

Да будет



Домашняя студия на базе ПК

Современный домашний компьютер — это многофункциональное устройство, облегчающее человеку решение множества повседневных задач, включая приготовление кофе, уборку квартиры, не говоря уже о простых вещах вроде редактирования текстов, общения по Сети, игр и многого другого.

В данной статье рассматривается проблема пользы компьютера для музыканта — в частности, возможность оборудования виртуальной домашней студии на базе ПК. Но для этого необходимо очертить круг задач, с которыми приходится сталкиваться музыканту в процессе создания фонограммы «с нуля»:

► **Композиция.** На этом этапе компьютер мало чем может помочь. Процесс и его результат целиком и полностью зависят от таланта композитора. В конечном счете

красивая мелодия может оказаться важнее супернавороченных эффектов и сложной аранжировки.

- **Аранжировка и запись.** Тут уже становятся понятны инструментальный и тембральный состав композиции, партии отдельных инструментов и их взаимодействие. Сыгранные партии записываются и сохраняются для дальнейшей обработки.
- **Сведение.** Это процесс компоновки отдельных партий в слаженно звучащую фонограмму. На этом этапе в фонограмме »

ЗВУК!

- » появляются различные обработки и эффекты, выверяется тембр каждой партии, инструменты разводятся по стереопанораме и т. д.
 - ▶ **Мастеринг.** Это процесс подготовки набора мелодий к изданию в виде альбома. Достигается однородность звучания отдельных фонограмм на альбоме, а также осуществляется коррекция динамического диапазона каждой из них. Это самый сложный, кропотливый процесс, который, как правило, выполняется человеком, специализирующимся на мастеринге.
- Мы рассмотрим вариант так называемой виртуальной студии, в которой процесс создания фонограммы проходит в основном с помощью компьютера, хотя и не исключает использования различного рода внешних устройств. Ниже вы также найдете инфор-

мацию о том, какое программное обеспечение можно использовать на каждом из этапов создания композиции.

Оборудование и программное обеспечение

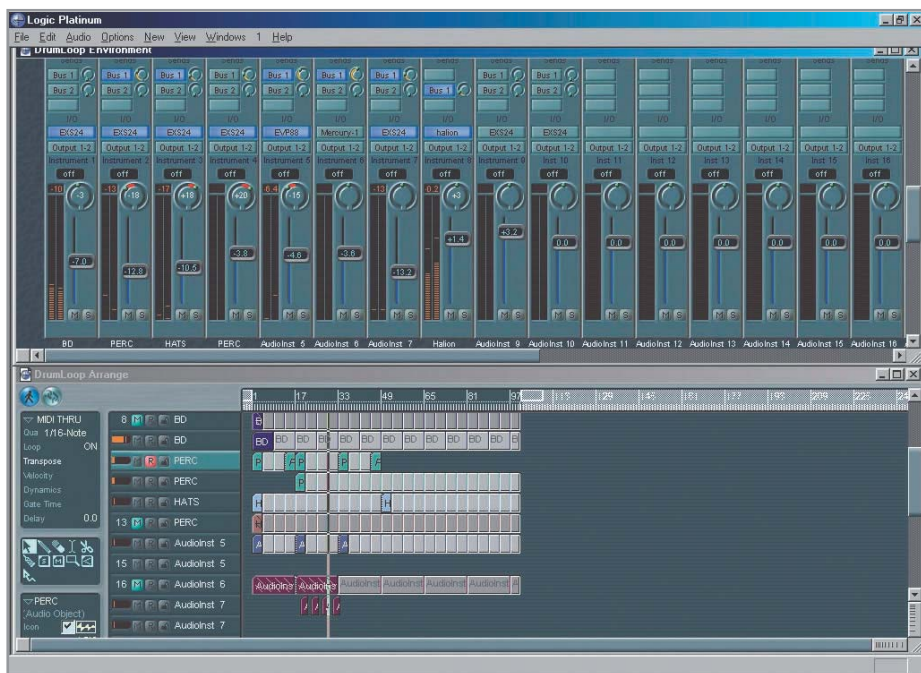
Звуковая плата

Звуковая плата — это важнейший компонент виртуальной студии. Именно от ее характеристик будет зависеть качество аудиофайлов, величина задержки (latency) при игре на виртуальных инструментах, а также качество воспроизводимого звука.

