подписной индекс 42783

ЖУРНАЛ

Шоу-Мастер

3•1999•18

О ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ШОУ-ТЕХНИКЕ

Шоу-Мастер • design

"Искусство должно принадлежать народу..."

Sennheiser

Читайте статью на стр 26

EK 300IEM
SK 100/300/500
SKP 100/300/500
EM 100/300/500
SR 300EM
SKM 100/300/500
ME 2/4

Новая Серия Радиомикрофонов evolution wireless!

эксклюзивный дистрибьютор i.s.p.a.

SENNHEISER defining sound

В НОМЕРЕ

news новости

Новости 6

музыкальный салон

Sennheiser. Новая серия радиомикрофонов Evolution wireless 26
Rocktron. Гитара звучит прекрасно 28
Lexicon. Новый взгляд на старые проблемы 29
HK Audio. Мощные акустические системы 30
Neumann M 147 33
T.c. electronic Intonator. Непредвзятое мнение частного лица 34
Stage Accompany. Новые технические решения 37

Интерес отечественных компаний к новым многоканальным процессорам 39
Alesis. Электропиано DG-8 и мониторы M1, S1 40
Korg. Triton, Triton S Pro и Pro X 42
Proel. Решение проблем коммутации 46

тайны студии

JBL.Профессионалы рекомендуют: мониторы серии LSR 48
Технология успеха 51
Таблица студий 59
Что мы знаем о surround sound? 62
От моно к DVD (из записок реставратора) 66

на сцене и в зале

Классика выходит на площадь 70
Концерт Red Hot Chili Peppers 74
Lightmaster. Свет на концерте Red Hot Chili Peppers 77
JSA. Мы работаем на результат 78

broadcast радио

Новости 82
Технологические средства автоматизации вещания (продолжение) 84
Еще раз к вопросу о качественном УКВ приеме или о чем можно поспорить с г-ном Доценко 88
Соло "Пилот-тоновой овечки" "Полярно-модулированным волкам" 90

мастер-класс

"Живой звук" 32
Как выжить на гастролях (продолжение) 92

дистрибьюторы

Asia Trade Music 13,19, 24-25, 50, 52, 56, 61, 70, 81, 108,116-117, 128
Аккорд 71
Арлекино 103, 122
A&T Trade II сторона обл., 5, 121
A&T Trade Екатеринбург 41
Арис 89, 91, 93, 95, 97
Art Technology 92
Coemar 17, 55, 123
CTC Capital 101
Дуэт 125
Дигитон 83
Ибери 1
Имлайт 11
I.S.P.A. I сторона обл., 88
EMTEC Magnetics 53
Latronix 77
Микс-Арт IV сторона обл.
Мистерия 47
Мир музыки на Неглинной 54
MCM 38
Музыкальный город 110
Музыкальный остров 73
Панорама 18
Пересвет 129
Протон-центр 132-133
Протон-Светогор 99
Про Аудио и Световые системы 7, 15, 23, 58, 107
Pro Line 94
Pro Sound Lab 8, 21
Stream Light 131
Слами 9
Тракт 90
Шоу-Мэн 10
Шоу Бизнес Сервис 98
Шоу Сервис 57
Universal Lighting 130
JukeBox 38

dj ди-джеи

Necklace: итальянские пульты ESO для ди- джеев 96
Новости 98
Так все-таки CD или "винил" 100
Обзор вертушек в ценовой категории до 500 фунтов 102

компьютер & музыка

MIDI-технология. Урок N° 10 104
Setup - дело тонкое 109
Персональная студия: две технологии (часть четвертая) 112
X<>Poselt - шаг к синтезу изображения и музыки 118

light свет

Новости	122
Дуэт. Распределение мощности	124
На сцене фирма "Система"	126
Как купить диммер, о котором вы забудете сразу после монтажа	129
Дискотека в "Гараже"	132
Жизнь на сцене от "Рок-Стэйдж"	134

условия подписки

Условия подписки	136

conventions выставки

Азия-Show'99	45
TRBE	III сторонаобложки

"Шоу-Мастеру" исполнилось пять лет. В этот день хочется добрым словом вспомнить всех, кто помог нам за эти годы. Это и Михаил Гроцкий и Виктор Ключников, не побоявшиеся ответственности за журнал, это и наши замечательные авторы, консультанты и просто друзья. Это и Сергей Коровин и Саша Грешков, руководители "Орион Сервис", без которых журнал бы не состоялся.

Вот уже три года как Саши нет с нами. Его друзья помнят каким он был энергичным, быстрым, способным держать удар. Его умение оперативно решать самые трудные вопросы мог бы позавидовать любой руководитель.

Он относился к себе с юмором, и не раздувался от важности, даже участвуя в самых престижных проектах.

Друзья вспоминают его шутки и розыгрыши, а его анекдоты до сих пор изюминка любой вечеринки.

Саша умел подбодрить в трудную минуту и не раз выручал нас в самом начале издания журнала.

Мы благодарны ему за все, что он для нас сделал.

Марина Багирова, Татьяна Пономарева

"Шоу-Мастер" N3 1999 год
Журнал о профессиональной шоу-технике

Главный редактор:
Марина Багирова
marina@show-master.ru
Арт-директор:
Александр Головин
alex@show-master.ru
Директор по рекламе и распространению:
Татьяна Пономарева
tatiana@show-master.ru
Менеджер:
Михаил Вахов
Верстка:
Алла Фирстова
Дизайн и поддержка online-версии
Сергей Горбунов
seiegor@show-master.ru
Макет, обложка:
"Шоу-Мастер дизайн"
Редколегия:
Владимир Виноградов
Александр Абрамов
Михаил Гроцкий
Виктор Ключников
Наиль Короткин
Дмитрий Рудаков

Адрес для писем:
123459, Москва, а/я 7
Тел./факс: (095)230-11-62,
тел. (095)230-13-43

Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламных статьях и объявлениях.
На все подготовленные журналом текстовые, фотографические и прочие материалы редакция имеет эксклюзивные права в течение 180 дней со дня выхода номера.
Опубликованные материалы не могут быть скопированы или использованы без письменного разрешения редакции.
По истечении этого срока при перепечатке ссылка на журнал "Шоу-Мастер" обязательна.

Журнал Шоу-Мастер
О профессиональной шоу технике

Учредитель ООО "Шоу-Мастер"
Свид. N 012299 Комитета РФ по печати
Отпечатано в Print House "LT"
Тираж 10000 экз.
Цена свободная.

На территории СНГ можно подписаться в любом отделении связи.
Подписной индекс 42783 в Объединенном каталоге Государственного комитета Российской федерации по связи и информатизации. (Российские и зарубежные газеты, журналы, книги, учебники.Том 1 - Зеленый каталог.)
Альтернативная подписка на территории Украины: "Киевская Служба Подписки" Тел. (044)212-00-50, 212-08-46.
Альтернативная подписка на территории Беларуси: "Красико-Принт" Тел. (0172)20-55-54, 22-26-14.
Альтернативная подписка на территории Латвии: "Meloman" Тел. (10 3712) 731 2925
На журнал можно подписаться за границей России через фирму "Международная Книга".
Цену и условия подписки уточняйте в региональных представительствах "Международной Книги".
Тел.: (095) 230-19-26, 238-46-00.

Редакция не высылает наложенным платежом ни книги, ни журналы.

Шоу-Мастер

news

Журналу "Шоу-Мастер" исполнилось пять лет!
Безумные, насыщенные событиями, полные сомнений и поисков годы теперь вспоминаются, как яркая счастливая минута.
Наши конкуренты спрашивают: "Что помогло "Шоу-Мастеру" за пять лет стать одним из лучших изданий?"
Наши читатели считают, - это компетентность, оперативность и точность в выборе тем.
Наши авторы скажут, - это внимание, умение выслушать и понять чужое мнение, а самое главное - бесконечное доверие к их профессионализму и опыту.
Рекламодатели, возможно, признают, что залог успеха - не только отличное исполнение и широкое распространение журнала, но и наша знамени-и-и-и-тая скромность.
А я уверена, что хороший журнал нельзя сделать без пяти составляющих. Итак, представляем оригинальную формулу успеха, выведенную "Шоу-Мастером". Нужно взять в равных частях нахальства, упорства (в концентрации упрямства), азарта, терпения и оптимизма. Всю эту смесь скрепить чувством юмора и - наш шедевр готов!
Вообще любую стабильную успешную систему полезно изучить с разных сторон.
Конструкция "Шоу-Мастера" такова: один безумный художник, один скрытый террорист в роли директора по рекламе, разумный редактор, ученый бухгалтер, всезнающий программист, гениальный верстальщик, терпеливый распространитель, философски настроенная редколлегия и "завернутые" авторы.
Да, но самое главное - вовремя остановить главного редактора!
С точки зрения строения атома система выглядит так: программист, художник и верстальщик - нейтроны, бухгалтер и авторы имеют положительный заряд; распространитель и директор по рекламе движутся по своим орбитам, подчиняясь вероятностной волне Де Бройля. А главный редактор и есть эта волна Де Бройля.
Система будет предсказуемой, если знать уравнения Де Бройля.
Каюсь, я очень люблю хвастаться, могу долго и азартно рассказывать, что члены редколлегии - самые лучшие специалисты в своей области; что у нас самые интересные авторы; что подписчики стали соавторами; что рекламодатели давно стали нашими друзьями; что с любым из редакции можно пойти в разведку; что огромное количество статей в редакционном портфеле, что вынуждает нас печатать их самым мелким шрифтом, что у нас самая красивая реклама и самый большой тираж; что журнал знает не только вся Россия, но и каждый специалист за рубежом, а может, и во Вселенной...
Если вовремя остановить главного редактора, то есть перспектива получить реальное представление о журнале.
Осторожный читатель, возможно, спросит: "А что же будет, если не остановить главного редактора?"
Ответ на удивление прост: "Появится еще один журнал." Процесс происходит так. Рождается идея - бледная, на тоненьких слабых ножках и с разбегающимися в сторону глазами. Потом умные люди поработают над ней, и она уже начинает жить. Затем приходят новый главный редактор, у которого есть свои замечательные идеи, потом - авторы, у которых в сто раз больше новых идей, потом появляются тысячи новых подписчиков, у которых в тысячи раз больше идей.
А чтобы это все стало успешным проектом, вам нужно взять в равных частях то, о чем говорилось в самом начале...
Да, а новый журнал у нас уже есть и зовут его Inslall Pro.
Надеемся, он станет верным помощником для тех, кто хорошо знает, что такое люмен, децибел или гамма-коррекция, и у кого лучшие друзья - люксометр, паяльник или пассатижи (подписной талон СМОТРИ в "Шоу-Мастере").

Все еще не остановленный главный редактор Марина Багирова

Новости

AKG. K 105 UHF

Наушники K 105 UHF предоставляют удовольствие прослушивания без проводов за весьма приемлемую цену. K 105 UHF обеспечивают исключительно мощное звучание с ударным басом и кристально чистым верхом.

Телефоны имеют амбушюры из мягкой проницаемой для воздуха ткани и традиционное самонастраивающееся оголовье. Левый наушник снабжен выключателем и светодиодом индикации состояния. Ручки управления плавной настройкой и громкостью расположены на правом наушнике. Дизайнеры выбрали для новой системы металлическую отделку и уделили не меньшее внимание эргономическим критериям.

Удобный плоский передатчик использует интегрированную антенну и имеет переключатель на три фиксированные частоты. Два аккумулятора обеспечивают беспрерывную работу телефонов в течение 10 часов. Зарядное устройство интегрировано в передатчик, и система поставляется в комплекте с сетевым адаптером, зарядным кабелем и аккумуляторами.

Дальность действия K 105 UHF может достигать 100 метров. K 105 UHF доступен для новой европейской стандартной частоты 864 МГц для большего подавления помех приему.

Полоса звуковых частот: 18...20000 Гц. Конструкция: полуоткрытые.

Мульти

AKG. K 44

Исключительно успешная линия доступных наушников от AKG (K 55, K 66) была дополнена еще одной привлекательной моделью – K 44.

Очень прочные, универсальные наушники K 44 являются даже более легкими и имеют меньшую цену, чем сравнимые модели. Они обеспечивают комфорт, превосходный звук и многие особенности, присущие более дорогим наушникам. K 44 имеет тот же стиль и общую для коллекции темно-серую отделку. K 44 снабжены

комфортабельными амбушюрами из кожзаменителя, самоустанавливающимся оголовьем и упругой подвеской наушников.

Большие 40-миллиметровые наушники обеспечивают мощный бас и ясные верха от 18 Гц до 20 кГц.

Мульти

AKG. СЕРИЯ HEARO

Звук surround является последним направлением в потребительской электронике. Все больше и больше CD, фильмов, видеофильмов, компьютерных игр и DVD записаны в surround. Поскольку surround требует пяти громкоговорителей, которые дороги и которые зачастую трудно разместить в жилой комнате, AKG Acoustics выпустила год назад альтернативу: Hearo 777.

AKG представила две дальнейших разработки: Hearo 777 surround, имеющие аналоговый радиоканал, функцию автонастройки и больший уровень звукового давления, и Hearo 888 Titan, использующие цифровую радиопередачу и имеющие переключатель панорамы.

Эти две беспроводные телефонные системы построены вокруг декодера Dolby surround/Pro-Logic и патентованной обработки IVA – первого коммерческого процессора, обеспечивающего натуральный трехмерный звук через телефоны.

Декодер Dolby surround/Pro-Logic интегрирован с передатчиком – зарядным устройством. Чипы Motorola серии 56000 считаются одними из лучших декодеров Dolby на мировом рынке.

Система IVA (Individual Virtual Acoustics – Индивидуальная виртуальная акустика), разработанная AKG, остается единственной в мире и была впервые использована в бинауральном процессоре AKG Audiosphere BAP 1000. Он позволяет воспроизводить многоканальный звук через стереотелефоны, подавляя эффект "звука внутри головы".

Обработка IVA также позволяет слушателю ощущать полный звук окружающих громкоговорителей через телефоны. (Это верно, но за одним исключением: баса, ощущаемого телом, телефоны не дают. – Прим. перев).

Это наиболее удобный путь апгрейда любых стереосистем (таких, как Hi-Fi, TV, VCR или PC), до систем, способных воспроизводить surround.

Основной идеей Hearo 777 surround и Hearo 888 Titan было предоставление пользователю полностью пригодной системы, несмотря на сложную, высококачественную внутреннюю технологию.

Hearo 888 Titan использует два новейших процессора Motorola DSP 56364 с общей мощностью 200 MIPS (200 миллионов умножений в секунду).

UHF передатчик-зарядное устройство снаружи ничем не выдает сложность внутренней конструкции. Он не требует подсоединения множества кабелей или выполнения сложных настроек, чтобы посмотреть дома хороший фильм.

Для очень привередливых слушателей обе модели имеют на передней панели гнездо для подключения дополнительной пары проводных стереотелефонов.

Новая Hearo 777 surround и цифровая Hearo 888 Titan являются уникальными телефонными системами, обладающими оптимальным качеством звука, несравнимой простотой использования и замечательным отношением цена/качество.

Мульти

ALLEN & HEATH. WZ20S

На Frankfurt Musicmesse'99 английская компания Allen & Heath представила две новинки: микшерный пульт серии Wizard – WZ20S и совершенно новый для этой фирмы продукт – инсталляционный 8-канальный усилитель GR8A.

WZ20S имеет 4 микрофонно/линейных входа и 8 двойных стереоканалов, 6 aux. В монолинейках эквалайзер с двумя параметрическими серединами, в стереолинейках – 4-полосный эквалайзер. В каждой монолинейке предусмотрены Insert, Direct Out, переключатель фантомного питания и Insert. Вход выполнен на разъемах XLR и 1/4" Jack. Очень удачно выполнены стереовходы. Они двойные и имеют две пары входов на разъемах RCA (A) и 1/4" Jack (B), переключаются кнопками A и B в каждой линейке и снабжены отдельными Gain. На панели выходов также имеются шесть посылов на aux, дополнительно два стереовхода EXT In1 и EXT In2. Заслуживает внимания конструкция выходов, выполненная в виде двух секций: MIX1 и MIX2. MIX1 имеет L-R insert и L-R выходы, MIX2-L-R insert, L-R Out (на XLR и 1/4" Jack), а также моновыход на разъеме XLR. Отдельно предусмотрен стереовыход на локальные мониторы.

В такой конфигурации пульт будет полезен для небольших групп (суммарно 40 входов + 6 aux), для подмешивания эффектов и в качестве вспомогательного при работе с сэмплерами, клавишными, голосовыми модулями и другими источниками стереосигнала. Mix1 и Mix2 могут быть использованы как два независимых микса (например, для сцены и для фронта).

Помимо всего вышеперечисленного WZ20S предлагает идеальное решение для небольших радиостудий, так как выпускается и в модификации

с фейдерстартом. В этом случае вы получаете в эфирной студии 4 микрофона, двое стереонаушников для ведущего и гостя в студии и коммутацию для любых восьми приборов – CD-плейеров, вертушек, DAT-магнитофонов, микрофонных гибридов и многого другого. Mix1 и Mix2 здесь могут использоваться таким образом: один для посыла на передатчик, другой – для мониторинга в студии, aux задействуются для работы с эффектами. В

бродкастовом варианте предусмотрен выход на сигнальную лампочку "On Air".

МиксАрт

ALLEN & HEATH. GR8A

GR8A является идеальным компаньоном для серии цифровых инсталляционных микшеров DR (DR66 и DR128), а также для зонных микшеров серии GR (GR05 и GR1), производимых компанией Allen & Heath, но, конечно, может использоваться и самостоятельно.

Он представляет собой рэковый прибор высотой 2U и имеет следующие характеристики: мощность на канал: 60 Вт при нагрузке 4 Ома (40 Вт при 8 Ом и 120 Вт при нагрузке мостом 8 Ом); диапазон частот: 20-20 кГц; коэффициент гармонических искажений 0,03% на 6 Вт, 1 кГц, 8 Ом; входная чувствительность для максимальной мощности 4 dBu.

На каждый канал предусмотрен трехцветный индикатор входного сигнала. Кроме того, есть система общего мониторинга каналов через наушники или внешний динамик.

В заключение хочется сказать, что прибор, как и вся продукция Allen & Heath, изготовлен по высочайшим стандартам, обеспечивающим длительную бесперебойную эксплуатацию.

МиксАрт

APOGEE. ПРОГРАММА УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЦИФРОВОГО ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ PSX-100 И ROSETTA

До последнего времени в популярных АЦП американской компании Apogee для передачи цифрового сигнала стандарта AES формата 96 кГц или 88,2 кГц применялся метод "double wide", при котором используются два параллельных разъема и каждый канал стерео сигнала высокой плотности передается с частотой, вдвое меньшей относительно исходной (т.е., для сигнала с частотой дискретизации 96 кГц каждая часть передавалась с частотой 48 кГц). Этот метод применяется во многих современных цифровых устройствах, например, рекордерах Nagra-D и Genex и рабочих станциях SADiE. Однако другие компании – t.c.electronic, Weiss, а также ряд производителей компьютерных I/O карт – используют метод под названием "double fast", или "single-wire". Его особенностью является возможность передачи данных через один разъем AES (стандартная конфигурация многих устройств), но, соответственно, с более высокой скоростью. Так как интерфейс с двумя параллельными разъемами используют далеко не все производители, компания Apogee предоставила пользователям возможность аппаратного усовершенствования уже приобретенных ими преобразователей PSX-100 и Rosetta 96. Процедура может быть осуществлена только высококвалифицированным персоналом и осуществляется в сервисных центрах официальных дистрибьюторов компании Apogee. После установки новой микросхемы EPROM устройства смогут работать в обоих режимах. Предпочтительный режим пользователь выбирает самостоятельно – с помощью одного из расположенных на задней панели переключателей типа DIP.

i.s.p.a.

AUDIX. СЕРИЯ CX

Американская фирма Audix начала производить студийные конденсаторные микрофоны серии CX. В рамках серии выпускаются две модели микрофонов: CX-101 и CX-111.Обе модели имеют 1" позолоченную диафрагму, элегантный черный анодированный корпус. В модели CX-111, кроме того, имеются переключатели ослабления сигнала на 10 дБ и среза низких частот. Микрофоны имеют очень низкий уровень шумов и обладают чистым, теплым, натуральным звучанием. Микрофоны комплектуются кей-

CX-101 CX-111

сом и антишумовым креплением.

Bayland

BASF CD-R MASTER

EMTEC Magnetics, один из мировых лидеров в производстве магнитных носителей информации, представляет новый CD-R Master с керамическим защитным слоем для профессиональных студий, эксклюзивные права на распространение которого принадлежат фирме.

Отличительным признаком нового CD-R Master является необыкновенно гладкая белая поверхность, состоящая из прочного керамического слоя. Этот слой выполняет особую функцию – дополнительно защищает находящийся под ним записывающий слой. Между защитным керамическим и записывающим слоями находится обычный прозрачный защитный слой. Вместе с ним новый керамический слой гарантирует двойную защиту записанной информации, что значительно увеличивает сопротивление поверхности диска внешним воздействиям, в том числе делают его особенно устойчивым к различного рода царапинам. Профессионалы смогут уже в ближайшем будущем использовать CD-R Master с керамическим защитным слоем.

Благодаря внедрению новейших красителей типа "супер цианин" новый керамический CD-R может быть записан с однократной скоростью так же просто, как и со скоростью вплоть до восьмикратной, не вызывая искажения волн, данные при этом записываются на диск значительно лучше. Впечатляет и срок службы нового носителя – при 80° С и относительной влажности 85% керамический CD-R выдержал более 1000 часов ускоренных тестов. Это значит, что в реальном времени при нормальных условиях хранения срок службы нового носителя составил бы более 100 лет.

EMTEC Magnetics

BASF. ADAT MASTER

На 105-ой конференции AES в Сан-Франциско EMTEC Magnetics представила свою новую форматированную ADAT мастер-ленту марки BASF. Благодаря этой ленте форматирование непосредственно перед съемкой становится излишним, что дает возможность звукоинженерам сразу же приступить к записи.

До настоящего времени при работе с ADAT мастер-лентами перед началом записи было необходимо произвести форматирование, проводимое в реальном времени. По подсчетам EMTEC Magnetics, при уже имеющихся около 110 тыс. ADAT-систем в мире благодаря использованию форматированных мастер-лент может быть сэкономлено до 1 млн. студио-часов, а также существенно увеличивается срок службы пишущих головок ADAT-магнитофонов.

Специалисты EMTEC Magnetics совместно с Alesis Corporation – изготовителем ADAT-магнитофонов – работают над производством видеофильма "Уход и техническое обслуживание вашего ADAT-магнитофона". В этом фильме особо подчеркивается, как важно для их безупречной работы использование мастер-лент высочайшего качества.

Джим Мэк (Jim Mack), вице-президент по маркетингу Alesis Corporation комментирует: "Продукты марки BASF уже давно являются ведущими в области носителей информации для профессиональной записи. Активное участие EMTEC в проектах, подобных этому, свидетельство того, что формат ADAT еще долго будет оставаться одним из любимых в профессиональной звукозаписи."

Новый форматированный ADAT Master выпускается в США как 40- и 60-минутная лента. Она совместима со всеми 16-бит ADAT-магнитофонами типа 1. В первом квартале 1999 года форматированная ADAT-лента появится и в Европе. Кроме того, в ассортимент будет также введена 20-битная форматированная мастер-лента.

EMTEC Magnetics

C-AUDIO. СЕРИЯ PULSE

Лидер в производстве усилителей английская фирма C-Audio выпустила усилители серии Pulse. Особенностью серии является используемый в усилителях импульсный блок питания. В результате этого вес усилителей на 70% ниже по сравнению с аналогич-

ными усилителями, выполненными по обычной схеме. Кроме того, использование импульсного блока питания позволяет улучшить воспроизведение низкочастотного диапазона. В серию входит три модели усилителей: Pulse 2/1100 (2x1100Вт/4 Ом), Pulse 2/650 (2x650 Вт/4 Ом), Pulse 4/300 (4x300 Вт/4 Ом).

Bayland

DB TECHNOLOGIES. MPA SERIES

При создании новой MOS-FET-серии усилителей фирма dB Technologies использовала новейшие технологии. Это "мягкий старт" с логическим управлением, процессорный контроль теплового баланса, все режимы нагрузки и многое другое. В серии 3 усилителя: MPA 204 (2 x 100 Вт/4; 2 x 75 Вт/8; 200 Вт/8 @ Bridge; 200 Вт/2 @ Parallel mono); MPA 504 (2 x 250 Вт/4; 2 x 180 Вт/8; 500 Вт/8 @ Bridge; 500 Вт/2 @ Parallel mono); MPA 1004 (2 x 500 Вт/4; 2 x 310 Вт/8; 1000 Вт/8 @ Bridge; 1000 Вт/2 @ Parallel mono).

Суммарный коэффициент искажений составляет 0,05% @ 1 кГц; 0,1% @ 20 кГц. Демпинг-фактор 200:1 (8 Ом). Усилители имеют полный набор защит, хорошую индикацию. Использованы разъемы Speakon-4, XLR, 6,3 мм (1/4"). Применение прогрессивной SMD технологии планарного монтажа позволило добиться очень умеренной стоимости при высоком качестве.

Блоки питания усилителей – важный фактор обеспечения достоверности передачи пиковых НЧ сигналов – изготовлены по классической технологии с применением мощных тороидальных трансформаторов.

Арис

DB TECHNOLOGIES. PRO 2000 И PRO 2200

Профессиональная UHF радиосистема PRO-2000 комплектуется петличным микрофоном, вынесенным в от-

дельный карманный блок, или ручным вокальным радиомикрофоном с конденсаторным капсюлем, который укреплен на специальном двойном подвесе. Передатчик, использующий бескварцевую PLL-технологию, имеет 16 UHF каналов (770? 920 МГц), индикатор разряда батареи и выключатель Mute. Полуэковый двухантенный двухчастотный диверсивный приемник имеет симметричные и несимметричные выходы на разъемах jack и XLR. Возможно одновременное использование до 12 радиосистем.

Туровая радиосистема PRO-2200, в целом аналогичная PRO-2000, дополнительно имеет инфракрасный канал связи между передатчиком и приемником, обеспечивающий автоматическую установку канала передатчика, аналогичного установленному в приемнике. ЖК-индикатор показывает выбранную частоту и статус системы.

Арис

DB TECHNOLOGIES. VHF РАДИОМИКРОФОНЫ

Компания dB Technologies, поставляющая радиосистемы известнейшим фирмам по OEM-соглашениям, активно выходит на рынок под собственным товарным знаком "dB". В диапазоне VHF представлены практически все возможные версии радиомикрофонов.

В вокальных микрофонах использованы кардиоидные конденсаторные и динамические капсюли со специальным двойным подвесом. Все системы отличает элегантный эргономичный дизайн. Корпуса вокальных микрофонов изготовлены из армированных углеволокном ударопрочных пластмасс. В соответствии с текущей стратегией фирмы цены на VHF радиомикрофоны dB существенно ниже, чем у аналогичных моделей конкурентов.

Арис

DBX. 1231 И 1215

В модельном ряду американской компании dbx появилась новая серия устройств. Это 31-полосный 1/3- октавный графический эквалайзер 1231 и 15-полосный 2/3- октавный графический эквалайзер 1215. Область применения этих устройств обусловлена их небольшой стоимостью: они займут нишу в недорогих системах звукоусиления. Оба устройства обеспечивают усиление/подавление сигнала в диапазоне от +/-6 до +/-15 дБ. Предусмотрены регуляторы усиления по входу со светодиодным индикатором перегрузки (+22 дБ). Уровень выходного сигнала отображается на 4-сегментных светодиодных индикаторах (от –3 дБ до +18 дБ). Имеется кнопка обхода, работающего на репе и отключающего графический эквалайзер, но не влияющего на уровень входного сигнала и работу обрезного НЧ-фильтра. В момент включения обхода на передней панели загорается красный светодиод. Также предусмотрена возможность переключения диапазона усиления/подавления с соответствующей светодиодной индикацией. Если переключатель стоит в положении "+/-6 дБ", то светодиод горит желтым цветом, если в положении "+/- 15 дБ" – красным.

В устройствах применяется обрезной фильтр Бесселя (с постоянной фазовой характеристикой), с частотой 40 Гц и добротностью 18 дБ/октава.

Коммутационный интерфейс состоит из трех видов разъемов: XLR, barrier strip и 1/4-дюймовых Jack. Все три типа разъемов могут использоваться для коммутации с симметричными или несимметричным сигналом. Можно использовать одновременно несколько выходных разъемов, однако объединенная параллельная нагрузка не должна превышать 600 Ом. Входные и выходные каскады защищены от радиочастотных и электромагнитных помех специальными фильтрами.

Несмотря на невысокую стоимость, при производстве новых устройств используются только высококачественные компоненты, что обеспечивает соотношение сигнал/шум менее 0,005% и динамический диапазон 115 дБ в диапазоне рабочих частот 20 Гц – 20 кГц.

i.s.p.a.

DPA MICROPHONES TYPE 3541

Датская компания DPA Microphones разработала новую модульную микрофонную систему Type 3541, выпуск которой намечен на октябрь месяц 1999 года. Type 3541 предназначена для повседневной работы в студии звукозаписи и незаменима в ситуациях, где требуется ясное теплое и прозрачное звучание – особенно при записи солирующих вокала, струнных или духовых инструментов.

Основой для создания системы Type 3541 послужили новейшие разработки компании: универсальный микрофонный капсюль и ламповый предусилитель. Модульная конструкция обеспечивает уникальные возможности: во-первых, можно заменить имеющийся капсюль на капсюли с другими характеристиками (выпуск намечен на конец года). Во-вторых, можно использовать различные предусилители на выбор: ламповый MMP4000-T с теплым своеобразным звучанием или абсолютно неприукрашивающий звучание полупроводниковый MMP4000-S.

Новый микрофонный капсюль, работающий как преобразователь давления, построен по той же технологии, что и капсюль прославленного гибридного микрофона Bruel & Kjaer Type 4040. Однако материалы, из которых выполнена, в частности, широкая (24 мм) диафрагма и основание, на котором она закреплена, – абсолютно новые. Они сделаны из нержавеющей стали специальных марок; такая конструкция по словам разработчиков позволяет минимизировать влияние изменений температуры окружающей среды на звучание микрофона. Использование высокого напряжения (200 В) для поляризации задней пластины

тины капсюля обеспечивает высокую чувствительность микрофона и его способность работать с высоким (до 144 дБ SPL) уровнем звукового давления без каких-либо искажений.

В ламповом модуле предусиления MMP4000-T используется пентод, работающий как катодный повторитель в выходном каскаде класса A (class A unity gain output stage). Напряжение нагрева этой сверхминиатюрной электронной лампы – 6 В. Такая схема прекрасно себя зарекомендовала в течение более 30 лет использования, с тех пор как компания Bruel & Kjaer создала свой первый прецизионный предусилитель для измерительных микрофонов.

Выходной каскад полупроводникового предусилителя MMP4000-S по конструкции идентичен выходным каскадам на дискретных транзисторах, которые используются в стандартных микрофонах DPA с высоковольтным питанием. Как и в ламповом варианте, транзисторный выходной каскад работает как преобразователь импеданса класса A.

i.s.p.a.

EUROMET. CONVENTION 160, CONVENTION 180

Новые переносные экраны Convention от итальянской фирмы

Euromet отличается от собратьев оригинальной конструкцией. Экран Convention разворачивается не сверху вниз, а снизу вверх. Что это дает потребителю? Экрану для установки не требуется штатив – кейс с экраном ставится на пол и сам экран вытягивается из кейса до рабочего состояния. Причем, если необходимо, из кейса выдвигаются ножки, а при установке экрана на столе он может вытягиваться не полностью.

Изящный кейс имеет никелированные застежки и ручки для переноски. Естественно, изделие Euromet отвечает самым высоким требованиям по отражательной способности и пожаробезопасности.

Выпускается две модификации экрана: Convention 160 и Convention 180. Размеры экранов в развернутом состоянии 170 x 182 и 194 x 200 соответственно. Размеры кейса – 170 x 14 x 14 или 194 x 14 x 14.

Арис

FENDER PASSPORT POWERED EXPANDER/SUBWOOFER SYSTEM

Компания Fender предлагает новое дополнение к суперпопулярной системе Passport 250. Это – двухканальный усилитель (2 x 125 Вт – такой же, как в системе 250), оснащенный линейными входами, фейдером мастер-уровня и выходным эквалайзером. Так же, как и система 250, Powered Expander имеет две отстегивающиеся колонки и размещается в удобном складном саквояже. Powered Expander создан для совместного использования с системой 250, однако может работать и без нее. Кроме Powered Expander фирма предлагает

размещенные в подобном саквояже акустические системы. Центральная секция подобной конструкции не содержит ни микшера, ни усилителей, и может использоваться в качестве емкого чемоданчика.

A&T Trade

FLETCHER ELECTROACOUSTICS. SC4 M&S STEREO COMPRESSOR

Английская фирма Fletcher ElectroAcoustics Ltd., производящая студийные приборы на основе принципа оптоэлектронной компрессии под маркой Joemeek, представила для любителей стильного звука пять новых продуктов.

SC4 M&S Stereo Compressor создан на основе легендарного аналогового стереокомпрессора SC2 с некоторыми дополнительными возможностями – M-S матрицей и, самое главное, помимо аналоговых, цифровыми 24-битными входами/выходами.

СтудиТек

FLETCHER ELECTROACOUSTICS. VC7 DUAL CHANNEL MIC PRE

VC7 Dual channel mic pre – двухканальный прецизионный микрофонный предусилитель с трансформаторно-сбалансированными входами. Уникальная система подстройки входного импеданса позволяет согласовать VC7 с любым известным типом микрофона. Частотная характеристика от 8 Гц, и выход M-S матрицы.

СтудиТек

FLETCHER ELECTROACOUSTICS. C2

C2 Stereo Compressor – стереооптоэлектронный компрессор в полурэковом корпусе. Имеет автоизменяемую степень компрессии от1,5:1 до 14:1, а также электронно-сбалансированные входы и выходы. В C2 используется M-S матрица для кодирования/декодирования сигнала, чем достигается совершенная стерео картинка. Отношение цена/качество C2 открывает проектным студиям и "самопишущимся" исполнителям доступ к волшебному звуку дорогостоящих оптокомпрессоров.

СтудиТек

FLETCHER ELECTROACOUSTICS

HooterSound B1 – мощное средство музыканта, артиста и инженера, дающее пользователям самое лучшее из возможных звуковое выполнение обработки микрофона или инструментального источника. Эта единица объединяет четыре части профессионального оборудования в одну умную единицу: компрессор в полурэковом корпусе (микрофонный/линейный предусилитель, VCA компрессор/лимитер, гейт) для достижения профессиональных результатов.

СтудиТек

FLETCHER ELECTROACOUSTICS. JM47 MEEKROPHONE

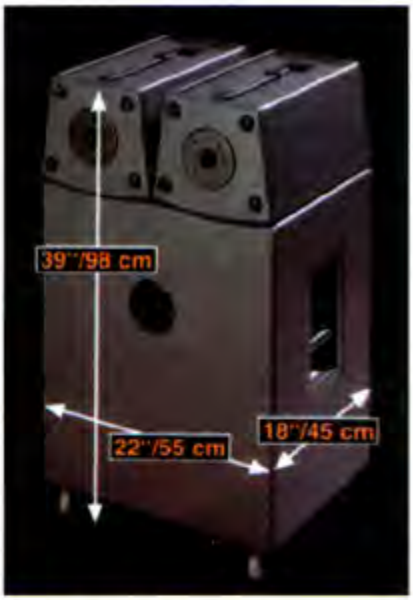
JM47 Meekrophone – конденсаторный микрофон, созданный в Joemeek студии, с 1" золотым капсюлем, FET-предусилителем с трансформаторно-сбалансированным выходом 200 Ом. Переключаемая чувствительность -10 дБ, обрезной НЧ-фильтр.

СтудиТек

HK-AUDIO. ЗВУКОВОЙ КОМПЛЕКТ L.U.C.A.S.

Фирма HK-Audio начала выпускать легкую активную сверхкомпактную систему L.U.C.A.S. (Lightweight Ultra Compact Active System). Система состоит из субвуфера со встроенным блоком усиления системы и двух сателлитов. Особенностью системы является то, что, обладая мощным качественным звучанием, она имеет небольшой общий вес (51 кг), маленькие габариты (98x55x45см в сложенном виде) и легко помещается в малолитражный автомобиль с кузовом типа "универсал". Система имеет следующие основные параметры. Субвуфер: динамик – 15", чувствительность – 104 дБ (1 Вт/1 м); блок усиления: канал субвуфера – 300 Вт (RMS), каналы сателлитов 2x150 Вт (RMS); сателлиты: динамики – 8", 60x40 ВЧ-горны, чувствительность – 101 дБ(1 Вт/1 м).

Bayland



HK-AUDIO. STAGEHAND XII

Немецкая фирма HK-Audio выпустила пульт для бюджетных применений Stagehand XII. Пульт имеет 8 микрофонных монофонических входов и 2 стереофонических. Входы снабжены трехполосным эквалайзером с полупараметрической серединой (на стереофонических входах середина фиксированная), посылами на монитор и внутренним эффект-процессором. Мастер-секция помимо эффект-процессора содержит два девятиполосных эквалайзера. В пульт интегрированный двухканальный усилитель мощности (2x500 Вт/4 Ом).

Bayland

HUGHES & KETTNER. ZENTERA

Известный немецкий производитель гитарных и басовых усилителей предложил на рынок новый гитарный комбо. Особенностью комбо является то, что в его усилительный блок встроен блок цифровых эффектов. Для управления параметрами эффектов имеется наглядная светящаяся панель и набор потенциометров, что де-

лает управление эффектами простым и интуитивно понятным. Блок содержит такие эффекты, как реверберация, задержка и модуляционные эффекты. В комбо применен двойной стоваттный усилитель и пара 12" динамиков Vintage 30 фирмы Celestion.

