, преображая его, делая его лучше.

В ней накоплен золотой запас классических произведений, которые всегда будут оставаться современными для сегодняшнего и многих будущих поколений.

Музыка увлекает нас как слушателей и исполнителей.

Музыка развивает у нас творческий дар.

Порядок действий при работе в музыкально-компьютерных программах

1. MIDI-секвенсеры

1. Запусти программу MIDI-секвенсер.
2. Открой нужный MIDI-файл (музыкальную модель).
3. Прослушивая этот файл, наметь, какие голоса потребуются для инструментовки мелодической линии.
4. Отбери нужные голоса из библиотеки звуковой карты (см. таблицу названий инструментов стандарта General MIDI) и выставь их на соответствующие дорожки рабочего окна программы.
5. Отбалансируй звучание MIDI-файла по громкости (Vol) и панораме (Pan),
6. Отредактируй звучание с помощью звукорежиссерских эффектов – реверберации (Reverb), хора (Chorus) и др.

2. Аудиоредакторы

1. Открой программу – аудиоредактор.
2. Открой новый файл.
3. Открой окно записи аудиоредактора.
4. Включи записываемую фонограмму.
5. Отрегулируй внутренний микшер операционной системы с тем, чтобы аудиоредактор принимал сигнал, идущий с MIDI-секвенсера.
6. Установи оптимальный уровень сигнала.
7. Произведи запись.
8. Удали пустые фрагменты в начале и конце записи.
9. Добавь эффекты.
10. Произведи нормализацию записи.

3. Автоаранжировщики

1. Открой программу-автоаранжировщик.
2. Открой новый файл.

3. Выставь нужные метра, темпа, установи то или иное количество тактов.
4. Введи буквенно-цифровые обозначения аккордов.
5. Определи и выставь в программе тот или иной паттерн и места ритмических заполнений.
6. выставь обозначение тембра для записи мелодии.
7. Запиши фрагмент мелодической партии.
8. Укрась звучание записанного фрагмента эффектами.

4 Нотные редакторы

1. Открой программу – нотный редактор.
2. Открой новый файл и установи нужные настройки записи (количество нотных знаков, ключи, размер метра и пр.)
3. Введи нотный текст.
4. Введи дополнительные нотные обозначения, связанные с артикуляцией и динамикой.
5. Добавь обозначение темпа и название пьесы.
6. Отформатируй нотный текст.
7. Выпусти готовый нотный текст на принтере.

Буквенно-цифровые обозначения аккордов

Аккорды обозначаются:

- большой буквой латинского алфавита, соответствующей основному тону – A, B, C, D, E, F, G (B – си, а не си бемоль);
- знаком альтерации (#, b), следующим за буквой, если основной тон аккорда соответствует черной клавише;
- маленькими буквами и слогами, следующими за знаком основного тона, обозначающими ту или иную разновидность аккорда:

m – минорный,

maj – мажорный,

dim – уменьшенный,

sus – задержанный (обычно имеется в виду задержание от квартового тона к терции);

- цифрами (интервал от баса), конкретизирующими разновидность аккорда:

7 – септаккорд,

9 – нонаккорд,

6 – трезвучие с секстой;

- знаками + и – перед цифрами, обозначающими альтерацию тех или иных звуков аккордов (если цифра отсутствует, этот знак относится к квинтовому тону);

- дробью, в числителе которой обозначается аккорд, а в знаменателе – басовый тон этого аккорда (например, в случае использования не основного вида аккорда, а его обращения или, если в басу – неаккордовый звук).

Ниже приводится перечень буквенно-цифровых обозначений наиболее употребительных аккордов от ноты «до»:

C – мажорное трезвучие;

Cm – минорное трезвучие;

Cmaj7 – большой мажорный септаккорд;

Cdim – уменьшенный септаккорд;

Csus – мажорное трезвучие с задержанием;

C7 – малый мажорный септаккорд;

C9 – нонаккорд;

C6 – мажорное трезвучие с секстой;

C+ (C+5) – увеличенное трезвучие;

Cm-5 – уменьшенное трезвучие;

Cm7/-5 – малый минорный септаккорд с уменьшенной квинтой (малый вводный)

C/D – мажорное трезвучие с неаккордовым звуком ре в басу.