Самым доступным и приемлемым вариантом для домашней студии на данный момент являются карты Creative серий SB Live! и Audigy. Они дешевы, к ним есть драйверы для всех представителей семейства операционных систем Windows. Кроме того, улуч-

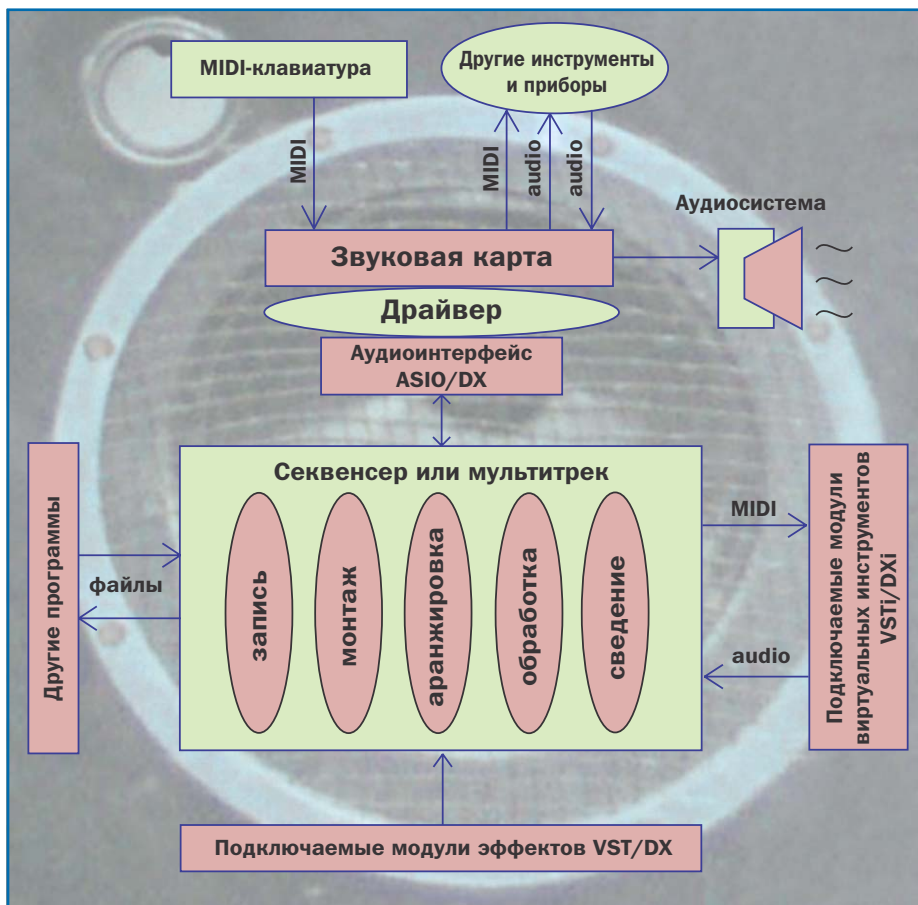
шения, сделанные Creative в Audigy, позволяют этой карте записывать звук в 24-битном разрешении с частотой дискретизации до 96 КГц. Она имеет достаточно ровную АЧХ, что делает ее пригодной для использования в домашней студии.

Тем, кто профессионально занимается музыкой и серьезно относится к выбору оборудования, звуковые карты Creative могут не подойти. Тогда стоит поискать подходящую карту профессионального класса. В любом случае я бы рекомендовал покупать карты, реализующие на аппаратном уровне интерфейс ASIO, который используется многими программами (такими как Cubase, Logic Audio, NI Reaktor) и обеспечивает качественную запись и воспроизведение звука с низким временем задержки. Можно обратить внимание на карты MidiMan, Yamaha



▶ **Виртуальная MIDI-клавиатура.** Даже не имея под рукой внешней MIDI-клавиатуры, вы сможете вводить ноты и управлять значением контроллеров, используя мышью и обычную компьютерную клавиатуру

◀ **Logic Audio Platinum с открытыми редактором arrangement и микшерным пультом.** В первом редакторе осуществляется работа с партитурой на уровне структуры. Микшерный пульт позволяет сводить композиции аналогично тому, как это происходит на аппаратном пульте в студии



▲ Так выглядит схема организации домашней студии на базе ПК

» DSP, а также на RME Hammerfall, которая является не самым дешевым, но довольно качественным профессиональным решением.