Bayland

MEYER SOUND DS-4P

Компания Meyer Sound, отметившая в этом году свое двадцатилетие, запустила в серийное производство новый громкоговоритель DS-4P. Руководство компании считает, что DS-4P будет очень популярен среди профессионалов, т.к. его показатели эквивалентны используемому во многих системах звукоусиления громкоговорителю DS-2P, а размерами в точности соответствует MSL-4. Тесты, проведенные в процессе испытаний, показали, что новая конфигурация рупор/динамик обеспечивает звуковое давление на 2 дБ большее, чем у DS-2P, что в сумме составило 142 дБ SPL в пике на 1 метре. Амплитудная и фазовая характеристики рупора нового громкоговорителя оптимизированы таким образом, что DS-4P полностью совместима с DS-2P. DS-4P может применяться автономно и как дополнение к громкоговорителям DS-2P. При работе с контрольно-измерительным комплексом SIM характеристики этих громкоговорителей практически идентичны. Единственное существенное различие между DS-2P и DS-4P – граница частотного диапазона в нижней части спектра. Граница частотного диапазона DS-2P – 40 Гц, ниже которой начинается плавный спад. Граница DS-4P – 60 Гц, с очень крутым спадом ниже нее (в целях минимизации возвратно-поступательных движений драйверов MS-12s). В целом DS-4P обладает более насыщенным и "целеустремленным" звучанием по сравнению с DS-2P. Например, звук бас-гитары, воспроизведенный с помощью DS-4P, более четкий, атака инструмента – более определенная. Если звучание DS-2P можно назвать "обтекаемым", то DS-4P – уверенным, и даже настойчивым. А наилучшие характеристики DS-4P показывает в финансовой области. Розничная цена DS-2P – $5,900. А DS-4P – всего лишь $4,800! Дополнительное оборудование для DS-4P, например, крепеж L-track, будет стоить $400.00. Это позволит обладателям систем, основным компонентом которых являются MSL-4, дополнительно включить в них DS-4P.

i.s.p.a

MINDPRINT EN-VOICE™& DI-MOD 24/48

Прежде всего этот прибор заинтересует владельцев компьютерных систем записи звука на хард-диск, хотя его применение в цифровых технологиях практически неограниченно.

Это одноканальный voice-channel, где помимо основных секций (предусилитель, эквалайзер, компрессор) имеется цифровой интерфейс (DI-Mod 24/48), благодаря чему можно легко интегрировать данный процессор с системами цифровой записи, минуя микшерный пульт и АЦ/ЦА конверторы. Частотный диапазон прибора 10 Гц-22 кГц, искажения при включенных эффектах составляют 0,04%.

На передней панели находится 12-сегментный светодиодный индикатор, который позволяет отслеживать уровень входного или выходного сигналов (кнопка in/out). Здесь же находится кнопка переключения между цифровым или аналоговым источником сигнала и кнопка для переключения микрофонного или линейного входа. Далее располагается инструментальный вход (1/4" jack), ручка управления входной чувствительностью, кнопка переключения фильтра 50 Гц или 100 Гц и кнопка on/off для этого фильтра.

На каждой из 3-х полос параметрического EQ имеется отдельная кнопка включения и отключения эффекта. Секция НЧ работает в диапазоне от 20 Гц до 300 кГц, спад и подъем +/-15 дБ, СЧ – от 100 Гц до 11 кГц с таким же усилением и с изменяемой шириной полосы пропускания (добротность"Q"), от 0,15 до 3 ВЧ – от 1,6 кГц до 22 кГц, спад и подъем +/-15дБ.

В секции компрессора находится ручки tube sat (0-8), threshold (+2 дБ/-28 дБ), compression (1:1- ?), кнопки self и filter. Атака и восстановление рабо-

тают в автоматическом режиме. Имеется кнопка отключения компрессии и ручка регулирования выходного сигнала. При установке tube sat загорается лампочка индикации, которая будет изменять цвет в зависимости от установленного уровня эффекта.

На задней панели расположены: гнездо микрофонного входа (XLR) с кнопкой включения 48 В, линейный вход (1/4" jack & XLR), линейный выход (1/4" jack & XLR), DI-Mod 24/48 – АЦ/ЦА конвертор с интерфейсом SPDIF, разрядностью 24 бит и кнопкой переключения между 44,1 кГц и 48 кГц, динамический диапазон 104 дБ.

Что касается соотношения цена-качество, то этот прибор вне конкуренции, стоимость En-Voice: 749$, DI-Mod 24/48 – 249$.

Bayland

OMNIDRIVE COMPACT PLUS ОТ BSS AUDIO

Серия высокопрофильных и достаточно известных на отечественном рынке систем – контроллеров Omnidrive – пополнилась новым процессором Omnidrive Compact Plus. Напомним, все процессоры Omnidrive построены по принципу цифровой (24 бит) маршрутизации и коррекции входных/выходных сигналов.

Все процессоры являются программируемыми, имеют дисплеи и включают функции кроссоверов (3 типа).

По входам все процессоры имеют регулировки чувствительности и параметрическую эквализацию, дисковод для карты хранения/вызова информации (PCM Card) и по каждому из выходов параметрическую коррекцию, линии задержки сигналов, лимитирование, коррекцию фазы.

Процессор FDS-388 Omnidrave имеет 2 входа и 4 выхода. Идеально подходит для двухканальных не только двух-, трех-, но и четырехполосных "активных" систем. Имеется MIDI-интерфейс.

Цена: 4400 у.е.

Процессор FDS-355 Omnidrave Compact имеет 2 входа и 5 выходов. Рекомендуется к применению не только в одноканальных (до пяти "активных" полос) системах, но и в двухканальных двухполосных системах с дополнительным третьим выходом (моно суббас или моноцентр в режиме full range). Имеются MIDI и RS232 интерфейсы.

Цена: 2990 у.е.

Процессор FDS-355 Omnidrave Compact Plus имеет 3 входа и 6 выходов. Может использоваться не только в одноканальных (до 6 полос) активных системах, но и в вариантах 2-канальных 3-полосных, или 3-канальных 2-полосных системах (например, мониторы сцены с режимом усиления bi-amp).

Использование дополнительного процессора (через MIDI Link) позволит работать с двухканальными 4-, 5- и 6-полосными системами. Процессор имеет переключение цифровых/аналоговых входных сигналов (с частотой сэмплирования 44/48/88/96 кГц). Имеются MIDI и RS232 интерфейсы.

Цена: 3500 у.е.

Про Аудио и Световые системы

OUTLINE DOPPIA SYSTEM

Начиная с сентября 1999 года, акустические системы DOPPIA System выпускаются и в версии со встроенным пассивным кроссовером. Пассивные фильтры используются для разделения и фазовой коррекции только СЧ и ВЧ секций. Таким образом, трехполосной DOPPIA System требуются только два канала усиления. Для обозначения версии с пассивным кроссовером к названию модели добавляется суффикс "P".

НЧ секция содержит два 12(громкоговорителя и развивает 132 дБ SPL/1 м/2 π / 400 Вт (138 пик). В СЧ секции могут использоваться два типа рупоров, с 10" либо 8" громкоговорителем: 130 дБ SPL/1 м/4 π /300 Вт (136 пик) и 128 дБ SPL/1 m/4 π /200 Вт (134 пик) соответственно. ВЧ секция акустической системы может быть выбрана из пяти типов рупоров с разными диаграммами направленности от 50°x40° до 90°x75°, использующих два типа компрессионных драйверов с 1,75" (DOPPIA I P) и 3" (DOPPIA II P) мембранами и мощностью 75 Вт и 150 Вт. В зависимости от выбранного типа рупора и драйвера максимальное звуковое давление ВЧ секции составляет 130-135 дБ SPL/1 м/4 π (136-141 пик).

Диапазон частот системы 65-18500 Гц. Габариты 74x55x60 см, вес 55 кг. Возможна комплектация транспортными тележками и чехлами. Для построения стереофонической системы звукоусиления с монофоническим каналом субвуфера достаточно одного цифрового контроллера Genius-5.

Outline

OUTLINE PA 4006

В серии PA усилителей мощности фирмы Outline пополнение. Выходной каскад нового усилителя PA 4006 (нижний на фото) выполнен на биполярных выходных транзисторах по

полностью комплементарной схеме класса AB с очень низкой отрицательной обратной связью. Входной каскад содержит схему VCA лимитера и дистанционного управления коэффициентом усиления и Mute. Выходная мощность по EIAJ на нагрузке 2/4/8 Ом в обоих каналах составляет соответственно 2 x 1900/1500/900 Вт в полосе частот 10-115000 Гц (+0/-3 дБ). В режиме моста выходная мощность составляет 3800 Вт на 4 Ом. Сигнал/шум >= 104 dBA @ 8 Ом. Имеются все возможные защиты как выходного каскада, так и нагрузки. Корпус усилителя 19" 3U, вес 33 кг.

Outline

PSL. СЕРИЯ KA

Английская компания PIC Sales Limited, выпускающая полевые усилители мощности под маркой PSL Power Amplification, разработала новую серию усилителей KA. Серия включает 4 модели по 250, 400, 600 и 1200 Вт @ 4

Ом на канал. Усилители серии Ka имеют новый дизайн, улучшенные систему охлаждения, схемотехнику и системы защиты, а также – встроенные лимитеры.

СтудиТек

RTW. СТУДИЙНЫЕ МОНИТОРЫ

Фирма RTW (Германия) расширила линейку студийных контрольных мониторов до девяти приборов. Эти приборы применяются практически во всех областях звукозаписи и постпродакшн.

Хорошо известная серия PortaMonitor – настольные 2- и 4-канальные приборы.

Обновленная серия MasterMonitor имеет увеличенную цветную TFT матрицу (102 x 75 мм) с разрешением 320 x 234 точек, индикатор уровня длиной 95 мм, глубина корпуса уменьшилась до 66 мм. Основные функциональные особенности: 2-канальный стереодисплей с аналоговыми и цифровыми входами, индикатор пиковых значений с удержанием и запоминанием пиков, вектроскоп (гониометр) с числовым отображением уровня и перегрузочной способности, коррелятор, AES/EBU статус монитор.

Приборы новой серии PeakMonitor позволяют контролировать восемь каналов аналоговых и цифровых сигналов. 5" цветной TFT дисплей отображает до восьми 95 мм индикаторов, прекрасно читаемые даже на большом расстоянии. Индикаторы пиковых значений работают в любом мировом стандарте (DIN, Bitish, Nordic и VU). Приборы компактны и имеют размеры 140x140x66 мм, что актуально при ограниченном пространстве для размещения приборов контроля. Серия содержит 3 модели с аналоговыми, цифровыми и аналоговыми+цифровыми входами.

Венчает новинки принципиально новая разработка RTW Surround Monitor. Области применения: surround-запись, пост-продакшн, DVD-мастеринг, surround звук для кино, многоканальная запись. Прибор скомпонован из двух дисплейных секций – одна для 5-канального аудиовектроскопа и коррелятора, другая для 8-канального пикметра. 8 аналоговых, 4 стереоцифровых входа можно комбинировать (6+2, 4+4, 2+6).

СтудиТек

RTW. СТУДИЙНЫЕ МОНИТОРЫ

Фирма RTW (Германия) расширила линейку студийных контрольных мониторов до девяти приборов. Эти приборы применяются практически во всех областях звукозаписи и постпродакшн.

Хорошо известная серия Porta Monitor – настольные 2- и 4-канальные приборы.

Обновленная серия MasterMonitor имеет увеличенную цветную TFT матрицу (102 x 75 мм) с разрешением 320 x 234 точек, индикатор уровня длиной 95 мм, глубина корпуса уменьшилась до 66 мм. Основные функциональные особенности: 2-канальный стереодисплей с аналоговыми и цифровыми входами, индикатор пиковых значений с удержанием и запоминанием пиков, вектроскоп (гониометр) с числовым отображением уровня и перегрузочной способности, коррелятор, AES/EBU статус монитор.

Приборы новой серии PeakMonitor позволяют контролировать восемь каналов аналоговых и цифровых сигналов. 5" цветной TFT дисплей отображает до восьми 95 мм индикаторов, прекрасно читаемые даже на большом расстоянии. Индикаторы пиковых значений работают в любом мировом стандарте (DIN, Bitish, Nordic и VU). Приборы компактны и имеют размеры 140x140x66 мм, что актуально при ограниченном пространстве для размещения приборов контроля. Серия содержит 3 модели с аналоговыми, цифровыми и аналоговыми+цифровыми входами.

Венчает новинки принципиально новая разработка RTW Surround Monitor. Области применения: surround-запись, пост-продакшн, DVD-мастеринг, surround звук для кино, многоканальная запись. Прибор скомпонован из двух дисплейных секций – одна для 5-канального аудиовектроскопа и коррелятора, другая для 8-канального пикметра. 8 аналоговых, 4 стереоцифровых входа можно комбинировать (6+2, 4+4, 2+6).

СтудиТек

SABINE. РАДИОСИСТЕМЫ СЕРИЙ SWM-1600 И SWM-3000

Американская фирма Sabine представила на рынок микрофонные радиосистемы серии SWM-3000 и SWM-1600. В каждую серию входят приемник и различные исполнения конденсаторного микрофона (ручное, наголовное или "петличка"). Серия SWM-3000 имеет 30 каналов и работает в UHF-диапазоне (800-960 МГц), а серия SWM-1600 имеет 16 каналов и работает в VHF-диапазоне (160-250 МГц). В приемники серий интегрирован цифровой сигнальный процессор, на котором реализованы функции автоматического устранения акустической обратной связи, компрессора/лимитера, ди-эссера. Кроме того, в приемник встроено устройство подзарядки батарей.

Bayland

SYMETRIX. СЕРИЯ 300

Американская компания Symetrix объявила о расширении новой трехсотой серии. На сегодняшний день серия включает в себя 7 приборов.

Монофонический компрессор/лимитер 301 предназначен для студийных, концертных и радиоприложений. Специальный Y-образный кабель позволяет "питать" два прибора от одной силовой розетки. Модель 301 имеет кнопку включения автоматической установки времен атаки и восстановления. Динамический диапазон компрессора составляет 115 дБ. Коэффициент нелинейных искажений плюс шум – менее 0.008% при любой компрессии. Входные и выходные разъемы – XLR и Euroblock.

Двухканальный микрофонный предусилитель 302 имеет регулировку входного усиления 20-60 дБ. В приборе предусмотрены поканальные изменение полярности и фантомное питание +48 В. На тыльной панели предусилителя расположены XLR-разъемы микрофонных входов и 1/4" джеки линейных выходов.

Стереофонический двунаправленный преобразователь уровня 303 конвертирует сбалансированный или несбалансированный сигнал бытового уровня -10 dBV в сбалансированный или несбалансированный сигнал профессионального уровня +4 dBu (или наоборот). Прибор незаменим во многих случаях, например, при коммутации бытового кассетного или DAT-магнитофона, а также компьютерной звуковой карты с профессиональной микшерной консолью. Модель 303 имеет стереофонические профессиональные XLR и бытовые RCA входные и выходные разъемы. Для понижения собственного шума трансформатор питания

прибора вынесен во внешний блок.

Предусилитель 304 имеет 1 стереофонический вход и 4 стереофонических выхода для подключения головных телефонов. Предусмотрены регулировки входного и выходных уровней. На задней панели прибора установлено гнездо для подключения нескольких усилителей к одной входной линии. Все входы и выходы выполнены на 1/4" джековых разъемах.

Сплиттер 305 служит для "копирования" одного входного монофонического сигнала на четыре раздельных монофонических выхода (1x4). Являясь одноканальной версией модели 581 (4 x 4), этот прибор весьма пригодится как в звукозаписи, так и в радиоприложениях. Коэффициент нелинейных искажений плюс собственный шум сплиттера составляют менее 0.009%. Предусмотрен 4-сегментный индикатор входного уровня. Вход и все 4 выхода оснащены аттенюаторами уровня.

Микрофонный предусилитель/дакер 306 предназначен для автоматического подавления фонового сигнала (например, музыки) приоритетным сигналом (например, сообщением диктора). Фоновый сигнал подается на предусилитель через RCA-разъем, а приоритетный – через микрофонный XLR-вход с фантомным питанием. С помощью регулировок порога и степени подавления, а также времен удержания и спада, пользователь может добиться требуемого режима подавления фонового сигнала. Кроме того, исходный приоритетный сигнал дублируется на специальном линейном выходе. Выходной уровень может изменяться в пределах ±20 дБ.

Двухканальный блок трансформаторной развязки 307 предназначен для звуковых и радиоприложений. Изолированная земля, эффективная борьба с земельными петлями, понижение уровня наведенных шумов – вот результаты, которых пользователь вправе ожидать от модели 307. Возможна работа как со сбалансированными, так и с несбалансированными сигналами.

A&T Trade

SYMETRIX 440

Новая модель Symetrix 440 – это микшер и контроллер, предназначенный для использования в системах, где требуется периодическое подавление фонового сигнала приоритетным. Прибор имеет 3 стереофонических линейных входа, позволяющих выбирать один из трех подключенных источников. Каждый вход оснащен собственной регулировкой уровня. Приоритетный источник сигнала подается на микрофонный или линейный вход. Регулировка низких и высоких частот и мастер-фейдер выходного уровня позволяют пользователю оптимально настроить звук системы. Управление прибором возможно от опционального устройства ДУ.

A&T Trade

SYMETRIX 527E

Symetrix 527E является "родным братом" любимого многими Symetrix 528E, специально разработанного для записи вокала. Новая версия прибора включает в себя дополнительные возможности и усовершенствования.

527E состоит из высококачественного микрофонного предусилителя, трехполосного параметрического эквалайзера, фильтров высоких и низких частот и динамической обработки, которая объединяет интерактивный компрессор/лимитер с экспандером. Экспандер значительно уменьшает составляющую фоновых шумов и неприятных призвуков, часто возникающих при записи близко расположенных к микрофону источников сигнала, а компрессор/лимитер дает возможность полного управления динамическим диапазоном выходного сигнала. Секция фильтров позволяет изменять частоту среза с крутизной 12

дБ на октаву. Три полосы эквалайзера включены последовательно. Имеются микрофонный и линейный входы, причем микрофонный вход оснащен трансформаторной развязкой для согласования с низкоомными микрофонами любого типа, а также фантомным питанием. Линейный вход также построен по симметричной трансформаторной схеме и имеет фильтр радиочастот. Выходная секция 527E позволяет подключать симметричную нагрузку с линейным или микрофонным уровнем.

Рассчитан на использование в инсталляциях при озвучивании ресторанов, стадионов, арен и прочих присутственных мест.

RODE CLASSIC 2

Компания Rode объявила о выпуске нового лампового микрофона Classic II, являющегося "потомком" любимой многими модели Classic. Новый микрофон использует двойной триод 6072, оснащен 1" позолоченной диафрагмой и специально разработанным трансформатором. На блоке питания микрофона установлены переключатели -10 дБ и -20 дБ, 2-позиционный пропускной фильтр высоких частот и переключатель диаграмм направленности (9 позиций от круга и кардиоид до восьмерки). Микрофон комплектуется источником питания, 10-метровым кабелем, виброзащитой SM2, установочным адаптером M2 и размещается в алюминиевом кейсе. Диапазон частот прибора составляет 20 Гц – 20 кГц, собственный шум менее 19 дБА, чувствительность 13 mV/Pa, максимальное звуковое давление 130 дБ, выходной импеданс 250 Ом.

A&T Trade

SOUNDCRAFT TWO

Серия Two – новая и, как всегда "ударная", серия микшерных пультов, предназначенных для малобюджетных проектов. Прекрасно могут использоваться как в концертных турах, так и в инсталляциях. Краткие данные: 24 (32, 40) моноканалов + 2 стерео, 4 стереовозврата, 8 подгрупп, матрица 11x2, 3 мастер-выхода блоки Input Meterbridge Meter и MIDI Scene Module (до 128 сцен); 8 ауксов, попарно переключаемых pre/post, фантомное питание по каждому каналу, выходы direct outputs и коммутация insert по каждому каналу. Эквализация входного сигнала включает (помимо регулировки ВЧ и НЧ) две регулировки параметрической коррекции СЧ. Регулируемый ВЧ обрезной фильтр.

Цена: от 6199 у.е.

Про Аудио и Световые системы

SOUNDTECH. AL2S

Для тех, кому приходится разъезжать по городам и весям с сольными, агитационными и предвыборными выступлениями в небольших помещениях, американская фирма SoundTech предлагает чрезвычайно удобный мобильный активный комплект AL2S. Он состоит из активной и пассивной акустических систем мощностью 100 Вт RMS каждая. Активная акустическая система имеет встроенный микшер и усилитель 2x80 Вт на 4 Ома. Микшер имеет 2 микрофонно/линейных входа с регулировками посыла на эффект (aux), эквалайзером High/Low, регулятором уровня. Два стереоканала имеют аналогичные регулировки, третий стереоканал имеет лишь регулировки Balance, aux, Volume, а третий стереоканал только Balance и Volume. Четвертый стереоканал (7-й по счету) предназначен для подключения CD, магнитофона, мини-диска и т.д., гнезда выполнены на разъемах RCA. Там же имеется гнездо aux Send (1/4" джек) для посыла на внешние эффекты и выходные гнезда для записи на внешние носители также на разъемах RCA. В выходной части – гнездо выхода на наушники со своим регулятором громкости, два Master Volume и гнезда для подключения напрямую к усилителю мощности, минуя микшер. Акустические системы представляют из себя 2-полосную колонку с 10" динамиком и высокочастотником, диапазон воспроизводимых частот 65 Гц-20кГц и звуковое давление 97 дБ. Вся система имеет весьма небольшие размеры. Так что вы вполне можете устроить небольшую дискотеку, презентацию, сольное выступление или лекцию.

МиксАрт

Адреса A&T Trade

Офис
Профессиональное звуковое и световое оборудование. Вещательные и телекоммуникационные системы. Телевизионное оборудование. Музыкальные инструменты.
109028, г. Москва, Покровский б-р, дом 3
Тел.: (095) 796-92-62 (многоканальный)
Факс: (095) 796-92-66.
E-mail: info@attrade.ru
Http://www.attrade.ru

МУЗЫКАЛЬНЫЕ САЛОНЫ:
Музыкальные инструменты. Профессиональное звуковое и световое оборудование.
119270, г. Москва, Хамовнический вал, 2.
Время работы: с 10 до 19,
выходной - воскресенье
Тел.: (095) 242-5325, 242-3703, 242-2201.
Факс: (095) 956-2698.
E-mail: misalon@attrade.ru

103009, г. Москва, Камергерский пер., дом 6, (напротив МХАТа), время работы:с 11 до 20, без выходных
Тел/факс: (095) 923-81-30

129594, г. Москва, ул. Шереметьевская, 60А
Торговый центр "Рамстор", секция "Союз", отдел "Музыкальные инструменты"
Время работы: с 9 до 22, без выходных
Тел: (095) 937-2629

121552, г. Москва, ул. Ярцевская, 19/1
Торговый центр "Рамстор", секция "Союз", отдел "Музыкальные инструменты"
Время работы: с 9 до 22, без выходных
Тел: (095) 937-0436, 937-0432

г. Москва, Красная пл. дом 3,
торговый дом "ГУМ", 3 этаж, секция "СОЮЗ", отдел "A&T Trade - Музыкальные инструменты"
Время работы: с 9 до 21,
воскресенье - с 11 до 20
Тел.: (095) 929-33-44

Екатеринбург. A&T Trade
Музыкальные инструменты. Профессиональное звуковое и световое оборудование. Вещательные и телекоммуникационные системы. Телевизионное оборудование.
620075, Екатеринбург, ул. Первомайская, 27
тел.(3432) 55-6604, 55-0362,
тел./факс : (3432) 55-0468
e-mail: att@dialup.mplik.ru

Смоленск. A&T Trade
Музыкальные инструменты. Профессиональное звуковое и световое оборудование. Вещательные и телекоммуникационные системы. Телевизионное оборудование.
214000, Смоленск, Коммунистическая, дом 4 Б, Дом молодежи (2 этаж)
тел./факс (08122) 3-0337
e-mail: attrade@sci.smolensk.ru

Тула. A&T Trade
Музыкальные инструменты. Профессиональное звуковое и световое оборудование. Вещательные и телекоммуникационные системы. Телевизионное оборудование.
Тула, Фридриха Энгельса, 142 (62) офю103
тел./факс (0872)33-1794
e-mail : attrade@tula.net

Новосибирск. A&T Trade
Музыкальные инструменты. Профессиональное звуковое и световое оборудование. Вещательные и телекоммуникационные системы. Телевизионное оборудование.
630099, Новосибирск, Красный проспект, 71
тел./факс (3832) 17-1846
e-mail : attrade@nsk.ru

Волгоград. A&T Trade
Музыкальные инструменты. Профессиональное звуковое и световое оборудование. Вещательные и телекоммуникационные системы. Телевизионное оборудование.
400005, Волгоград, Проспект Ленина, дом 53А.
Тел./факс : (8442) 34-1353
e-mail : attrade-vlg@bayard.ru, attrade@avtlg.ru

Z-SYSTEMS. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ ДИСКРЕТИЗАЦИИ Z-3SRC

Новейшее устройство, вошедшее в модельный ряд цифровых звуковых интерфейсов и устройств обработки сигнала американской компании Z-Systems – z-3src, преемник z-2src, считающегося индустриальным стандартом. По функциям оба устройства идентичны, но z-3src способен работать с более высокой частотой дискретизации и более длинными компьютерными словами. Новый прибор поддерживает частоты дискретизации до 96 кГц на входе и выходе при разрешении до 24 бит и обеспечивает преобразование частот в соотношении от 1:3 до 3:1. Это означает, например, что сигнал с частотой дискретизации 96 кГц может быть "превращен" в сигнал с частотой дискретизации 44,1 кГц и наоборот. Дополнительная возмож-

ность – изменение разрешения (16, 20 или 24 бит) на выходе. Динамический диапазон нового устройства – более 120 дБ, THD+шум менее -120 дБ. Область применения z-3src – цифровое радиовещание, лаборатории мастеринга и студии пост-производства, работающие с новейшими цифровыми форматами.

i.s.p.a.

"ПРЕДПОЧТЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛОВ ЗВУКОВОЙ ИНДУСТРИИ". ПОБЕДИТЕЛИ ПРЕСТИЖНОЙ ПРЕМИИ SSAIRA 1999 ГОДА

Журнал Studio Sound, одно из авторитетнейших английских профессиональных изданий, ежегодно в течение 40 лет своего существования опрашивает читателей (а среди них 80% – специалисты), каким моделям звукового оборудования они отдают предпочтение. Опрос охватывает все области – звукозапись, вещание, пост-производство, инсталляции, системы звукоусиления и т.д. По результатам опроса присуждается премия, которая считается одной из самых престижных в бизнесе: благодаря тщательно отработанной схеме непредвзятого и объективного подсчета голосов сотрудникам компаний-производителей и дистрибьюторов доступ заказан.

Награждение победителей юбилейной (40 лет!) премии состоялось в рамках 106 сессии AES, которая весной этого года проходила в Мюнхене (ФРГ). Среди победителей есть модели, представляемые компанией i.s.p.a. В номинации "Динамические процессоры" победителем стал многополосный процессор Finalizer Express от датской t.c.electronic, второе место занял уникальный 4-канальный компрессор Transient Designer немецкой компании SPL. Среди реверберaторов главное предпочтение профессиональных пользователей отдано процессору мультиэффектов t.c.electronic M3000, в котором реализована новейшая технология создания виртуального акустического пространства (VSS), еще одно устройство этой фирмы – карта TcunitY, подключаемая к цифровой консоли Yamaha 02R и обеспечивающая создание великолепных эффектов пространственной и частотной обработки, – одержало победу в номинации "Plug-Ins". Лучшим студийным конденсаторным микрофоном признан Neumann TLM103, а настольным CD-R копировщиком – MediaFORM CD-5900.

i.s.p.a.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ Y2K В ЗВУКОВОЙ ИНДУСТРИИ

Многие компании, выпускающие звуковое оборудование, так или иначе сталкиваются с "проблемой 2000 года", ведь во многих приборах используются процессоры со стандартным набором команд BIOS, а управление некоторыми устройствами вообще "отдано на откуп" автономному персональному компьютеру. Из-за этого многие пользователи обеспокоены, будут ли устройства, купленные до 1 января 1998 года (для всех выпущенных позже проблемы не существует) корректно работать после наступления "часа X".

О полной готовности своих устройств к работе в новом тысячелетии уже объявили многие производители, в том числе английская компания AMEK (микшерные консоли с компьютерным управлением) и американская dbx (цифровые процессоры).

i.s.p.a.

A&T Trade, тел.: (095) 796-9262; факс: (095) 796-9266

Мульти, тел.: (095) 784-7584; факс: 784-7586

Микс-Арт, тел.: (095) 956-9093; факс: 917-7694

i.s.p.a., тел.: (095) 784-7575; факс: 956-2309

Bayland, тел.: (095) 245-0897, 246-1589

EMTEC Magnetics, тел.: (095) 956-7824, 956-9170; факс: (095) 956-91-39

Арис, тел.: (095) 315-1301; факс: 315-0111

Про Аудио и Световые системы, тел.: (095) 721-3944, 721-3949, 254-7457; факс: (095) 254-1651

Outline, тел.: (095) 145-7166; факс: 145-4797

Искусство должно принадлежать народу...
Новая серия радиомикрофонов evolution wireless

Как и любой другой, рынок звукового оборудования подразделяется на сегменты в соответствии с профессиональными задачами, отвечающими тому или иному кругу потенциальных покупателей. Один из них называется MI (Musical Instruments). Название придумано много лет назад, но за последние годы этот сегмент существенно расширился и сегодня включает в себя не только музыкальные инструменты, но и вообще все устройства, покупателями которых могут оказаться музыканты, то есть мы с вами, уважаемые читатели.

Рынок MI очень привлекателен для компаний-производителей в силу его "массовости". Массовое производство предполагает невысокую стоимость, что позволяет, в свою очередь, некоторым производителям экономить на качестве выпускаемых изделий. Конечно же, подобное положение дел не может не вызывать недовольства пользователей.

К таким выводам пришли специалисты компании Sennheiser в результате предпринятого совместно с деловыми партнерами – дистрибьюторами и ассоциациями профессиональных пользователей – широкомасштабного исследования рынка микрофонов для сценического озвучивания, наушников и радиосистем. Напомним, что устройства этого типа, до последнего времени выпускаемые Sennheiser, могли быть причислены только к среднему и высшему классу стоимости – в полном соответствии с традиционно высокими рабочими характеристиками.

Исследование, охватившее практически все промышленно развитые регионы планеты, в том числе и Россию, позволило конкретизировать основные причины недовольства заинтересованных пользователей – неоправданно высокую, по их мнению, стоимость высококачественных устройств, и, наоборот, низкое качество дешевых (как известно, одним из самых важных критериев при выборе того или иного устройства служит соотношение качество/цена).

SR300IEM

Для компании с более чем полувековыми традициями, среди которых добрые взаимоотношения с пользователями, их мнение – закон, и руководство Sennheiser приняло решение о разработке новой стратегии на рынке MI. Ее суть в следующем: предназначенные для массового рынка микрофоны, наушники и радиосистемы должны быть по стоимости ниже, а по качеству – выше имеющихся на рынке. Реализация такой программы оказалась под силу крупной компании с необычайно мощным научно-исследовательским потенциалом, каковой, несомненно, является Sennheiser. За короткий срок были определены принципы дизайна и маркетинга новых изделий, разработаны новые материалы и схемотехника.

EK300IEM

Результат читателям известен – уже больше года прошло с момента выпуска компанией Sennheiser первых устройств под названием evolution – серии динамических микрофонов для различных областей применения. За это время они заслужили признание не только рядовых, но и "звездных" пользователей, серьезно потеснив конкурентов. Затем, весной этого года, было выпущено несколько моделей наушников, объединенных в серию с тем же названием.

И, наконец, нынешней осенью будет сделан решающий шаг – компания Sennheiser выпускает на рынок сразу три радиосистемы под общим названием Evolution wireless: ew100, ew300 и ew500. Для тех, кто не желает вдаваться в технические подробности, сообщаем главное: если раньше вы не могли приобрести высококачественную радиосистему (по финансовым соображениям), то теперь сможете.

Область применения новых устройств необычайно широка. Система "начального уровня" ew100 предназначена непосредственно для музыкантов. Более "продвинутая" и универсальная ew300 – для небольших инсталляций, например, в клубах, камерных театрах и образовательных учреждениях. Система радиомониторинга ew300 IEM (In Ear) применяется на концертах и для служебной радиосвязи. И, наконец, ew500 – "флагман" радиосистем evolution wireless, предназначена для концертной деятельности и локальных радио- и ТВ-станций. Разработчики позаботились прежде всего об удобствах: все устройства заключены в прочные металлические корпуса и имеют понятный интуитивный пользовательский интерфейс, идентичный для всех входящих в системы устройств. На всех передатчиках и приемниках предусмотрен ЖК-дисплей, отображающий значения рабочих параметров. Кроме того, в целях расширения возможностей выпускается широкий ассортимент дополнительных устройств и аксессуаров, например, антенные сплиттеры и усилители, крепления для установки передатчиков на съемочную камеру, микрофонные капсюли с различными характеристиками направленности, ветрозащита и т. д.

Все три системы evolution wireless рассчитаны на работу в радиочастотном диапазоне UHF, менее "густонаселенном" по сравнению с VHF и обеспечивающем более уверенный прием. В зависимости от принятых в стране предполагаемого использования стандартов выпускаются 5 модификаций каждой системы с ограниченным поддиапазоном рабочих радиочастот. Для России это, как правило, 790-822 МГц или 838-870 МГц. Внутри этих поддиапазонов специалисты Sennheiser выделили по 16 частот, между которыми заведомо не возникает интерференции, например, 863,100; 863,900; 964,500; 864,900 МГц и т.д. (шаг 25 кГц). Эти частоты зафиксированы в виде пресетов и служат основой для изменения настроек, осуществляемых пользователем самосто-

Ручной радиомикрофон SKM300

ятельно. Путем простого нажатия соответствующей кнопки переключается пресет и устройство настраивается на необходимый радиочастотный канал. Между собой системы ew кроме комплектности аппаратных средств и различных сервисных возможностей отличаются именно количеством радиочастотных пресетов, которые можно использовать внутри заявленного диапазона. Для системы ew100 это 4 частоты из 16 возможных, для ew300 – 8, а для ew500 – все 16. Конечно, предусмотрена возможность прецизионной перестройки частот. Но не все пользователи обладают необходимыми знаниями для того, чтобы корректно отстроить "соседствующие" каналы, поэтому процедура защищена "секретной" комбинацией кнопок, которую знают только квалифицированные сотрудники сервисных центров официальных дистрибьюторов Sennheiser (в России таковым является компания i.s.p.a.).

В отношении гибкости доступных пользователю настроек радиосистемы Sennheiser ew выгодно отличаются от любых других. Если учитывать все пять поддиапазонов внутри диапазона UHF, каждый с 16 фиксированными частотами, то в общей сложности можно передавать сигнал по 1280 частотам. Замечательная особенность, особенно для создания многоканальных радиосистем.

Новые радиосистемы Sennheiser продаются в виде готовых наборов, комплектность которых обеспечивает необычайное разнообразие областей применения. Один комплект, состоящий, например, из ручного радиомикрофона с кардиоидной направленностью и рэкового приемника, предназначен для озвучивания вокала на концерте. Другой – с карманным передатчиком, петличным микрофоном с круговой направленностью и карманным же приемником – для оперативной записи пресс-конференции, третий – с другим набором аппаратных средств – для записи "сейшена" в музыкальном клубе. Но независимо от комплектности все устройства, входящие в один набор, совместимы с другими, и каждое обладает традиционным для Sennheiser высочайшим качеством звучания.

SK300

Из приведенных примеров становится ясно, насколько разнообразны аппаратные средства, входящие в состав систем evolution wireless. Капсюли ручных радиомикрофонов любой системы могут по выбору пользователя отличаться характеристикой направленности. Предусмотрено три варианта – динамические кардиоидный и гиперкардиоидный и конденсаторный (будет выпущен в начале 2000 года). Естественно, динамические капсюли идентичны используемым в микрофонах E 835 и E 845 серии evolution.

Карманные передатчики также можно использовать максимально гибко: с петличными микрофонами круговой или кардиоидной направленности, суперкардиоидным микрофоном на гибком оголовье или с музыкальным инструментом, например, гитарой.

Кроме обычных для любой радиосистемы рэкового и карманного приемников, ручного радиомикрофона и карманного передатчика в системы ew100 и ew500 входят так называемый Plug-On, передатчики в виде автономного блока, подключаемого к звуковому разъему обычного микрофона. Причем в отличие от ew100, Plug-On, входящий в радиосистему ew500, позволяет использовать как динамические, так и конденсаторные микрофоны, для чего и предусмотрен источник фантомного питания +48 В. Автономный передатчик для микрофонов Plug-On является абсолютно новым для Sennheiser устройством, его наличие в радиосистемах ew расширяет круг потенциальных пользователей за счет приверженцев микрофонов других марок.

В радиосистему ew300 включены только три устройства – радиомикрофон, карманный передатчик и рэковый приемник. Ее отличие от младшей модели ew100 – 8 (вместо 4) переключаемых пресетных радиочастот, отображение состояния элемента питания на дисплеях обоих передатчиков, возможность наименования конкретного радиочастотного канала, отображаемого на дисплее рэкового приемника, функция задержки пикового значения на индикаторе звукового сигнала и симметричный звуковой выход (разъем XLR).

Как уже отмечалось, ew500 позволяет использовать любой из 16 возможных радиочастотных каналов и в нее входят все пять видов устройств. Специфические особенности этой модели – уверенная передача радиосигнала даже при "подсаженной" батарейке в передатчиках, источник фантомного питания в передатчике типа Plug-On, индикатор уровня звукового сигнала с перестраиваемым временем интеграции и дополнительный мониторный выход в рэковом приемнике, а также наличие основного симметричного и дополнительного мониторного выходов в карманном приемнике.

Подключаемый модуль Plug-On SKP100

Система радиомониторинга ew300 IEM состоит из рэкового передатчика, обеспечивающего передачу двух монофонических или стереофонического сигнала и имеющего мониторный выход, и карманного приемника с миниатюрными наушниками, входящими в комплект поставки. Оба устройства имеют ЖК-дисплей для отображения необходимой информации.

Следует отметить, что настройка всех параметров – рабочей радиочастоты, громкости звукового сигнала и других – в устройствах evolution wireless осуществляется программно. Не секрет, что слишком экспрессивные исполнители часто ломают ручки настройки, применяемые практически во всех других представленных на рынке радиосистемах.

На сегодняшний день ни одна конкурирующая компания не выпускает радиосистемы со столь широким разнообразием входящих в нее устройств, мощными функциями и качеством звучания. Время для сравнений еще не пришло, но то, что уже сейчас известно об этих радиосистемах, позволяет считать их одними из лучших в мире и, безусловно, самыми доступными широкому кругу.

Лев Орлов

ИНФОРМАЦИЯ

Фирма I.S.P.A.
Тел.: (095) 784-7575, факс: (095) 956-2309
E-mail: ispa@ispa.ru, http://www.ispa.ru

Rocktron: гитара звучит прекрасно

В этом году фирма Rocktron, широко известный американский производитель высококлассных приборов обработки звука для гитары, не останавливаясь на достигнутом, начала производство гитарных комбиков серии Rampage. Вышло пять моделей: R10, R20, R50, R80, R120 и Rampage Acoustic. Надо сказать, что удалось все, начиная с отличного дизайна и заканчивая прекрасным звуком. Канал перегруженного звука построен на основе педали Rampage Distortion с плотным отчетливым звуком и великолепным сустейном.