Таблица названий инструментов стандарта General MIDI и переводов на русский язык

Группа	Номер	Оригинальное название	Перевод
Piano: (Фортепьяно)	1	Acoustic piano	Акустический рояль
	2	Bright piano	Яркий рояль
	3	Grand piano	Большой рояль
	4	Honky-tonk piano	Расстроенный рояль
	5	Rhodes piano1	Электропианино 1 (Родес)
	6	Chorused piano2	Электропианино 2 (с эффектом хорус)
	7	Harpsichord	Клавесин
	8	Clavinet	Клавинет
Chromatic Percussion: (Хроматические ударные)	9	Celesta	Челеста
	10	Glockenspiel	Колокольчики
	11	Music Box	Музыкальная шкатулка
	12	Vibraphone	Вибрафон
	13	Marimba	Маримба
	14	Xylophone	Ксилофон
	15	Tubular Bells	Колокола
	16	Dulcimer	Цимбалы
Organ: (Орган)	17	Hammond	Орган Хаммонда
	18	Percussive Organ	ПеркуSSIONный электроорган
	19	Rock Organ	Рок-орган
	20	Church Organ	Кафедральный орган
	21	Reed Organ	Язычковый орган
	22	Accordion	Аккордеон
	23	Harmonica	Гармоника
	24	Tango accordion	Аккордеон танго
Guitar: (Гитара)	25	Nylon Guitar	Акустическая гитара (с нейлоновыми струнами)
	26	Steel Guitar	Акустическая гитара (с металлическими струнами)
	27	Jazz Guitar	Джазовая электрогитара
	28	Clean Guitar	Электрогитара чистая
	29	Muted Guitar	Приглушённая электрогитара
	30	Overdriven Guitar	Овердрайв-гитара
	31	Distortion Guitar	Дисторшн-гитара
	32	Guitar Harmonics	Гитарные гармоники
Bass: (Бас)	33	Acoustic Bass	Акустический бас
	34	Finger Bass	Пальцевый бас
	35	Piked Bass	Щипковый бас
	36	Fretless Bass	Безладовый бас
	37	Slap Bass1	Слэп-бас 1
	38	Slap Bass2	Слэп-бас 2
	39	Synth Bass1	Синтетический бас 1
	40	Synth Bass2	Синтетический бас 2

Strings: (Струнные)	41	Violin	Скрипка
	42	Viola	Альт
	43	Cello	Виолончель
	44	Double Bass	Контрабас
	45	Tremolo Strings	Тремоло струнных
	46	Pizzicato Strings	Пиццикато струнных
	47	Orchestral Harp	Арфа
	48	Timpani	Литавры
Ensemble: (Ансамбль)	49	Strings1	Ансамбль струнных 1
	50	Strings2	Ансамбль струнных 2
	51	Synth Strings1	Синтетические струнные 1
	52	Synth Strings2	Синтетические струнные 2
	53	Choir Aahs	Хор «А»
	54	Voice oohs	Голос «О»
	55	Synth Voice	Синтетический голос
	56	Orchestra Hit	Оркестровое тутти
Brass: (Медные)	57	Trumpet	Труба
	58	Trombone	Тромбон
	59	Tuba	Туба
	60	Muted Trumpet	Труба с сурдиной
	61	French Horn	Валторна
	62	Brass	Медная секция
	63	Synth Brass 1	Синтетическая медь 1
	64	Synth Brass 2	Синтетическая медь 2
Reed: (Язычковые деревянные духовые)	65	Soprano Sax	Саксофон-сопрано
	66	Alto Sax	Саксофон-альт
	67	Tenor Sax	Саксофон-тенор
	68	Baritone Sax	Саксофон-баритон
	69	Oboe	Гобой
	70	English Horn	Английский рожок
	71	Bassoon	Фагот
	72	Clarinet	Кларнет
Pipe: (Лабialsные: свирели, дудочки)	73	Piccolo	Флейта пикколо
	74	Flute	Флейта
	75	Recorder	Рекордер
	76	Pan Flute	Пан-флейта
	77	Bottle Blow	Бутылочная флейта
	78	Shakuhachi	Сякухати
	79	Whistle	Свист
	80	Osarina	Окарина
Synth Lead: (Синтетические соло)	81	Square Wave	Соло прямоугольная волна
	82	Sawtooth	Соло пилообразная волна
	83	Calliope	Соло-калиопе
	84	Chiff Lead	Соло-чиф
	85	Charang	Соло-чаранг
	86	Solo Synth Lead	Синтетический голос соло
	87	Bright Saw	Яркий пилообразный сигнал