Следует также заметить, что карты Creative сами по себе не поддерживают интерфейс ASIO, но он может эмулироваться с помощью драйверов APS Live! (только для Windows 95/98) или Kx; при этом будет увеличиваться нагрузка на центральный процессор.

ЦПУ и оперативная память

Относительно вычислительной мощности центрального процессора, применяемого для обсчета звука в реальном времени, работает одно правило: чем больше — тем лучше! Чем быстрее будет ваш процессор, тем больше эффектов он сможет обсчитывать в реальном времени и тем большее количество виртуальных синтезаторов и обработок вы сможете использовать в своих проектах для работы в реальном времени.

Что касается памяти, то ее тоже много не бывает, но опыт некоторых звукорежиссеров и музыкантов показывает, что после 384 Мбайт прирост в производительности практически не заметен. Так что 256 или 384 Мбайт должно хватить для комфортной работы даже со сложными проектами.

Жесткий диск

Аудиофайлы занимают много дискового пространства, особенно промежуточные миксы. Поэтому для того чтобы чувствовать себя комфортно, необходимо не менее 20 Гбайт (еще лучше — 40) свободного пространства. Винчестер нужно выбирать с частотой вращения не менее 7200 оборотов, так как для многотрековых проектов очень важно минимизировать время чтения блока данных с поверхности диска. Очень желательно, чтобы винчестер был на шлейфе единственным и не содержал никаких системных файлов: они должны быть вынесены на отдельный логический, а лучше физический диск. Идеальный вариант — винчестер с интерфейсом SCSI.

Операционная система

Для работы со звуком на данный момент эффективно можно использовать следующие системы из линейки Windows — 98 SE и 2000/XP.

Что касается первой, то все ее «подводные камни» давно изучены, необходимые программы работают, и при должном подходе эта операционная система может прожить довольно долго без переустановки — вопре-

ки сложившемуся о ней мнению. Главное условие: в системе не должно быть ничего лишнего — только то, что используется в повседневной работе, проверенное временем и опытом программное обеспечение и никаких экспериментов. Немногие профессионалы спешат переходить на новые версии Windows, потому что за долгое время работа со звуком в Windows 98 SE стала для них стабильной, кроме того, некоторые утилиты, используемые в работе, не работают под Windows XP. Из минусов этого выбора можно отметить то, что внутри Windows 98 SE является 16-битной, и возможности 32-битного процессора используются в ней не так эффективно.

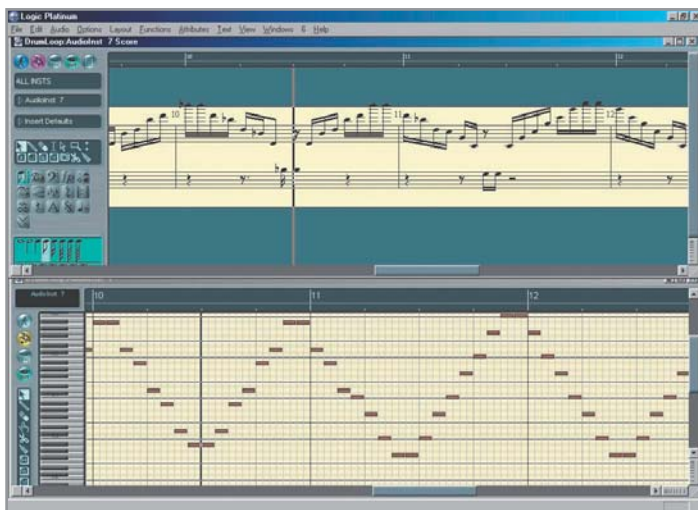
К Windows 2000/XP у профессионалов неоднозначное отношение: это довольно стабильная 32-битная операционная система со множеством новшеств, но и здесь есть свои неожиданности, а с ними мало кто хочет сталкиваться. Ходят слухи и о снижении производительности музыкального софта, о большом расходе памяти и о многом другом. Но как показывает опыт тех, кто все-таки поставил эту операционную систему и всерьез подошел к вопросу об оптимизации ее работы, музыкальные приложения работают там, по крайней мере, не хуже, чем под Windows 98 SE.