RAMPAGE R10

Самый маленький представитель этого семейства – Rampage R10. Будем снисходительны, эта малютка пригодится вам скорее для домашних занятий или для подарка ребенку – начинающему Ричи Блэкмору, но учтите, в этом случае вам стоит запастись терпением, так как на перегрузке он звучит достаточно зло и громко.

Технические характеристики:
- выходная мощность 10 Вт;
- два канала: чистого звука Clean и перегруженного Overdrive;
- регулировки – кнопка Overdrive переключения каналов, Gain, Level, Treble, Bass;
- динамик – Velocity High Definition, 6", сопротивление 8 Ом;
- размеры – 250x185x295 мм;
- вес – 3,7 кг.

RAMPAGE R20

Rampage R20 пригодится как для занятий, так и для выступлений в небольших помещениях, все-таки 20 Вт и пружинный ревербератор.

Технические характеристики:
- выходная мощность R20 – 20 Вт;
- два канала: чистого звука – Clean и перегруженного Overdrive с раздельными регулировками по каналам, чистый звук – Clean Level, перегруженный – Gain Level, по обоим каналам – Bass, Middle, Treble, Reverb;
- динамик – Velocity High Definition, 8", сопротивление 8 Ом;
- размеры – 318x230x350 мм;
- вес – 4,9 кг.

RAMPAGE R50C

Rampage R50C – уже совсем другая история. Серьезный концертный комбик – 2x25 Вт со стереохорусом, звук не такой легковесный, как у предыдущих моделей.

Технические характеристики:
- выходная мощность – 50 Вт (25 Вт на канал);
- два входа – High, Low;
- два канала – чистого – Clean и перегруженного – Overdrive звука раздельными регулировками по каналам, чистый звук – Gain, Level, перегруженный – Gain, Level, по обоим каналам – High, Mid, Low, Presence, Reverb, Chorus (Depth, Rate);
- динамики – 2 динамика Velocity High Definition, 8", сопротивление 8 Ом каждый;
- размеры – 381x530x250 мм;
- вес – 11,87 кг.

RAMPAGE R80

Rampage R80 помощнее, классических размеров и возможностей – 80 Вт, но и попроще, чем R50C.

Технические характеристики:
- выходная мощность – 80 Вт;
- два канала – чистого и перегруженного звука;
- два входа – High, Low;
- регулировки по каналам: чистый, перегруженный звук – Gain, Level, по обоим каналам – Bass, Middle с кнопкой Mid Scoop (вырез середины для более металлического звука), Treble, Reverb;
- динамик Velocity High Definition, 12", сопротивление 8 Ом;
- размеры – 305x510x457 мм;
- вес – 17,4 кг.

RAMPAGE 120C

Rampage 120C – симбиоз R50 (стереохорус) и R80 (регулировки) и соответственно мощность – 2x60 Вт.

Технические характеристики:
- выходная мощность – 120 Вт (60 Вт на канал);
- два канала – чистого и перегруженного звука;
- регулировки по каналам: чистый, перегруженный звук – Gain, Level, по обоим каналам – Bass, Middle (правда, без кнопки Middle Scoop), Treble, Reverb, Chorus (Depth, Rate);
- динамики – 2 динамика Velocity High Definition, 10", сопротивление 8 Ом каждый;
- размеры – 400x305x400 мм;
- вес – 20,24 кг.

RAMPAGE ACOUSTIC

Rampage Acoustic – двухканальный комбик с независимыми каналами. Этому комбику стоит уделить отдельное внимание. Если вы вокалист, поющий под сопровождение либо поющий или играющий дуэтом, то этот прибор для вас.

Технические характеристики:
- выходная мощность – 60 Вт;
- в каждом канале по два входа: XLR (симметричный) и 1/4" джек (несимметричный), регулировки Bass, Treble, сдвоенные потенциометры регулировки Chorus/Rev;
- на оба канала – 5-полосный эквалайзер, выключатель фантомного питания 48 В для подключения конденсаторного микрофона, кнопка состояния эквалайзера – EQ Status (Active, Bypass), Chorus (Rate, Depth), Master (Reverb, Volume);
- динамики -Velocity High Definition, 10" + 4.5" Dome Tweeter;
- размеры – 510x305x457 мм;
- вес – 18,16 кг.

Остается только добавить, что все модели оснащены выходом на наушники, начиная с R20 – пружинным ревербератором, а начиная с R50C – дополнительными выходами и посылами на внешние эффекты.

Алексей Сгибнев

ИНФОРМАЦИЯ

Фирма "МиксАрт"
Тел.: (095) 956-9093, факс: (095) 917-7694
Internet: www.mixart.ru

Новый взгляд на старые проблемы

Производство аудиопродукции с помощью персональных компьютеров требует значительных вычислительных мощностей. Полупрофессиональные звуковые платы не только ухудшают качество выходного сигнала – они еще и забирают для обеспечения приемлемой производительности львиную долю ресурсов машины. Так как общая производительность даже современных машин широкого применения, вообще говоря, невелика, такая система чаще всего не отвечает серьезным требованиям ни по доступным ресурсам, ни по качеству сигнала.

Тем не менее выход из такой ситуации существует. Это переложение вычислительно интенсивных задач на специализированные процессоры. Так поступает, например, известный изготовитель цифрового аудиооборудования фирма Lexicon.

Эта фирма, известная у нас прежде всего высококачественными реверберatorами, представляет для студий начального уровня (но тем не менее ставящих во главу угла качество) два решения – Core 32 и Core 2. Системы различаются возможностями и стоимостью, но объединяет их тщательный подход к конструированию и изготовлению элементов тракта.

CORE 32 DESKTOP AUDIO SYSTEM

Система сконструирована вокруг платы Core 32 PCI и предоставляет возможности дискового ввода/вывода, маршрутизации сигнала, синхронизации с внешним оборудованием и реверберации, при этом минимально нагружая центральный процессор.

Core 32 – расширяемая система дисковой записи на полноразмерной PCI плате. Она имеет чистый 24-разрядный тракт записи/воспроизведения, поддерживая при этом **аппаратно** 32 дорожки (или голоса, по лексиконовской терминологии). При этом пользователю предоставляется выбор интерфейсов. Можно выбирать между LDI -12T **и/или** LDI -10T (вплоть до трех одновременно). Как опция к системе подключается плата аппаратного реверберatorа PC90, которая представляет собой процессорную часть широко известного PCM 90.

Теперь немного подробнее об интерфейсах.

LDI -12T обеспечивает отличное аналого-цифровое преобразование. Качеством своих АЦП Lexicon гордится – и небезосновательно.

Интерфейс оснащен оптическим входом/выходом, совместимым с форматом ADAT, и обеспечивает одновременно восемь каналов ввода/вывода. Разъемы ADAT sync предназначены для управления ADAT-совместимыми машинами и синхронизации с ними. Имеется коаксиальный S/PDIF.

Оптические разъемы в случае необходимости могут использоваться как дополнительные цифровые входы/выходы S/PDIF, обеспечивая при этом трансляцию форматов, например, между двумя DAT-магнитофонами.

Вход для тайм-кода, выполненный на разъеме XLR, служит для подачи в систему SMPTE-кода и, соответственно, синхронизаций.

LDI-10T

Все цифровые входы и выходы могут работать как в режиме ведомого, так и в режиме ведущего.

Разъем на задней панели предназначен для управления устройствами, поддерживающими протокол Sony 9-pin.

LDI-10T оснащен десятью одновременно активными входами/выходами. Это восемь аналоговых (на симметричных джеках) и коаксиальный S/PDIF. Аналоговое преобразование 24-разрядное. Вход тайм-кода также выполнен на симметричном джеке.

Опция LX3 позволяет подключать к одной плате Core 32 до трех LDI-10T.

Система работает под управлением популярных аудиосеквенсоров, таких как Cubase VST, под который, собственно, и разрабатывался. В частности, аппаратные реверберatorы PC 90 появляются прямо в списке plug-in VST. Хотя являются не plug-in, а нормальными реверберatorами.

Минимальные системные требования: 200 Pentium и 64 Мб RAM под управлением Windows'95/98 или 200

Core 2

МГц PowerPC с 64 Мб RAM 7 под управлением Mac OS 7.6.1 или выше. Настоятельно рекомендуется использовать для аудиофайлов отдельный диск.

CORE 2 DESKTOP AUDIO SYSTEM

Система обеспечивает четыре аналоговых входа, восемь аналоговых выходов, восемь каналов ADAT-совместимого входа/выхода и коаксиальный S/PDIF. АЦП/ЦАП – 24-разрядные дельта-сигма с встроенными входными лимитерами. Это упрощенное решение для пользователей, не нуждающихся в развитых средствах синхронизации, и большом числе одновременно записываемых входов. Как дочернюю плату можно подключить MP 100, являющуюся репликой с Lexicon MPX 100.

Основные системные требования точно такие же, как и для Core 32.

Сергей Титов

ИНФОРМАЦИЯ

Фирма "A&T Trade"
Тел.: (095) 242-5325, 242-2201
Факс: (095) 956-2698
E-mail: misalon@attrade.ru
Список дилеров смотрите на стр. 22

Мощные акустические системы от немецкой компании HK Audio

Характерной особенностью рынка профессионального аудиооборудования девяностых годов стало расширение ассортимента приборов, предлагаемых потребителю каждым конкретным производителем. В ряде случаев такая политика принесла фирмам-производителям весьма ощутимый успех. Одним из примеров удачного расширения производства может служить немецкая компания Hughes&Kettner, сделавшая стремительный рывок от ламповых гитарных усилителей и акустических колонок к универсальным комплектам мощной туровой акустики.

На сегодняшний день многокиловаттными акустическими комплектами от HK пользуются многие известные прокатные фирмы. Системы HK Audio прекрасно зарекомендовали себя на выступлениях популярных коллективов Terror Vision и Fun Lovin Criminals в Англии. Японский джазовый фестиваль двух последних лет также озвучивался оборудованием HK Audio (серия R). Причем эта немецкая акустика идеально подходит и для клубных инсталляций, и для организации уличных праздников. Так, 7 августа 1999 года на уличном параде Цюрихского техно-фестиваля из 30 грузовиков с PA-оборудованием три были загружены изделиями фирмы HK Audio.

Компания выпускает несколько линеек мощного инсталляционного акустического оборудования. Среди них серии "R", "T" и "M", новая серия "linear Pro", компактные системы Premium и L.U.C.A.S, цифровая система управления и контроля DFC, громкоговорители Classic Delta 12/2, активные микшеры Stagehand XII и усилители мощности серии VX.

СЕРИЯ R

Серия R, построенная на основе уникальной фирменной технологии DynAlign(c), является наиболее популярной линией PA-систем от компании HK Audio. Ровная частотная характеристика входящих в R-серию колонок облегчает настройку системы, обеспечивая чистый, детальный, равномерно распределенный в акустическом пространстве звук. Стоит отметить и достойное звуковое давление, а также чрезвычайную гибкость R-комплектов, возможность их модульного наращивания и приспособленность к перевозкам.

Неудовлетворенные традиционным выбором между геометриями 25°x25° для дальнего или 60°x40° для ближнего полей, инженеры фирмы разработали универсальную систему "гибкого дальнего поля". Благодаря специальной рупорной технологии колонки R-серии обеспечивают чрезвычайно точные диаграммы направленности и когерентные звуковые поля с дисперсией 50° или 25°. В результате, варьируя число одних и тех же моделей, можно легко озвучить как ближнее поле для аудитории в 1000 человек, так и дальнее поле для аудитории в 100000 человек. Впрочем, при необходимом количестве кластеров охват 100-метровой глубины не является пределом. При этом, имея вес не более 75 килограммов на модуль, мониторы серии R легко устанавливаются двумя специалистами. А их компактные габариты существенно ускоряют погрузку в транспорт по окончании представления.

СЕРИЯ T

Серия T представляет собой линейку акустической аппаратуры, разработанную с учетом ее ежедневной эксплуатации. Поэтому основное внимание разработчиков T-серии было уделено высокой надежности электрических и механических компонентов, а также повышенной акустической отдаче при большом запасе по усилению.

Входящие в серию модели VT 108 – это компактные мониторы, разработанные, прежде всего, для распределенных звуковых систем. Мониторы VT 112 II и VT 212 II благодаря 2" рупорам с геометрией 60° x 40° незаменимы для работы в качестве фронтальных систем ближнего поля или боковых излучателей на больших сценах. В совокупности с 18" низкочастотными системами HL 118

эти компоненты полностью удовлетворяют повышенным запросам современных прокатных и инсталляционных компаний.

СЕРИЯ М

В дополнение к качественному излучателю и низкочастотному вуферу применение в сценических мониторных системах **серии М** технологии DynAlign® помогает добиться прозрачного и естественного воспроизведения вокала. Приличное давление (не менее 130 дБ), линейная отдача и разборчивый звук – не удивительно, что благодаря этим характеристикам серия М любима многими артистами.

Цифровая система управления и контроля DFC является рэковым цифровым 3-канальным контроллером с MIDI-интерфейсом, разработанным для управления усилительными системами HK Audio. Контроллер предоставляет пользователю следующие возможности:

– дистанционное управление PA (с компьютера PC можно визуально отображать и изменять состояние подключенных к DFC блоков системы PA);

– управление динамическим диапазоном (благодаря использованию технологии Split-Stack и двум 20-битным АЦ-конвертерам динамический диапазон DFC достигает 117 дБ по входу);

– коррекция частоты и фазы (специальные фильтры FIR выполняют точные операции по выравниванию частоты и фазы, используя обратное преобразование Фурье – фактически DFC не только использует *временное выравнивание для* компенсации любых запаздываний между индивидуальными компонентами сигнала, но и компенсирует фазовые искажения, являющиеся результатом влияния корпуса и кроссовера каждого громкоговорителя);

– трехполосное двойное усиление (DFC поддерживает три частотных полосы сигнала, но в выходном каскаде объединяет средне- и высокочастотную части, в результате чего можно работать с двухполосным сигналом, независимо отключая и инвертируя фазу в каждом канале);

– защита (тепловая защита, пиковое лимитирование);

– задержка (DFC осуществляет мастер-задержку, компенсирующую расстояние между различными зонами, и частотно-зависимую задержку до 100 мс, выравнивающую звучание отдельных компонентов системы PA).

Новая серия **Audio Linear Pro** с патентованым дизайном высокочастотного излучателя характерна значительно сниженным весом подвижной системы, существенным увеличением теплорассеяния и расширенным эффективным частотным диапазоном. В совокупности с технологией кроссовера DynAlign® эти системы устанавливают новые стандарты прозрачности звучания в средне/высокочастотном диапазоне. Компоненты Linear Pro предназначены для озвучивания аудиторий, рассчитанных на сотни зрителей.

Громкоговоритель **Classic Delta 12/2** имеет не только доступную цену, но и превосходные эксплуатационные показатели для устройств данного класса. Classic Delta 12/2 может оказаться полезным в инсталляциях, не требующих высокого звукового давления (например, при озвучивании конференций или воспроизведении фоновой музыки).

Серия **Premium** разработана специально для музыкантов, нуждающихся в мобильных туровых колонках. Кроме того, модели Premium хорошо зарекомендовали себя в качестве сателлитных систем и мониторов при озвучивании клубов, фестивалей, и т. д.

Система **L.U.C.A.S** – это легкая компактная активная PA-система, обеспечивающая мощный звук (600 Вт RMS) и включающая в себя усилители мощности, активные кроссоверы, эквалайзеры и акустические кабинеты. Интегрированный дизайн этой серии дает возможность точной настройки всех ее электронных и акустических компонентов друг относительно друга с максимальным улучшением частотной и фазовой характеристик.

Активный микшер Stagehand XII совмещает в себе современный микшерный пульт и двухканальный усилитель мощности. Прибор укомплектован 8 монофоническими и 2 стереофоническими входами с поканальными 3-полосными эквалайзерами (на монолинейках – полупараметрическая середина). Все каналы имеют aux-посылы. Мастер-секция оборудована 255-программным цифровым эффект-процессором фирмы ART и двумя 9-полосными графическими эквалайзерами. Каждый канал усилителя мощности имеет контуры защиты и отдает 400 Вт мощности на нагрузке 4 Ом.

Усилители мощности серии VX построены по современной технологии переключения напряжения, обеспечивающей высокий динамический диапазон при снижении потребляемой мощности. Приборы имеют сквозную вентиляцию и дополнительные разъемы стандарта Speakon в выходной секции.

В 1999 году компания объявила о начале производства новой серии акустики **Road**, в рамках которой выпускаются комплекты Basic Systems, Party Systems и Club Systems. Новая серия включает в себя как пассивные, так и активные кабинеты, а также низкочастотные вуферы и сценические мониторы.

HK Audio R-series. RT 112 (динамики 2" + 12", мощность 300/600 Вт, сопротивление 8 Ом) имеет рупорный блок средне/высокочастотного диапазона, который специально разработан для использования совместно с низкочастотным рупором RL 118. Установка RT 112 в линию позволяет получить мощное звуковое давление (140 дБ SPL) при точной

направленности (25° по горизонтали) без провалов и отражений.

12" и 2" динамики этой модели снабжены пассивным разделительным фильтром, который, с одной стороны, существенно облегчает процесс усиления, с другой – объединяет эквалайзер HF EQ и схемотехнику DynAlign®. Простой сменой характеристик направленности с 50° x 25° на 25° x 50° кабинеты RT 112 превращаются из мониторов ближнего поля в колонки озвучивания дальнего поля. Кроме того, как и RL 118, модель RT 112 разработана с учетом продуманных транспортных и погрузочно-разгрузочных требований.

HK Audio R-series. RL 118 (динамик 18", мощность 600/1200 Вт, сопротивление 8 Ом) – низкочастотный рупор, который имеет срезанные края, обеспечивающие отдачу на самых нижних частотах и большой запас по звуковому давлению. А специальное размещение громкоговорителя в рупоре гарантирует охлаждение магнита и колебательной катушки пропорционально подводимой мощности, что не позволяет снизить отдачу даже после многих часов эксплуатации с высокой нагрузкой. Модификация RL 118 F специально предназначена для подвесных инсталляций.

HK Audio T-series. VT 108 (динамики 1" B&C 90° x 60° и 8" HK Audio Custom, мощность 200/300 Вт, сопротивление 16 Ом) является идеальным выбором для широкого диапазона профессиональных PA-применений и имеет чрезвычайно малые габариты, обеспечивающие линейность частотной характеристики и чистоту воспроизведения речи.

HK Audio T-series. VT 110 (динамики CD-Horn + 10", мощность 200/400 Вт, сопротивление 8 Ом) имеет исключительно компактный дизайн, обеспечивает линейное и чистое воспроизведение речи и применяется во многих инсталляционных проектах.

HK Audio T-series. VT 112 II (динамики 2" CD Horn + 12", мощность 300/600 Вт, сопротивление 8 Ом), имея очень малые габариты, тем не менее обеспечивает весьма достойные аудиохарактеристики. Рупоры с геометрией 60° x 40° укомплектованы кроссовером с частотой разделения 900 Гц, что облегчает проектирование гибко управляемых систем, легко настраиваемых на воспроизведение вокала.

HK Audio T-series. VT 212 II (динамики 2" CD + 2 x 12", мощность 600/1200 Вт, сопротивление 4 Ом) – это система класса "High-end", работающая в средне/высокочастотном диапазоне и разработанная специально для совместной установки с низкочастотным рупором HL 118. В дополнение к высокому уровню звукового давления VT 212 II обеспечивает линейную фазовую характеристику и четкое воспроизведение речи.

HK Audio T-series. HL 118 (динамик 18" HK Audio, мощность 600/800 Вт, сопротивление 8 Ом) представляет собой компактный 18" низкочастотный рупор, обеспечивающий достойное звуковое давление (136 дБ RMS) на частотах от 50 Гц и выше. Точная и ровная отдача на всем частотном диапазоне прекрасно сказывается на звучании бас-барабанов и любых низкочастотных сигналов, имеющих ярко выраженную атаку.

Агентство РАПИ
По заказу компании Bayland

ИНФОРМАЦИЯ

Компания Bayland
Тел.: (095)245-0897,
факс 246-1589
E-mail: bayland@df.ru
http://www.bayland.ru

Neumann M147

Мы предлагаем вашему вниманию перевод статьи Рика Чина (Rick Chinn), опубликованной в Audio Media в марте 1999 года.

Каждый из вас наверняка имел дело с микрофонами Neumann. Во время прошедшей выставки AES я зашел на стенд этой компании – поинтересоваться новинками. Первая фраза, которую при моем появлении произнес менеджер по новым продуктам Карл Винклер – "Вот новый ламповый микрофон, M147". Я помолчал, а потом задал банальнейший из вопросов: "Сколько стоит?" И получив ответ "1810 долларов", оживился.

СНАРУЖИ

M147, имеющий единственную диаграмму направленности (кардиоидную), похож на своего "старого дядюшку" U47 формой и внешним дизайном. Однако, у M147 значительно короче корпус. В микрофоне используется капсюль KK47, представляющий собой модернизированную версию капсюля M7, применявшегося в классических микрофонах U47 и M49.

Как и на других "доступных по цене" "Нойманах" (TLM193, TLM103, KM184), на корпусе M147 нет ни среза низких, ни подъема высоких, ни каких-либо других переключателей. Если вы работаете исключительно с "кардиоидой" и предпочитаете воспользоваться некоторой нелинейностью микрофонного предусилителя вместо встроенного аттенюатора – зачем тратиться на лишние "штучки"?

M147 поставляется в прочном металлическом футляре вместе с соединительным кабелем, блоком питания и адаптером для установки на микрофонную стойку. Кстати, блок питания – импульсный, с автоматическим переключением напряжения (от 90 до 250 В), так что его можно использовать в любой стране мира.

ВНУТРИ

Капсюль KK47 с двумя мембранами смонтирован на резиновом стержне, который является продолжением вершины толстого конусообразного основания, закрепленного между корпусом микрофона и защитной решеткой. Это очень эффективная защита от ударов. Напряжение поляризации подается только на одну мембрану, другая играет роль акустического демпфера.

Электроная схема целиком выполнена из компонентов для поверхностного монтажа, за исключением сверхминиатюрного вакуумного триода, и смонтирована на маленькой печатной плате внутри корпуса.

В РАБОТЕ

Я использовал M147 в разнообразных ситуациях и сравнивал его звучание со "стандартными" микрофонами Neumann M149, U67, U87, а также с некоторыми конкурирующими ламповыми и транзисторными моделями. Различия в большинстве случаев были очень незначительны. Я был более чем удовлетворен качеством воспроизведения M147, когда слушал микрофон "сам по себе", без прямого сравнения с исходным сигналом.

Вообще звучание M147 создает "эффект присутствия", но не слишком яркий и не так привлекающий внимание, как, скажем, у AKG C414. Этот легкий "презенс", а также характеристики низких частот и нижней середины определенным образом изменяют окраску разных источников.

При работе с акустической гитарой "презенс" помогает преодолеть резонанс корпуса, не сделав звук слишком "тонким". Замечательное богатство звука остается и в миксе. Озвучивая мандолину, я предпочел M149 или U67/87 для аккомпанемента, но для соло тот "презенс", который привносит M147, является несомненным плюсом. На контрабасе тестируемые микрофоны звучали более сходно, потому что высшие гармоники этого инструмента спадают быстрее, чем может проявиться "презенс". В этой ситуации я увеличил дистанцию от микрофона до источника. При по-настоящему близком расположении микрофонов (close miking) эффект приближения мог бы стать проблемой, особенно в сравнении с моим фаворитом Electro Voice RE-20, который не имеет эффекта приближения вообще.

Настоящим испытанием стал рояль Steinway. Разница в звучании между всеми микрофонами, которые я испытывал, была обусловлена в равной степени индивидуальными особенностями и позиционированием. Без эквализации мне больше понравились M149 и U67, с эквалайзером M147 опять "вырвался" в лидеры.

Сравнивая M147 и M149 на джаз-поп сессии, я записал на две дорожки женский вокал. Как и в случае с басом или роялем, на мою оценку повлияли соотношение низких частот, высших гармоник и подъема по середине. Я считаю, что на высоких частотах характеристики M147 очень похожи на характеристики M149, но нижняя середина M147 отличается и требуется "поднять" частоту 160 Гц на несколько дБ.

В качестве "ambient"-микрофона, расположенного над барабанной установкой, M147 дает классический "ноймановский" звук: жирные томы, ясные тарелки, хорошо звучащий малый барабан. Тарелки яркие, но без чрезмерного звона.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Я спросил певицу, какой микрофон она бы предпочла, не располагая большими деньгами. Она указала на M147. Даже учитывая снижение цен на дорогие модели, объявленное недавно компанией Neumann, "за один M149" можно купить пару M147, и еще что-нибудь останется.

Ценное наследство, доставшееся от U47, классический "ноймановский" звук, ламповая электроника... И цена, которая не опустошит ваш счет в банке. Это не может не понравиться!

Перевел Сергей Агеев

ИНФОРМАЦИЯ

Фирма I.S.P.A.
Тел.: (095) 784-7575,
факс: (095) 956-2309
E-mail: ispa@ispa.ru
http://www.ispa.ru

Непредвзятое мнение частного лица

T.c.electronic Intonator

Тесты различных устройств, проводимые известными в своей области специалистами по просьбе фирм-производителей, – широко распространенная практика. Конечно, мнение частного лица субъективно, но высокая профессиональная репутация гарантирует его непредвзятость. Беда в том, что, как правило, тесты эти сначала появляются в западных профессиональных журналах, а уж потом у нас – в переводе. И не все российские читатели знают, какими заслугами в звуковой области отличается Боб Доэррик (обозреватель американского журнала "Keyboard") от Зенона Шойпса (главного редактора и постоянного автора английского журнала "Studio Sound"). Публикации в отечественных журналах "отстают" от иностранных примерно на 4–5 месяцев. Надо же когда-то исправлять положение! Компания i.s.p.a., официальный дистрибьютор t.c.electronic в России, обратилась к известному российскому звукорежиссеру Юрию Богданову с просьбой – оценить, как работает процессор вокального интонирования Intonator, выпущенный весной этого года. Кстати, когда верстался номер, в западных журналах тесты этого устройства еще не появились. Хоть в чем-то мы обогнали Запад! Беседу с Юрием Богдановым записал Лев Орлов.

Л.О.: Интересно, тебе первый раз предложили тестировать пробор?

Ю.Б.: Нет, у меня на тестировании постоянно находится большое количество устройств, предоставленных разными фирмами. Я про них иногда даже забываю – до той поры, пока не напомнят... Обычно я высвобождаю время на студии, подбираю подходящий звуковой материал – ну, как это обычно бывает, устраиваю целое шоу. Мне бы никогда и в голову не пришло испытывать прибор в реальной работе, экспериментировать на "живых" клиентах. А тут такой случай... Сейчас я занимаюсь только мастерингом и сведением. Для этого меня и приглашают разные исполнители на разные студии. Однажды, прослушивая записанный материал, я обнаружил, что целый припев спет, более чем на четверть тона выше. Я говорю – "это надо немедленно перепеть!" Увы, исполнитель уже вне досягаемости, вещичка записывалась между гастролями. Назревает скандал, я возмущаюсь: "Почему вовремя не обнаружили фальшь, не поработали хорошенько с певцом?" Мне объясняют, что исполнитель очень старался, записывал трек за треком, но все безнадежно "мимо". А под конец смены он так обессилел, что "уполз" бездыханный, так все и бросив. Короче, ситуация безвыходная. И тут я вспоминаю, что у меня в машине валяется Intonator, который мне нужно тестировать. Фальшь была чудовищной, и я не верил, что можно что-то исправить. Intonator тоже сначала "растерялся" – в автоматическом режиме не мог исправить некоторые ноты. Пришлось с помощью колеса Jog вручную ему помогать. В конце концов я за 30 минут "реанимировал" "мертвый" вокальный трек и с чувством глубокого удовлетворения быстренько сделал микс. Операция по восстановлению голоса заняла минут двадцать-тридцать, а на перезапись пришлось бы потратить несколько мучительных часов. Потом звукорежиссер, который записывал этого вокалиста, по секрету сказал мне, что даже если бы клиент "был в наличии" и мы заставили его "перепеть", лучше бы не получилось. Просто тональность была высоковата, и певец надрывался. После этого я в первый раз попытался вспомнить: сколько же стоит Intonator? Инженеры студии тоже спрашивали, сколько он стоит. Я, как обычно, беру прибор тестировать, а цену спрашиваю, когда возвращаю.

Л.О.: В случае с Intonator компания t.c.electronic изменила традиции выпускать устройства не дешевле 2000 долларов. А вообще, стоят ли дорогие приборы своих денег?

Ю.Б.: В случае с t.c.electronic – стоят. Я давал прослушать разным вокалистам через хорошие мониторы их собственный вокал (причем откровенно фальшивый) сначала необработанным, а сразу следом – "вычищенным" с помощью Intonator'a. Ни один из них не заметил изменений в тембре своего голоса. При этом между нами возникали замечательные диалоги. Я говорю: "Вот, смотри, здесь на пульте есть специальная кнопка. Нажму – споешь чисто, отожму – опять грязно." Вокалист спрашивает: "А что это за пульт?" "Да Mackie" – отвечаю я... эксклюзивный.

А если серьезно – компания t.c.electronic делает упор на максимально возможное качество, поэтому устанавливает в свои устройства аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи очень высокого класса, а также уникальные быстродействующие DSP. Весь смысл в том, что Intonator работает в формате 24 бит/96 кГц, на сегодняшний день это максимально возможное качество звучания. Ну, оно и стоит.

Л.О.: В рекламных проспектах процессора упомянут уникальный, по мнению разработчиков, алгоритм обработки только тех сигналов, которые нуждаются в коррекции. Поясни, пожалуйста, что имеется в виду.

Ю.Б.: В процессе работы над очередной песней у меня возникло подозрение, что певец спел нечисто. Там было много "бэков", и я по инерции начал их все "чистить". И вдруг на одном из треков прибор "притормозил". Индикатор на дисплее только пару раз шевельнулся, сдвинувшись буквально на два цента. Включив исходный сигнал, я обнаружил, что партия спета идеально чисто, то есть Intonator просто пропускал сигнал через два своих конвертера прямо на выход и DSP не делал никакого пересчета вообще.

Л.О.: Я слышал, что сначала ты очень

снисходительно относился к Intonator'у?

Ю.Б.: Первый раз с Intonator'ом я встретился весной этого года на выставке, кажется, во Франкфурте. Для этого прибора подобрали великолепное демо, и его звучание мне очень понравилось. Но меня также интересовала величина задержки сигнала между входом и выходом – самый важный для автономных (stand alone) цифровых устройств коррекции высоты тона. Стоящий на стенде человек, смутившись, ответил: около 20 мс, но тут же, не моргнув глазом, добавил: но это ничего, ее не слышно, все о'кей! Но 20 мс для взрослых людей – чудовищная цифра. Имеющий такую задержку прибор, скажем, в Project-студиях, предпочитающих аналоговое оборудование, использовать нереально, поскольку нет возможности эту задержку компенсировать... Хотя на самом деле есть: можно перевернуть ленту, записать сигнал с задержкой, потом перевернуть обратно. Но это очень хлопотно – переписывать с дорожки на дорожку... Слышимую задержку можно компенсировать только на цифровой записи. Опечаленный, я побрел по выставке дальше и тут же наткнулся на стенд компании Antares. На вопрос о задержке в устройствах этой фирмы стендист ответил – порядка 3–5 мс.

Л.О.: Говорят, тут есть маленькая хитрость?

Ю.Б.: Да, и программа, и отдельный прибор этой фирмы работают с переменной задержкой, текущее значение которой зависит от сложности обработки. Если исходный сигнал нуждается в мощной коррекции – задержка увеличивается. Упомянутая тобой хитрость основана на характерной особенности исполнения: попадающие в долю ноты "берутся" вокалистами точнее, чем проходящие. Опорные ноты почти всегда звучат чисто, и аналитическая схема не дает команду что-либо корректировать. Раз ничего не происходит, то и задержки в этот момент нет. А вот дальше, "внутри" такта... Но мы (слушатели) воспринимаем дробность ритмической сетки только по сильным долям. Поэтому все, что между опорными нотами "елозит", можно обозвать свингом и на него списать задержку.

Работая на студии с Antares'ами, я иногда этим пользуюсь "в благих целях". Скажем, делаю на припевах самый настоящий хорус или классный дабтрек, суммируя исходный сигнал с обработанным. Это красиво звучит – переменная задержка плюс переменная интонация самого певца – но только в том случае, если вокальная партия спета достаточно чисто. Если откровенно фальшиво – Antares не спасет.

Л.О.: А Intonator спасет?

Ю.Б.: По большому счету все эти приборы и программы рассчитаны на вокалистов западной школы, выученных, как правило, очень чисто петь. Многие вокальные треки на старых "фирменных" записях – недотянутые или перетянутые. Можно перечислить известные вещи и указать точно, где недотянуто, но их эмоциональное воздействие так велико, что никто на "маленькую фальшь" не обращает внимания. И продюсеры абсолютно правы, оставляя эти треки без изменений.

Известно, что Майкл Джексон в каждой вещи записывает не менее двух десятков треков. Раньше все эти "огрехи" чистилось на Synclavier'е с помощью функции pitch shifting. У Джексона в студии сидел специальный человек, наверное, и сейчас сидит... а те, у кого денег на Synclavier не хватает, могут купить себе Intonator – он все поправит.

Л.О.: Иногда в какой-нибудь песенке совершенно блестящая эмоциональная подача, а вот интонирование, как назло ...

Ю.Б.: Моя практика записи вокальных треков показывает, что чистота интонирования прямо зависит от эмоциональности подачи. Когда исполнитель в "порыве" пытается, но не дотягивает ноту, на слушателя это производит сильное эмоциональное впечатление: мы начинаем сопереживать и "виртуально подлеваем" исполнителю, подтягиваем ноту вместе с ним (любой звукорежиссер знает, как устают собственные голосовые связки после нескольких часов работы с неумелым вокалистом). Некоторые исполнители чисто эмпирически пользуются этим, но иногда "перебирают", выскакивают из точной нюансировки... Но музыка есть музыка, и темперацию никто не отменял, поэтому если даже вокальный трек эмоционально хорош, мелкая фальшь может отвлекать слушателя от сопереживания. В этих случаях и используются приборы типа Intonator.

Л.О.: Ты сказал, что в тот первый, "экстремальный" раз, когда Intonator спас ситуацию, на исправление вокального трека ушло 30 минут. А сколько же из них ты потратил на ознакомление с рабочими функциями прибора?

Ю.Б.: Три минуты. Intonator настолько прост в обращении, что, честно говоря, я ни разу даже не открыл "мануал". Мне пришлось проверить, есть ли он вообще в упаковочной коробке, когда я возвращал Intonator в i.s.p.a.! Intonator интуитивен, как сейчас модно говорить. Во-первых, учитывая наличие различных стандартов, внутренний эталон высоты может быть настроен не только на 440 Гц (нота ля первой октавы), но и на 439,9; 440,1 и т.п. Во-вторых, в памяти прибора имеются три (!) фабричных пресета, содержащие готовые лады, – натуральный минор, мажор и хроматику. Если этого недостаточно, то можно создать нужный звукоряд, в произвольном порядке выбрав любые ступени хроматической гаммы (и сохранить установки в виде пользовательского пресета). Меню очень простое: изменяется диапазон тонкой коррекции – от 50 до 200 центов, входной уровень сигнала, назначаются выходные каналы – например, по левому можно запустить только скорректированный, а по правому – только чистый сигналы. Вообще все манипуляции осуществляются с помощью трех основных ручек и, соответственно, функций. Одна из них называется Pitch Window и является индикатором отклонения текущей ноты от "правильного" строя. Другая называется Amount control и управляет степенью коррекции. На дисплее все выглядит очень наглядно: имеются два "столбика" индикации – реальная высота и степень коррекции. Их показания разнонаправлены (как индикация уровня сигнала и степени подавления в компрессорах), и оператору остается следить, чтобы размах движения индикаторов был идентичным. Твой следующий вопрос будет о том, как Intonator сохраняет нюансировку – вибрато и мелизмы. Я угадал?

Л.О.: О. Да...

Ю.Б.: Между указанными выше двумя ручками есть третья, определяющая скорость математического пересчета, который процессор обработки сигнала "учиняет" над оцифрованной нотой. Если выставить минимальное значение, может появиться знаменитый эффект "I believe" певицы Шэр. При максимальном значении все мелизмы сохраняются.

Л.О.: Заметил ли ты увеличение задержки между входом и выходом при более мощной коррекции?

Ю.Б.: Теоретически, чем сложнее алгоритм пересчета, тем задержка должна быть больше. Но на слух при тестировании прибора ни я, ни мои "подопытные" вокалисты ничего не заметили. Это отчетливо стало понятно, когда я предложил одному хорошо интонирующему вокалисту попробовать "спеть дуэтом" с Intonator'ом и подал ему в наушники для контроля только обработанный в реальном времени сигнал. Он пел, как обычно, не ощущая ни малейшего дискомфорта. А я опять подумал сколько все-таки Intonator стоит и нет ли смысла прикупить его для студии?

Задержка между аналоговыми входом и выходом в Intonator'е оказалась гораздо меньше, чем сказал тот парень на выставке. Конечно, за то время, которое прошло между выставкой и появлением первых экземпляров в продаже, устройство претерпело ряд изменений в лучшую сторону, в том числе и по этому показателю. Максимальная задержка у Intonator'а на сегодня – 15 мс, и причины совершенно не зависят от самого прибора, но выяснить это я смог только при работе на цифровой студии. Задержка возникает только при переключении внутренней частоты дискретизации с 96 кГц на меньшую – 48 или 44,1. Это необходимо сделать при работе с цифровым сигналом, потому что "текущий" формат цифровой записи, к сожалению, все-таки 16 бит/44,1 кГц. А при частоте дискретизации 96 кГц никакой задержки я не слышал. Можно было бы, конечно, измерить ее величину с помощью точной аппаратуры...

Л.О.: По документам задержка составляет 0,1 мс при частоте дискретизации 96 кГц. Насколько я понимаю, тебе не приходило в голову понижать ее при работе в аналоговой студии. Расскажи поподробнее, как Intonator проявил себя в цифровой студии.