	88	Bass Lead	Бас + соло
Synth Pad: (Синтетические накладки)	89	Fantasia	Фантазия
	90	Warm Pad	Надкладка тёплая
	91	Poly Synth	Надкладка полисинтезатор
	92	Space Pad	Надкладка космическая
	93	Bowed Glass	Накладка смычковая
	94	Metall	Накладка металл
	95	Halo Pad	Накладка хало
	96	Sweep Pad	Накладка изгиб
Synth Effects: (Синтетические эффекты)	97	Ice rain	Ледяной дождь
	98	Soundtrack	Саундтрек
	99	Crystal	Кристалл
	100	Atmosphere	Атмосфера
	101	Brightness	Яркость
	102	Goblin	Гоблин
	103	Echo theme	Эхо
	104	Star theme	Звезда
Ethnic: (Народные инструменты)	105	Sitar	Ситара
	106	Banjo	Банджо
	107	Shamisen	Сямисэн
	108	Koto	Кото
	109	Kalimba	Калимба
	110	Bagpipe	Волынка
	111	Fiddle	Уличная скрипка
	112	Shanai	Санай
Percussive: (Ударные)	113	Tinkle Bell	Звон колокольчика
	114	Agogo	Агого
	115	Steel Drums	Стальные барабаны
	116	Woodblock	Деревянная коробочка
	117	Taiko Drum	Барабан-тайко
	118	Melodic Drum	Мелодический барабан
	119	Synth Drum	Синтетический барабан
	120	Reverse Cymbal	Реверсивная тарелка
Sound Effects: (Звуковые эффекты)	121	Guitar Fret	Звук ладов гитары
	122	Breath	Дыхание
	123	Seashore	Морской прибой
	124	Bird Tweet	Птичий свист
	125	Telephone Ring	Телефонный звонок
	126	Helicopter	Вертолёт
	127	Applause	Аплодисменты
	128	Gunshot	Выстрел

**Таблица названий ударных инструментов стандарта General MIDI
и переводов на русский язык**

Drum: (Ударные)	35	Bass Drum 2	Большой барабан 2
	36	Bass Drum 1	Большой барабан 1
	37	Side Stick	Удар по краю барабана
	38	Snare Drum 1	Малый барабан 1
	39	Hand Clap	Хлопок в ладоши
	40	Snare Drum 2	Малый барабан 2
	41	Low Tom 2	Низкий том 2
	42	Closed Hi-hat	Закрытый Хай-хет
	43	Low Tom 1	Низкий том 1
	44	Pedal Hi- hat	Педальный хай-хет
	45	Mid Tom 2	Средний том 2
	46	Open Hi-hat	Открытый хай-хет
	47	Mid Tom 1	Средний том 1
	48	High Tom 2	Высокий том 2
	49	Crash Cymbal 1	Тарелка краш 1
	50	High Tom 1	Высокий том 1
	51	Ride Cymbal 1	Тарелка райд 1
	52	Chinese Cymbal	Китайская тарелка
	53	Ride Bell	Колокольчик райд
	54	Tambourine	Тамбурин (бубен)
	55	Splash Cymbal	Тарелка сплэш
	56	Cowbell	Коровий колокольчик
	57	Crash Cymbal 2	Тарелка крэш 2
	58	Vibra Slap	Вибрирующий хлопок
	59	Ride Cymbal 2	Тарелка райд 2
	60	High Bongo	Бонго высокий
	61	Low Bongo	Бонго низкий
	62	Mute High Conga	Конго высокий глухой
	63	Open High Conga	Конго открытый высокий
	64	Low Conga	Конго низкий
	65	High Timbale	Литавры высокие
	66	Low Timbale	Литавры низкие
	67	High Agogo	Агого высокий
	68	Low Agogo	Агого низкий
	69	Cabasa	Кабаса
	70	Maracas	Маракас
	71	Short Whistle	Короткий свист
	72	Long Whistle	Длинный свист
	73	Short Guiro	Гуиро короткий
	74	Long Guiro	Гуиро длинный
	75	Claves	Клавес
	76	High Wood Block	Высокая деревянная коробочка
	77	Low Wood Block	Низкая деревянная коробочка
	78	Mute Cuica	Приглушённая куика
	79	Open Cuica	Открытая куика
	80	Mute Triangle	Приглушённый треугольник
	81	Open Triangle	Открытый треугольник

**Таблица контроллеров стандарта General MIDI
и переводов на русский язык**

1	Modulation	Модуляция
7	Volume	Громкость
10	Pan	Панорамирование
11	Expression	Громкость
64	Sustain	Задержка
121	Reset all controllers	Отключить все контроллеры
123	All notes off	Отключить все ноты