В настоящее время я полностью перевел свою виртуальную студию на Windows 2000, о чем нисколько не жалею. Вопреки ожиданиям, наблюдается очевидный прирост в производительности, музыкальные программы работают стабильно. Конечно же, система была предварительно оптимизирована. Так что в настоящее время для работы с музыкальными приложениями я бы рекомендовал именно Windows 2000.

Программное обеспечение

Тот вариант студии, о котором пойдет речь, построен на работе с MIDI. Этот протокол был специально создан для синхронизации и управления музыкальными устройствами, такими как синтезаторы, сэмплеры и прочие.

Программа, в которой осуществляется редактирование MIDI-партий, называется секвенсер. В настоящее время популярны три секвенсера (их еще называют «большой тройкой») — Steinberg Cubase, Emagic Logic, Twelve Tone Systems Sonar. Все три программы предназначены для профессиональных студий и по набору функций примерно одинаковы. Существенное различие »



◀ Logic Audio с открытыми редакторами Matrix и Score. Каждый из множества встроенных редакторов позволяет выполнять различные операции над партитурой. Кроме того, редактор Score в Logic Audio может помочь при подготовке партитур для распечатки

» кроется в звуковых интерфейсах (часто используемых на данный момент два: ASIO (Cubase, Logic) и DirectX (Sonar)), а также в поддерживаемых интерфейсах подключаемых модулей. Cubase и Logic поддерживают модули VST, VSTi и DirectX, а Sonar — DirectX и DXi. В настоящее время существуют адаптеры, позволяющие использовать VST и VSTi в Sonar, например Fxspansion-VST-DX-adapter.

Все упомянутые программы способны записывать и воспроизводить сигнал в 24-битном или 32-битном разрешении с частотой дискретизации до 96 КГц и имеют внутри 32-битное представление звука, что удовлетворяет достаточно высоким требованиям.

В дальнейшем речь пойдет о виртуальной студии на базе Emagic Logic. Для полноценной работы также понадобится аудиоредактор для деструктивного редактирования аудиофайлов. Вы можете выбрать из Sonic Foundry SoundForge, Steinberg WaveLab, Syntrillium CoolEdit Pro, Magix Samplitude (последние два являются мощнейшими редакторами и используются при сведении многотрековых аудиопроектов).

Внешние устройства

Для работы в студии вам безусловно понадобятся мониторы (студийные акустические системы) и хороший усилитель с более-менее линейной АЧХ. В принципе, можно сводить свои композиции и на мультимедийных «пищалках», но для достижения хорошего результата вам придется приобрести именно студийные мониторы.

Также пригодится внешняя MIDI-клавиатура, чтобы записывать MIDI-партии. Однако есть и программное обеспечение, позволяющее использовать компьютерную

клавиатуру для ввода нот в реальном времени. Это Cakewalk Virtual Piano и Virtual Midi Keyboard.

Для того чтобы направить MIDI-поток от виртуальной клавиатуры в секвенсер или любую другую программу, используйте MidiYoke или MidiYoke NT, в зависимости от выбранной операционной системы.

В современных секвенсерах существует возможность вводить ноты и значения контроллеров для автоматизации мышкой с помощью встроенных редакторов, таких как Matrix (Pianoroll), Score, Event list и других. Все они используют разные графические представления MIDI-партии. В домашней студии также можно использовать внешние приборы, такие как компрессоры-лимитеры, эффект-процессоры, микрофонные предусилители и прочее. Но, к сожалению, обзор музыкального «железа» выходит за рамки этой статьи, поэтому моей целью является описание того, как можно обойтись без внешних устройств.

Устройство виртуальной студии

Виртуальная студия состоит из следующих компонентов:

- ▶ звуковая карта, которая отвечает за воспроизведение и запись звука. Драйверы предоставляют некоторые интерфейсы, посредством которых программы работают с функциями звуковой карты;
- ▶ акустическая система;
- ▶ программа-секвенсер, где осуществляется редактирование MIDI-партий и записанных аудиотреков, их микширование и последующее сведение в аудиофайл;
- ▶ модули обработки, которые подключаются к секвенсеру, использующиеся в его микшерном пульте в качестве эффектов на посылах-возвратах (sends) и вставляющиеся ▶