Ю.Б.: Для обработки оцифрованного вокала часто используют программу Autotune. Еще раз повторю, потребительский формат – 16 бит/44,1 кГц. При работе с ним пересчет дает о себе знать, если внимательно послушать. Кроме того, Autotune не со всеми нотами справляется. Это обычная проблема компьютерных "софтов" – где-то что-то не так, и неизвестно, что же именно происходит, если ты не Билл Гейтс. Несмотря на то, что в указанной программе предусмотрено множество пресетных ладов, на то, чтобы подобрать подходящий для конкретного случая, я трачу очень много времени. Просто тупо их все перебираю и не всегда нахожу то, что нужно.

У Intonator'а три типа цифровых входов, отличная система синхронизации. С точки зрения надежности, эффективности использования студийного времени, кошелька клиента, наконец, Intonator лучше. Он не виснет, не глючит. У оператора все в руках: степень коррекции, лад, тональность. Конечно, при работе в реальном времени задержка дает о себе знать. Но при цифровой записи ее можно компенсировать очень быстро.

Л.О.: А что ты порекомендуешь тем, кто собирается использовать Intonator на концертах?

Ю.Б.: Несмотря на то, что у него минимальная задержка и он прекрасно работает в реальном времени, "живьем" его использовать не стоит: многие у нас и так слабенько поют, а могут совсем разучиться.

Постоянно слушая в мониторах свой голос, "поправленный" процессором, можно потерять навыки правильного интонировния. Когда вокалист извлекает ноту определенной высоты, колебания воздуха с минимальной задержкой проникают в уши, где формируются нервные импульсы. Мозг анализирует полученные сигналы и соответственно корректирует работу голосовых связок. В процессе такой корректировки вырабатываются навыки правильного интонирования, умения "правильно строить", т.е., по большому счету, прикладывать к голосовым связкам строго определенные усилия. Певцы занимаются много лет, совершенствуя эту обратную связь. Так вот, если включить в нее электрический звуковой тракт с Intonator'ом и если певец так попоет месячишко, то вообще разучится интонировать. Мозг начнет подавать неправильные сигналы мышцам голосовых связок. Я однажды сам встал к микрофону в студии и начал петь. Тяну вверх, иду вниз, но Intonator твердо держит заданную высоту. Я чуть с ума не сошел.

Л.О.: Кстати говоря, не потому ли при работе в наушниках все певцы интонируют хуже?

Ю.Б.: Именно. Очень тонкий процесс корректировки через воздух нарушается, и звуковые колебания проходят от горла до среднего уха другим путем – через кости черепа. Из-за этого привычный механизм контроля ломается, и исполнитель, в полной уверенности, что поет чисто, на самом деле фальшивит, как правило, низит. Для того, чтобы этого избежать, существуют общеизвестные способы записи вокала с подзвучкой через акустические системы или открытые наушники. Иногда исполнитель просто сдвигает наушники с одного уха.

Л.О.: Коррекция вокального интонирования – единственная функция прибора?

Ю.Б.: Да, Intonator осуществляет только один процесс, но делает это совершенно замечательно. В нем есть еще адаптивный НЧ-фильтр и де-эссер. Фильтром можно чуть-чуть подкорректировать частотную характеристику, а де-эссер мне, честно говоря, не понравился. Если нет необходимости, лучше им не пользоваться. То есть "с-с-с" он, конечно, убирает, но со звуком происходит что-то подозрительное. Аналоговые приборы – dbx, Drawmer – делают это музыкальнее.

Л.О.: А напоследок я скажу...

Ю.Б. *(скороговоркой):* Прибор хороший, задержка минимальная, со своей основной функцией справляется отлично, де-эссер лучше не использовать. Уф! А если серьезно, то я "практиковал" Intonator и с совершенно криминальным вокальным треком, и практически с идеальным, в цифровой студии и в аналоговой. И если его слабую сторону следует только иметь ввиду, то сильные – использовать на полную катушку. Тем более, что у Intonator'а их соотношение – один к ста.

Если у вас есть вопросы о новом приборе, звоните в компанию I.S.P.A. и получите полную информацию.

Тел.: (095) 784-7575, 956-2309

Stage Accompany.

Новые технические решения

Основанная в 1977 году в Хурне (Голландия), компания Stage Accompany стала признанным в международном

масштабе производителем профессиональных акустических систем (АС), усилителей, эквалайзеров, кроссоверов и др. Успех Stage Accompany связан с высоким качеством оборудования, его долговечностью и новыми техническими

решениями. Ленточный компактный СВ/ВЧ драйвер, используемый компанией при производстве АС (см. "Шоу-Мастер" №1, 1999-16) несомненно является новаторством в мире звука. Он характеризуется чистым воспроизведением музыки и речи, имеет частотный диапазон, расширенный до 30 000 Гц. За 10 лет использования ленточного драйвера Stage Accompany подготовила к выпуску широкий спектр 2-полосных АС различного назначения.

Приведем краткий обзор по АС. Серия Performer (P) разработана для применения на концертных и театральных площадках, в больших залах и комплектуется суббасовой серией (см. табл. 1.).

Серия Champ (C) – наиболее популярная серия для малых и средних залов, театров, комплектуется суббасовой серией (см. табл. 2.).

Эти серии конструктивно легко наращиваются, имеют различный крепеж, выпускаются в обычной и дорожных версиях. Для комплектации систем Stage Accompany выпускает свой ряд усилителей, графические и параметрические эквалайзеры. Параметрические усилители и эквалайзеры легко объединяются в компьютерную сеть для оперативного управления и контроля (до 250 активных устройств на расстоянии до 500 метров). Это очень облегчает работу звукоре-

Таблица 1.

Хар/тип	P24	P26	P27	P29
Частот. диапазон, Гц.+/-3дБ	80-30 000	80-30 000	60-30 000	60-30 000
SPL,прог./пик. дБ	125/129 (НЧ) 128/137 (ВЧ)	130/134 (НЧ) 128/137 (ВЧ)	125/129 (НЧ) 128/137 (ВЧ)	130/134 (НЧ) 128/137 (ВЧ)
Чувств., дБ, аНЧ/ВЧ	99/107	101/107	99/107	101/107
RMS/пик, Вт	400/1000	800/2000	400/1000	800/2000

Таблица 2.

Хар/тип	C24	C27	C29
Частот. диапазон, Гц, +/-3дБ	80-30 000	55-30 000	45-30 000
SPL,прог./пик. ДБ	125/129	125/129	128/132
Чувств., дБ,	99	99	99
RMS/пик, Вт	400/1000	400/1000	800/2000

Таблица 3.

Хар./тип	PS44	M44	M57	M59
Частот. диапазон, Гц.+/-3дБ	45–30 000	45–30 000	35–20 000	35–20 000
Чувств., дБ	93	93	97	–
Чувств., дБ(НЧ/СЧ/ВЧ)	–	93/93	97/102	98/98/102
Макс.мощн.(RMS/пик), Вт	400/1000	400/1000	800/2000	–
Макс.мощн.(НЧ:RMS/пик), Вт	–	400/1000	800/2000	800/2000
Макс.мощн.(ВЧ:RMS/пик), Вт	–	30/500	60/1000	60/1000

Таблица 4.

Хар/тип	S26(фр.)	S27(фр.)	SL15(фр)	SL30(фр)	S30(сб.)	SB45(сб.)	S7(круг.)
Частот. диапазон, Гц.+/-3дБ	35-30000	30-30000	39-100	39-100	25-250	30-250	90-20000
SPL , дБ	126/130	121/125	121/125	127/131	127/131	132/136	114/118
RMS/пик	800/2000	400/1000	400/1000	800/2000	800/2000	1200/3000	140/300
Диспер.°	100x40	100x40	–	–	–	–	120x90

Доступны различные цветовые опции

жиссеров при работе с большими комплектами акустических систем.

В связи с этим нельзя не отметить прекрасную широкополосную BB25(30-32 000Гц, 120/130 дБ) – активную АС, имеющую встроенный параметрический усилитель, что дает возможность управлять большим количеством удаленных систем (конечно есть возможность и ручного управления).

Помимо этого SA выпускает серию мониторов для сцены, небольшие компактные АС для озвучивания малых залов, холлов, дискотек, баров, а также специальные легкие гирляндные АС для стадионов и т. д. Для работы в студиях разработана серия Master (M).

Монитор M57 проходил тест в германской лаборатории Production Parther в Кассепе (см.статью в журнале Production Parther № 11, 1998). Большой монитор M59 имеет встроенный суббас (см. табл. 3.).

Для кинотеатров Stage Accompany выпустила специальную серию Screen (S).Фронтальные АС помимо прекрасных характеристик имеют глубину всего 23 см и легко могут монтироваться с помощью трех тросов (два по бокам, один обеспечивает наклон) (см. табл. 4.).

Фирма также осуществляет разработку проектов, доукомплектовку оборудования на заказ, инсталляцию и обучение.

Игорь Воробьев

ИНФОРМАЦИЯ

Московское представительство
"Stage Accompany"
Тел.: (095) 236-1317
факс/тел: (095)935-8575
E-mail: landre.mos@co.ru

Интерес отечественных вещательных компаний к новым многоканальным процессорам

Россия – страна небогатая, поэтому наши соотечественники находят очень перспективные решения в весьма сложных с технической стороны областях. Например, успешно используют цифровые многополосные процессоры DSP1400P и DSP 9024 PRO немецкой компании Behringer в радиовещании. По последним данным, в таком же качестве на некоторых столичных радиостанциях используется и универсальный цифровой процессор Quantum американской компании dbx.

С точки зрения аппаратной совместимости все три устройства хорошо подходят для тракта систем радиовещания. В них предусмотрены симметричные входы и выходы на разъемах XLR и Jack, а в DSP 9024 PRO – еще и система Hard bypass на реле, которая при отключении электропитания автоматически замыкает входы и выходы. Использование высококачественных компонентов обеспечивает высокую стабильность параметров при длительной работе, что также важно для этой области. А функции, которые с блеском выполняют эти замечательные приборы, в радиовещании просто незаменимы. Принцип многополосной частотно-зависимой обработки позволяет полностью исключить интермодуляцию усиления и другие побочные эффекты, свойственные обычным динамическим процессорам. В частности, можно мгновенно получить оптимальные характеристики звучания в важном с точки зрения разборчивости речи среднечастотном диапазоне. Субъективное ощущение от работы этих процессоров, – более мощное и прозрачное звучание радиопередачи. Объективно же фактическая нагрузка на передатчик остается неизменной.

Оба процессора компании Behringer просты в управлении, примененные в них "интеллектуальные" алгоритмы обработки сигнала обеспечивают автоматический режим работы. Автоматика в данном случае подразумевает анализ АЧХ входного сигнала и соответствующее мгновенное изменение параметров динамической и частотной обработки.

DSP1400P Ultramizer PRO – это компрессор, левеллер и программный энхансер, максимайзер, осуществляющий обработку сигнала независимо в двух частотных полосах. Управляющие параметры – частоты разделения, максимально допустимый и постоянно поддерживаемый уровни выходного сигнала, требуемая степень компрессии – задаются пользователем. После чего процессор работает в автоматическом режиме, "подстраиваясь" под параметры входного сигнала и "на ходу" изменяя настройки функций обработки. Дополнительные функции, которые осуществляет этот процессор – возбуждение гармоник, шумопонижение и расширение стереобазы.

DSP 9024 ULTRA-DYNE PRO способен эффективно выполнять еще более широкий спектр профессиональных задач – динамическую обработку (компрессирование, экспандирование и лимитирование) в шести частотных полосах, произвольно выбираемых пользователем. Кроме того, он автоматически поддерживает заданный уровень сигнала, осуществляет адаптивное шумоподавление и психоакустическую коррекцию спектрального баланса.

Функция Virtuoso адаптирует параметры компрессии к программному материалу, функция Ultramizer автоматически поддерживает оптимальный выходной уровень и "плотность" звучания. Встроенная линия задержки с максимальным значением 300 мс (около 1/2 МБ памяти) позволяет задерживать сигнал в частотных полосах относительно друг друга, а также обеспечивает режим "предугадывания" для функций динамической обработки.

В обоих устройствах Behringer применяются 20- (DSP 1400P) и 24-битовые (DSP 9024) АЦ и ЦА-преобразователи с 64/128-кратной передискретизацией, обеспечивающие абсолютно естественное звучание и сверхнизкий уровень шума.

В отличие от немецких "коллег", "американец" Quantum с помощью встроенного цифрового кроссовера с независимой настройкой фильтров разделяет входной сигнал на четыре полосы. Каждая из них после этого может быть обработана отдельным компрессором, гейтом и лимитером. Дополнительным, очень гибким инструментом для управления амплитудно-частотной характеристикой выходного сигнала является 5-полосный эквалайзер с полной 3-полосной параметрикой и шельфовыми фильтрами НЧ и ВЧ.

Также предусмотрены функции Normalizer (нормализация), позволяющая управлять общими динамическими параметрами, Stereo Adjust, контролирующая моносовместимость выходного стереосигнала, и True PMS Power Summing, сохраняющая фазовые характеристики в режимах двойного моно и стереофонии. Уникальной по сравнению с процессорами Behringer особенностью Quantum является система синхронизации с очень низким уровнем джиттера, построенная на микросхеме собственной разработки компании dbx. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи с разрядностью 24 бит и частотой дискретизации 96 кГц, а также внутренняя шина с разрядностью 48 бит обеспечивают бескомпромиссное качество обработки.

Все три устройства рассчитаны на обновление программного обеспечения через Internet. Передовые технологии позволяют решить практически любые задачи, и часто это не требует слишком крупных финансовых вложений.

Популярная аппаратура от компании Alesis

Электропиано DG-8 и мониторы M1, S1

Когда-то первый музыкант-неандерталец дергал натянутую жилу съеденного зверя и с восторгом прислушивался к мелодичному звуку, отлично дополнявшему сытный обед. Шло время. Искусство приготовления пищи совершенствовалось вместе с человеческим интеллектом. Параллельно с этим долгим процессом возникали новые музыкальные идеи. Увеличивалось количество струн. Придумывались всяческие механизмы звукоизвлечения. Рождались разнообразные музыкальные строи. И наконец наступила кульминация: на сцене появилось знаменательное достижение пытливой человеческой мысли – рояль.

Пожалуй, изобретение рояля можно поставить в один ряд с величайшими открытиями человечества огнем, колесом и квантовой механикой. Действительно, даже бурное техническое развитие двадцатого века, породившее огромное количество принципиально новых музыкальных инструментов, ни в коей мере не повлияло на популярность фортепиано. И это вполне понятно, ведь рояль сочетает в себе огромные исполнительские возможности, разнообразную тембральную окраску, мощную полифонию, широкую динамику звука.

Но рояль – вещь отнюдь не компактная. А любой музыкант, независимо от жилищных условий, мечтает иметь в своем арсенале наряду с синтезаторами и сэмплерами достойный инструмент, позволяющий бескомпромиссно исполнять фортепианные произведения. Поэтому многие ведущие производители музыкального оборудования выпускают отдельную аппаратуру, позволяющую в компактном корпусе совместить все прелести фортепианного музицирования. Об одном из таких инструментов – цифровом пиано Alesis DG-8 и пойдет речь в этой статье.

Расширяемое цифровое фортепиано DG-8 предназначено для студийного, концертного и домашнего использования. Вы работаете в различных стилях? Вам требуются классические мягкие рояли, джазовые инструменты, рок- и поп-пианино? Нет проблем – DG-8 предлагает пользователю 96 пресетных программ с самыми разнообразными фортепианными тембрами. Кроме того, "на борту" имеются и другие необходимые в аранжировочной работе клавишные звуки – органы, электропиано, синтезаторы. А коллекция струнных, хоровых и прочих тембров позволяет раскрашивать музыкальную композицию в соответствии с задуманной тембральной палитрой. При этом объем звуковой памяти (16 Мб) и 64-голосная полифония не допускают потери голосов даже при использовании сустейна в нескольких партиях.

Alesis DG8

DG-8 является трехтембральным инструментом, позволяющим разделять клавиатуру на три зоны для одновременной игры разными тембрами или "наслаивать" клавиатурные разделения для игры с "перекрытием" тембров. Кроме того, DG-8 оснащен встроенным эффект-процессором (4 независимые стереофонические шины формата QS), предлагающим пользователю среди других обработок профессиональные алгоритмы реверберации, задержки и хоруса.

Фортепиано DG-8 имеет полностью взвешенную 88-нотную фортепианную клавиатуру (динамика, послекасание) со специальным механизмом, определяющим реальное ощущение отдачи молоточков акустического рояля. Предусмотрены три входа для педалей сустейн, сустенуто и софт-педали. А встроенный PCMCIA-слот расширения формата Qcard фирмы Alesis (совместим с Sound Bridge) позволяет использовать дополнительные банки звуков, расширяющие возможности инструмента и предоставляющие музыканту дополнительные тембральные краски.

Встроенные усилитель с динамиками, прототипом которых были активные студийные мониторы M1, обеспечивают выходную мощность 100 Вт на канал в стереофоническом режиме. То есть инструмент весьма удобен при работе на небольших концертных площадках – исключаются расходы на покупку, транспортировку и инсталляцию систем усиления и воспроизведения звука. В дополнение ко всему перечисленному DG-8 оснащен полным набором MIDI-портов (In, Out, Thru), имеет стереофонические аудиовыходы (1/4"-джеки), выход на головные телефоны (TRS 1/4"-джек), а также стереофонические аудиовходы (1/4"-джеки). Габариты цифрового фортепиано: ширина 1370 мм, высота 133 мм, глубина 471 мм. Вес 36,3 кг. Для домашнего, студийного и клубного использования инструмент укомплектован черной лакированной деревянной стойкой со встроенными педалями.

Однако среди популярной аппаратуры от компании Alesis – не только модели, предназначенные для музыкантов. Не забывает фирма и студийных инженеров. Достаточно вспомнить установленные во многих аппаратных и награжденные премией NAB Radio Word двухполосные студийные мониторы Alesis Monitor One. Или трехполосные колонки ближнего поля Alesis Monitor Two. Или миниатюрные Alesis Point Seven с двумя заглушаемыми фазоинверторами. В настоящем обзоре мы хотим обратить внимание читателя на последние модели кабинетов компании Alesis – активные мониторы Alesis M1 Active™ и активный субвуфер Alesis S1™.

Мониторы M1 Active (частотный диапазон системы 38 Гц – 23,5 кГц с завалом на краях -10 дБ) имеют все преимущества активной акустики: прецизионно подобранный тракт усиления-воспроизведения, активный кроссовер, правильная звукопередача при работе в составе любых звукоусилительных комплексов.

Два усилителя M1 Active (входное сопротивление 20 кОм при симметричном, и 10 кОм при несимметричном включении) оснащены электронными кроссоверными фильтрами высоких и низких частот восьмого порядка с точкой раздела 1500 Гц (крутизна 48 дБ/октаву). Подобная конструкция обеспечивает широкую зону рассеивания и правильную звукопередачу ниж-

ней середины. Предусмотрен и низкочастотный фильтр второго порядка с оптимально подобранной добротностью. Мощность усилителя низкой частоты – 75 Вт на нагрузке 8 Ом (искажения менее 0.03%, 30 Вт @ 8 Ом, А-взвешенный, 1 кГц; скорость нарастания напряжения 19 В/мкс; отношение сигнал/шум более 110 дБ, 60 Вт @ 8 Ом, А-взвешенный, 1 кГц). Предусмотрена регулировка входного уровня.

В высокочастотную секцию кроссовера введена специальная схема временной коррекции, синхронизирующая оба динамика и предотвращающая типичное для многих активных мониторов "размывание" звука. Мощность усилителя высокой частоты – 25 Вт на нагрузке 4 Ом, (искажения менее 0,06% при номинальной выходной мощности; скорость нарастания напряжения 9 В/мкс; отношение сигнал/шум более 112 дБ при номинальной выходной мощности).

Дюймовый конус высокочастотного говорителя M1 Active изготовлен из шелка, что существенно снижает искажения. Специальный дизайн твиттера позволяет при широкой дисперсии получить ровную частотную характеристику и сравнительно высокую звуковую отдачу.

Alesis M1

Колонка укомплектована 6,5" динамиком с диффузором из углеродистого волокна с сантопреновым напылением и двойным магнитным экраном. Благодаря легкости углеродистого волокна по сравнению с обычным полипропиленом инженерам компании удалось улучшить низкочастотную звукопередачу и детальное воспроизведение верхней середины. В модели M1 Active предусмотрены повышающий низкочастотную отдачу фазоинвертер и ферромагнитное охлаждение громкоговорителей. А магнитное экранирование динамиков позволяет располагать колонки в непосредственной близости от видеомониторов.

Прибор укомплектован разъемами XLR и 1/4"-джек. Габариты системы: ширина 381 мм, высота 216 мм, глубина 248 мм. Вес одного монитора – 8,9 кг. Корпуса мониторов M1 Active допускают как горизонтальную, так и вертикальную установку и имеют цвет древесного угля, подходящий для любого студийного интерьера.

Везде, где требуется правильная передача низких частот, колонки M1 Active могут быть дополнены активным субвуфером S1, предназначенным для использования в post-pro-, коммерческих и project-студиях. Данная модель специально разработана для обеспечения реальной звуковой картины при воспроизведении формата surround 5,1 в комплексе с активными мониторами M1. Впрочем, басовая колонка S1 может эффективно работать и в других акустических комплектах.

Встроенный в акустическую систему S1 усилитель мощности (250 Вт RMS на 4 Ом) расположен в нижней части корпуса субвуфера, что придает колонкам необходимую устойчивость и охлаждает греющиеся каскады через специальный воздуховод. Искажения усилителя при выходной мощности 150 Вт на частоте 60 Гц составляют 0,04 %, в диапазоне от 40 Гц до 500 Гц – 0,1 %. Усилитель имеет два линейных входа на 1/4" джеках, (входное сопротивление в несимметрии 2 x 5 кОм, в симметрии 2 x 15 кОм) и два линейных выхода на 1/4" джеках. Кроме того, предусмотрено отдельное гнездо для подключения к динамикам внешнего усилителя (пятиштырьковые разъемы 2 x 200 кОм), а также настраиваемый кроссовер, регулятор уровня и переключатель полярности, позволяющие устанавливать субвуфер в разнообразных комплексных системах студийного мониторинга. Прибор укомплектован фиксированным фильтром высоких частот (80 Гц @ 6 дБ на октаву).

Alesis S1

Модель S1 имеет фронтально расположенный 8" полипропиленовый низкочастотный динамик (чувствительность 88,5 дБ) со слюдяной пропиткой, определяющей его повышенную гибкость, необходимую для качественного воспроизведения низких частот. Двухштырьковая якорная система опоры колонки препятствует ее смещению при больших уровнях выходной мощности.

Нижняя граница частотного диапазона колонки – 40 Гц (±2 дБ на полосе 40 Гц – 120 Гц). Верхняя граница частотного диапазона переключается между значениями 60 Гц/80 Гц/100 Гц/120 Гц (фильтр четвертого порядка с полосой пропускания 40 Гц – 500 Гц, ±2 дБ). Отношение сигнал/шум – более 117 дБ. Вес – 80,5 кг.

Агентство РАПИ.
По заказу компании A&T Trade

ИНФОРМАЦИЯ

Фирма "A&T Trade"
Тел.: (095) 242-5325, 242-2201
Факс: (095) 956-2698
E-mail: misalon@attrade.ru
Список дилеров смотрите на стр. 22

Рабочие станции, клавишные инструменты и звуковые модули фирмы KORG

KORG TRITON, KORG TRITON PRO X

В синтезаторно-сэмплерной серии Triton использована новейшая разработка компании Korg – система HI-синтеза, позволяющая работать с 51 различным источником модуляции (27 типов). Можно создавать звуки с уникальными эффектами, используя один из 42 типов AMS (альтернативный источник модуляции), что позволяет придать тембрам неповторимую выразительность. Благодаря фильтрации и модуляции огромного количества PCM-данных и дальнейшей их обработки мощным процессором эффектов на музыкальных рабочих станциях Triton можно создавать тембры многих акустических инструментов, а также творить и редактировать свои собственные звуки.

PCM ROM серии Triton содержит 425 мультисэмпла с частотой 48 кГц и разрядностью 16 бит, включающих в себя звуки пианино, органа, гитары и духовых инструментов плюс 413 сэмплов ударных инструментов. Подобные возможности позволяют работать в любых стилях – от танцевальной и техно-музыки до эстрады и классики.

Triton – это не только синтезатор, но и сэмплер, дающий возможность создавать монофонические и стереофонические сэмплы на частоте 48 кГц с разрядностью 16 бит, которые наряду со встроенными данными PCM используются в качестве осцилляторов системы HI-синтеза. Для сэмплирования предусмотрено 16 Мбайт памяти (около 2 минут 54 секунд монофонического звучания). Установкой двух 72 pin 32 Мбайт SIMM-модулей можно расширить сэмплерную память до 64 Мбайт, записывая монофонический сэмпл с общей длительностью звучания около 11 минут 38 секунд. Сэмплы воспроизводятся непосредственно с клавиатуры или являются составными частями при создании мультисэмплов, назначаемых на различные клавиатурные диапазоны (максимум 8'000 сэмплов можно скомбинировать в 1000 мультисэмплов). При этом монофонические мультисэмплы легко конвертируются в одноосцилляторные программы, а стереофонические – в двухосцилляторные.

Создавая набор ударных в режиме Global, барабанные сэмплы можно распределять вдоль клавиатуры, выбирая скомпонованный набор в качестве осциллятора для дальнейшей обработки фильтрами и эффектами.Серия Triton совместима с данными форматов Akai S1000/S3000, AIFF и WAVE. Все сэмплы редактируются с помощью стандартного набора функций редакции. При этом функция просмотра отображает форму волны с точечными вертикальными линиями, индицирующими разрешение и темп.

Любые сэмплы можно использовать в качестве осциллятора и обрабатывать фильтрами и LFO. Для каждого осциллятора предусмотрено два резонансных фильтра и два LFO с 21 формой волны. Частота LFO синхронизируется с темпом секвенсера/арпеджиатора или по MIDI Clock.

Музыкальные рабочие станции Triton содержат 640 звуковых программ (в том числе 64 набора ударных). 256 программ и 9 наборов ударных обеспечивают совместимость с GM Level 2. Во внутренней памяти также хранится 512 комбинаций, каждая из которых состоит максимум из 8 звуковых программ. Программы, комбинации и наборы ударных хранятся в перезаписываемой внутренней памяти. Для сохранения этих данных и создания пользовательских библиотек используется флоппи-диск или, при наличии опционального SCSI-интерфейса EXB-SCSI, внешний жесткий диск.

Секция эффектов рабочих станций Triton состоит из пяти стерео-эффектов, назначаемых в разрыв, двух мастер-эффектов, мастер-эквалайзера и микшера эффектов. Количество встроенных эффектов – 102. Пользователю предлагаются: Filter/Dynamic – 15 типов; Pitch/Phase Modulation – 16 типов; Modulation/Pitch Shifter – 9 типов; Early Reflection/Delay – 1 1 типов; Reverb – 6 типов; Mono & Mono Chain – 32 типа; Double Size – 13 типов. В качестве эффектов, назначаемых в разрыв, могут использоваться любые из 102 алгоритмов, а в качестве мастер-эффектов – 89 алгоритмов.

В серии Triton появилась новая функция BPM/MIDI SYNC. При использовании эффекта, содержащего LFO, эта функция позволяет синхронизировать модуляцию с темпом (если время задержки определено как длительность ноты, эффект будет отрабатывать все изменения темпа арпеджиатора, секвенсера или внешнего MIDI-clock). Естественно, предусмотрена и возможность динамического управления любыми параметрами эффектов посредством ручных контроллеров или MIDI-сообщений. Установки эффектов могут создаваться независимо для каждой программы, комбинации или песни.

В рабочей станции Triton предусмотрено четыре индивидуальных выхода (помимо двух основных выходов), и сигналы осцилляторов вкупе с эффектами можно направлять непосредственно на них. Благодаря этому любой внешний источник с аудиовходов можно обрабатывать любыми типами эффектов, то есть Triton способен заменить мощный 2-In/6-Out процессор эффектов, управляемый по MIDI.

Для расширения возможностей оперативного управления в серии Triton предусмотрены двойной арпеджиатор и RPPR (воспроизведение/запись паттернов в реальном времени), параметры которых можно записать во внутренний секвенсер в реальном времени. Два арпеджиатора, включающиеся при записи и воспроизведении внутреннего секвенсера, создают 4-октавные паттерны. Можно воспроизводить два различных паттерна арпеджио, комбинируя программы или два различных звука. В дополнение к заводским пресетам доступно создание и хранение в памяти до 232 пользовательских паттернов арпеджио. Паттерны арпеджио легко изменяются в реальном времени, а также синхронизируются через MIDI-clock и управляются внешним MIDI-устройством, подсоединенным к разъемам MIDI In или To Host.

Функция RPPR назначает фразы на индивидуальные ноты клавиатуры и воспроизводит их в реальном вре-

мени нажатием на одну клавишу. Возможно воспроизведение различных паттернов с назначенных нот при параллельном исполнении основной мелодии на остальной части клавиатуры. Данный режим является неоспоримым подспорьем при концертной работе. Кроме того, для облегчения процесса создания композиций, 16-дорожечный секвенсер поддерживает новые функции Cue Lists и Template Song.

Приборы серии Triton позволяют создавать секвенционные фразы (длиной до 99 событий) в виде паттернов и суммировать до 100 таких паттернов, создавая песню (включая фразы арпеджиатора и пресетные ритмические паттерны). Паттерны можно также использовать совместно с функцией RPPR. Определенный порядок воспроизведения песен записывается в специальный список Cue List. В памяти может хранится до 12 таких списков.

Для ускорения процесса создания музыкальной продукции предусмотрен набор из 16 пользовательских шаблонов, содержащих установки выбранных программ и эффектов.

Для дальнейшей редакции и воспроизведения на внешних секвенсерах созданные секвенции сохраняются в стандартном MIDI-файле формата 0 и 1. Функция Direct Play позволяет воспроизводить данные непосредственно с диска без загрузки в память. С помощью функции Jukebox можно устанавливать порядок воспроизведения различных MIDI-файлов.

В качестве контроллеров в серии Triton используются джойстик, слайдер, назначаемые переключатели 1 и 2, четыре вращающихся регулятора и три регулятора режима арпеджио. С помощью этих контроллеров можно модулировать любые параметры прибора. Все функции и параметры отображаются на сенсорном графическом дисплее размером 320 x 240 точек. Графический интерфейс, разработанный фирмой Korg и используемый в серии Triton, позволяет выполнять любые операции простым прикосновением к экрану. При этом для облегчения поиска и выбора все звуки, формы волны осцилляторов и алгоритмы эффектов отображаются по категориям.

Серия Triton расширяется установкой 6-голосного тон-генератора MOSS (многоосцилляторная система синтеза, известная по инструменту Z1) с 13 осцилляторами и DSP-архитектурой. Это дополнение позволяет использовать любые методы синтеза: аналоговый, PCM, VPM (переменная фазовая модуляция) и физическое моделирование – и все в одном инструменте! Тон-генератор MOSS состоит из EG, LFO и голосовой секций. Голосовая секция содержит два мощных осцилляторных блока OSC1/OSC2, которые позволяют комбинировать два из 13 типов осцилляторных алгоритмов (плюс генератор шума). Блок фильтров перекрывает широчайший диапазон тембров – от звука аналоговых синтезаторов до сложных волн типа резонанса деки струнных инструментов и даже человеческого голоса. В совокупности с пятью блоками EG и четырьмя блоками LFO для каждого тембра достигается богатая палитра тональной и высотной окраски. При установке тон-генератора MOSS к функциональной мощи прибора добавляется 128 новых программ.

Инструменты серии Triton имеют 62-голосную (одиночный режим) или 31-голосную (двойной режим) полифонию. Клавиатура модели Triton proX – 88 взвешенных клавиш, Triton spro – 76 клавиш, Triton – 61 клавиша. Все клавиатуры – динамические и чувствительны к послекасанию (aftertouch). Контроллеры – джойстик, слайдер, два назначаемых переключателя, четыре назначаемых вращающихся регулятора и три регулятора режима арпеджио. Входы внешних контроллеров – дампер-педаль, назначаемые переключатель и педаль (Switch, Pedal), интерфейс PC (To Host). Аудиовходы – 1, 2 (переключатель уровня Line/Mic, регулировка уровня громкости). Выходы: L/Mono, R, индивидуальные 1, 2, 3, 4, наушники. Инструмент имеет встроенный флоппи-дисковод 3.5" 2DD/2HD, полный набор MIDI-портов (In, Out, Thru), графический дисплей 320 x 240 точек и, в стандартной поставке, комплектуется сетевым шнуром и программным диском.

Внутренняя PCM-память может быть расширена добавлением опциональной платы PCM с 16 Мбайт звуков. В комплекте поставляется 3.5" флоппи-диск, содержащий 128 программ и 128 комбинаций.

Опциональная плата EXB-PCM01 PCM (Pianos/Classic Keyboards) содержит дополнительные тембры клавишных инструментов – фортепиано, электропиано, клавесина и электрооргана. 32 мультисэмпла, 7 из которых – фортепианные. На основе этого набора мультисэмплов сделано 128 различных пресетов.

39 мультисэмплов другой опциональной платы EXB-PCM02 PCM включают в себя 17 духовых, 8 струнных инструментов и 9 хоров. Все духовые и струнные инструменты засэмплированы в стереофоническом режиме.

С помощью опционального SCSI-интерфейса можно сохранять программы, комбинации, сэмплы, мультисэмплы, данные секвенсера и установки системы на внешних устройствахы хранения информации. Также возможна загрузка с привода CD ROM данных в форматах Akai S1000/S3000, Korg, AIFF и Wave.

KORG NX5R

В дополнение к известной системе синтеза AI2, в модуль NX5R включена дочерняя плата тон-генератора стандарта XG, увеличивающая мощность нового инструмента. То есть при полной совместимости с форматами GM и XG модуль NX5R поддерживает стандарты GS и Korg Superseries (карту звуков X5). Обладая 2`365 звуками (1`689 звуков AI2 и 676 звуков XG), и 52 различными наборами ударных (31 – AI2 и 21 – AWM2) NX5R легко переключается между тон-генераторами XG и AI2, позволяя существенно расширить диапазон тональных вариаций в рамках одного инструмента.

Программируемый генератор AI2 имеет 12-мегабайтную волновую память PCM ROM (528 мультисэмплов + 286 сэмплов ударных). ROM прибора в секции AI2 хранит 1049 программ, 384 комбинаций и 31 набор ударных. Объем RAM позволяет хранить до 128 звуковых программ и 128 комбинаций пользователя. Таким образом, в совокупности с двумя независимыми стереофоническими мультиэффектпроцессорами, предоставляющими по 47 эффектов каждый, 64-нотной полифонией и 32-голосной мультитембральностью секции AI2, модуль NX5R обеспечивает достойные возможности для создания выразительного звучания разнообразных музыкальных произведений.

Секция тон-генератора XG обеспечивает полную совместимость со стандартом XG, позволяя прибору NX5R корректно воспроизводить любые MIDI-файлы, соответствующие данному формату. Тон-генератор XG имеет 676 обычных голосов (программ) и 21 набор ударных, которые могут состоять как из 480 голосов и 11 наборов ударных в режиме XG, так и из 579 голосов и 10 наборов ударных в режиме TG300B (совместимом с GM System Level 1). Это дает возможность тон-генератору XG функционировать в качестве 16-тембрального инструмента с 32-нотной полифонией. А если сложить мощ-

ность секций AI2 и XG, то получатся весьма и весьма впечатляющие характеристики инструмента в целом: 96 голосов и 48-канальная мультитембральность.

Цифровые эффекты секции AI2 – 2 цифровые мультиэффекторные системы, 47 эффектов; секции XG – 2 системных эффекта (11 реверберация, 11 хорусов) + 42 вариации. Прибор может работать и со внешним звуковым материалом – для этого в NX5R предусмотрены специальные аудиовходы.

Модуль NX5R укомплектован жидкокристаллическим дисплеем с подсветкой *размером 144 x 40 точек*, цвет которого можно изменять от оранжевого до желто-зеленого. На дисплее отображаются все параметры прибора. Трехмерный индикатор уровня позволяет контролировать состояние всех 48 тембров. Передвижение курсора и изменение параметров производятся с помощью кнопок и вращающегося переключателя.

Встроенный в инструмент компьютерный интерфейс дает возможность прямого подключения к компьютерам Macintosh или PC посредством специального кабеля. Кроме того, наличие входных разъемов модуля NX5R позволяет осуществлять мониторинг сигналов других инструментов.

Прибор укомплектован полным набором MIDI-портов (In, Out, Thru), LCD-дисплеем (144 x 40), потребляет мощность 14 Вт, имеет габариты 218 мм x 241.5 мм x 45 мм и весит 1.9 кг. В стандартной поставке инструмент комплектуется сетевым шнуром и Mac/Windows совместимым программным обеспечением SoundEditor. Возможна опциональная покупка AG-001B (MIDI-драйвер и соединительный кабель для IBM PC), AG-002B (MIDI-драйвер и соединительный кабель для Macintosh).

KORG N5EX

Инструмент N5EX содержит 563 мультисэмпла и 304 сэмпла ударных инструментов, хранящихся в PCM ROM объемом 18 Мбайт. Среди звуков N5EX имеется множество тембров, уже знакомых музыкантам по инструментам Trinity и SGproX. Кроме того, в N5EX представлены новые стереофонические тембры фортепиано, электропиано, vintage-пиано и ударных инструментов.

Разработанная фирмой Korg система синтеза AI2 позволяет создавать огромное количество самых разнообразных звуковых программ. Как результат – во внутренней памяти инструмента находится 1`671 тембр (струнные, звуки синтезаторов, эффекты и т.д.) плюс 39 наборов ударных инструментов. В заводских пресетах содержатся 1`169 программ, включая GM (General MIDI Level 1) и 302 комбинации, объединяющие в одном звуке до восьми программ. Также возможно сохранение до 100 программ и 100 комбинаций пользователя. Два полностью независимых мультиэффект-процессора предлагают 48 различных эффектов, включающих уникальный резонансный фильтр, хорус, задержку, и многое другое.

Режим "Перформанс" позволяет полностью использовать весь потенциал, заложенный в инструменте N5EX. На лицевой панели расположены переключатели портаменто, разделения и наслоения клавиатуры, а также четыре вращающихся регулятора для управления такими параметрами звука, как VDFA Attack/Release Time, VDF Cutoff и Effect Dynamic Modulation. Регуляторы используются при динамическом изменении базовых характеристик звука, кроме того, на них можно назначать любой из 12 дополнительных параметров. Клавиатура инструмента N5EX поддерживает функцию aftertouch и укомплектована колесом модуляции. Встроенный арпеджиатор имеет 12 типов пресетных паттернов. Все вышеперечисленные установки можно сохранить во внутренней памяти в качестве одного из 32 "перформансов". Более того, с помощью переключателя MIDI Start/Stop можно управлять запуском и остановом внешнего секвенсера, что облегчает управление приборами на концерте.