ПРОГРАММЫ

<input checked="" type="checkbox"/>	Steinberg Cubase VST 5 Разработчик: Steinberg www.steinberg.net Цена: \$299,99
<input checked="" type="checkbox"/>	Emagic Logic Platinum 5 Разработчик: Emagic www.emagic.de Цена: \$685
<input checked="" type="checkbox"/>	Sonar 2.0 Разработчик: Twelve Tone Systems, Inc www.cakewalk.com Цена: \$479
<input checked="" type="checkbox"/>	Sound Forge 6.0 Разработчик: Sonic Foundry www.sonfoundry.com Цена: \$399,96
<input checked="" type="checkbox"/>	MidiYoke Разработчик: www.midiox.com/myoke.htm Цена: freeware
<input checked="" type="checkbox"/>	Virtual Midi Keyboard Разработчик: www.geocities.com/SiliconValley/Campus/6501 Цена: shareware, без ограничений
<input checked="" type="checkbox"/>	CoolEdit Pro Разработчик: Syntrillium Software www.syntrillium.com Цена: \$249
<input checked="" type="checkbox"/>	Samplitude 6.0 Producer 2496 Разработчик: MAGIX www.magix.com Цена: \$199
<input checked="" type="checkbox"/>	WaveLab 4.0 Разработчик: Steinberg www.steinberg.net Цена: \$549,99
<input checked="" type="checkbox"/>	CompressorX Разработчик: Sonic Timeworks www.sonictimeworks.com Цена: \$179
<input checked="" type="checkbox"/>	Waves Renaissance Reverb Разработчик: Waves www.waves.com Цена: \$300
<input checked="" type="checkbox"/>	ReverbX Разработчик: Sonic Timeworks www.sonictimeworks.com Цена: \$149
<input checked="" type="checkbox"/>	NI Battery VST Разработчик: Native Instruments www.native-instruments.com Цена: \$199



▲ Модуль Timeworks CompressorX. Интерфейс этого модуля полностью копирует внешность и настройки трекового компрессора



▶ Сэмплер EXS24. Один из лучших, превосходно читает сэмплы различных форматов, прекрасно звучит и нетребователен к ресурсам

- » в разрывы трека (insert — это могут быть подключаемые модули VST или DX либо модули, встроенные в программу-секвенсер);
- ▶ инструменты — «живые» инструменты или голос, записываемые через вход аудиокарты, или «виртуальные» инструменты, например псевдоаналоговые синтезаторы или сэмплеры (это, как правило, модули VSTi или DXi);
- ▶ другие программы и утилиты (аудиоредакторы, программы для конвертации звуковых банков из одних форматов в другие, различного рода системные утилиты).

Драйверы для карт SB Live! и Audigy

Для карты SB Live! существует неофициальная версия драйвера APS Live!, которая предназначалась для одноименной карты E-MU Systems, построенной на чипсете emu10k, так же как и SB Live!. Эти драйверы были адаптированы умельцами и теперь служат всем, кто пишет музыку дома в секвенсерах Cubase или Logic, так как обеспечивают эмуляцию ASIO и позволяют таким образом добиваться минимальной задержки сигнала в 10 мс. Скачать их можно со страницы www.come.to/sblive.

Необходимо отметить, что эти драйверы не будут работать в операционных системах Windows 2000/XP. Для них недавно были выпущены драйверы Kx, которые также обеспечивают эмуляцию ASIO и очень гибки в настройках возможностей аудиокарты и внешнего вида. Это открытая разработка, к тому же отечественная. Скачать их, а также прочитать подробное описание можно по адресу <http://kxproject.spb.ru>.

Программы для сведения и аранжировки

Речь идет о программах, которые позволяют микшировать в реальном времени несколько аудио- или MIDI-дорожек, накладывая на них эффекты и сводить все в один аудио-файл. На данный момент существует несколько разработок, которые могут быть использованы в профессиональной работе. С некоторыми из них я работаю сам.