Встроенный арпеджиатор (20 паттернов, темп 40-240 bpm) может быть засинхронизирован от внешнего секвенсера через MIDI-Clock. При назначении арпеджио на определенный диапазон клавиатуры (нижний, верхний, весь) возможно совмещение воспроизведения арпеджио в одном диапазоне с воспроизведением мелодии или аккордов в другом.

N5EX имеет жидкокристаллический дисплей с подсветкой размером 144 x 40 точек, цвет которого можно изменять от оранжевого до желто-зеленого. На дисплее отображаются уровни, панорамы, формы LFO, диаграммы клавиатуры и многие другие функции, что значительно облегчает редакцию звука. Кроме того, при работе в режиме перформанса, 16 типов пиктограмм обеспечивают постоянное визуальное отображение функций вращающихся контроллеров.

Инструмент N5EX обеспечивает полную совместимость со стандартами GM, GS и XG, позволяя воспроизводить все типы стандартных MIDI-файлов. Встроенный PC-интерфейс дает возможность коммутации с компьютером через специальный кабель.

Инструмент имеет 64 голоса (одинарный режим) или 32 голоса (двойной режим) и мультитембральность 32, оснащен 61-нотной клавиатурой с динамикой и послекасанием. Контроллеры: вращающиеся 1-4, регулятор темпа арпеджиатора. Входы *внешних контроллеров: назначаемая* педаль, назначаемый переключатель. Выходы: L/Mono, R, наушники (стерео миниджек). MIDI: In, Out, Thru. Потребляемая мощность 14 Вт. Габариты: ширина 1031.24 мм, глубина 300 мм, высота 86.36 мм. Вес 6.62 кг. Аксессуары и опции – такие же, как в модели NX5R плюс ножные переключатели PS-1/PS-2 и педаль.

KORG I30

Интерактивная 64-голосная рабочая станция Korg i30 содержит 18 Мбайт волновых форм, 488 звуковых программ, два независимых процессора эффектов (47 эффектов 25 типов) и 176 стилей (до 10 элементов в каждом стиле).

Станция предлагает пользователю как уже знакомые волновые формы, так и новые звуки рояля, барабанов, перкуссии, медных духовых и гитар. 320 программ и 32 барабанных тембра включают в себя GM-набор. Оперативная память позволяет сохранять до 128 программ и 8 барабанных наборов, созданных самим музыкантом. Кроме того, в инструмент включены 10 пресетных клавиатурных строев, которые можно дополнить 32 пользовательскими строями.

Korg i30 содержит 176 стилей, причем внутренняя память вмещает в себя до 1760 различных стилевых элементов, позволяя применять аккомпанемент в самой разнообразной музыкальной фактуре – техно-, клуб-, рок-, поп- и традиционная музыка. Естественно, стилевые паттерны могут редактироваться. Можно работать со 128 пресетными и 128 пользовательскими аранжировками. А 16-трековый секвенсер превращает модель i30 в мощную рабочую станцию создания и редакции музыкального матери-

ала практически любой стилистики.

I30 позволяет разделить клавиатуру на 3 части (Main, Sub, Lower) и управлять каждой частью отдельно. Сенсорный монитор инструмента служит как для отражения текущей информации, так и для управления прибором. В дополнение к большому графическому дисплею на лицевую панель инструмента выведено 9 слайдеров регулировки баланса выходной громкости. В совокупности с клавишами Play/Mute эти слайдеры позволяют эффективно управлять аранжировочной станцией непосредственно в момент работы.

Кроме аранжировочного фонового секвенсера, данные которого легко сохраняются на диск в формате SMF, пользователь может использовать 5 дополнительных треков для записи сольных и подкладочных партий вне автоаккомпанимента.

Порт To Host (PC I/F) позволяет подключать рабочую станцию непосредственно к COM-порту персонального компьютера (для этого необходимо приобрести опциональный MIDI-драйвер AG-001/002 и специальный кабель). Также возможна дополнительная комплектация инструмента внутренним жестким диском емкостью 1 Гбайт для хранения стандартных MIDI-файлов, стилей и аранжировок, существует и модификация инструмента с установленным жестким диском (Korg i30HD).

KORG IS35/IS50B

На летней сессии NAMM, проходившей в июле 1999 года в Нэшвилле, компания Korg представила новое поколение интерактивных музыкальных рабочих станций – iS35 и iS50B. Оба инструмента используют алгоритмы AI2-синтеза и имеют достойные секвенсерные и аккомпанементные функции, полезные в "живой" работе.

Новые модели имеют 61-нотную динамическую клавиатуру, чувствительную к скорости нажатия (послекасание – только в модели iS35), 32-нотную полифонию, 384 звука (включая полный набор General MIDI), набор из 144 стилей (128 ROM и 16 RAM) и 192 аранжировки (128 ROM и 64 RAM). Функция Edit Program позволяет легко управлять такими параметрами, как обрезной фильтр, атака звука, интенсивность вибрато и т.п. Кроме того, новые приборы содержат 16 барабанных наборов, два из которых пользовательские.

Помимо 12 Мбайт волновых форм, имеющихся в is50B, iS35 дополнительно укомплектован 2 Мбайт рояльных PCM. Оба инструмента имеют контроллер pitch bend/modulation и вход для педали sustain. Кроме того, iS35 оснащен дополнительным входом для опциональной программируемой педали.

Система автоаккомпанемента также, как и звуки инструментов, оснащена мощным инструментарием редакции. Каждая аранжировка может включать в себя 4 вариации, два заполнения, два вступления и два окончания. Фоновый секвенсер вмещает до 40'000 событий. Секвенсерные партии могут быть сохранены в формате стандартного MIDI-файла для последующей компьютерной редакции. Оба инструмента "умеют" воспроизводить MIDI-файл непосредственно с дискеты. Причем слова песен, содержащиеся в файле, автоматически высвечиваются на экране приборов.

Два независимых встроенных мультиэффектпроцессора предоставляют пользователю различные алгоритмы реверберации наряду с 47 прочими эффектами. iS35, кроме всего прочего, имеет микрофонный/линейный/гитарный вход, который также обрабатывается встроенным процессором эффектов (например, 4-голосной гармонизацией и реверберацией для вокала, или компрессией, перегрузом и реверберацией для гитары).

Инструменты укомплектованы 3.5" флоппи-дисководами и стереоусилителями (2 x 8 Вт – iS55, 2 x 14 Вт – iS35) со встроенными акустическими системами.

Агентство РАПИ,
по заказу компании A&T Trade

ИНФОРМАЦИЯ

Фирма "A&T Trade"
Тел.: (095) 242-5325, 242-2201
Факс: (095) 956-2698
E-mail: misalon@attrade.ru
Список диперов смотрите на стр. 22

Proel – решение проблем коммутации

В наш век бурного развития электронной музыки ни один музыкант, ни одна сценическая площадка не могут обойтись без элементов коммутации – кабелей, разъемов, рэковых стоек и кейсов. Оборудование Proel – решение всевозможных проблем. Работа с коммутационным оборудованием Proel доставляет наслаждение и позволяет получить превосходный результат при воспроизведении музыкальных произведений через коммутируемую аппаратуру. Мы уверены, что в нашей стране нет ни одного музыканта, который не работал бы с продукцией Proel, и каждый из них подтвердит все сказанное.

Более 10 лет коммутационная продукция Proel известна на российском рынке и пользуется огромной популярностью как у любителей, так и профессионалов самого высокого класса. Постоянная кропотливая работа над качеством, надежностью, стабильностью всех параметров дает свои положительные результаты.

Среди коммутационной продукции кабели, естественно, занимают, центральное место. Proel выпускает целый ряд кабелей различного назначения: микрофонные и инструментальные, многожильные силовые и сценические, в том числе в комплекте с коробками, кабели для акустических систем, MIDI кабели.

Микрофонные и инструментальные кабели пользуются наибольшим спросом благодаря 11 типоразмерам и модификациям, которые подразделяются по таким параметрам, как внешний диаметр (5-7 мм), количество жил (от 12 до 64), материал жил (медь, сплав меди и олова) и диаметр (0,1-0,18 мм), материал и тип внутренней и внешней изоляции (спираль, плетенка), наличие антистатической защиты, тип экрана, плотность экранного покрытия (до 100%), погонные емкость и сопротивление.

Еще одно преимущество продукции этой фирмы: диапазон цен таков, что она по карману и школьнику, и притязательному меломану.

Для коммутации акустических систем можно подобрать кабели по таким параметрам, как диаметр токопроводящих жил и их количество, форма поперечного сечения изоляции, степень механической гибкости.

22 модели акустических кабелей Proel позволяют получить любое сочетание упомянутых параметров для того, чтобы при работе акустических систем из них можно было "выжать" максимум возможного при наиболее полном сохранении содержимого вашего кошелька.

Многожильные сценические кабели по количеству пар и диаметру подразделяются на 23 типоразмера, по типу экрана – на 4 типа. Очень удобны для использования в сценических условиях распаянные кабели с коробками, среди 15 типоразмеров которых можно выбрать изделие по количеству входов (от 8 до 24), выходов (от 4 до 20), длине кабеля (от 20 до 50 м).

Важным элементом коммутации являются разъемы. Многообразие типов, форм, размеров, исполнений разъемов поражает воображение: всевозможные переходники, розетки, вилки, адаптеры, контакты, одиночные и многоконтактные разъемы, каноны, моно и стерео джеки, прямые и угловые, мини и стандартные, кабельные и блочные розетки.

Кабели и разъемы вы можете распаять сами или приобрести уже готовые фирменные распаянные коммутационные провода. Сочетание различных типов разъемов, разные длины и типы кабелей позволяют получить оптимальный результат.

Для удобства пользования вы можете скоммутировать целые группы аппаратуры в прочных и надежных рэковых 19" кейсах и при разъездной работе получите истинное удовольствие от быстроты подготовки своей аппаратуры к включению, а после окончания работы – к последующей транспортировке. Рэковый кейс – изделие чисто индивидуальное, и Proel предоставила право фирме Инваск изготавливать кейсы по индивидуальным заказам российских клиентов из комплектующих Proel. Таким образом, любой кейс может быть выполнен не только по заказываемым размерам, но и с колесами или без колес (есть также колеса с тормозами), с разным количеством съемных крышек и ручек, с металлической каркасной рамой, с поворотным столом под пульт и т. д. Обратившись к нам, вы убедитесь, что все проблемы коммутации быстро и надежно решаются с фирмами Proel и Инваск, а европейское качество получите по российским ценам.

ИНФОРМАЦИЯ

Фирма Инваск
Тел.: (095) 563-8682, 973-0858, 563-8540, 563-0820, 564-6144
Факс: (095) 561-80-10
Тел.: (812) 327-2512, 147-1112
E-mail: invask@mail.sitek.ru
http://www.invask.ru

Профессионалы рекомендуют: мониторы серии LSR

В 60–70-е годы почти на всем профессиональном рынке студийных мониторов преобладали мониторы фирмы JBL – как дальнего плана, так и ближнего. Попав практически в любую студию, вы обнаруживали на том же месте, где сегодня находится Yamaha NS10, легендарные JBL 4310. Но в последнее время, студийные мониторы, представляемые фирмой JBL на рынке профессионального оборудования, не вызывали у экспертов и звукорежиссеров такого удивления и таких высоких оценок, как новая, только что выпущенная серия JBL 5.1 LSR.

"Когда мне принесли для тестирования систему серии JBL 5.1 LSR, состоящую из LSR28P, LSR12P и LSR32, – говорит в своем интервью звукорежиссер Том Джанг из Англии, – я не ожидал, что буду так удивлен и поражен услышанным. Новые мониторы JBL оказались приятным сюрпризом."

Отдел разработки новых мониторов компании JBL под руководством доктора Флойда Тула, ведущего инженера концерна Harman International, провели серию углубленных исследований в области психоакустики и пространственных характеристик мониторов. Новые находки легли в основу теории, широко используемой на практике для расчета и конструирования мониторов серии LSR. В процессе разработки, которая длилась три года, инженеры компании JBL смогли решить подавляющее большинство проблем, имевших место в области высокоточного эталонного контроля.

Философия линейного пространственного эталонного мониторинга базируется на ряде тезисов, следуя которым можно управлять работой мониторных систем в различных акустических пространствах. При разработке серии LSR вместо обычного измерения характеристик мониторов по осям громкоговорителей проводились измерения по всем направлениям на одинаковом удалении от мониторов. Таким образом, в комнате для прослушивания была охвачена сферическая поверхность. В общей сложности было произведено 1296 замеров. Результаты исследований полностью подтвердились в последующей работе с мониторами.

LSR28P представляет собой двухполосный монитор с отдельным усилителем на каждую полосу. Низкочастотный динамик диаметром 8" раскачивается встроенным усилителем мощностью 250 Вт. Драйвер имеет три катушки: две обычные, активные, и одну – так называемый "динамический тормоз", для предотвращения выхода из строя громкоговорителя на предельных уровнях громкости. Результатом работы этого "динамического тормоза" явилась также неизменность спектрального баланса при увеличении уровня сигнала, что само по себе является хорошим признаком. 1" высокочастотный громкоговоритель выполнен из титанового композита по EOS-технологии (Elliptical Oblate Spheroidal), позволяющей расширить горизонтальную диаграмму направленности высокочастотника до 100 градусов. Высокочастотник подключен к встроенному усилителю мощностью 70 Вт.

Кроссовер собран по схеме Linkwitz-Riley с разделом на частоте 1,8 кГц. Эта частота самая подходящая для систем такого плана, так как не заставляет работать вуфер высоко, в области его наибольшей нелинейности. Выполненная по самой высокой технологии из углеволокнистого композита, передняя панель не только хорошо смотрится, но и сводит к минимуму паразитные резонансы.

Подключаться мониторы могут как угодно – и 1/4" джеками, и XLR разъемами. Набор DIP-переключателей, находящихся также на задней панели, позволяет изменять входную чувствительность как дискретно, так и плавно. Также при помощи этих DIP-переключателей возможно управлять в небольших пределах уровнями низких и высоких частот.

Пара LSR28P, работающих в студии, в системе "простое стерео" показали себя очень хорошо, обеспечив очень плавный спад характеристики ниже 40 Гц. Сочетание усилителей мощности и новых динамиков обеспечило такую динамику звука, которая не встречается даже у высококачественных двухполосных активных мониторов. Установленный на передней панели двухцветный светодиод при тестировании всегда был зеленым, красным он загорелся всего один раз, когда при кратковременном увеличении громкости уровень звука был близким к болевому порогу. Хорошая работа на больших громкостях делает мониторы более универсальными. Высокочастотник звучит очень мягко и чисто. Самая "противная" частота в области "верхнего низа" – 150-300 Гц звучит поразительно мягко и даже несколько теплее, чем на самом деле.

Активный сабвуфер LSR12P, входящий в состав комплекта surround sound, может отлично работать в составе "простого стерео". В этом сабвуфере установлен 250 Вт усилитель, раскачивающий 12" динамик, рупор которого выполнен из неодимово-графито-полипропиленового композита. Новейший кроссовер с частотой раздела 85 Гц имеет три фиксированных фильтра для работы с остальными сателлитами. Корпус сабвуфера собран из такого же материала, что и LSR28P. Сабвуфер имеет разъемы для подключения левого, центрального и правого громоговорителя, также он может оперативно отключаться при помощи дистанционного переключателя. Эта возможность – отключать сабвуфер, находясь в центре прослушивания, – очень полезна при настройке системы. В сабвуфере также имеется возможность из-

менения чувствительности по входу как дискретно, так и плавно.

Как уже было упомянуто раньше, динамика при воспроизведении звука через пару мониторов JBL LSR28P была очень хорошей, но с добавлением в систему сабвуфера LSR12P она выросла еще немного. При прослушивании полной surround-системы 5.1 звуковые образы были максимально четкими. Сабвуфер LSR12P обеспечивает ровную характеристику ниже 40 Гц, его использование в больших комнатах, где маленьких мониторов было бы явно недостаточно, дает потрясающие результаты.

Оставшийся член семейства – JBL LSR32 представляет собой пассивный трехполосный монитор с 12" вуфером, 5" среднечастотником и 1" твитером. Этот монитор напоминает по своему внешнему виду легендарный JBL4310, вобравший в себя последние достижения LSR-технологии.

НАТУРАЛЬНОЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ

Разговор о LSR 28R продолжает Джордж Петерсен, звукорежиссер и редактор журнала MIX: "Я начал тестировать систему с прослушивания стереомиксов на любимом CD (сведенных как мной, так и другими) на простой паре LSR 28R, расставленных на 1,5 метра равносторонним треугольником, без сабвуфера. Я был сразу же ошарашен натуральным характером воспроизведения – отсутствием пиков на обоих концах частотного диапазона, а область раздела вблизи 1,7 кГц была прозрачна, как стекло. В отличие от многих других мониторов, которыми я пользовался на протяжении многих лет, LSR 28P не требуют никаких регулировок – вы просто ставите их и работаете.

Затем я добавил сабвуфер, и переход между LSR 28P и сабвуфером остался таким же прозрачным – никакого бухания, и бас был хорошо демпфирован и тверд, без искусственности или чрезмерной ударности. Я могу добавить, однако, что низкочастотный диапазон LSR 28P сам по себе респектабелен, спадая только ниже 50...60 Гц, что было проверено путем проигрывания трека при отключенном сабвуфере и последующем включении сабвуфера и (если нужно) дополнительных каналов.

Чтобы проверить способность выдерживать непрерывную нагрузку, я подал на систему сигнал с "забойного" рок-CD, вывернул громкость до упора и зациклил проигрыватель на три часа. Потом я вернулся и обнаружил, к своему удивлению, что система не только продолжает работать, но и радиаторы сзади колонок лишь чуть теплые! Быстрое измерение подтвердило, что громкоговорители действительно способны длительное время работать с реальным уровнем звукового давления 108 дБ, так что вы должны защищать уши. Система обеспечивает тонны запаса на перегрузку и не имеет компрессии или динамических сдвигов, когда она раскачана.

Когда я установил систему в режим surround, все стало ясно: звуковые образы были устойчивыми. Однако LSR 28P звучат очень натурально и неокрашенно даже вне акустической оси, создавая неразрывное окружение для микширования surround. Когда фронтальные громкоговорители установлены под углом 60°, центральный – на оси, а тыловые – под углом 110° от центрального, я действительно ощущал воспроизведение перемещения панеров "точка в точку".

Если вы подумали, что я энтузиаст в отношении систем LSR 28P/12P, то вы правы. При такой комбинации мощности, точности, образности и натуральности воспроизведения, которую я никогда не слышал от мониторных систем JBL, и при небольшой цене этот комплект одинаково доступен и проджект- и большой студии. Спросите себя сами: не стоит ли вам прогуляться к JBL? Www.jblpro.com."

ДОПОЛНЕНИЕ ПЕРЕВОДЧИКА

И в заключение познакомьтесь с мнением Сергея Агеева, инженера-разработчика и автора многих статей в "Шоу-Мастере":

"Некоторое время назад мне удалось познакомиться с пассивной версией LSR 32 в режиме стереопары (на настоящий момент это "старший" монитор в серии). Нелишне отметить, что его доводка велась очень тщательно, из-за чего начало поставок LSR 32 было задержано более чем на полгода против первоначально объявленного срока.

Впечатление действительно очень сильное: ровный и исключительно прозрачный звук во всем частотном диапазоне, система чисто и детально воспроизводит с предельно выносимым на расстоянии 3–4 м уровнем такие "тяжелые" фонограммы, как скрипичное соло в сопровождении тридцатифутового органа или большой смешанный хор. Что касается более современного музыкального материала (Metallica, Apocaliptica), характеризующегося повышенными уровнями высоких частот и чувствительного к паразитным резонансам и потере устойчивости куполов ВЧ-головок (хроническая болезнь приснопамятных NS-10), никаких проблем отмечено не было. Приборной проверки соответствия паспортной и реальной АЧХ я не делал, поскольку подозрений на их существенное расхождение не возникало, а колонки тяжелые (в буквальном смысле!).

Единственная моя претензия, скорее, даже придирка – низкочастотное оформление выполнено в виде фазоинвертора. Как результат – резкий спад АЧХ ниже 50 Гц и характерный низкочастотный призвук от фазоинвертора (гул с частотой около 50 Гц). По моему мнению, с точки зрения точности звукопередачи более предпочтителен был бы вариант с закрытым корпусом. Несмотря на некоторое ухудшение формальных характеристик, такой вариант должен более натурально воспроизводить, к примеру, щипковую игру на контрабасе или звук литавр. С другой стороны, фазоинвертор в настоящее время является стандартом де-факто в бытовой аппаратуре, поэтому понятно стремление разработчиков многих мониторов также использовать фазоинверторное оформление, чтобы не создавать дополнительных трудностей для звукорежиссеров.

LSR 32, правда, трехполосный, а, следовательно, по определению имеет большие возможности, чем рассматриваемый в статье двухполосный LSR 28. Тем не менее, поскольку головки громкоговорителей в этих мониторах практически одинаковы, есть все основания полагать, что большинство достоинств LSR 32 будет проявляться и в LSR 28."

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Компания JBL вела разработку этого проекта крайне внимательно и попыталась охватить большинство проблем контроля, с которыми сталкиваются звукорежиссеры в процессе работы на студиях. JBL LSR 5.1 Monitoring System – это продукт серьезных научных исследований, работы дизайнеров и конструкторов. Мы надеемся, что все вышеперечисленное вернет многих звукоинженеров, звукорежиссеров и аранжировщиков к мониторам JBL.

Сергей Агеев, Роман Мухачев

ИНФОРМАЦИЯ

Компания "Мега-Мюзик"
Тел./факс: (095) 306-0596

Технология успеха

Основной акцент в публикациях журнала "Шоу-Мастер" уделяется звуковой и световой аппаратуре. Однако анализируя читательскую почту, мы пришли к выводу: профессиональный круг интересов наших подписчиков значительно шире. Действительно, студийная и сценическая работа не ограничена только приборами. Техническое обеспечение шоу-бизнеса включает в себя множество других проблем: акустическое проектирование, строительную часть, мебель, электрику, коммутацию, монтажные работы, администрирование и многое-многое другое. Интересны читателям и общие технологические аспекты создания музыкальных произведений, театральных программ, больших и малых шоу.

Для того, чтобы расширить освещаемую тематику, мы выбрали два пути. Во-первых, начиная с осени нынешнего года, будет выходить новое издание "Install Pro", рассказывающее о крупных и (или) технологически интересных проектах. Тематика журнала самая разнообразная. Мы расскажем о проектировании и инсталляции студий, концертных залов, спортивных площадок и стадионов, ресторанов, баров, дискотек, театров и кинотеатров и о многом другом.

Во-вторых, мы планируем расширить тематику настоящего издания. Впрочем, "планируем" – это не совсем точный термин. На страницах "Шоу-Мастера" уже давно появляются материалы, посвященные комплексным проблемам студийной и сценической работы. И в этом номере мы решили затронуть тему, интересующую подавляющее большинство музыкантов: как с наименьшими затратами нервов и финансов довести задуманное музыкальное произведение до "кассетно-дискового" тиража.

В беседе на тему непростого пути от идеи до ее "физического" воплощения приняли участие:

Олег Тимофеев – директор музыкально-продюсерского центра "Студия DO", музыкант, звукорежиссер, инженер премастеринга, знакомый слушателям по записям камерной хоровой и инструментальной музыки в ГДРЗ, работам с джазовыми составами Игоря Бриля, Георгия Гараняна и Анатолия Крола, а также со многими популярными группами и исполнителями, среди которых "Песоповал", Борис Гребенщиков, Эдита Пьеха, Игорь Крутой, Михаил Шуфутинский, Сосо Павлиашвили, Аркадий Арканов и многие другие.

Константин Лакин – директор агентства РАПИ, студийный звукорежиссер и журналист, знакомый читателям журнала "Шоу-Мастер", других специальных отечественных и зарубежных изданий по множеству статей, посвященных профессии звукорежиссера.

Если аранжировщик уже затянул все гайки, звукорежиссеру остается только срывать их...

Если вы работаете в студии с почасовой оплатой, то не надо в студии творить!

Прежде, чем человек начнет разбираться в студийной ситуации, ему придется пройти через этап оболванивания.

В 10-долларовой студии с неграмотно подобранным оборудованием, плохой коммутацией и необразованным звукорежиссером вы потратите день на то, что можно сделать в хорошей 20-долларовой студии за два часа!

Если студия оплетена длинными грязными проводами, в углу штабелем сложены какие-то железки, в аппаратной валяются "бычки", а в комнате отдыха – бутылки, бегите оттуда!

Если хотите получить действительно достойный микс – не задевайте самолюбие человека за пультом.

Не верьте, что ошибки аранжировки и трекинга можно исправить на сведении, а ошибки сведения – на мастеринге!

Первый тираж не окупит ничего. В лучшем случае вас просто кто-то заметит.

Константин Лакин: Что ж, тема любопытная и, честно говоря, не совсем обычная. Ведь создание стопроцентно "живой" бессеквенсерной музыки – это одно, а работа со звуковыми модулями и MIDI – совершенно другое.

Олег Тимофеев: Давай возьмем среднюю ситуацию: 60% электроники, 40% "живья". Цифры могут колебаться в ту или иную сторону, но в рамках этой схемы можно рассматривать и "живое", и секвенсерное, и комплексное исполнение.

К.Л.: Согласен, пропорция вполне обычная. Итак, в голове у музыканта рождается мелодия – некий искореженный синус, призванный сообщить миру о чем-то новом и потрясающем. Прошли те времена, когда каждый музыкант мог записать этот синус в виде нот и, опубликовав партитуру, сделать ее доступной всему образованному человечеству. Ныне не все способны даже бегло сыграть с листа. А уж сочинителей, не понимающих терминов "альтерация" и "голосоведение" – и того больше. Впрочем, и образованным профессионалам запись музыки с помощью нот вряд ли поможет в продвижении своего произведения, ведь времена салонного исполнения полюбившихся романсов давно канули в лету, а современный плейер может воспроизвести звук кассеты или диска, но никак не партитурную нотацию. Так что первый этап на пути к успеху – это, наверное, аранжировка.

АРАНЖИРОВКА

О.Т.: Закрепление синуса в какой-то материальной форме, безусловно, необходимо. Но "рвать" на студию даже с готовой аранжировкой – преждевременно. Должен существовать некий предварительный этап – проверка всех партий, уничтожение лишних нот, элементарная чистка, подбор звуков и их сочетаний. Ведь если какие-то тембры не складываются, а взаимно вычитаются, то это нужно кардинально менять еще до студии.

К.Л.: Именно поэтому хороший музыкант совсем не обязательно является достойным аранжировщиком. Ведь мало уметь сыграть правильные ноты (хотя это очень и очень важно без грамотной ритмической основы и правильных нот все остальное не имеет никакого смысла), необходимо решать и задачи звуковой совместимости.

Кроме того, в выходящем из студии

конечном звуковом полотне помимо секвенсерных треков присутствует множество "живых" партий, которые следует увязать в едином пространстве с помощью высококачественных и функциональных приборов. И аранжировщик должен ясно понимать, что на этапе студийного сведения вся накрученная им пространственная обработка (задержки и особенно реверберация) будет снята. Отсюда вывод: аранжировщику следует проверять свою работу при отключенном внутреннем процессоре эффектов звукового модуля.

О.Т.: Более того: уже на этапе аранжировки желательно работать со звукорежиссером, ведь проекты, целиком подготовленные дома, способны значительно сэкономить студийное время, а, значит, и деньги.

К.Л.: Однако возможность засадить за аранжировочный процесс и музыканта, и звукорежиссера есть далеко не у каждого.

О.Т.: Безусловно. Но это – идеальный вариант, хотя, к сожалению, редкий. У меня всего один раз в жизни была абсолютно самостоятельная работа, где я делал альбом так, как хочу. Мы с аранжировщиком работали дома около месяца, подбирая и сочетая тембры, мешая с различных синтезаторов скрипки, определяя пропорции тех или иных звуков. И когда вся предварительная работа была сделана, когда мы нашли ответы на все вопросы "как" и "для чего", когда мы четко поняли, каких музыкантов мы позовем на запись "живья", только тогда мы пошли в студию.

К.Л.: Однако надо предостеречь читателя от шапкозакидательских мыслей типа "Если все сделать дома, то студию достаточно арендовать на пять минут". Ведь любой музыкальный проект также включает в себя предварительный этап "разбора" самой совершенной аранжировки. А на это необходимо время, которое следует учитывать в бюджете.

О.Т.: Это время требуется для того, чтобы воспроизвести сделанное дома через хорошую аппаратуру, "разбросать" звуки, смешать их в задуманных пропорциях и так далее. Для примера скажу, что в проекте, о котором я рассказывал, элементарный студийный "сброс" полностью подготовленной и продуманной фонограммы занимал от 4 до 8 часов.

К.Л.: И это при всем готовом! А как часто то, что называется "аранжировкой", пишется весьма и весьма схематично! И основная идея такой работы выглядит примерно так: "Вот приду в студию, там эмуляторы всякие пополам с роландами и курцвайлами... Вроде, даже хаммонд есть... Пока схематично все набросаю, а уж в студии...". Такой подход в какой-то мере оправдан. Но при этом у аранжировщика должен быть большой опыт, чтобы четко представлять себе, что и как он "достанет" из студийных "мозгов" на этапе сброса фонограммы, иначе подготовительный студийный этап может растянуться на длительное время.

Есть еще одна важная вещь – насыщенность аранжировки. И хорошо, если на этапе "MIDI-забивки" уже четко понятны "живые" партии, которым предстоит встать в то или иное место музыкального полотна. На самом деле часто бывает иначе. И тогда возможна другая технология: подготовка аранжировочной болванки (на которую в студии записывается вокал и другие инструменты), а затем – завершение секвенсерной аранжировки с учетом спетого подсведенного "живого" материала.

О.Т.: Как правило, в рассуждениях о насыщенности аранжировки – изначально все переворачивается с ног на голову. Ведь существуют композитор, исполнитель, продюсер в конце концов, которые приходят со своей музыкальной идеей. А задача всех остальных, в том числе и аранжировщика, эту идею не испортить.

Когда первоначальная идея утопает в мыслях самокультивирующегося, самовыражающегося и "пахнущего" аранжировщика, пропадает весь смысл затеи. Поэтому хороший аранжировщик делает свою работу только под исполнителя. И создание болванки с последующим ее превращением в законченный продукт (после записи вокала) – это нормально. Конечно, есть аранжировщики с хорошим тембральным слухом, которые могут представить полную картину еще не записанного музыкального произведения. Но это редкость. И на сотню специалистов обычно приходится один-два желающих и способных думать. Поэтому нужно четко понимать: аранжировщик – не царь и не бог. В основном это люди, просто зарабатывающие деньги.

ПРОДЮСИРОВАНИЕ

К.Л.: Кроме аранжировщика в дальнейшем процессе от синуса к кассете участвует еще множество людей: музыканты, вокалисты, звукорежиссер записи, звукорежиссер сведения, звукорежиссер мастеринга, тиражная компания. И прежде, чем переходить к разговору о последующих этапах, следует вспомнить про продюсера.

Почему-то большинство подразумевают под продюсером того, кто дает деньги. Но дающий деньги называется спонсором, меценатом, заказчиком. А продюсер – это профессия, в рамках которой некий человек ведет всю работу от начала до конца, определяя творческую суть проекта, технологию его воплощения, используемую аппаратуру, студии, музыкантов, других специалистов. Конечно, продюсер тоже может дать деньги, как и гитарист, вокалист, звукорежиссер. Но в этом случае он уже выступает в двух ипостасях, только и всего...

О.Т.: При грамотном музыкальном продюсере даже из посредственного исполнителя может получится "звезда". И если продюсер – образованный музыкант, то подбор участвующих в проекте людей будет соответствующим.

В конечном счете и аранжировщик, и звукорежиссер – не основные фигуры. Но когда все идет грамотно, когда каждая гайка затянута не больше и не меньше положенного, каждый на своем этапе внесет что-то позитивное и творчески разовьет изначальную идею. А если при безграмотном продюсировании тот же аранжировщик уже затянул все гайки, звукорежиссеру остается только срывать их, и из этого либо вообще ничего не получится, либо процесс затянется на очень долгое время.

К.Л.: Поэтому продюсер – это человек, который должен знать весь технологический цикл от начала до конца. И не просто знать теоретически, а хорошо представлять, как, где и с кем будут выполняться те или иные работы. Кстати, не следует думать, что продюсер – это всегда отдельный, занимающийся только этим специалист. Очень часто тот или иной проект успешно продюсируется участвующим в нем композитором, музыкантом, вокалистом или звукорежиссером.

О.Т.: В большинстве случаев продюсер просто имеет команду. Это – хорошо слышащий профессионал, которому не обязательно знать марки микрофонов, пультов и предусилителей. Он просто говорит: "Хочу вот так", и те, кто

работает в команде, знают, что делать.

К.Л.: И еще одно замечание по поводу продюсерства. Бойтесь безапелляционных специалистов, заявляющих: "В музыке существует только одна группа!" (не важно какая – "Битлз", "Песняры" или "Спайс герлз"). Как правило, чем меньше творческое содержание человека, тем более однозначен и безапелляционен он в суждениях. И результатом работы такого продюсера станет фонограмма, в которой вы и свою индивидуальность потеряете, и "Битлзами" не станете. Конечно, продюсер не обязан любить все музыкальные стили. Но понимать и грамотно воплощать первоначальную музыкальную идею должен обязательно. И я знаю многих профессионалов, слушающих дома вполне определенную музыку, но способных грамотно работать в совершенно других музыкальных стилях.

О.Т.: Короче говоря, совет для музыканта достаточно прост: придумал идею – сколоти команду.

СТУДИЙНЫЕ СТАНДАРТЫ

К.Л.: К сожалению, как правило, грамотный продюсер находится не сразу. Поэтому вернемся к нашей теме. С аранжировкой все более или менее ясно. Наступает следующий этап – студия, место, где, собственно, и происходит основное действо воплощения музыкальной идеи в сверхпопулярный хит. Вот тут-то бедного клиента и подстерегают самые страшные страшности и опасные опасности.

О.Т.: Именно в студиях возникает второй (после аранжировки) камень преткновения. Абстрагируемся от дорогих студий типа Gala, Creme и т.п., оснащенных топовым оборудованием, имеющих достойные акустические условия и стоящих немеряных денег. Возьмем среднее звено, с которым приходится сталкиваться большинству заказчиков – стоимостью от 10 до 25 долларов в час. Что же там происходит? А происходит там совершенное, абсолютное, криминальное отсутствие каких-либо студийных стандартов.

К.Л.: Действительно, стандартизировать оборудование сегодня достаточно проблематично. Как было хорошо еще несколько лет назад – на всех малобюджетных студиях (то есть, по моим прикидкам, стоящих до 100 тысяч долларов со всей строительной, энергетической и аппаратной частью, мебелью, интерьером и т. п.) обязательно стоял ADAT. Даже если основной многоканальный носитель был другим, формат ADAT позволял переносить многоканальные записи из одной студии в другую и выполнять различные работы в разных местах (конечно, лучше этого не делать, но как часто финансовые проблемы определяют наше поведение...). И если сегодня ADAT-унификация еще "теплится", завтра она совершенно определенно исчезнет благодаря развитию многоканальной HD-записи.

Еще один сегодняшний формат стереомастера – DAT-кассета, казалось бы, не испытывает серьезных потрясений. Однако далеко ли то время, когда его битность и частота сэмплирования перестанут удовлетворять пользователя? И что потом? Может быть, новые форматы, а скорее всего, просто компьютерные файлы, битность и частота которых повышается гораздо быстрее за меньшие деньги, нежели соответствующие характеристики специальных носителей...

Кроме того, говоря о студийных стандартах, следует упомянуть и имеющиеся в наличии звуковые модули. Здесь, конечно, чем их больше, тем лучше. Но если студия не может себе позволить высокий рэк, набитый разнообразными "мозгами", следует подбирать модули в соответствии со стилем записываемых произведений или иметь возможность арендовать требуемую аппаратуру.

СТУДИЙНАЯ ИДЕОЛОГИЯ

О.Т.: На самом деле говоря о стандартах, я имел ввиду совсем не аппаратурную совместимость одной студии с другой. Ведь в конечном счете гораздо более важным моментом является общая идея студийного строительства. И здесь существуют вполне понятные, используемые во всем мире стандарты, позволяющие делать работу быстро и эффективно. То есть при проектировании студии должна присутствовать какая-то техническая идея, какой-то план, позволяющий выполнять работы с минимальной рутиной.

Так вот, первое и основное условие, определяющее хорошую студию, – это грамотная коммутация. К сожалению, практически никто не тратит денег на коммутацию, и очень часто простое решение соединить что-то так или эдак превращается в большую проблему.

К.Л.: Не говоря уж о многочасовых поисках неисправностей и фонов в сту-

диях, где все болтается на честном слове.

О.Т.: Коммутация – это еще не все. Студия должна быть изолирована от электромагнитных помех, иметь хорошую "землю", грамотную планировку помещений, нормальные кабели, и, как апогей, – нормальную коммутацию. Наверное, одним из немногих позитивных примеров в этом плане была студия компании i.s.p.a. Ее коммутация была настолько хорошо продумана, что два арендуемых 24-канальных магнитофона можно было подсоединить, засинхронизировать и включить в общестудийную конфигурацию буквально в течение получаса!

К.Л.: Даже незнакомый с данной студией звукорежиссер не должен иметь в ней никаких технических проблем. Если он знает используемое оборудование, умеет быстро освоиться со студийной архитектурой (а когда в архитектуре все логично и звукорежиссер – грамотный специалист, понять что, как и почему очень просто), то быстрой работе ничто не должно мешать.

О.Т.: То есть приходящему звукорежиссеру достаточно обратиться к студийному инженеру с просьбой сделать так или эдак, и все должно быть исполнено. На деле же в лучшем случае студия способна предоставить несколько входов пульта, какие-то "концы" для примочек и пару линеек коммутатора с непонятными даже для аборигенов обозначениями. Причем логику понять невозможно, и человек, приходя на сведение, вместо того, чтобы сосредоточиться на художественных идеях, начинает выяснять отношения с персоналом, саботирующим работу приходящего звукорежиссера.

К.Л.: Вместе с тем продуманные коммутационные возможности отнюдь не являются следствием огромного коммутатора. Если говорить о малобюджетной студии, то скорость поступления заказов, платежеспособность клиентов и их желание записаться за минимальное студийное время требуют, чтобы студия была технологичной, то есть цифровой. Пришла одна смена со своей дискетой и волновым носителем (CD-RW, Jaz и т.п.), сбросила с них конфигурационные настройки и волновые файлы, отработала, спасибо, следующий... И в каком-то смысле такая "высокоскоростная" студия очень неуниверсальна, ведь для принесенных извне приборов и каких-то прочих хитростей там может быть оставлено не более 8-16 пультовых линеек плюс разрывы. Конечно, можно добиться унификации и здесь. Но это сопряжено с дополнительными вложениями, что не всегда оправдано.