Logic Audio — мощнейшая программа-секвенсер со своей уникальной идеологией и архитектурой. Она поддерживает до 128 стереотреков, до 64 виртуальных инструментов, 64 шины, на которые возможно делать посылы с основных треков. Программа обладает великолепными возможностями для автоматизации всевозможных MIDI-устройств, включая виртуальные синтезаторы. Каждый контроллер может быть графически нарисован прямо на треке или в любом из встроенных редакторов. Важным отличием от конкурентов является очень хорошая синхронизация аудио и MIDI, аудиодвижок, а также наличие среды (Environment), позволяющей сконструировать бесконечное количество устройств для обработки MIDI в реальном времени — от стэп-секвенсеров и драм-машин до замысловатых алгоритмических структур. Программа поддерживает подключаемые модули VST, VSTi, DX и полностью совместима со стандартом VST 2.0. Текущая версия программы 5.3 — к сожалению, последняя, хотя существующих возможностей вполне должно хватить на ближайшие несколько лет работы.

Samplitude — это программа, предназначенная в основном для работы с аудиотреками практически всех распространенных форматов с частотой дискретизации до 196 КГц и разрешением 32 бит. Она позволяет осуществлять сложный аудиомонтаж, имеет удобную систему работы с аудиообъектами, на каждый из которых могут быть назначены свои эффекты, индивидуально изменена эквалализация, высота звучания и многие другие параметры. Одна из замечательных особенностей программы — развитая система кроссфейдов (crossfades), которая облегчает и ускоряет монтаж в несколько раз.

Samplitude имеет множество встроенных эффектов и модулей, псевдоаналоговый микшер, который делает процесс сведения максимально приближенным к аналогому на аналоговом пульте. Эта программа также приспособлена для озвучивания видео и имеет для этого множество необходи-

мых инструментов. Samplitude поддерживает подключаемые модули формата DX.

Подключаемые модули

Теперь поговорим немного о подключаемых модулях. Я постараюсь коротко рассказать о наиболее удачных, с моей точки зрения, разработках.

Компрессоры-лимитеры

Компрессия нужна для того, чтобы сузить динамический диапазон отдельной партии или всего трека в целом, чтобы предотвратить «зашкаливание» (clipping), которое часто возникает при суммировании сигналов.

В настоящее время существует немало компрессоров от различных фирм-разработчиков. Все они различаются как по звуку, так и по используемым алгоритмам, но в любом случае все они имитируют работу соответствующих аналоговых устройств. Хорошо показал себя в работе компрессор RCL от Waves (он входит в пакет подключаемых модулей от фирмы Waves). Его удобно применять на треках с живыми инструментами и вокалом. Он дает хороший, теплый звук и по результату похож на аппаратные компрессоры.

Очень неплох и CompressorX от фирмы Timeworks. Его вид и настройки имитируют трековый компрессор. Он обладает несколько специфическим, но теплым звучанием и особенно хорош для сжатия басовых партий. Один из его минусов заключается в том, что он «съедает» довольно много процессорного времени (на Pentium III 800 МГц это порядка 10–15%), что является своеобразной расплатой за качество.

В своей практике я часто применяю встроенный в Logic Audio компрессор. Его алгоритм построен на основе анализа работы множества аналоговых аппаратов, и он хорошо справляется со своими функциями практически на любых партиях. Однако его звук не такой теплый, как звук других двух компрессоров, но зато он не требователен к ресурсам и обладает хорошим соотношением качество–ресурсоемкость. »

» **Реверберация**

Устройство, имитирующее отражения от стен помещений и различные свойства акустической среды, называется ревербератором. Программная реверберация пока еще очень далека от совершенства, а те ревербераторы, которые звучат приблизительно к аналоговым аппаратам, требуют слишком много ресурсов.

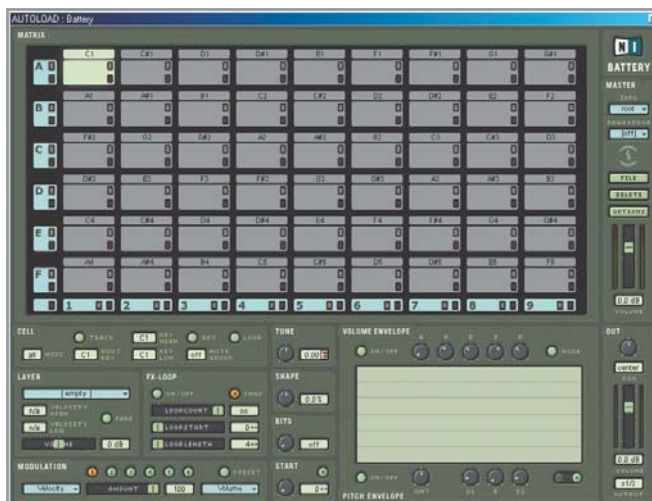
Из программных реализаций ревербераторов хорошо зарекомендовал себя DXP-FX Studio Verb, который обладает очень приятным звучанием. Также можно обратить внимание на Waves Renaissance Reverb. Очень достойный звук, но этот ревербератор довольно требователен к ресурсам. Как недостаток можно отметить то, что он имеет обыкновение нагружать центральный процессор даже в отсутствие полезного сигнала, а также имеет некоторый синтетический призыв.

Очень интересная разработка — Timeworks ReverbX. Это устройство обладает отличным звучанием, пожалуй, лучшим из всех известных мне программных ревербераторов, гибкими настройками, но также и беспрецедентной требовательностью к ресурсам, что, к сожалению, делает его практически бесполезным. Если выставить в настройках самое высокое качество звука, этот ревербератор способен нагрузить «на полную» даже самые мощные процессоры.

Из ревербераторов, встроенных в музыкальные программы, выделяется своим качеством CoolEdit Pro. К сожалению, он не имеет реализации в виде DX- или VST-модуля.

Сэмплеры

Разработки программных сэмплеров на сегодняшний момент достигли такого уровня, что можно полностью заменить «железные»



«Сэмплер NI Battery позволяет отдельно настроить каждый сэмпл в наборе ударных, изменив скорость воспроизведения, высоту тона, позицию начала сэмпла, сделать раскладку сэмплов в зависимости от громкости ноты и многое другое...

аналоги. Остановлюсь на описании нескольких достойных разработок.

EXS24. Сэмплер, интегрированный в Logic Audio. Умеет читать банки звуков в форматах Sample Cell, Akai, GIG, SF2. Этот сэмплер удобен, легко автоматизируется, очень нетребователен к ресурсам и прекрасно звучит. Из недостатков можно отметить несколько неудобный редактор звуков. EXS24 доступен также в качестве отдельного модуля VST, что делает возможным его использование вне Logic Audio.

NI Battery VST. Это специализированный сэмплер ударных инструментов. Он позволяет очень гибко настроить каждый отдельный сэмпл, сделать различные раскладки сэмплов в зависимости от громкости звука. Кроме того, имеет несколько стерео- и моновыходов, поэтому в сэмплере, который поддерживает много выходов для VSTi-модулей (Cubase, Logic 5.2), можно обойтись одним сэмплером NI Battery, сэкономив ресурсы и при этом назначив различные обработки на каждый из сэмплов или группу сэмплов.

Также достоин внимания сэмплер Halion VST от Steinberg. Он читает форматы SF2, E-MU, GIG, AKAI. Имеет 16 слотов для за-

грузки, хороший встроенный редактор раскладки отдельных сэмплов, гибок в настройках. Из недостатков можно отметить невысокое качество конвертации банков GIG, однако большое число выходов делает его очень полезным в работе.

Рекомендую обратить внимание на сэмплер NI Kontakt VST, который, обладая всеми достоинствами конкурентов, позволяет назначать различные обработки на каждый сэмпл и менять его звучание до неузнаваемости.

Он также поддерживает несколько виртуальных аудиовыходов, но, увы, эта его функция не доступна в Logic Audio.

Синтезаторы

«Виртуальные» инструменты с каждым годом все больше набирают популярность и улучшают свое качество. Многие современные исполнители используют программные синтез и сэмплирование наравне с аппаратным (например Bjork, Depeche Mode). Программных синтезаторов на сегодняшний день множество. Я упомяну наиболее достойные, на мой взгляд, разработки.

ES2. Это синтезатор, входящий в поставку Logic Audio Platinum. Он имеет три генератора волны с многообразными вариантами формы волны, два LFO, два огибающих, бесконечное множество настроек модуляции. Синтезатор дает очень плотный и стильный звук, полностью автоматизируем, имеет функцию «Унисон» для уплотнения звука. Хорошо подходит для написания музыки современных стилей. К сожалению, ES2 не имеет отдельной VST-версии, но надо сказать, что аналогичных по качеству синтезаторов не так много, поэтому для некоторых он является весомым аргументом в



«Синтезатор Emagic ES2. Очень эффектно выглядит и не менее эффектно звучит. Функция Unison делает его звук мощным, а гибкие настройки позволяют бесконечно экспериментировать с синтетическими тембрами



▲ Синтезатор NI Absynth

» пользу выбора Logic Audio в качестве основного рабочего инструмента.