О.Т.: Когда студия создается для определенных целей и поэтому имеет определенные функциональные ограничения, это как раз нормально. Пост-про – одно дело. Многоканальная звукозапись – другое. Но ты посмотри на сегодняшние студии! Там же приборы "со спины" состыковываются! И везде тянутся непонятные шнурочки, которые просто страшно трогать! При этом бедолага звукорежиссер тратит массу времени на попытку понять, откуда у них ползет этот странный провод. Вот ведь о каких вещах приходится говорить!

К.Л.: Короче говоря, студия может быть скоммутированна универсально и неуниверсально. Главное, чтобы это было понятно.

О.Т.: Правильно! Главное, чтобы было понятно!

К.Л.: И чтобы персонал студии мог четко и ясно объяснить, что тут можно делать, а что нельзя. Ведь в 10-долларовой студии с неграмотно подобранным оборудованием, плохой коммутацией и необразованным звукорежиссером вы потратите день на то, что можно сделать в хорошей 20-долларовой студии за два часа! И еще один неписаный закон: если студия оплетена длинными грязными проводами, в углу штабелем сложены какие-то железки, в аппаратной валяются "бычки", а комнате отдыха – бутылки, бегите оттуда!

ЗВУКОРЕЖИССЕР – ПРИХОДЯЩИЙ ИЛИ "МЕСТНЫЙ"?

К.Л.: Кстати, проблема приходящего или "местного" студийного звукорежиссера стоит отдельного обсуждения. На мой взгляд, здесь нет готового решения. Гораздо важнее контакт продюсера со звукорежиссером.

О.Т.: С одной стороны – да. Но в случае работы с привлеченными аранжировщиком и звукорежиссером все внутренние "дрязги" записываемого коллектива можно решать вне студийного времени, а это огромный плюс. Кроме того, нельзя забывать, что студия существует как некое отдельное предприятие. Привлеченный звукорежиссер всегда не на стороне этого предприятия, а на стороне клиента. И если в студии что-то не работает, грамотный специалист не даст "обопрать" клиента и может потребовать снижения оплаты.

Сегодня в студиях работает очень много непрофессионалов. И в такой ситуации привлеченный звукорежиссер может стать определенной защитой. Приведу недавний пример: меня попросили поработать с неким коллективом, причем запись осуществлялась без моего участия, а затем уже на другой студии мы должны были доработать и свести записанный ранее многоканальный материал. Когда мы пришли сводить, выяснилось, что не выдержаны диаграммы уровней, присутствуют искажения, много шума, в общем, запись сделана "тяп-ляп". Более того, когда я попытался выяснить причины такого кошмара, мне начали говорить, что Studer и Otari – совершенно разные магнитофоны... Спрашиваю: "Вы хотите сказать, что разные магнитофоны по-разному настраиваются на одну и ту же

ленту?" Отвечают: "Вы же знаете, что каждый звукорежиссер пишет со своими прибамбасами и секретиками..." При чем тут секретики? Людей попросили записать, и они должны были это сделать технически грамотно! И если бы вся работа выполнялась местным звукорежиссером той первой студии, то свели бы так же, как и записали.

СТУДИЯ

К.Л.: Обычная история. Вообще, переход из студии в студию, который теоретически должен экономить средства клиента и повышать качество записываемого материала, очень часто оборачивается как финансовыми, так и творческими неудачами. И здесь снова вспоминаешь о продюсере.

О.Т.: Когда я слышу от музыкантов, сколько они потратили денег на запись той или иной песни с привлечением различных пафосных людей, я, как правило, думаю: такого же творческого и технического результата можно добиться за гораздо меньшую сумму, причем в более крутых студиях. Например, вокал можно записать там, где есть хорошие микрофон и предусилитель, трекинг – в другом месте, а свести – в студии с хорошей консолью и обработкой. Главное, знать эти места и быть уверенным в работающих там специалистах.

К.Л.: Но для молодого исполнителя, не нашедшего грамотного продюсера, единственная возможность сэкономить на студии заключается все в той же степени готовности коллектива, пришедшего на запись. И если вы работаете в студии с почасовой оплатой, то не надо в студии творить! Это неприятное заявление я готов повторять всем и каждому. Потому что и творчества не получится (какое уж тут творчество, когда каждый час из кармана вываливается по 15-20 долларов!), и денег уйдет прорва, и результат будет сомнительным.

О.Т.: У нас народ вообще какой-то жестокий стал, превратил творческую работу в поток. Мне, например, не нравится почасовая оплата. Можно же договориться, купить студию на сутки, организовать процесс: вот вокалист спел, вот – бэки. Ночью пришел музыкант и сыграл свое "живье" (любой профессионал, как правило, может "рубить" и днем и ночью с одинаковым пафосом).

Но парадоксальность ситуации с начинающим исполнителем, не имеющим грамотного продюсера, заключается в том, что прежде, чем человек начнет разбираться в студийной ситуации, ему придется пройти через этап оболванивания. У человека есть идея. Он стремится ее реализовать. Но редко кто может взять себя в руки и сказать: "Спокойно, сначала я должен все понять, оценить, взвесить...". Для этого надо обладать рассудительностью, взрослым, трезвым, аналитическим умом.

Как же избежать студийного оболванивания? Для начала стоит послушать записанные и сведенные в разных студиях альбомы, вникнуть в музыкальную сторону дела. Существует звукорежиссерский лист, где запись оценивается по различным параметрам. И надо понять эти параметры, заставить себя слышать то, что слышат профессионалы. Исполнитель, который решил сам себя продюсировать, должен пройти хотя бы минимальную профессиональную подготовку. Для этого необходимо заняться самообразованием либо найти профессионала, который проконсультирует.

Впрочем, нужно учесть и еще один момент. Непрофессиональный, но думающий человек, накропал синус, довел свою первую работу до микса, послушал, и его стошнило. Что дальше? Он либо бросит этим заниматься, либо начнет разбираться, что не так. И это нормальный образовательный процесс. Поэтому нет ничего страшного, что человек, первый раз попав в студию, провалился. По-моему, это закономерно, ибо студия априори требует каких-то профессиональных навыков, умения работать с микрофоном, петь в наушниках...

Тусовочные звукорежиссеры занимаются ремеслом и в большинстве случаев узнаваемы по каким-то музыкальным приемам. Другая категория звукорежиссеров – творческие люди, которым интересно чего-то "поковырять". Их имена, как правило, находятся в тени. И, не обладая нужными знакомствами, на таких звукорежиссеров можно выйти, только слушая и анализируя записи.

К.Л.: Кроме того, нужен не просто профессиональный звукорежиссер, а человек, способный найти психологический и творческий контакт с исполнителем.

О.Т.: Я настоятельно рекомендую исполнителям искать контакты со звукорежиссерами. Ведь во время записи артисту нужна поддержка, и очень важно, какие люди окружают тебя в это время. Поэтому, на мой взгляд, единственный правильный путь – это искать единомышленников. Причем профессионалов. Я считаю, что надо предварительно знакомиться со студийными специалистами, разговаривать, надо понять, импонируют тебе эти люди или нет. И если контакта нет – не надо с ними работать!

К.Л.: Но для начинающего музыканта все это не так просто. Обычно он начинает свой тернистый путь к звездам в неизвестной (хорошо, если порекомендованной кем-то) студии. А там свои штатные аранжировщики и звукорежиссеры и конкретный комплекс услуг.

О.Т.: Но ведь ты знаешь, что студийные специалисты, как правило, работают на конвейере. Фирменные, крутые звукорежиссеры не сводят в таком потоке – каждый день по две песни. Это – одна сторона медали. А другая сторона – назови мне студийщиков, которые имеют музыкальную подготовку, могут на нормальном профессиональном языке дать вокалисту дельный совет.

Ведь в студиях сидят ребята, имеющие в лучшем случае инженерную подготовку, которые что-то слышали про доминант-септ-аккорд. А образованных звукорежиссеров, которые знают, как его правильно разрешить в тонику, очень мало.

Для меня все встало на свои места в техническом и звукорежиссерском смысле после двух событий. Первое – выставка AES, позволившая четко "отделить мух от котлет" в смысле используемого оборудования. Тогда я понял: каждый выбирает себе тот аппарат, который соответствует его внутреннему состоянию. А второе событие – ассистирование Грегу Уопшу. Он не делал ничего, чего бы я не знал, но звук был просто потрясающим. И я понял, что многое приходит только с опытом. Технические знания – это школа. А вот музыкальному чутью не научишь, это появляется с годами.

К.Л.: Так я же и не говорю, что хорошо, а что плохо. Я просто констатирую факт: наш начинающий музыкант, скорее всего, попадет именно к студийному поточному звукорежиссеру. Он может быть талантливым специалистом, но то, что он на потоке, – это факт!

О.Т.: К сожалению, получается очень жесткая ситуация. Допустим, разбита машина и требуется ее продать. Можно ее продать сразу и без хлопот за $100, а можно потратить время, найти гараж с ямой, разобрать, подлатать, собрать, и продать за $1000. Так и здесь. Ты создаешь продукт и, в зависимости от того, насколько он тебе дорог, либо "рюхаешься" с ним куда попало, либо ваяешь его долго и кропотливо, добиваясь задуманного результата. Конечно, можно "попасть" и во втором случае. Но с думающими музыкантами "попадалово" происходит только один раз. А в целом надо отдавать себе отчет: хороших студий, в которых работают творческие люди, – единицы. А вообще хорошую студию от плохой достаточно быстро отличить по агрессивности персонала.

К.Л.: То есть?

О.Т.: Если клиент, слушая запись, говорит: "Вот это мне не нравится", а в ответ: "Да ты чо, мы тут писали того-то с тем-тот", значит, студия посредственная. Бывает, я прошу что-то исправить или вернуть деньги, потому что результат криминален, а мне говорят: "Вы сами виноваты, это у вас там ничего не получается..." Но если я решил предъявить претензии, значит, я могу обосновать и доказать свою правоту! Вот таких студий надо точно избегать.

Есть некий стандарт качества. Творческий результат может быть каким угодно. Но технического брака даже в очень средней фонограмме быть не должно.

К.Л.: До какой-то степени это абсолютно верно. Но если представить себя по другую сторону студийного барьера, получается следующее. Приходит ко мне клиент и говорит, что мою работу будет оценивать некто со стороны. Если он назовет знакомого человека – нет вопросов, я к нему еще и съезжу при случае, посоветуюсь. Ведь большинство серьезных профессионалов я знаю. Не обязательно лично – по записям, по общим знакомым. А если и не знаю, всегда смогу навести справки. Но если клиент назовет какого-нибудь Тютькина, мой ответ будет четким: никаких претензий от этого "проверялы" я не приму. Пожалуйста, пусть он работает в студии в качестве приглашенного звукорежиссера, я дам ему инженера, умеющего двигать фейдер, а уж руководит пусть сам. Впрочем, бывает всякое, и может оказаться, что Тютькин действительно гений...

Впрочем, наш разговор – не о студийных, а об исполнительских проблемах. Поэтому мой совет: работая в незнакомой студии над альбомом, сделайте сначала целиком одну песню. Запишите, сведите, покажите специалистам. И только потом принимайте решение о продолжении работы именно в этом месте. И обязательно обратите внимание на звукорежиссерскую работу. Если звукорежиссер – только придаток к фейдеру (хотите так – пожалуйста, хотите эдак – тоже не проблема), такая работа не стоит даже 10 долларов в час. Если звукорежиссер не способен к диалогу и пониманию изначального замысла (по принципу "все вокруг дураки, только я умный") – это тоже никуда не годится. Истина, как всегда, посередине.

ТРЕКИНГ

О.Т.: Итак, молодой исполнитель пришел в студию. Начинается многоканальная запись – новый мир, новые ощущения. Хорошо, если ему попадется профессионал, который успокоит, поможет справиться с предстартовым волнением. Ведь войти в вокальную, надеть наушники, начать петь при абсолютно чужих людях, выворачивать свою душу наизнанку – это в определенном смысле подвиг. Я желаю каждому музыканту, чтобы ему попался звукорежиссер записи, способный отнестись к клиенту именно по-человечески. Ведь одним неосторожным словом, отсутствием такта и чуткости можно просто уничтожить все, что артист принес в студию.

К.Л.: Высочайший профессионализм заключается в том, чтобы полюбить музыку на время звукорежиссерской смены, даже если она тебе не нравится. Причем полюбить глубоко и искренне.

О.Т.: Или не браться за работу вообще. Ведь есть же достаточно много профессионально честных людей, которые говорят: "Знаешь, старик, я такую музыку просто не умею писать. Но могу тебе порекомендовать такого-то".

ЧИСТКА

О.Т.: Хочу остановиться еще на одном моменте. Очень часто после завершения трекинга сразу начинается сведение. Хотя, на самом деле должен быть еще один этап – чистка. Я давно для себя вывел правило: если при работе с "аналогом" есть возможность включить гейт на каждую дорожку – включай, потому что шип, который "насасывается" в глубине микса, здорово мутит всю фонограмму. Что же касается "цифры" – там большинство этой работы можно выполнить еще до сведения. И это совершенно отдельный процесс. Хотя почему-то на него в большинстве студий не хватает времени.

МИКС

К.Л.: А потом начинается сведение. И руки всех присутствующих тянутся к пульту. И каждый норовит хоть чуть-чуть, но дернуть фейдерочек, крутануть эквалайзер, двинуть панорамку – хорошо, что хоть компрессоры с эксайтерами не трогают.

О.Т.: Я думаю, на сведении исполнителю следует занять зеркально обратную позицию. Он должен понять, что звукорежиссеры – очень ранимые существа, ревностно относящиеся к тому, что они делают, и всякие комментарии Тютькна, который только что не мог спеть двух нот, будут восприниматься в штыки. И бесполезно приносить диски со словами "Сделай так!" –

не будет так, потому что для того, чтобы было именно так, следовало с самого начала подбирать и, главное, издавать определенные звуки.

Конечно, можно оговорить какие-то моменты. Допустим, я люблю начинать с бочки, баса и центрального вокала, а только затем "обвешиваю" их остальными партиями. И чтобы не делать лишней работы, можно предложить звукорежиссеру: "Ты сделай ритм-секцию, сведи ее с голосом, и дай послушать". Есть замечания? Попроси сделать так или эдак. Понравилось? Половина работы сделана, костяк уже есть, все остальное -нюансы, плюс-минус, большеменьше. По-моему, это – самый продуктивный способ работы.

И, если хотите получить действительно достойный микс – не задевайте самолюбие человека за пультом. Бывает, исполнитель брякнет какую-то бестактность, и звукорежиссеру уже плевать, как сводить: "Вот это подвинуть? Пожалуйста! Вот это? На!".

Вообще сведение – очень творческий процесс. И подчас даже опытный звукорежиссер начинает портачить не потому, что он халтурщик, а только из-за финансового прессинга почасовки. Я вообще считаю, что микс, который сделан меньше чем за 10 часов, это просто "ручки двигали".

МАСТЕРИНГ

К.Л.: Итак, аранжировали, записали, свели. И вот тут появляется еще один подводный камень называемый непонятным словом "мастеринг". Впрочем, в первый раз слово "мастеринг" исполнитель слышит на сведении, когда халтурщик-звукорежиссер объясняет: "Тут, конечно, не все здорово... И драйв подкачал... И фонит... Но не волнуйся – на мастеринге все исправится. Драйв многополосным компрессором вытянут! Фон вычтут! И ваааааащеееее!". Не верьте! Найти драйв и убрать шум гораздо проще при многоканальном сведении. На мастеринге, при работе со стереопарой, это очень проблематично!

О.Т.: Изначально мастеринг – это чисто американская "фишка". В свое время американские пластинки вдруг зазвучали лучше европейских. Выяснилось, что конечная фонограмма подвергалась частотной и динамической коррекции. В результате и появилась процедура мастеринга – улучшения готовой стереозаписи перед ее выпуском в тираж.

К.Л.: И появляются некие специалисты, которые говорят страдальцу: за 50 долларов мы отмастерим тебе весь альбом. И называется это действо гордым словом "разогнали"... И хорошо, если у клиента еще "сведенка" осталась...

О.Т.: Клиенту необходимо добиваться максимального качества именно на сведении. А результат мастеринга за 50 долларов (если за такие деньги вообще можно сделать что-то стоящее) требует суперскрупулезного контроля, ведь в этом процессе множество подводных камней.

Во-первых, недорогие программные средства, доступные "мастерящим" за 50 долларов, работают явно хуже серьезных профессиональных аппаратно-программных комплексов: два-три прохода каких-то обработок – и от звука ничего не остается.

А во-вторых, алгоритмы, которые доступны на этапе мастеринга, при их неумелом использовании способны загубить произведение. Например, максимайзер. Очень опасная штука. Если запись была цифровая еще до сведения, там и так пилообразные высокие частоты, а после максимизации все вообще превращается в стеклянную пыль.

Основной обман клиента на этапе мастеринга заключается в том, что после определенной обработки фонограмма получается существенно громче изначального материала. И объективно сравнить то, что было, и то, что получилось, очень трудно. Единственный способ – хотя бы приблизительно синхронно запустить сведенную фонограмму вместе с отмастеренной, выставив одинаковый уровень громкости. А после, переключаясь туда-сюда, спокойно отслушать, сравнить. Ведь зачастую кроме громкости и искажений мастеринг ничего нового не привносит.

К.Л.: Часто клиенты, представляющие себе, чего они хотят от аранжировки, трекинга и сведения, абсолютно не знают, чего же они ждут от мастеринга. Единственное, что им понятно – это монтаж и кроссфейды. А все остальное воспринимается просто как некое абстрактное "улучшательство".

О.Т.: Не надо торопиться с мастерингом сразу после сведения. Может быть, с фонограммой ничего и не надо делать. Клиент должен послушать сведенную фонограмму на различной аппаратуре, проанализировать ее, и только если в материале есть конкретный дефект (например, неправильный хайхэт, неверная частотка, что-то вылезает или наоборот пропадает), приходить с совершенно определенными пожеланиями. Заказчик должен понимать, зачем ему мастеринг: исправить неправильный баланс, убрать шум, выпирающий инструмент или какой-то дефект, щелчок, сделать поярче, погромче, порельефней... Посоветуйтесь со специалистом. Может, болезнь не лечится, и надо просто пересвести. Я, например, когда ничем помочь не могу, так и говорю: пересводите.

ТИРАЖ

К.Л.: А когда вы понесете отмастеренный материал на тиражирование, не надейтесь, что продажа компактов и кассет окупит все финансовые и временные затраты. Скорее всего, этого не будет (по крайней мере, с первого захода). А если к вам вернется все вложенное – поблагодарите судьбу.

О.Т.: Первый тираж не окупает ничего. В лучшем случае вас просто кто-то заметит. Поэтому для начала я не советую делать больших тиражей. Причем пропорция "диски : кассеты" сильно зависит от музыкального стиля. Если это джаз – 1:1 (тысяча компактов, тысяча кассет). Если коммерческая танцевальная музыка – 1:5 (тысяча компактов, пять тысяч кассет).

ЭПИЛОГ

О.Т.: Подводя итоги нашей беседы, хочу подчеркнуть следующее. Исполнитель, который продюсирует себя самостоятельно, должен понимать, что работающие в студии, на мастеринге, на заводе – это люди с противоположной стороны. Не следует никому доверяться, нужно все самому проверять, советоваться, если есть сомнения – лучше отложить, с кем-то проконсультироваться.

К.Л.: И в заключение хочу воззвать: люди, не верьте, что ошибки аранжировки и трекинга можно исправить на сведении, а ошибки сведения – на мастеринге! Результатом будет только накопление халтуры и "бросовая" итоговая фонограмма. Вашим девизом должно стать: "Максимальный результат на каждом этапе работы".

О.Т.: Творческих успехов всем, вставшим на тернистый путь музыкального творчества. И удачи!

Площадь	Многоканальный накопитель, пульт, дополнительное оборудование	Проект последнего квартала	Конечный продукт	Звукорежиссер и продюсер	Планируемый выпуск (сроки, тиражирующая компания)	Цена за час ($)
МОСКВА						
ОАО "Фильмэкспорт"				**125047, г. Москва, ул. Лесная, д. 27 Тел.: (095) 251-3614, 251-9205, факс: (095) 251-2910**		
аппаратная – 15 кв. м.; дикторская – 42 кв. м.	Sonic Solution Radio Station V.5.21, 2x8, микшер 70К-21 ЛОМО, Alesis, Mackie, Sony, Aphex, Tannoy, Carver, Dorrough, Fostex, AKG, Neumann, Symetrix, Конд. микр. НИКФИ, фильтры 50К-13 ЛОМО		дубляж, закадровый комментарий, озвучание, видео и кино-субтитрирование			договорная
Polyphone Studio				**ул. Мельникова, д. 7, ДК ГПЗ-1, тел./факс: (095) 274-6700, 274-4295 Email: polyphone@dol.ru**		
3-модульная студия с микшерской, аппаратная, цифровая студия для мастеринга, редактирования и сведения комната отдыха, мастерская, офис	Sony APR 24-2", Pro Tools – IY – 16 дорожек, Amek,Big by Langley (88 каналов); AKG, Amek, Aphex, Behringer, dbx, Denoiser, Drawmer, Emulator, Ensoniq, KPK, Lexicon, Marshall, Neumann, Nakamishi, Ponasonic, PowerMacintosh, Roland, Shure, Sennheiser, Sony, SPL, Tannoy, t.c. electronic, TL Audio, Trais Elliot, Tube-Tech, Yamaha ламповые микрофоны Brauner, Rode	"Машина времени" О. Дворянинова Алена Апина Фольклорный ансамбль В. Назарова	альбом альбом синглы синглы	зв-р Самвел Оганесян, Александр Бармаков		Договорная
"ART Technology"				**Люблинская 48, к. 7, 8 тел./факс: (095) 350-05-11, 352-46-84 E-mail: arttech@glasnet.ru**		
50 кв. м	Akai DR 16 (16 каналов), Atari Falkon (8 каналов); Soudtracs Topaz Project 8 (32 канала с автоматизацией); AKG, dbx, Behringer, Digitech, E-mu, Ensoniq, Hammond, Lexicon, Memorymoog, Minimoog, Neumann, Oberheim, Shure, SPL, t.c. electronic, TL Audio, Yamaha	Гена Ильин "Фарфоровый павильон" (Германия)	альбом	зв-р Евгений Щукин		20 $
SoundVision				**125565, г. Москва, ул. Фестивальная, 2, тел./факс: (095) 457-6134**		
Аппаратная – 15 кв. м; тон-ателье – 15 кв. м; комната отдыха – 10 кв. м.	Tascam DA-88 (Hi-8), MickroLinx TimeLine, Otari PD-80, Yamaha 03D доп. об:. Ensoniq, Natural Sound, Sennheiser, TanderCat	"Великолепная пятерка" "Дальний Запад" "В мире женщин"	телесериал	Т. Мерзляков, Т. Платонов, Е. Михайлова	–	договорная
"Крем-Студио"				**Москва, Малый Кисловский, д. 6, стр. 4, тел.: (095) 291-74-11, 290-52-33**		
Студия "А": аппаратная: 25 кв. м.	Mackie D8D (96 каналов) AKG, Alesis, Aphex, NEVE, bayerdynamic, dbx, Electro-Voice, Eventide, Fostex, Furman, Genelec, GML, Hafler, Lexicon, Marantz, Manley, MesaBoogie, MOTU, Neumann, Otari, Prizmsound, RODE, RTW, Schoeps, Sennhizer, Shure, Simetrix, Sony, Tascam, TC Electronic, TL Audio, Tube Tech, Yamaha, Mac, Protools 888	Данко IFK Дельфин "Плавники" Борис Моисеев и Алла Пугачева Дублирование фильмов Sony/Columbia в формате Dolby Digital для DVD	альбом альбом	зв-р: Андрей Пастернак зв-р: Александр Цыплухин пр-р: Андрей Соколовский зв-р: Кям Брейтбург пр-р: Евгений Фридлянд		45 $
Студия "Б": аппаратная: 15 кв. м.	Tascam TM - D8000, Mackie HR 824 Gina, Tascam DA - 88, Otari PD-80, Digidesign USD Sync, Fostex D-5, PMD 502 Casset rec, Tascam MD 501, Alesis, dbx, Carver, E Drowmer, -MU, Ensoniq, Lexicon, Kurzweil, Marantz, Motu, OZ Audio, Simetrix, TC Electronic, Yamaha					25 $
"Зодиак"				**г. Москва, ул. Тихая, д. 23 Тел.: (095) 350-2607**		
Студия – 18 кв. м.; Аппаратная 1 – 16 кв. м.; Аппаратная 2 – 16 кв. м.; MIDI – 8 кв. м.	Alesis, Allen & Heath, Akai, ART, AKG, Aphex, Beyerdunamic, Digitech, EMU, Ensoniq, Fender, Genelec, KLH, Kurzweil, Lexicon, Marshall, Neumann, Roland, Shure, Tascam, TL Audio	гр. "Адреналин" гр. МКГ "Божья Коровка" Юрий Матис Дмитрий Донской	полная работа под ключ, размещение в эфире, выпуск CD, MC	зв-р: Юрий Андропов, пр-р: Степан Разин		договорная

HIT-SERVICE

г. Москва, 4-Лихачевский пер., д. 6
Тел.: (095) 154-9978, 153-0777

Аппаратная – 25 кв. м.	AKG, Aphex, Digidesighn Pro-Tools 24 MIX Plus (24 bit/64 tr.), E-MU, Ensoniq, Genelec, Lexicon, MOTU, Neumann, Roland, Tannoy, t.c.electronic, TL Audio, Yamaha	зв-ры: Владимир Мягков, Лев Кабанов	15–20 $

ООО "Студия АКЦЕНТ"

Тел.: (095) 415-2384, 415-2394, тел./факс: (095) 415-2385

Аппаратная 1 и Аппаратная 2 –100 кв. м.	Alesis, Akai, ART, Rode, Simetrix, Soundcraft, Shure, Yamaha	телеканалы "НТВ+" – ("Discoveri", Animal Planet, "Romantica", "Travel and Adventures", "Entertainment Television"); "Премьер-Видео-Фильм", DVD-Servis "SOLTIS" "Мост-Медиа", "СОЮЗ-Видео"	перевод и озвучивание видеофильмов, мультфильмов, ТВ-программ, дубляж, "Lip-sinc", закадровый текст	аренда – от 15 $; полный цикл – (перевод, укладка, запись, сведение, режиссер, актеры) – закадровый от 150 $, "Lip-sinc" от 600 $

UMP (United Multimedia Projects)

ул. Мосфильмовская, д. 1, Мосфильм, "Новая тонстудия", тел.: (095) 143-9306, 147-5927

200 кв. м	Sony PCM-800 (8 tr.); ProTools III (8/16 tr.); Yamaha O2R (48 ch.); AKG, BBE, Beyerdynamic, Fostex, Genelec, Lexicon, Marantz, Motu Neumann, Panasonic, Sennheiser, Shure, Sony, Soundcraft, Symetrix, Tascam, TL Audio, Tram, Yamaha	"Затворник"	художественный фильм (полный пост-продакшн)	пр-р - Рауф Атамалибеков исп. пр-р - Сергей Карпов	30 $
		"Каменская"	художественный фильм	зв-ры – Дмитрий Назаров	
		"Бременские музыканты"	художественный фильм	А. Петраков, А. Дмитриев	

FM Division

м. "Студенческая", тел.: (095) 249-0434, факс: (095) 249-3380

аппаратная – 20 кв. м; акустическая – 1 кв. м; акустическая/ MIDI – 8 кв. м MIDI-лаборатория – 14 кв. м. Возможна запись из концертного зала	Tascam MSR-16 (аналоговая), Alesis ADAT XT, Tascam DA-30, 122 Mk III; Sony MDS-303; STM 310; Tascam M-3500-32; Mackie 1604-VLZ; LM-3204 доп. об.: AKG, Alesis, Aphex, ART, Beyerdynamic, Digitech, Drawmer, Ensoniq, E-Mu, Fender, Klark Teknik, Kurzweil, Marshall, Peavey, Roland, Shure, Sony, Symetrix, Tannoy, t.c.electronic, TL Audio, Yamaha	Е. Камбурова	запись, сведение, альбом	12 $
		Папури песен А. Шаганова	запись, сведение песни	
		Кристина Андерсон	песни Вертинского	
		Е. Бутенко		

АНГАРСК

Ангарск-Арт

г. Ангарск, ДК "Строитель", тел./факс (3951) 528-500, e-mail: saa_records@mail.ru, http://www.east-siberia.ru/c/saa/

Микшерская - 30 кв. м, зал записи, (есть квартира-гостиница)	Alesis ADAT (16 каналов), EMG, DAT Panasonic SV 3700, Mackie; Ensoniq, Moog Rogue, Shure, Cad, Yamaha Custom Stage, Aphex, Alesis, Lexicon, Behringer, t.c. electronic, Digitech, ART	Группа "Продолжение следует"	синглы	зв-р В.И. Воякин, С.Л.Шалыгин	Все делаем сами + студия "ПИК" г. Иркутск	3 $
		"Цензер"	альбом			

ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД

Студия "MIF Record's"

Великий Новгород, ул. Менделеева 4а., тел.: (81622) 2-30-91, факс: (81622) 2-49-24, http: // www.novgorod.ru/mifrecords

Павильон – 50 кв.м, аппаратная – 25 кв.м, барабанная – 10 кв.м, комната отдыха – 25 кв.м	Alesis ADAT, Fostex R-8 Soundcraft Spirit Studio 24+24-8-2, Fostex 450, Ampeg, Akai, Alesis, BBE Sonic, CAD, Digitech, DOD, E-mu, Ensoniq, Kurzweil, Lexicon, Marshall, MOTU, Neumann, Roland, Shure, Sony; Symetrix, Tascam, PC, Atari, Audio Media, Cakewalk, Cubase Audio, Steinberg	Дмитрий Донской	альбом	зв-: О.Вахранев, Д.Синицын, пр-р. "Зодиак Рекордс"	7 $/час + гонорар за сведение
		И. Корнилов "Русское Радио Новгород"	альбом звуковая реклама	зв-р. О.Вахранев, Д.Синицын	

ОРЕЛ

"P.S." студия

г. Орел, тел. (086-22) 3-32-89, e-mail: otpp@orel.ru

аппаратная - 30 кв. м, высота - 4 м; акустическая - 100 кв. м, высота 8 м.	Fostex -G 16 S, Dolby (аналоговый, 16 дорожек); Mackie 8 Bus (32 канала, 8 подгрупп, 32x8x2); Tascam DA-30; AKG, Alesis, Aphex, AudioControl, Behringer, Bose, Digitech Tube - Preamp., Gefell, Genelec, Lexicon, J.L. Cooper, Korg, Marshall, MG, Paul Reed Smith, Podulla, RSP, Shure, Vantage, XLO, T L Audio, Otari	телевизионные заставки джинглы	Пр-р Александр Рожков зв-р Александр Рожков звукооператор И. Гаврилов	"P.S." студия	Договорная

Слева – Маргарита Тришина, в центре сидит Валентин Евдокимов, стоит Вячеслав Таболин, лауреат Государственной премии за реставрацию речей Ленина, справа – Мария Калошина

танная и практически реализованная на рубеже 70-80-х годов Ю. Ковалгиным и Ю. Берендюковым отечественная матричная квадрафоническая система ABC! Но мне не нравилось в системе ABC рекомендуемое положение слушателя (практически на пяти базы тыловых громкоговорителей) и большое количество противофазных составляющих.

2. Что необходимо учитывать при расстановке микрофонов в студии или в концертном зале для первичной многоканальной записи или при последующем сведении и обработке многоканального звукового материала (изготовлении кордубля или, как теперь принято говорить, мастеринге), чтобы получить при прослушивании более широкую, а не "зажатую" между фронтальными мониторами стереобазу и вместе с тем единое, не "навязчивое", диффузное, а не разорванное по сторонам "фронт – тыл" звуковое поле?

3. Сколько дополнительных звуковых мониторов необходимо добавить к четырем квадрафоническим или хотя бы к двум фронтальным мониторам, чтобы восстановить теряющуюся при стерео и квадрапрослушивании возможность разделения прямой и диффузной информации, исходящей из одного и того же телесного фронтального угла (Читайте прекраснейший труд В. Фурдуева "Стереофония и многоканальные звуковые системы"!). Иными словами, насколько способна квадрафония или пентофония если не воссоздать почти полностью, то хотя бы максимально возможно приблизить вторичное звуковое поле в аппаратной прослушивания (и в конечном счете, в домашних условиях прослушивания) к первичному звуковому полю студии, в которой установлены микрофоны. Конечно, не ставилась цель повторить известные работы М. Камраса на его экспериментальной 12-канальной установке.

Хотелось также получить ответы и на многие другие вопросы. Одновременно с экспериментами по квадрафонии удалось проверить в 1-й студии и потом применять на практике и развивать дальше (в аппаратной реставрации при производстве реставрационных работ и мастеринге) интереснейшие работы В. Хоега, К. Вагнера и Г. Штайнке. Обязательно найдите книги "Основы стереофонии" и "Техника стереофонии" и прочитайте их!

Только весной 1975 года специально для международной выставки в Москве "Связь-75" удалось зафиксировать на 4-канальных магнитофонах Studer и Akai первые экспериментальные квадразаписи. Работу возглавлял Б. Я. Меерзон. Записи осуществляли звукорежиссеры Б. Жорников и Н. Данилин. На последнем этапе подготовки демонстрационной фонограммы принимал участие Л. Кононович (ИРПА). В демонстрационную фонограмму (я храню ее до сих пор) вошли фрагменты и моих квадразаписей из 1-й студии.

В последующие годы в мире интерес к дискретной и матричной квадрафонии постепенно начал угасать в основном по техническим причинам. Как говорит А. Парсонс (см. "Шоу-Мастер", № 1, 1993), в результате печати на виниловом носителе, превращающего приличную запись на четыре отдельных канала на дюймовой ленте в нечто невразумительное, вроде странного стерео, звучащего из четырех каналов воспроизведения".

С появлением новых цифровых многоканальных форматов на первый план вновь выходят вопросы эстетики многоканальной звукозаписи для многоканального воспроизведения и вопросы психоакустического восприятия при прослушивании этих фонограмм в домашних условиях. Как в эпоху освоения квадрафонии, так и сегодня, на мой взгляд, большинство звукорежиссеров не готово к этой сложной работе. Не говорю уже о слушателях. Хотя, сдвиги есть и большие.

АППАРАТНАЯ РЕСТАВРАЦИИ

Аппаратная реставрации № 3 в ГДРЗ создавалась для увеличения объема реставрационных работ с возможностью их проведения как по двухканальной, так и по многоканальной технологии. Размеры помещения и количество необходимого для нормальной работы оборудования диктовали некое оптимальное его расположение на этой площади. Я выстраивал расположение этого оборудования с учетом своих будущих технологических перемещений по аппаратной: от микшерного пульта к магнитофонам, от одного аппарата к другому, от одних устройств обработки к другим (даже если некоторых из них еще не было). Все звуковое оборудование подключалось через многочисленные дополнительные, расположенные по периметру всей аппаратной коммутационные панели, которые, в свою очередь, выходили на две основные рэковые стойки высотой 1,8 метра (500 гнезд коммутации). Поэтому замена оборудования на другой тип или подключение новых устройств не занимало практически никакого времени. Такое техническое решение позволяло создавать любые сверхгибкие технологические комбинации в цепи: воспроизводящий магнитофон – устройства обработки – микшерный пульт с его возможностями Aux In/Out и Insert – записывающий магнитофон.

В аппаратной постоянно были установлены 5 контрольных мониторов: три (левый-центральный-правый) по фронту типа Genelec Triamp 1024 и два по тылу – HEC 12 (Венгрия). Временно, в течение почти года, над стереопарой по фронту под потолком была установлена еще одна стереопара мониторов. Нижние крайние, фронтальные и тыловые составляли равнобедренную трапецию. Верхние фронтальные и те же тыловые – квадрат. Предоставлялась возможность поэкспериментировать с системой 6+1.

Пожалуй, я оставался самым консервативным и единственным, кто продолжал использовать при работе с монофонограммами в качестве основного контрольного монитора центральный громкоговоритель. На нем я также проверял при реставрации стереофонограмм моносовместимость, сравнивал на слух между собой звучание монооригинала и монозварианта, создаваемого псевдостерео и псевдоквадро. Различия в звучании моновариантов заставляли искать другие способы обработки. Цель ставилась одна: совмещенный вариант должен соответствовать звучанию монооригинала и, по возможности, звучать лучше оригинала, но никак не хуже его. Повсеместно принято прослушивать монофонограмму на стереомониторах – все равно КИЗ исходит из центра стереобазы. Но как бы ни были идентичны оба монитора в стереопаре, в самом звуковом поле аппаратной происходит пусть едва заметная, но интерференция по воздуху монофонического сигнала, воспроизводимого двумя громкоговорителями. Еще при работе в 1-й студии я слышал хоть мизерное, но псевдостерео, а не чистейшее моно. В обычных условиях это мне не мешало, но при проведении реставрационных работ могло привести к ненужному вмешательству в звучание фонограммы. Слушать же моно только на левый или только на правый монитор было неудобно и не хотелось по одной простой (уже медицинской) причине: чтобы звуковая нагрузка на оба уха была одинаковой, все время приходилось вращать головой от центра базы влево или вправо (ведь именно по центру базы сконцентрированы и расположены все приборы визуального контроля). Или же, наоборот, приходилось косить глазами, чтобы индикаторы уровня и другие приборы были постоянно в поле зрения. Естественнее и комфортабельнее, когда сидишь за пультом прямо, а не вполоборота, когда звук исходит из того же места, где находятся инструментальные средства визуального контроля. В этом случае и нагрузка на оба уха одинакова, и глаза не устают (я вообще сторонник максимального снижения нагрузки на зрение при работе со звуком: тип, размеры и цвет шкал индикаторов уровня – все имеет значение).

Обычно при работе за пультом локти висят. Поэтому на пульте был даже установлен широкий подлокотник, позволивший при микшировании перенести опору с запястья рук на локти и тем самым дать кистям рук большую свободу движения. Как видите, технические и технологические аспекты постоянно подстраивались под эргономико-медицинские: от микшерного пульта

требовались не только высокие технические параметры, но и технологическая гибкость и универсальность, а также эргономические удобства.