Absynth. Грандиозная разработка фирмы Native Instruments. Неограниченные возможности, отличный звук, который вполне может сравниться с аналоговыми синтезаторами. Звуки, входящие в стандартный банк, потрясают, особенно хороши подклады, которые после нажатия клавиши живут собственной жизнью. В совокупности с ES2 способен покрыть практически все нужды



◀ Синтезатор NI B4. Шарм Hammond Organ несколько не теряется в этой реализации. Все, кто захочет добавить в свои композиции немного стильного ретро, должны обязательно попробовать этот синтезатор. Играть на нем одно удовольствие

ПРОГРАММЫ



HALion VST Sampler

Разработчик: Steinberg
www.steinberg.net
Цена: \$399



NI Kontakt VST

Разработчик: Native Instruments
www.native-instruments.com
Цена: \$399



NI Absynth

Разработчик: Native Instruments
www.ni-absynth.com
Цена: \$299



NI B4

Разработчик: Native Instruments
www.ni-b4.com
Цена: \$235



NI Reaktor

Разработчик: Native Instruments
www.ni-reaktor.com
Цена: \$499



JunoX

Разработчик: reFX
www.refx.net
Цена: \$39,99



Steinberg Magneto

Разработчик: Steinberg
www.steinberg.net
Цена: \$199



Steinberg Quadrafuzz

Разработчик: Steinberg
www.steinberg.net
Цена: \$69

современного музыканта, пишущего электронную музыку.

Стоит обратить внимание практически на все продукты фирмы Native Instruments: эта компания уже выпустила множество выдающихся разработок. Кроме вышеописанных стоит особо отметить NI B4 — эмулятор Hammond Organ, звучащий немногим хуже оригинального аппарата, а также NI Reaktor, представляющий собой конструктор, с помощью которого можно собрать свои синтезаторы и обработки, а потом использовать их в работе, подключив Reaktor с помощью VST-интерфейса к секвенсеру.

Дополнительно хочу отметить синтезаторы JunoX, программную реализацию популярного аппарата, и Emagic EVP88, который входит в поставку Logic Audio Platinum и является электрическим пианино. EVP гибко настраивается и может звучать, например, как пианино фирмы Rodez.

Полезные утилиты

Steinberg Magneto. Этот модуль служит для «утепления» рафинированного цифрового звука путем добавления специфических искажений, которые возникают при записи сигнала на ленточные студийные магнитофоны. Незаменимая функция для придания живости вокальным и гитарным партиям.

Steinberg Quadrafuzz. Программный fuzz-distorsion. Пожалуй, самый лучший «перегруз» из всех мной слышанных: он звучит невероятно мощно и убедительно. Quadrafuzz особенно хорош для обработки ударных партий.

Antares Autotune. Этот модуль один из самых часто используемых в студийной работе. Он применяется для коррекции высоты тона в неверно спетых вокальных партиях. Autotune незаменим при записи и монтаже вокала очередного попсового са-

морodka. Этот модуль может быть использован для получения эффекта, сходного с тем, который был использован в песне Шер «Strong enough». Услышать этот эффект можно теперь практически в каждой популярной песне.

Закключение

Конечно же, такая обширная и сложная тема не могла быть полностью освещена в одной статье. Нераскрытыми остаются вопросы организации творческого процесса, технологические нюансы, методы работы в условиях недостатка системных ресурсов и многие другие вопросы. Однако те из вас, кто только начинает свой путь в ПК-музыке, наверняка получили первую необходимую информацию.

В дополнение могу сказать, что в русскоязычном сегменте Интернета существует множество ресурсов, посвященных тематике создания домашних студий, поэтому всем заинтересованным рекомендую потратить время на поиск и чтение дополнительных материалов. Также очень советую почитать материалы конференций и форумов, где «обитают» как музыканты-профессионалы, так и любители.

■ ■ ■ Роман Смирнов



▲ Подключаемый модуль Steinberg Magneto. Очень важная вещь — симулятор компрессии и перегрузки сигнала, возникающих при использовании студийных катушечных магнитофонов