Процесс проведения реставрационных работ включает в себя несколько основных этапов:

1. Грамотное и технически обеспеченное воспроизведение оригинала (будь то фонографический валик, грампластинка на 33 или 78 об/мин, магнитная лента или тонфильм).

2. Изготовление промежуточной копии оригинала (работают только с копией на магнитной ленте, DAT или в PC).

3. Сам процесс реставрации (аналоговый, чисто цифровой или смешанный аналогово-цифровой).

4. Получение готовой отреставрированной фонограммы для издания на CD, использования в радиовещании или TV или для последующего изготовления кордубля для печати на виниле или тиражировании на кассетах.

Ко всем этим этапам нужно относиться одинаково внимательно.

Аппаратная

Пренебрежение, например, первым пунктом приводит к тому, что со звуковым материалом часто невозможно ничего сделать при последующей реставрации. И никакая сверхсовременная и дорогая цифровая техника не позволит получить приличного результата. А пренебрежение третьим пунктом привело к появлению среди молодых реставраторов понятия "коммерческая реставрация". Этим странным словосочетанием они пытаются прикрыть свою случайность в профессии и, как бы ни было некоторым из них горько и обидно, профнепригодность. Многие реставраторы и не делают из этого тайны. Действительно, если материал пользуется спросом сегодня, то зачем заниматься кропотливой и длительной реставрацией, когда можно заработать на этом материале сейчас и немедленно? Но кто выигрывает от такой реставрации? Исполнитель, чье творчество часто искажено до неузнаваемости, слушатель, который на многие годы запомнит это искаженное творчество?

Для решения давно назревшей проблемы воспроизведения архивных моно- и стереофонограмм на скорости 76 и 38 см/сек совместными усилиями ГДРЗ и ГТРФ было разработано техническое задание, а на экспериментальном заводе Гостелерадио в Москве был изготовлен и запущен в серию специализированный магнитофон-плейер МЭЗ-115 для реставрации фонограмм, который позволил вернуть к жизни сотни уникальных звукозаписей. Прошло уже много лет, но аналога этому аппарату в мире пока нет. К примеру, можно было при воспроизведении моно- или стереофонограммы одновременно "прочитать" ее в 2- и 4-канальном режимах, что позволяло даже при значительных "выпадениях" звука из-за "осыпания" магнитного слоя с основы магнитной ленты, перезаписав, а затем смонтировав, сохранить запись в виде копии.

Совершенно новый микшерный пульт Tesla подвергся значительным доработкам. Так, был введен многоканальный (2 стереоиндикатора уровня + 2 коррелометра + 2 гониометра) визуальный контроль, который позволял одновременно видеть каналы 1-2 – выход микшерного пульта или выход записывающего магнитофона; каналы 3-4 – выход воспроизводящего оригинал магнитофона; уровень воспроизведения, баланс каналов стереозаписи или "перекосы" по каналам, возникающие из-за неравномерной намагниченности ленты по всей ее ширине в монофонической фонограмме, воспроизводимой на стереомагнитофоне, – точно ли выставлен азимут головки воспроизводящего магнитофона по отношению к азимуту головки аппарата, на котором когда-то производилась запись данной фонограммы. Добавлены счетчики хронометража фонограмм, дублирующие магнитофонные счетчики, и счетчик времени занижений минимального уровня записываемого варианта (требования к динамическому диапазону в радиовещании очень жесткие). Анализатор спектра (Брюль и Кьер – модель 2033) оперативно переключался между левым, правым, суммой или разностью каналов выбранной для контроля фонограммы.

Все эти нововведения очень помогали в работе и практически исключают ошибки возможные при микшировании сложного звукового материала. Тыловые мониторы использовались при монтаже фонограмм. Установленные с правой стороны каждого магнитофона маленькие приставки с дополнительными кнопками позволяли переходить из режима стерео в моно, переключать звуковой контроль между мониторами ("фронт-тыл") или на наушники.

Здесь же прямо перед глазами дополнительный индикатор уровня и гониометр. Можно было "монтировать" звуковой материал целую смену, не вставая из-за аппарата.

Принцип "Не выплесни с водой и ребенка" всегда был доминирующим. Ведь оригинал практически всегда рассматривается как некий эталон. Его прослушивал и принимал исполнитель, далее фонограмма принималась ОТК, далее – художественным советом. Нельзя забывать и о том, что эту запись уже знают миллионы слушателей.

Были введены новые функции, среди которых расширенный блок набора контроля (8 рядов по 16 точек), кнопки проверки совместимости (квадра в стерео, стерео в моно) и другие. Установлены стереопанорамники[1] (регуляторы направления и ширины стереобазы) – необходимейший элемент при всех видах реставрационных работ.

В следующем номере мы рассмотрим способы использования рихтунгсмикшеров и линий задержки при реставрации, мастеринге и создании псевдостерео, псевдоквадра и псевдо AC-3 фонограмм. В приводимых далее конкретных примерах при обработке и реставрации фонограмм аналого-цифровым способом "Рестон" использовались стереопанорамники типа EBS-221 от студийных микшерных пультов Tesla. Поверьте на слово – это одна из лучших аналоговых разработок. Как не хватает мне сегодня при работе на DAW цифрового аналога этому устройству! Волей-неволей приходится выходить из "цифры" в "аналог" и вновь возвращаться в "цифру".

Связаться с автором можно через редакцию журнала или по телефону: (095) 290-04-29.

Борис Смирнов

[1] Стереопанорамники – рихтунгсмикшеры от нем. Richtungsmicsher, название, которое так и не прижилось в России.

Классика выходит на площадь

Позади осталось 200-летие со дня рождения А.С. Пушкина...

Представляю, как резвился в сонме бессмертных его великий дерзкий дух, глядя из запредельного "оттуда" на наши всенародные потуги в устройстве юбилейных торжеств. Слишком много лилось в эти дни не просто елея, а "сладких слюнек", серая безвкусица соседствовала с махровым китчем, когда до боли родной кудрявый образ встречал нас в продуктовых магазинах, глядел со стен автобусных остановок и даже этикеток(!) спичечных коробков. Случались, правда, и достойные памяти национального гения моменты. Лично для меня таким "лучом света" стала прямая телевизионная трансляция концерта, проходившего на Красной площади с участием оркестра Мариинского театра под управлением Валерия Гергиева, целого "букета" оперных звезд Москвы и Санкт-Петербурга и финальным подарком в виде неожиданного явления ошалевшим от счастья меломанам самого Пласидо Доминго! (Словно призванного тенью Александра Сергеевича, столь пылко воспевшего Испанию, и так и не ступившего на ее землю в своем земном бытии.)

Приятно удивило оформление представления, гармоничное сочетание оправданной торжественности массовых оперных сцен с романсовой лирикой, со вкусом поданный академизм оркестровых миниатюр. И еще удивительней было слуховое ощущение. Даже из моего стандартного монотелевизора неслось настолько сочное, сбалансированное звучание, голоса певцов так красиво сливались с инструментальными тембрами, что возникал резонный вопрос: да вправду ли это прямой эфир? А где же привычные "накладки"? И совсем крамольное: неужели у Хворостовского хоть и виртуозная, но "фанера"?

Ну, наконец-то! У кого-то из солистов чуть "зашкалило" на громкой фразе – значит, не врут (ах, это совковое воспитание), работают в "живую". Но, собственно, на парочке легких нелинейных искажений мои маленькие "злорадости" и закончились, дальше хотелось не придираться, а наслаждаться.

Высокий уровень звукорежиссуры заставил внимательно вглядеться в финальные титры. Поистине "звездный" концерт потребовал и достойной, отнюдь не ординарной технической команды. Мелькнули знакомые нашим постоянным читателям по публикации о "Большом хоровом соборе" фамилии Игоря Петровича Вепринцева и Дмитрия Рудакова, сразу захотелось встретиться.

"Шоу-Мастер": Позвольте поблагодарить вас за доставленную радость непосредственного присутствия при действительно замечательном историческом моменте. Расскажите, пожалуйста, об этом концерте и вообще о технической и организационной стороне работы с симфоническими, хоровыми и оперными коллективами под открытым небом.

И. П. Вепринцев: Следует отметить как очень положительное явление то, что классика "выходит на площадь". Это вызывает большой интерес у самой разной публики и, я надеюсь, будет развиваться дальше. Дело достаточно новое, фирмы, работающие на площадях, занимаются преимущественно поп-музыкой. Вот уже третий год, начиная с Большого хорового собора, мы работаем вместе с Дмитрием Рудаковым и акустиком Юрием Николаевичем Гребешковым над классическими концертными программами, и каждый раз решаем все новые и новые проблемы, что обогащает наш творческий опыт.

Что касается концерта на Красной площади, посвященного юбилею А. С. Пушкина, то хотелось бы отметить абсолютный контакт с режиссером-постановщиком этого действа Валерием Раку. Все мизансцены, все построения были согласованы с нами, особенно такие массовые сцены, как коронация из "Бориса Годунова" или игорный дом из "Пиковой дамы". Хористов специально расположили таким образом, чтобы их наиболее удобно "охватывали" микрофоны, а остальное пространство сцены заполняли артисты миманса. По нашей просьбе художник ввел в декорацию два стилизованных фонарных столба, на которых незаметно разместились наши микрофоны. Особую "вибрацию" подготовке к вечеру придало известие об участии в нем Пласидо Доминго, что сразу же увеличило количество посадочных мест в зале аж на 1000. Я прослушал записи Доминго прежних лет и недавние, а во время нашей единственной репетиции мы с помощью анализатора получили частотные параметры его голоса. Это дало возможность надлежащим образом скорректировать тракт и наиболее полно передать в ходе трансляции все вокальные достоинства великого тенора, сретушировав некоторые моменты.

На репетиции Доминго встал к микрофону несколько ближе, чем следует, но люди из его окружения сказали, что не стоит просить его отойти от микрофона, мастер такого уровня и опыта сориентируется сам. И действительно: на концерте все было как надо. Правда, я смог в полной мере насладиться мастерством Доминго, его замечательным владением русским языком, не только фонетическим, но смысловым владением словом (тут впору многим нашим певцам у него поучиться!) лишь дома, посмотрев концерт в записи – слишком много задач приходится решать во время действия.

Замечу, что в некоторых рецензиях пренебрежительно отмечали пестрый состав публики, большое количество людей "в шортах и с авоськами" пришедших на Красную площадь. Я, напротив, только приветствую подобный демократизм. Господа в смокингах и бриллиантах появляются теперь в любом зале, за-

платив сумасшедшие деньги часто лишь из соображений престижа. А из "простой" публики на площади многие, возможно, впервые услышали арию Германа из "Пиковой дамы", но именно они возьмут да и станут завсегдатаями симфонических и оперных концертов.

Дмитрий Рудаков: Отрадно было увидеть массу случайной молодежи, привлеченную на Красную площадь громкими звуками в надежде на дискотеку. Но увидав, что представление очень далеко от дискотеки, многие все равно оставались и наблюдали за происходящим с неподдельным интересом. И никто уже не уходил до самого конца, а ведь мы заканчивали очень поздно, в первом часу ночи. Так что журналистский снобизм здесь вряд ли уместен.

И. П. Вепринцев: Концерт был для нас не очень большим по объему – всего 60 микрофонов, в свое время в концерте с "Оркестром мира", которым дирижировал Валерий Гергиев, у нас их было задействовано почти в два раза больше. Мы втроем – я, Дима и Юрий Николаевич, образовали одну дружную команду, где все делают одно общее дело и в то же время каждый отвечает за что-то конкретное. Так, на мою долю выпадает концепция расстановки микрофонов и их микширование на главном пульте Yamaha 4000, Дима следит за работой всего огромного технического хозяйства и помогает мне на втором пульте (Yamaha PRO MIX 01) создавать общий музыкальный баланс и акустическую атмосферу и распределять звучание на всей площади "зрительного зала", Юрий Николаевич с самого начала подготовки концерта анализирует акустику сценической площадки и частотную характеристику звука, следит за размещением громкоговорителей. Заранее мы прослушиваем фонограммы той музыки, что будет исполняться в концерте (или близкой ей по характеру звучания), чтобы на всей зрительской площадке выставить полноценное и равномерное звучание, то есть чтобы любой зритель-слушатель мог получить полное представление о происходящем на сцене. Есть еще и четвертый, очень важный член нашей команды – Владимир Владимирович Виноградов, занимающийся эфирной трансляцией всех наших программ. Всю аппаратуру поставляет и обслуживает фирма Звуковое Агентство. Они также наши постоянные партнеры, работой которых я очень доволен. Всего четыре человека обеспечивают техническую сторону, мгновенно реагируют на неизбежные в нашем деле "сюрпризы" в виде дождя, вышедшего из строя микрофона и т. д.

Дмитрий Рудаков: Мы используем акустику Turbosound, нам нравится, как она передает оперную музыку, ее довольно легко выстроить при помощи эквалайзера, добиться задуманного звучания. Но из-за протяженности сценической площадки в ее центре трудно избежать некоторого "провала", не покрываемого портальными системами. Поэтому чтобы человек, сидящий в первых рядах перед оркестром, не был "привязан" к правому и левому краю, мы заполняем срединную звуковую дыру с помощью "инфила" (центрального кластера) фирмы EAW, который тоже тщательно выравниваем по частотам для создания максимально естественного впечатления. Несколько нелинейных искажений на голосе, замеченных во время трансляции уже трех ПТС, мы, к сожалению, не можем отследить это.

И. П. Вепринцев: По просьбе Ю. Н. Гребешкова была сделана акустическая обработка задней сценической стенки: на нее укрепили четыре микрофона граничного слоя плюс по три микрофона на декоративных стопбах. Это позволило нам создать атмосферу людской массы, звучащей в помещении. С озвучиванием солистов было проще – они выходили вперед на авансцену под нацеленные на них микрофоны. С оркестром проблем не было вовсе, тем более что оркестр Мариинского театра под управлением Валерия Гергиева – коллектив высочайших профессионалов, не нуждающийся в "замазывании" исполнительских неточностей.

С маэстро Гергиевым мы впервые работали вместе, когда он руководил гигантским "Оркестром мира" и сумел из очень разных по уровню и школе музыкантов многих стран буквально за две репетиции создать единый слаженный организм, где дирижерской властью исключалось даже малейшее качание темпоритма, обеспечивалась идеальная синхронность различных оркестровых групп. А ведь зеркало сцены в тот вечер имело 60 м в длину, то есть приблизительно таким было расстояние между крайними пультами скрипок и виолончелей! Тогда возникла парадоксальная ситуация – нам пришлось говорить оркестрантам: "Ребята, не слушайте друг друга, полагайтесь только на руку дирижера!" Хорошо еще, что преимущественно молодые музыканты смогли следовать такому указанию, для опытных оркестровых ветеранов, привыкших к жесткой групповой дисциплине, наше требование оказалось бы трудновыполнимым. И лишь самой дальней группе ударных подавалась подзвучка. Дирижер работал, отчасти полагаясь на нас, так как решено было, что мониторинг для Гергиева не нужен, он исказит реальную звуковую картину, лишит дирижера возможности адекватно реагировать на оркестровые "качания".

Вообще вопрос подзвучки симфонического оркестра достаточно деликатный. Во время репетиции концерта на Соборной площади в Кремле госпожа Монсеррат Кабалье посетовала, что ей "маловато оркестра". Без проблем, мы поставим мониторы! Нет, мониторов не надо, был ответ. Тогда в антракте я тихонько попросил дирижера сделать оркестровые нюансы чуть ярче, заменить pp на p, mf на f и т. д. Так и сделали, но все же Кабалье продолжала настаивать – мало оркестра. Через секретаря я попросил сказать, что за примадонной право выбора, кому будет более комфортно на концерте – ей одной, если заставить играть оркестр еще громче, или 6 тысячам зрителей. И к чести госпожи Кабалье, она выбрала второе, оставив оркестр в покое. Впоследствии она написала, что очень благодарна русским звуковикам за неиспорченный концерт.

Еще одной "изюминкой" того вечера стало участие в концерте поистине уникального инструмента – звонницы колокольни Ивана Великого во главе с самым большим басовым колоколом, для которой композитор Вангелис специально написал партию в своем новом произведении.

Дмитрий Рудаков: Конечно, когда в Хоровом соборе у Храма Христа-Спасителя принимали участие не только оперные, но и эстрадные певцы, привыкшие работать с подзвучкой, мы ставили им мониторы, в которые подавался только оркестр. Приходилось применять акустические системы и для дальних хоров из-за громадного расстояния между ними. Мы их укрепляли на высоких штативах и направляли от центра к краям.

И. П. Вепринцев: Главный вывод, к которому мы пришли, несмотря на советы доброхотов "погромче, еще громче, маловато": классическая музыка на открытых площадках не должна по громкости гнаться за роком и прочими поп-жанрами. При современных технических средствах не проблема вообще убить мощностью звука. Наша задача создать максимально четкую картину, слышимую ровно и темброво ярко окрашенную во всех точках зала, и не более того. Очень важно соблюсти золотую середину – донести полноценное звуковое впечатление до всех, даже очень дальних зрителей и слушателей и одновременно не "захлестнуть" волной из порталов передние ряды.

Дмитрий Рудаков: В принципе мы доводим звучание до того уровня, который можно получить и дома, сидя перед аппаратурой класса Hi-End, т.е. около 92 дБ. Исключения бывали, разве что когда к оркестру присоединялись пушки. Да, да, самая настоящая батарея из 16 пушек стояла под Кремлевской стеной и участвовала в исполнении увертюры П. И. Чайковского "1812 год" вместе с "Оркестром мира". Командир батареи лично подошел перед началом концерта и попросил отдать команду залпа по рации на привычном военном языке, как "первый – второму". Так что когда наш Игорь Петрович закричал в

финале увертюры "Батарея, огонь!", многие близко сидящие в зале невольно вздрогнули. И надо отдать должное артиллеристам – они сработали очень четко, попали в такт, ориентируясь только на команду.

И. П. Вепринцев: Да, это было очень эффектно, хоть некоторые девочки из оркестра и завизжали от неожиданно мощной пальбы, но, все равно вместе с колоколами и салютом над собором Василия Блаженного это было незабываемое впечатление, просто нервное потрясение для публики.

"Шоу-Мастер": Скажите, знаменитая древняя архитектура, например, на Соборной площади Московского Кремля, акустически помогает или мешает в вашей работе?

И. П. Вепринцев: Не могу сказать, что помогает, скорее наоборот, ведь все архитектурные здания создают массу отражений, являющихся для нас дополнительной заботой. Пожалуй, довольно ровным нам показался по акустике псковский Кремль.

Дмитрий Рудаков: Но и здесь были свои проблемы. Во время нашей последней работы в конце мая в Пскове нам пришлось убеждать устроителей представления передвинуть по требованиям акустики большую секцию зрительских мест, создававшую очень мешающее "дробление" звука, двоение и троение. В самых дальних рядах шло сильное отражение от стены и обратно. На концерте оно было практически погашено народом, но при пустом зале создавался неприятный эффект "порхающего эха". Мы нашли частоту, на которой это было наиболее заметно и убрали ее, звучание стало приемлемым. Телевидение вело прямую трансляцию, оказавшуюся довольно удачной, понравилась идея телевизионщиков установить радиоуправляемую камеру на моторный дельтаплан и показать вначале панораму красиво подсвеченного псковского Кремля.

И. П. Вепринцев: Могу поделиться и нашей фирменной находкой на том концерте. Почти перед самым началом появился очень интересный вокальный коллектив из Белоруссии, исполнявший фольклорную музыку в оригинальной обработке. Всего пять человек, но их музыкальный материал потребовал наличия отдельного микрофона для каждого участника. А у нас уже все микрофонное хозяйство на сцене расставлено и отстроено, да и как разместить, куда поставить такой камерный, в сущности, ансамбль, выступающий между огромных сводных хоров, как подать его наиболее эффектно? И внезапно пришло очень нестандартное решение: мы отвели гостей из Белоруссии в крайний левый угол площадки, на естественный пригорок с зеленой травкой. Их объявили, хорошо подсветили, вся публика повернулась налево, звук мы тоже подали естественным образом слева – и номер заиграл, не потерялся среди хоровых масс.

"Шоу-Мастер": Решились бы вы на прямую трансляцию?

И. П. Вепринцев: Отчего же нет? Конечно, нам пока трудно обеспечить такой запас прочности от всяких неожиданностей прямого эфира, как, допустим, в "Метрополитен-опера", но сбои, неполадки – тоже жизнь, их не надо бояться. Справедливости ради должен сказать, что для подготовки подобных гала-представлений на Западе отводится гораздо больше времени, в среднем месяц непосредственно репетиций. А грандиозный концерт "Трех теноров" возле Эйфелевой башни, на котором присутствовали около 30000 зрителей, и вовсе технически готовился около трех месяцев. Нам же частенько приходится решать все вопросы за 2-3 репетиции. Очень бы хотелось обменяться опытом с зарубежными коллегами, у которых гораздо больший стаж проведения подобных мероприятий, посмотреть техническое оснащение, допустим, "Арена ди Верона".

Примером для подражания могу назвать оперу Рихарда Штрауса "Ариадна на Наксосе", которую несколько лет назад впервые для России напрямую транслировали из "Метрополитен-опера". Не говоря уже о высочайшем исполнительском уровне, за весь спектакль я не заметил ни одного даже малейшего сбоя в работе звуковиков! Но через короткое время передавался оттуда же другой спектакль с тем же замечательным дирижером Джеймсом Ливайном. И что же? Совершенно ужасно с точки зрения звукорежиссуры! Значит, дело не только в технике, но в конкретных людях, управляющих ею.

"Шоу-Мастер": Игорь Петрович, как Вы считаете, что предпочтительнее для оперных певцов во время прямой трансляции: микрофонные "пушки" или петлички?

И. П. Вепринцев: Если певцы-солисты двигаются, то однозначно – петлички. В современных проектах бывают мизансцены, где никакая "пушка" не сработает. В несостоявшемся, увы, представлении "Хованщины" на Красной площади у нас планировался выезд конных стрельцов из Спасских ворот во главе с князем Хованским, который должен был и петь верхом, тут единственное решение – хороший петличный радиомикрофон, укрепленный на боярском кафтане. В концерте, посвященного юбилею Пушкина, с петличками работали игроки в сцене из "Пиковой дамы". Непосредственно же на сцене "пушки" нужны всегда. На Большом хоровом соборе у нас было задействовано 4 остронаправленных микрофона, 2 "пушки" брали верхние ряды хора и отчасти колокола. Короче, микрофонный парк должен быть достаточно разнообразным и, разумеется, технически совершенным. Пока нам это, к счастью, удается.

Так, на юбилейном пушкинском вечере для солистов в основном мы использовали микрофоны фирмы Schoeps, для хо-

ра и оркестра – Neumann, AKG, Sennheiser – то есть многих уважаемых фирм. Модель микрофона выбирали специально под ту или иную задачу и даже конкретный инструмент. Осмелюсь повторить высказывание одного весьма уважаемого лица, явившееся для нас дорогим комплиментом, что звучание этого концерта максимально напомнило ему акустику Большого зала консерватории.

"Шоу-Мастер": Вы являетесь преподавателем кафедры звукорежиссуры Российской академии музыки им. Гнесиных. Стоит ли, по-вашему, выделять специфику записи классики "в полевых условиях" в отдельную учебную дисциплину, и в чем принципиальная разница между обычной акустической звукорежиссурой и проведением концертов и спектаклей на открытом воздухе?

И. П. Вепринцев: Отдельный предмет, по-моему, не нужен, а своим студентам я, безусловно, постоянно рассказываю, а во ВГИКе и показываю свои площадные записи и всячески поощряю их непосредственное присутствие на репетициях и концертах. Они много спрашивают, анализируют. Получается своего рода мастер-класс. Потому что специфика у таких записей есть. Профессиональный звукорежиссер-"классик", привыкший работать в залах, скорее всего поначалу расставит микрофоны по привычной схеме и грамотно сформирует звуковой тракт на пульте, ориентируясь на собственные уши. Но вряд ли он сразу сумеет хорошо раздать его дальше, на озвучение зрительского пространства, и учесть, что имеет дело с совсем другими масштабами, расстояниями и отсутствием отражений закрытого помещения. Научиться всему этому можно только на практике, методом проб и ошибок. И поскольку каждый раз будет новая сценическая площадка – соответственно возникнут и новые задачи.

Недавно звонила одна коллега из Дома радио. Она впервые собралась транслировать концерт академической музыки под открытым небом в Новгороде и просила проконсультировать ее. К сожалению, я смог ей дать лишь самые общие рекомендации: "Какие Вы используете микрофоны?" "Хорошие." "А динамические или конденсаторные?" "Лично я предпочитаю конденсаторные, но с надежной ветрозащитой." "А расстановка?" "Что сказать про микрофонную расстановку, не видя данной конкретной площадки, ее архитектурного окружения. Это все равно, что пытаться заочно обучать балету."

Мне очень помогает 25-летний опыт проведения так называемых правительственных концертов в Кремлевском дворце съездов. С сегодняшней работой их роднит и масштаб – до нескольких тысяч исполнителей разного состава и профессионального уровня всевозможных жанров, и отсутствие страха перед прямой трансляцией, и, наконец, попытки добиться добротного звучания в зале КДС на 6 тысяч мест, ставшего уже притчей во языцех из-за своей плохой акустики.

Но даже эта практика не могла подготовить меня, например, к сюрпризам погоды. Так, за 15 минут до начала выступления "Оркестра мира" пошел небольшой дождик, но музыканты начали кто как прикрывать свои инструменты. А недавно во Пскове во время концерта на нас хлынул ливень, музыканты буквально одевали виолончели во фраки, хористы вымокли до нитки. Но и дети, и взрослые не сдавались. В результате от попадания влаги забарахлил микрофон, и определить, который именно из 60х2 пульта, было весьма сложно. Тем более что пульты мы от дождя укрыли и работали вслепую, шаря под пленкой руками. Наконец нашли неисправный микрофон на Димином пульте и "замьютировали" его. Для подобных экстренных случаев важно иметь резерв, этому меня опять же научила жесткая школа трансляций из КДС. Необходимо, чтобы зона действия каждого внезапно вышедшего из строя микрофона могла восполниться работой соседних, а солистов во избежание казусов вообще желательно писать только на спарку. Еще "веселее" бывает, когда микрофон глохнет перед оратором, особенно титулованным, тут уж может достаться всем по полной программе.

Сейчас появился достаточно серьезный проект использовать реставрируемый Гостиный двор как концертный зал. Идея принадлежит Лужкову, и мы, разумеется, ее приветствуем. Гостиный двор может свободно вместить более 10 тысяч зрителей, которые будут защищены специальным куполом и не зависеть от погоды. Но для этого нужна очень серьезная архитектурная и акустическая обработка, иначе мы получим обычный вокзал. А проекты в таком замечательном помещении, да еще в двух шагах от Кремля, рисуются самые заманчивые: тут и симфоническая музыка и оригинальные оперные и балетные представления, и много чего еще. В частности, прозвучала мысль пригласить в Москву знаменитых трех теноров. Но даже это не кажется нам очень оригинальным, можно придумать что-то совершенно новое, неожиданное.

Пожелаем же успеха всем новым начинаниям, сулящим нам встречи с высоким искусством лучших мировых исполнителей академических жанров. И, конечно, их полноправными партнерами станут звукорежиссеры, инженеры, все теле-, видео- и прочие мастера, владеющие самой современной техникой и делающие классику достоянием миллионов.

Беседовала Татьяна Елагина

Москва. Васильевский спуск

Red Hot Chili Peppers

Москва. Лето 1999 года. 34 градуса по Цельсию. Тверская улица.

Мы едем по раскаленной летней Москве на очередное совещание в столичный офис MTV-Россия. Разговор в машине не клеится, и мы просто слушаем радио.

– Юрий, – спрашиваю я босса, – как ты думаешь, что собирается затеять MTV на этот раз?

В памяти всплывают яркие события трехлетней давности о грандиозном шоу, устроенном музыкальным телевидением на Манежной площади, затем радужные мысли медленно затягиваются тучами посткризисных реалий. Босс накручивает ручку громкости автомагнитолы и думает о чем-то другом.

Светлый офис MTV-Россия, приятно шелестит кондиционер.

– Господа! – обращается к нам и нашим друзьям и партнерам из "Лайтмастера" и JSA генеральный директор MTV-Россия, обаятельная Елена Зименко – К нам едет Red Hot Chili Peppers.

Пожалуй, эту фразу можно было сравнить с выстрелом стартового пистолета на спринтерской дистанции. Только в отличие от спортивного забега все участники должны выступить как одна большая команда, главное достижение которой – качественное шоу, название которому "MTV party'я".

Все оживились, и началось великое таинство создания концерта.

Итак старт взят, первый отрезок пути – это переписка с продакшн-офисом группы.

Переписка – дело не простое, если речь заходит о коллективе, который перемещается по миру с интенсивностью 2–3 дня в одной стране – переезд в другую. География этих передвижений обычно очень широкая и поймать саундмена группы на месте не так просто. В данном проекте нам в этом смысле повезло. Группа только воссоединилась и перед концертом в Москве успела отработать лишь два шоу – на "Вудстоке'99" и в Монреале. После Москвы Red Hot Chili Peppers уходили на орбиту, называемую мировым туром.

Основная акустическая система (правый портал)

Офис компании "Звуковое Агентство". Поздний летний вечер. Я набираю номер мобильного телефона звукорежиссера RHCP Дэйва Рэта (Dave Rat).

– Привет, Дейв. Это Москва, меня зовут Андрей, я из компании "Звуковое Агентство", у меня к тебе несколько вопросов о концерте RHCP в Москве.

В трубке пауза, после которой Дейв с нескрываемым удивлением почти кричит:

– Чертовски рад слышать голос с другой стороны планеты! Парни, наслышан о вас от моих друзей, работающих с Metallica. Им понравилась ваша работа с ними в Киеве этим летом. Сейчас я в Вудстоке, и у нас саундчек. Лишь один вопрос: какая акустика будет использоваться в Москве?

– EAW, – отвечаю я коротко.

– OK! – Дейв отвечает также коротко и удовлетворенно.

– Парни, извините, созвонимся позже. Пожалуйста, гитара! – последняя фраза обращенная Дейвом к кому-то на сцене в далеком Вудстоке, прерывает наш стремительный диалог.

Итак, после первого общения с группой стало ясно, что мы должны обеспечить лишь PA (главную акустическую систему) и оборудование для российских групп, участвующих в акции "MTV party'я".

Время отсчитывало день за днем, наш ведущий инженер Борис Семкин уже расставил башни задержки и повесил колонки на макете Васильевского спуска, стоящего у нас в офисе. Техники приготовили оборудование для отгрузки. Грузовики лишь ждали команды на выезд. Все проработано и продумано – расположение мониторов и гитарных систем для российских групп ("Парк Горького", "IFK") и молдавской "Zdob Si Zdub". Обговорены все технические тонкости с представителями этих команд. На сцене вновь располагался поворотный барабанный подиум – наше совместное с JSA ноу-хау, обкатанное на "Максидромах'98 и '99" в СК "Олимпийский".

Москва. Дождь. Офис компании "Звуковое Агентство".

Настойчиво звонит телефон.

– MTV-Россия, – говорит секретарь и соединяет меня с Андреем Афанасьевым, который ведет координацию проекта "MTV party'я".

– Парни, у нас есть информация, что RHCP будет работать на вашей мониторной системе, используя ваши пульты FOH и мониторный пульт.

Эта новость не вызвала у нас шока. В течение 15 минут Борис Семкин изобразил наше предложение в электронном виде и запустил его по всемирным электронным путям на E-Mail мониторного инженера группы Брайана (Brian Benjamin) и уже знакомого нам Дейва. Ответ не заставил себя долго

ждать: "Нам все подходит!".

Москва. Васильевский спуск. Сильный дождь.

Три дня до шоу.

Я шагаю по брусчатке Васильевского спуска. С сожалением смотрю на вымокших до нитки парней из компании JSA, возводящих гигантскую сцену, монтирующих на 12-метровой высоте тяжеленные силовые балки, на которые уже завтра наши техники будут вешать портал главной акустической системы.

– Костя, – спрашиваю я бригадира, – вес портала 3,5 тонны – выдержит?

Услышав утвердительный ответ, я оборачиваюсь, и вижу что микс-башня и башни для линий задержки уже на месте.

Итак, все готово для начала монтажа.

Москва. Васильевский спуск. Пасмурно. Два дня до шоу.

Механизм нашей постановки приведен в действие. Каждый техник точно знает, что он должен делать, все работают молча и быстро. Первыми в бой идут электрики и риггеры (такелажники).

Энергоснабжение не вызывает никаких вопросов. Под сценой, защищенный от воды, уже стоит электроввод 380 В на 250 А.

Риггеры лезут к силовым балкам, смонтированным вчера их коллегами. Нашим повезло больше – дождя пока нет. Двойные цепи электротельферов "CM Lodestar" устремляются ввысь к точкам их крепления на балках, пятитонные сертифицированные чекепя фирмы ATM крепко обхватывают их крюки, в этом контакте они будут вплоть до демонтажа. Надежность этого контакта – главный гарант безопасности подвеса акустических систем. Три тельфера, заработав, начинают прогонять через себя мощную цепь и медленно поднимаются из кейсов, в которых они уже проколесили не один десяток тысяч километров в турах.

Мониторные пульты

Умелые руки техников ловко завешивают за лебедки раму ATM MEGS850 в максимальной комплектации – шесть сегментов, на которой скоро повиснут колонки.

Дальше – дело техники: первый ряд колонок – шесть систем (широкополосные системы дальнего действия). Особенностью этих систем являются спаренные высокочастотные драйверы, смонтированные на длинном хорне, плюс десятидюймовые среднечастотные динамики, расположенные также в длинных хорнах. Таким образом, достигается очень узкая диаграмма направленности, позволяющая донести информацию с высоким звуковым давлением до слушателей, находящихся на значительном удалении от сцены.

Следующий ряд – системы EAW BH853 являющиеся постоянным спутником EAW KF853. Это низкочастотная секция дальнего действия. Два 15" низкочастотных драйвера поддерживают KF853 на дальних расстояниях и позволяют донести до слушателя весь звуковой спектр.

Завершают кластер два ряда широкополосных систем KF850EF, которые уже стали легендарными из товарного ряда EAW.

Итак, первый кластер поднят на свою позицию, под ним компактно расположились 20 суббасовых систем EAW SB1000.

Второй портал был поднят еще быстрее – темп взят.

Борис Семкин
FOH-пультовая башня

Первый этап монтажа позади – главная система завешана, надежность ее подвеса не вызывает сомнений. Правильные технологии, подготовленный персонал (который закончил курсы, организованные нашей компанией, где преподавали и квалифицированные такелажники тоже), сертифицированные компоненты – все это дало нужные результаты.

Пока продолжалось строительство порталов, техники-коммутационщики тянули главные артерии системы – кабели, которые несут потоки сигналов со сцены, на сцену и к усилителям системы. Эти жизненно важные магистрали системы заботливо укрывают специальные пластиковые элементы – дорожки "Kapra".

Им все нипочем – будь то проезжающие дорожно-уборочные машины, грузовики, регулярно снующие по площадке, или тысячи каблуков публики на концерте.

Уже известный вам Борис четко направляет потоки сигналов. Разъем за разъемом он безошибочно вонзает в коммутационные панели системы. Чуть позже система докажет это отсутствием возможных фонов и наводок. Еще бы, если ты имеешь на вооружении коммутацию фирмы Whirlwind, остальное зависит только от твоих знаний и умений.

Все, система готова! Осталось дождаться техперсонала группы Red Hot Chili Peppers. Саундчек назначен на завтра.

Москва. Васильевский спуск. Один день до шоу.

Раннее утро. Техники и инженеры нашей компании явно не выспались. Встреча с мониторным инженером группы назначена на 10.00.

09.00 Наши мониторные системы согласно райдеру и плану сцены группы стоят на позициях. Фазирование систем выполнено корректно.

11.00 Представителей группы нет.

12.00 Появляется Брайан, извиняется и говорит, что первый раз в Москве. Все хохочут и с хорошим настроением углубляются в работу. Брайн подошел к мониторному пульту Soundcraft SM24. Большой палец вверх.

Первая вводная от Брайана – сайдфиллы (сценические прострелы) необходимо положить на сцену. С этим мы стал-

Состав оборудования, задействованного на концерте группы "Red Hot Chilly Peppers" на Васильевском спуске 14 августа 1999 г.

FOH CONSOLE:		
Star:	1x YAMAHA PM 4000	48+4 stereo/8VCA/8/2
Support:	1x Soundcraft Series Five	48+4 stereo/10VCA/10/2
Loudspeaker cabinets:		
12x	EAW KF853	6 per side (main system)
12x	EAW BH853	6 per side (main system)
24x	EAW KF850	12 per side (main system)
40x	EAW SB1000	20 per side (main system)
6x	JBL HLA 4895	Delay A
6x	JBL HLA 4895	Delay B
6x	JBL HLA 4895	Delay C
FOH drive rack:		
1x	BSS FDS388 OmniDrive	For 853 systems
1x	EAW mx800	For 850 systems
1x	EAW mx8600	For subs (SB1000)
3x	BSS FDS355 OmniDrive	For delays (A,B,C)
1x	KLARK TEKNIK DN360	Stereo EQ
1x	KLARK TEKNIK DN3600	Stereo EQ
1x	BSS FCS962 Varicurve	Parametric EQ
FOH effect rack:		
1x	ROLAND SDE3000	Digital delay
1x	LEXICON PCM70	FX processor
1x	YAMAHA SPX990	FX processor
FOH insert rack:		
1x	SUMMIT TLA100	Tube Compressor
8x	Dbx160A	Compressor-limiter
1x	BSS DPR404	Compressor-limiter
2x	DRAWMER DS201	Noise gate
MONITOR CONSOLE:		
Star:	Soundcraft SM24	40/24/2
Support:	Soundcraft SM12	40/12/2
On stage sidefills:		
4x	EAW KF850	2 per side (instrument SF mix's)
4x	EAW SB850	2 per side (subbass L,R mix's)
4x	EAW KF850	2 per side (vocal mono mix's)
On stage drumfill:		
2x	EAW KF850	Stereo drumfill
1x	EAW SB850	Subbass
On stage wedges:		
10x	JBL Array 4890	14" + 2"
4x	EAW SM400	2x12" + 2"
Monitor drive rack:		
1x	EAW mx800	For instrument SF
1x	EAW mx8000	For vocal SF
1x	EAWmx800	For drumfill
1x	BSS FDS355 OmniDrive	For 3 subbass mix's
1x	KLARK TEKNIK DN800	4 mix
1x	EAW mx200	2 mix
6x	KLARK TEKNIK DN3601 (with remote)	12 channels EQ
Monitor insert rack:		
4x	DRAWMER DS 201	8 channels of gates
1x	BSS DPR404	4 channels of comp.
1x	BSS DPR402	2 channels of comp.
Monitor effect rack:		
1x	LEXICON PCM90	FX processor
1x	YAMAHA SPX990	FX processor
MIC'S & DI'S		
Channel	Instument	Mic/DI
	Kick	Shure SM7
	Kick	Audiotechnica AT87R
	Snare Top	Shure SM98
	Snare Bottom	Shure SM57
	Hi Hat	Shure SM98
	Rack	Shure SM98
	Floor 1	Shure SM98
	Floor 2	Shure SM98
	Ride	AKG C451
	OH St.R	Audiotechnica AT4050
	OH ST.L	Audiotechnica AT4050
	Bass DI	BSS AR 116
	Bass Mic	Shure SM98
	Guit L	Shure SM57
	Guit R	Shure SM57
	Guit C	Beyer M88
	Guit Fender	Shure SM57
	Voc Flea	Audix OM7
	Voc Anthony	Audix OM7
	Voc John	Audix OM7
	Voc Spare	Audix OM7

киваемся впервые. Рабочее пространство сцены сужается до 12 метров.

13.00 Бэклайн группы задерживается где-то на таможне.

14.30.Бэклайн прибывает на Васильевский спуск. Двери прицепа грузовика открываются и мы видим... несколько колонок Marshall и басовых систем. Читаю легкое недоумение в глазах нашего персонала: а где же горы бэклайна, может, что-то забыли?

Но техники RHCP четко и быстро выкатывают все из машины, и уже через 45 минут все смонтировано.

В это время на площадке появился наш заочный приятель Дэйв (инженер FOH). Совместно с Брайаном они выбирают микрофоны. Далее следуют четкие команды – Shure SM98 и Audiotechnica на большой барабан, на малый – Shure SM57 + SM98. Еще 45 минут – и сцена скоммутированна.

16.30. Дейв направляется на позицию микс-башни. На этаже, где располагаются звуковые пульты, находятся два наших флагмана – Yamaha PM4000 и Soundcraft Seria Five. Американец извлек из кармана монету, подбросил ее, поймал и сказал, что завтра будет трудиться на Yamaha. Проверка звука заняла ровно 15 минут.

Борис Семкин, Дэвид Рэт и Андрей Матвеев сразу после концерта

Зеваки, которым посчастливилось быть в 20.00 вечера 13 августа на Васильевском спуске, увидели саундчек Red Hot Chili Peppers. Музыканты лично попробовали звук этим вечером.

А пока наши ребята продолжали устанавливать линии задержки. Через сутки мы узнаем, что количество желающих увидеть этот концерт вошло в острое противоречие с количеством мест на этой площадке.

Тем не менее наши линии задержки позволили донести драйв "Перцев" до зрителей в радиусе до 150 метров от сцены.

Каждая из трех линий задержек содержала по 6 систем JBL HLA 4895. Временную коррекцию и управление систем осуществляли процессоры BSS FDS355 OmniDrive Compact.

Москва. Васильевский Спуск. Солнечно.

14 августа 1999 года.

Наступил день, который подводит итог старта, данного в офисе "MTV – Россия" словами: "К нам едет Red Hot Chili Peppers".

Рано утром начался саундчек российских групп. Система звучала неплохо. Саундчек идет точно по расписанию. В 14.00. система замолкает.

Следующий аккорд мы услышим только в 18.50.

В 20.50 Red Hot Chili Peppers на сцене.

Десятки тысяч зрителей. Тысячи мнений о звуке.

Москва. Васильевский Спуск. Мелкий дождь.

14 августа 1999 года.

22.45. Шоу закончилось.

Дейв поднимает большой палец вверх.

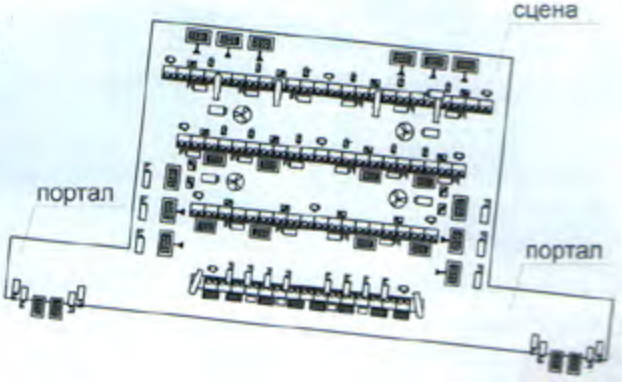
Я иду по мокрой брусчатке, дождь нещадно поливает центр Москвы. Завершен еще один проект. Умелые руки мокрых техников, демонтируют оборудование. Усталая техника располагается на складе. До встречи, Red Hot Chili Peppers!

Андрей Матвеев
Фото Иван Алешин

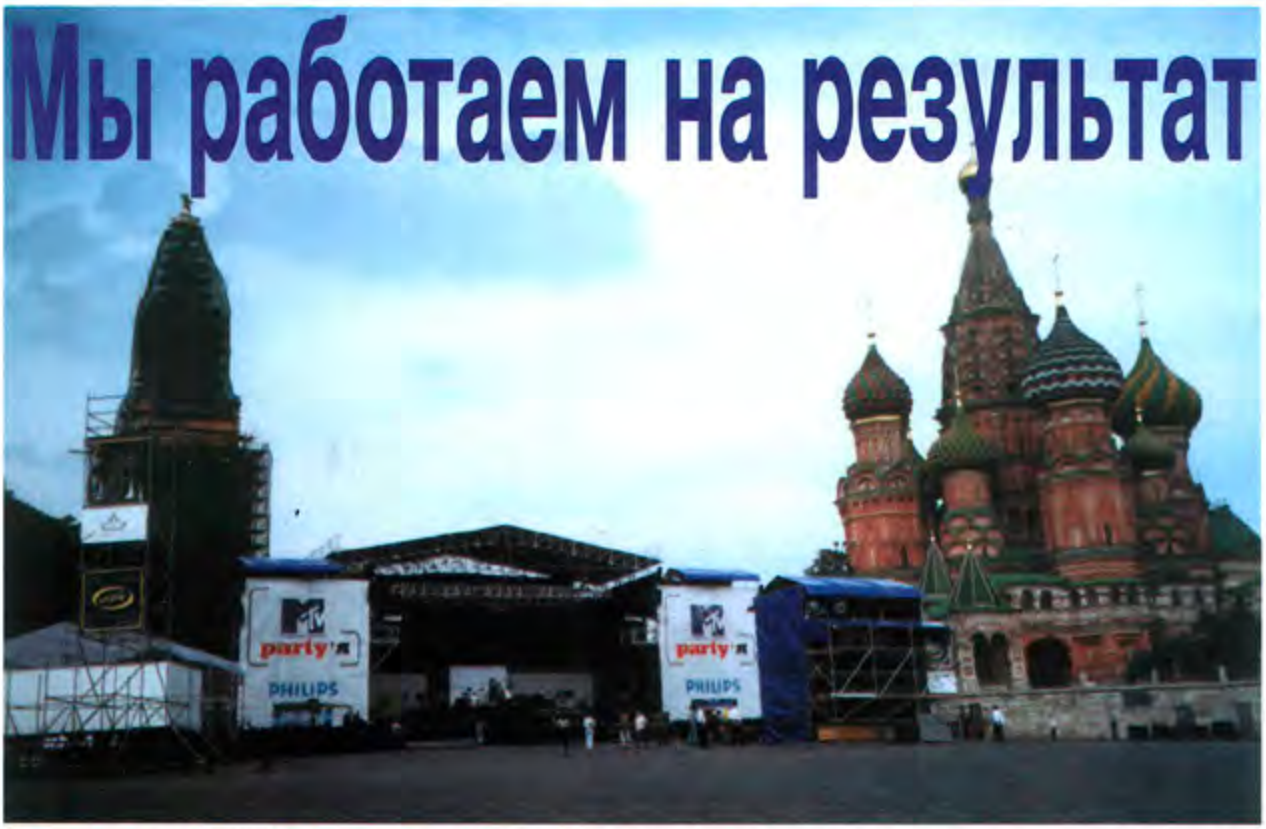
Расположение светового оборудования на концерте Red Hot Chilli Peppers (предоставлено компанией LightMaster)

- CYBERLIGHT - 48 шт.
- Стробоскоп - 16 шт.
- Ферма типа THOMAS с 6-ю приборами PAR-64 - 30 шт.
- Моллефей - 8 шт.
- Моллефей со скроллером - 18 шт.
- XENON SUPER TROUPER 2 кВт - 2 шт.
- COEMAR TESTA 2500- 2 шт.
- LIGHTMASTER LM-575- 6 шт.
- Прибор PAR-64 со скроллером - 12 шт.
- Прибор ЗОРЯ-5000 - 8 шт.
- Дымовая машина F-100 - 4 шт.
- Вентилятор LM-370- 4 шт.

пультовой домик



Мы работаем на результат



О концерте группы Red Hot Chili Peppers наш корреспондент Татьяна Елагина беседует с директором компании JSA Александром Стрижаком.

Татьяна Елагина: Александр, расскажите, чем был примечателен для вас этот концерт?

Александр Стрижак: Выступление группы Red Hot Chili Peppers явилось, безусловно, событием среди концертов на открытых площадках. Проектам такого ранга наша компания всегда рада. Работа проводилась в соответствующем ее масштабу месте – на Васильевском спуске, для нас это уже освоенная, знакомая площадка. Приезд артистов готовился достаточно долго по линии MTV, назывались различные сроки, и наконец долгожданное шоу состоялось 14 августа. Несмотря на длительные переговоры, подготовка непосредственно концерта была несколько сумбурной, и, как всегда, сжатой по срокам. К счастью, Red Hot Chili Peppers по техническому оснащению, свету и звуку, достаточно традиционны, лишены наворотов, как у The Rolling Stones. Согласование с MTV шло в этот раз очень непросто, сложно было с получением информации, например, относительно дизайна сцены. Жаль, что наш проект заменить традиционную сценическую коробку сооружением в виде огромной 30-метровой буквы М – символа MTV, не получил должной поддержки у организаторов. В итоге привычная конструкция украсилась баннерами MTV, и в качестве "изюминки" мы предложили оригинальные балкончики по краям сцены для ведущих.

Выступление Red Hot Chili Peppers имело огромный успех, все пространство Васильевского спуска представляло собой огромное людское море. Впервые в России все техническое обеспечение концерта "Out door" западного исполнителя такой величины было осуществлено полностью силами отечественных компаний. Например, компания LightMaster на нашей крыше размером 24 х 15 м специально для этого шоу смонтировала световое оборудование весом около 10 тонн!

Кстати, потом в некоторых откликах на этот концерт высказывалось мнение, что света было мало. Это не совсем верно, так как возможности наших световиков имели огромный резерв, но за пультом сидел светорежиссер MTV и именно он задавал параметры. Вообще после таких глобальных мероприятий всегда появляется масса самых противоположных мнений о постановке, свете, звуке и т. д. Дело в том, что не всегда компании, обеспечивающие тот же звук или свет, могут полностью контролировать ситуацию, потому что в цепочке "исполнитель – слушатель (зритель)" много различных звеньев.

Т.Е.: Как вам работалось непосредственно с исполнителями, ведь о Red Hot Chili Peppers ходят слухи как о скандальной, даже с элементами хулиганства группе. Не было ли каких-то "звездных" капризов с их стороны?

А.С.: Нет, все обошлось без скандалов, отработали совершенно нормально. Пожалуй, единственным мелким "хулиганством" можно назвать то, что однажды утром в гостинице музыканты умудрились ускользнуть от охраны, и пока их ждали к завтраку, они преспокойно расхаживали по одному из крупных московских магазинов. Но зато вечером после шоу вполне душевно общались в ресторане "Балчуг" с нашим менеджером по международным связям Александром Корчагиным.

Не могу считать капризом исполнителей то, что в по-

следний момент нам пришлось передвигать поворотный круг сцены ближе к середине сцены. Хлопотно, но справились. Что же делать, если из-за чьей-то оплошности сообщение с точными размерами нашей конструкции вовремя не дошло до RHCP! Между прочим, наша компания единственная в стране, начавшая использовать на мобильных открытых площадках сцену с поворотным кругом, не специально изготовленным, а собранным из тех же конструкций, что и сцена. И это новшество 14 августа еще раз оправдало себя, дав возможность компактно разместить аппаратуру не только "перцев", но и российских групп, участвовавших в концерте и не делать больших пауз для настройки между их выступлениями.

Техническая команда RHCP практически вся новая, набранная из людей, безусловно, профессиональных, но как известно, "Перцы" начали с выступления в Москве свой мировой тур, отсюда появились некоторые внезапные "придумки": давайте поместим на черном заднике куски белой материи, или той же белой тканью затянем выгородки для барабанов, поставим TV башню здесь, а не там – короче, творили на ходу. Для нас все это совсем несложно, главное, чтобы результат устраивал всех. В целом, мы остались довольны совместной работой.

Т.Е.: На концерт пришло большое количество поклонников группы, как решались вопросы безопасности?

А.С.: До последнего момента оставалось неясно, как нам расставлять барьеры безопасности сдерживающие зрителей. Сначала MTV планировало устроить перед сценой "фан-зону" и две линии задержки, но потом от этой идеи по соображениям безопасности отказались, и 250 метров защитного барьера, каждая секция которого весит около 100 килограмм, нам пришлось расставлять по новой схеме за три часа до начала шоу! Зная о том, что на одном из концертов "перцев" фанатам удалось прорваться и разобрать сцену на сувениры, мы приняли дополнительные меры по укреплению стыковки барьерных секций. К тому же Васильевский спуск, имеющий естественный уклон, заставлял искать хитроумные решения, чтобы народ не снес заграждения просто за счет инерции. Но, к счастью, старались и "умничали" мы не зря, обошлось без жертв и давки.

Хочу отметить, что очень хорошо на этом представлении работала милиция. По всем вопросам нам легко удавалось находить взаимопонимание. ОМОН вел себя на редкость корректно – видимо с ними проводился специальный инструктаж. На дальних подступах к площадке были установлены милицейские КПП, где отсеивали пьяных и прочих подозрительных, отбирали стеклянные бутылки. Такое огромное количество людей, пришедших на Васильевский спуск, стало неожиданностью для милиции, но не застало врасплох. Конечно, среди многотысячной толпы кому-то становилось душно, кто-то не выдерживал давления и бойцы охраны доставали таких из-за барьеров и доставляли к машинам "Скорой помощи", а тех кто хулиганил, вынимали из толпы и отправляли в участок. На таких многолюдных мероприятиях охрана всегда с уважением говорит о наших барьерах, во многом благодаря их надежности. Функции дежуривших на представлениях медиков сводятся лишь к оказанию простейшей первой помощи.

Т.Е.: Никогда бы не подумала, что простая обычная железка, правда, мастерски сделанная и хорошо установленная, может спасти человеческую жизнь и здоровье! Какая "крутая" фирма поставляет вам столь полезные вещи?

А.С.: Мы изучили много различных аналогов зарубежных фирм, в частности, во время московского выступления Майкла Джексона, но именно эти барьеры полностью разработаны и изготовлены нами, на собственной технической базе. "Боевое крещение" они с честью выдержали во время шоу Жан-Мишель Жарра на Воробьевых горах, где количество зрителей достигало почти 3 млн.(!) человек, но все обошлось без крупных инцидентов. В нашей стране, где добывают много металла, к сожалению пока не могут сделать качественную оцинкованную сетку, поэтому мы сейчас закупили в Голландии сетчатые барьеры для передней линии перед сценой.

Т.Е.: Судя по вашим словам, работа с такой командой, как Red Hot Chili Peppers не стала для вашей компании чем-то экстраординарным, этапным. Какие же из множества проведенных за несколько лет акций запомнились больше всего?

А.С.: Безусловно, по масштабу и эффектам трудно что-либо сравнить с уже упоминавшимся концертом Ж-М. Жарра в дни 850-летия Москвы. Читая позже отклики прессы об этом событии, мне показалось, что они недооценили или просто не поняли, что это величайшее шоу мирового масштаба, а может просто из вредности писали о мелочном. Не менее значимая для нас была работа с The Rolling Stones, выступление "живых легенд" было насыщено сложными, но интересными техническими задачами.

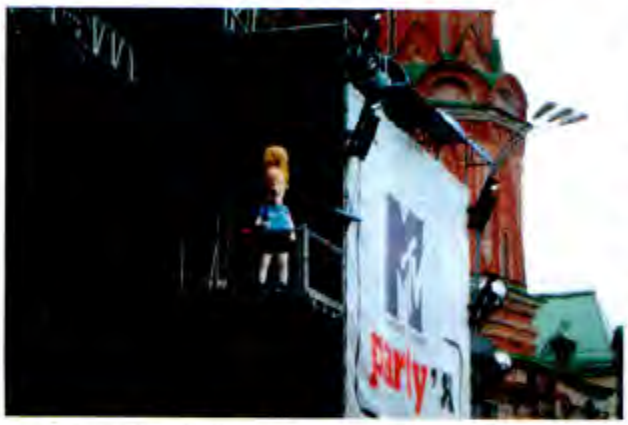
Т.Е.: Компания JSA принимала участие и в постановке различных гала-представлений классической музыки, например, благотворительного концерта на Соборной площади Московского Кремля с участием Монтсеррат Кабалье или "Весь Мир Оркестр" под управлением Валерия Гергиева на Красной площади. Есть ли принципиальная разница в подготовке мероприятий "серьезного" жанра и концертов рок- и поп-музыки?

А.С.: Для нас как для компании, занимающейся непосредственно сценическим производством, принципиальной разницы нет. Пожалуй, что на классических представлениях собирается несколько другая публика, мягко говоря, более степенная, чем на рок-концертах. И те же наши любимые барьеры нужны в несравнимо меньших количествах и для других задач. Но по уровню "адреналина" классические шоу для нас ничуть не меньше, так как всегда это нечто очень масштабное. Для "Оркестра мира" нам пришлось, например, строить сцену 2400 кв. м и три башни высотой по 15 м каждая. А представьте какой был кайф поставить впервые большую сцену с крышей на Соборной площади Кремля, едва уместившись между храмами, хранящими в себе историю России. Такие мощные программы всегда вызывают у нас интерес.

Т.Е.: Стало уже обычным, что культмассовые мероприятия делаются в спешке вплоть до последнего момента, часто "на живую нитку" Это специфика жанра или пресловутая особенность российского менталитета?

А.С.: Я думаю, что это в большей степени наше, отечественное. Западные коллеги работают гораздо четче. Лишь два раза понадобилось побывать ассистентам Ж-М. Жарра на Воробьевых горах, составить схемы, чтобы сделать прекрасный проект, потребовавший очень небольшой доработки на месте. Неизбежны моменты, когда что-то хочется переделать непосредственно во время монтажа, допустим, повернуть башню так, а не эдак, потому что так лучше и т. д. Должен отметить, что наша компания никогда не "умывает руки", построив и оснастив сцену, а всегда ориентируется на конечный результат, соглашаясь с переделками и по-

желаниями заказчиков. Нам не нравится другое, когда среди партнеров попадаются непрофессиональные люди, которые не доверяют нашему опыту и с ходу отвергают конструктивные предложения, а затем приходят к тому же самому решению, но в последний момент. Понятно, что в творческой работе возможны различные нюансы, да и открытые площадки всегда имеют свои "сюрпризы", но, все равно большую часть проблем можно и должно обсудить заранее, избавив нас, образно говоря, от "закапывания только что вырытой траншеи".



Я считаю, что если мы строим сцену, мы тоже творим как художники. Меня особенно увлекает что-то придумывать в новом проекте, предлагать нестандартные идеи и осуществлять их. И многие заказчики предпочитают работать именно с нашей компанией как раз потому, что мы обязательно придумаем оригинальные "фенечки", не предусмотренные основным планом, но придающие любому действу свой запоминающийся имидж.

На больших шоу существуют следующие параметры: сцена, гримерный городок, зона VIP, свет, звук, энергетика, телевидение, безопасность.

Все вопросы, относящиеся к этому списку, касаются и нас. Поэтому очень важно, чтобы существовало взаимопонимание между различными службами и компаниями, готовность идти на компромисс ради общей задачи. Этим и отличаются профессионалы. Да, они тоже спорят, отстаивая свое мнение, но и оперативно предлагают свежее решение. И все это быстро, не тратя время на "общие совещания", оставшиеся нам в наследство от прежних времен. Главное на площадке – не выяснять кто прав, кто виноват, а решить общую задачу, работать на результат.

Сейчас появилось много компаний, с которыми мы сотрудничаем, которых можно отнести к категории "профи". Это "Москвит концерт", Продюсерский центр "ИВАН", "LightMaster", Звуковое Агентство, фирма "Краснов дизайн" и др.

Т.Е.: С какими охранными службами вам доводилось работать?

А.С.: С самыми разными, но наиболее профессиональной, я считаю "Карат-Ц". Они работали на открытых представлениях со всеми зарубежными и отечественными звездами первой величины и делали это безукоризненно, даже творчески, не просто выставляя посты, а правильно их расставляя. С ними мы спокойны за свое оборудование, чувствуем себя уверенно.

Т.Е.: Позвольте задать традиционный вопрос о ваших творческих планах, и грядущих проектах.

А.С.: Лично мне очень жаль, если не состоится перенесенный на осень приезд легендарных Kiss, Россия должна увидеть их шоу. Это красивое зрелище, где многому можно научиться. Кроме того, мы уже столько сил потратили на подготовку их несостоявшегося приезда в апреле.

Традиционным для нашей компании стало участие в проведении московского Дня города в начале сентября, а так же Дней городов нашей необъятной Родины, празднуемых осенью. Впереди различные модельные показы, презентации, оригинальный проект "Fairy-чистый рекорд", в проекте организация Московских концертов Рики Мартина, встреча 2000 года и многое другое. Очень неординарной обещает стать акция, посвященная Суворову, которая будет проходить в его родовом имении Рождествено и на Поклонной горе. Нам предстоит построить копию знаменитого Чертова моста. По ходу действия все это будет гореть, взрываться, взлетать на воздух, настоящая баталия!

Т.Е.: Вы так азартно рисуете "Переход Суворова через Альпы", а мне жутковато. Вспоминаю, как на самых почтенных сценах советских театров даже несравнимо более скромные спецэффекты иногда приводили к отправке нескольких артистов в "Склиф" и непреодолимому страху уцелевших коллег перед опасным спектаклем.

А.С.: В жизни все возможно, никто ни от чего не застрахован. Работа нашей компании организована так, чтобы свести риск к минимуму. Мы изначально используем качественное оборудование. Прежде всего, это металлические конструкции немецкой фирмы Layher, где каждый сварной шов имеет сертификат качества. Наши технологи и инженеры тщательно просчитывают всю конструкцию на технику безопасности. Самые авантюрные идеи должны быть наиболее выверены, на оборудование существуют паспорта, где расписаны допустимые нагрузки. Мы первые стали применять жесткие строительные нормы при возведении сценических конструкций. По существу, это ведь та же стройка, правда, иногда очень большая. И огораживание объекта, таблички с указанием имен лиц, отвечающих за него, отнюдь не лишнее. На площадках, мы всегда работаем со своими огнетушителями, за что нас полюбили пожарные.

Я не могу не похвалиться основными гарантами качества и надежности – нашими монтажниками. Многие из них свободно общаются с компьютером, имеют высшее и специальное образование, а кроме того, большинство занимается экстремальными видами спорта – горными лыжами, альпинизмом, сноу-бордингом. Я всячески приветствую такие увлечения они позволяют им свободно чувствовать себя на довольно значительной высоте, выдерживать большие физические нагрузки. Кроме того на площадке строгая дисциплина, замеченный однажды на работе "под градусом" тут же увольняется, а работать в JSA считается престижно.

Ну вот, начали мы с вами с гастролей Red Hot Chili Peppers, а получилась опять реклама JSA!

Т.Е.: Что ж, когда действительно хорошо, не грех об этом и рассказать коллегам. Слышать, что не только "в области балета", но и в технико-сценическом производстве у нас есть компании, способные выдержать конкуренцию с "цивилизованным" миром, вдвойне отрадно. Вдвойне – потому что, с одной стороны, все мы любим, когда нам "делают красиво", и, с другой стороны, радостно за исполнителей, получающих (наконец-то!) в вашем лице надежный и комфортный тыл.

Фотографии из фотоархива компании JSA

Новости радио

DIGITON. FMPCB79, FMPCB79-E

Компания Digiton выпустила базовый модуль цифровой обработки звуковых сигналов FMPCB79, FMPCB79-E.

Модуль используется в составе цифровых звуковых станций, предназначенных для работы в составе комплекса автоматизированного вещания, аппаратуры передачи данных по цифровым каналам связи, оборудования для записи служебных переговоров и т.д. Модуль содержит 32-разрядный процессор с тактовой частотой 60 МГц, и производительностью – 60 МФлопс.

Аппаратные средства модуля обеспечивают реализацию широкого спектра алгоритмов обработки звуковых сигналов, обмен данными с персональным компьютером по шине PCI; ввод и вывод аналоговых звуковых сигналов (два канала) с разрядностью 18 бит и частотой дискретизации 8, 16, 24, 32, 48 кГц, с динамическим диапазоном – не менее 90 дБ, неравномерностью АЧХ – не более 0,5 дБ, коэффициентом гармоник – не более 0,01%; прием/передачу цифровых звуковых сигналов в формате AES/EBU (S/P-DIF); прием/передачу цифрового потока для обмена по линиям связи 2.048 Мбит/с (интерфейс E1 (в соответствии с рекомендациями G.703), только для FMPCB79-E).

В сочетании со специально разработанными программными средствами модуль обеспечивает: запись звуковых сигналов на жесткий диск и их воспроизведение с диска; выполнение алгоритмов монтажа фонограмм, частотной обработки и обработки динамического диапазона, изменения высоты тона и длительности; выполнение сложных алгоритмов подавления шумов, фона, интерполяции выпадений и т.п.; компрессию звуковых сигналов по стандарту ISO/MPEG 11172 (MUSICAM) Layer 2 и 3, использование различных форматов кодирования звуковых сигналов и их взаимное преобразование; формирование и декодирование единого цифрового потока для многоканальной передачи звуковых сигналов по цифровым линиям связи; выполнение любых заказных алгоритмов цифровой обработки.

Для расширения функциональных возможностей базового модуля (например, для многоканальной записи/воспроизведения, различных видов синхронизации, реализации дистанционного управления внешними устройствами и т.п.) к базовому модулю через специальные разъемы подключаются дополнительные платы, в частности модуль АЦ- и ЦА-преобразования 24ADDA.

Конструктивно базовый модуль FMPCB79 представляет собой четырехслойную печатную плату, устанавливаемую в PCI-слот персонального компьютера. Снаружи на крепежной скобе расположены разъемы для подключения входных/выходных сигналов: DB-15 – для аналоговых сигналов и AES/EBU и RJ-45 для интерфейса E1. Для подключения к разъему DB-15 в комплект поставки входит кабельный соединитель, заканчивающийся разъемами XLR, jack или RCA.

Digiton

DIGITON. 24ADDA

Модуль 24ADDA АЦ-и ЦА-преобразования обеспечивает: прием четырех входных аналоговых сигналов, преобразование их в цифровую форму с разрядностью 24 бит и передачу в модуль FMPCB79; прием из модуля FMPCB79, преобразование в аналоговую форму и выдачу четырех выходных сигналов с номинальным уровнем – +6 дБн, динамическим диапазоном – не менее 100 дБ, неравномерностью АЧХ – не более 0,5 дБ, коэффициентом гармоник – не более 0,01%; прием/передачу цифровых сигналов в формате ASE/EBU; выдачу сигналов на головные телефоны; синхронизацию от внешнего источника (видео и т.п.); формирование сигналов управления внешними источниками и от внешних источников.

Модуль 24ADDA крепится к модулю FMPCB79, образуя конструкцию типа "катамаран" и не занимает отдельного слота.

Digiton

DIGITON. E1PCB99

Многоканальный модуль интерфейса E1PCB99 предназначен для многоканальной передачи и приема звуковых сигналов по интерфейсу E1. Для АЦ и ЦА-преобразования используются отдельные платы – E1ADC и E1DAC соответственно, каждая из них осуществляет обработку четырех каналов. К модулю E1PCB99 может быть подключено до 6 модулей E1ADC или E1DAC в любой комбинации, что обеспечивает максимальную гибкость конфигурации.

Модуль обеспечивает: обмен цифровыми звуковыми сигналами с платами E1ADC и E1DAC; компрессию/декомпрессию звуковых сигналов; формирование и декодирование единого цифрового потока с использованием помехоустойчивого кодирования для обмена по линиям связи.

Аппаратные средства осуществляют АЦ- и ЦА-преобразование с 18-битной разрядностью и частотой дискретизации 8, 16, 24, 32, 48 кГц, а также формирование и декодирование цифрового потока для обмена по линиям связи в соответствии с протоколами G.703 и V.35. Кодирование звуковых сигналов осуществляется по стандарту ISO/MPEG 11172 (MUSICAM) Layer 2.

Модуль E1PCB99 также представляет собой четырехслойную печатную плату, но большего размера, чем FMPCB79. На плату устанавливаются два разъема типа BNC (для несимметричного подключения) и один разъем RJ-45 (для симметричного подключения). Платы E1ADC и E1DAC (общим количеством до 6) подключаются к разъемам, расположенным по краю платы модуля E1PCB99, и крепятся к ней при помощи стоек. Разъемы для подключения входных и выходных аналоговых сигналов размещаются на платах E1ADC и E1DAC

Digiton

Digiton, тел.: (812) 550-2287, 550-1728; факс: (812) 324-6642

Читайте в первом номере
нового журнала Install Pro

Install pro

Владимир Кузнецов. Современный кинотеатр
Владимир Щербина. Система корпоративного телевидения
Роман Мухачев. Измерительный комплекс Audio Precision Portable One

(Талон на бесплатную подписку на Install Pro смотрите в журнале "Шоу-Мастер")

Технологические средства автоматизации вещания. Проблемы выбора

3.2.17. "Дигитон"

Российское научно-производственное предприятие "Дигитон" производит несколько видов средств автоматизации вещания. К ним относятся комплекты звуковых процессоров, цифровые звуковые станции различного назначения и вещательные комплексы.

Комплекты процессоров Станция и Канал предназначены для построения цифрового звукового оборудования. Комплект Станция используется в цифровых звуковых станциях и состоит из базового модуля и модуля расширения. Базовый модуль содержит 4-канальный АЦП и 4-канальный ЦАП с частотой дискретизации до 48 кГц и разрядностью 24 бит, интерфейс с шиной PCI, ОЗУ и разъем для подключения модуля расширения. Конструктивно он выполнен в виде компьютерной платы. Базовый модуль обеспечивает аппаратную поддержку стандарта "Direct Sound". Модули расширения состыковываются с базовым модулем, образуя единую конструкцию, занимающую один свободный слот компьютера. Всего используется четыре модуля расширения, которые различаются производительностью (от 60 до 1300 Мфлопс). Комплект "Станция" обеспечивает обработку звуковых сигналов и синхронизацию с внешним оборудованием (SMPTE, MIDI, видео). Комплект "Канал" предназначен для передачи сигналов вещательного качества по цифровым линиям связи в соответствии с протоколами G.703 и V.35 МСЭ-Т. Кодирование звуковых сигналов происходит по стандарту ИСО/МЭК 11172 (MPEG, слой II).

Звуковые станции имеют различное назначение и построены по модульному принципу. Во всех звуковых станциях используются унифицированные аппаратные средства разработки "Дигитон": модуль цифровой обработки (DSP) и модуль аналого-цифрового и цифроаналогового преобразования (ADDA). Модули DSP и ADDA объединяются в компьютерную плату. Число входных и выходных звуковых каналов модуля ADDA может быть выбрано из ряда 2, 4, 8. Число одновременно обрабатываемых каналов модуля DSP также составляет 2, 4 и 8. Два типа модулей DSP (DSP31SXM-10 и DSP31SXM-13) имеют возможность межплатного обмена и допускают расширение числа виртуальных каналов до 16 (при установке двух плат). Технические характеристики станций:

- аналоговые входы/выходы – симметричные бестрансформаторные, + 6 дБн;
- цифровые входы/выходы – в соответствии с Рекомендацией 647 МСЭ-Р (AES/EBU);
- частоты дискретизации – 8000, 11025, 16000, 22050, 32000, 44100 и 48 Гц;
- номинальный диапазон частот при частотах дискретизации 44,1 и 48 кГц – 20...20000 Гц;
- число разрядов на отсчет – 18;
- неравномерность АЧХ в номинальном диапазоне частот – не более +0,5/-1 дБ;
- неравномерность АЧХ в диапазоне частот 20...16000 Гц – не более +0/-0,2 дБ;
- запас по перегрузке – 12 дБ;
- коэффициент нелинейных искажений – не более 0,1%;
- поддерживаемые цифровые форматы звукоданных: линейное кодирование без сжатия (ИКМ) и ИСО/МЭК 11172, слой II (MUSICAM);
- выходные сигналы управления и сигнализации (воспроизведение, запись) – ТТЛ-уровень;
- входные сигналы управления – нормально замкнутые или нормально разомкнутые контакты.

В зависимости от назначения звуковых станций на них устанавливаются различные комплекты программного обеспечения.

Станция монтажа с числом входов/выходов от 2 до 16 обеспечивает стандартные функции "нелинейного монтажа" с микшированием. Функции обработки сигналов: частотная обработка (параметрический, 1/3 октавный графический эквалайзер); подавление широкополосного шума; изменение длительности звучания без изменения высоты тона; увеличение и уменьшение скорости воспроизведения в пределах от 0 до 2-х раз; авторегулирование динамического диапазона (ограничение, сжатие, растяжение, пороговое шумоподавление). Дополнительные функции: работа с текстовыми файлами; функции диктофонной станции (для расшифровки фонограмм).

Станция вещания обеспечивает выпуск программ в автоматизированном, полуавтоматизированном и ручном режимах. Основные функции: воспроизведение в автоматическом режиме звуковых файлов, записанных на сервере; управление расписанием, его редактирование и прерывание; микширование звуковых фрагментов на выходе; дистанционное управление внешними устройствами; запуск звуковых фрагментов от микшерного пульта.

Станция планирования расписания предназначена для формирования сеток вещания; формирования планов передач; формирования суточного расписания передач; редактирования текущего расписания и распечатки документов на принтере.

Станция реставрации фонограмм реализует следующие функции: монтаж фонограмм; подавление аддитивного шума; частотную обработку с обычным разрешением (6-полосный эквалайзер и 1/3 октавный эквалайзер); частотную обработку с высоким разрешением (до 512 полос графического эквалайзера в рабочем диапазоне частот); динамическую обработку сигналов (ограничение сигналов, сжатие и растяжение динамического диапазона, пороговое шумоподавление); подавление импульсных и периодических помех; компенсацию выпадений; изменение длительности звучания без изменения высоты тона; изменение высоты тона без изменения длительности звучания.

Станция сбора и обработки новостей (newsroom) обеспечивает возможность автоматического приема сообщений; одновременного просмотра нескольких сообщений; сортировки и поиска информации по различным критериям; ввода, редактирования и распечатки текстовых файлов.

Комплексы вещания, предлагаемые НПП "Дигитон", включают сервер и группы станций, объединенные в блоки, охваченные локальной вычислительной сетью. В общую структуру комплекса входят следующие блоки: блок вещания; блок записи и подготовки; блок обработки текстов (newsroom); блок планирования; блок приема внешних линий. В зависимости от объема вещания разработчик предлагает большие, средние и малые комплексы.

Продукция НПП "Дигитон" внедрена во многих регионах страны и используется как государственными вещательными организациями, так и коммерческими радиостанциями России и стран СНГ. Очевидным достоинством продукции "Дигитон" в условиях России является представление всей информации на дисплеях на русском языке. Другое достоинство состоит в изначальной ориентации всей продукции (аппаратной и программной частей) на использование в локальной вычислительной сети, что открывает путь к ее совершенствованию. К недостаткам этой продукции, на мой взгляд, следует отнести ориентацию разработчиков программных средств на элементы традиционной технологии вещания, вместо

Продолжение. Начало в № 1-1999-16 и № 2-1999-17

продвижения к перспективным технологиям. По моему мнению, такой процесс, как расшифровка фонограмм, относится к рудименту цензуры, которая, надеюсь, не вернется в отечественное вещание. В то же время программное обеспечение "Дигитон" не предусматривает совместимость с хорошо проработанным программным продуктом для вещателей, имеющимся в изобилии на международном рынке, таким как, управление рекламной деятельностью, управление музыкальными программами, управление фонотеками, управление вещанием данных.

3.2.18. "Тракт"

Российское предприятие "Тракт" производит ряд специализированных цифровых звуковых станций: "Трек 2", "Эфир 2", "Трек 8".

Станция "Трек 2" основана на персональном компьютере с процессором Pentium, укомплектованном профессиональной платой ввода/вывода звуковых сигналов разработки "Тракт". В состав аппаратных средств станции входит "Универсальный интерфейсный модуль", представляющий собой отдельное устройство, размещаемое на столе и соединенное с платой ввода/вывода. Модуль имеет микрофонный, линейный и телефонный входы, а также линейный выход и регулируемые выходы на головные телефоны и внешние громкоговорители. Кроме того, станция дополняется специальным устройством "шаттл", используемым взамен манипулятора "мышь". Программное обеспечение станции работает в среде Windows'95/98/NT. Станция предназначена в основном для радиожурналистов. *Основные ее функции: запись и упрощенный монтаж звука*, ввод и компиляция текста, расшифровка текста (режим стенографирования), самозапись текста с контролем длительности звучания.

Станция "Эфир 2" предназначена для выпуска радиовещательных программ в автоматическом и полуавтоматическом режимах. Аппаратная часть станции включает в себя плату вывода PCI OUT производства "Такт" и персональный компьютер с процессором Pentium. Плата имеет два симметричных стереовыхода (+6 дБ), подключаемых к микшерному пульту. Конструктивно станция может быть выполнена либо в обычном компьютерном корпусе, либо в корпусе, встраиваемом в девятнадцатидюймовую стойку. Программное обеспечение станции работает в средах Windows'95/98/NT. Звуковые файлы воспроизводятся в форматах PCM WAV и MPEG II, уровни 1 и 2.

К дополнительным аппаратным средствам станции относятся:

плата аналогового ввода – для записи на жесткий диск аналоговых сигналов от симметричного источника звукового сигнала;

одноканальная плата аналогового вывода (модификация станции "Эфир 2/1") – для прослушивания фрагментов при работе с расписанием;

восьмиканальная плата интерфейсов GPI – для приема и передачи сигналов управления (пуск, остановка, "подслушка", пауза и др);

панель дистанционного управления – для оперативного управления пуском остановом, введением паузы.

Станция обеспечивает разметку и описание звуковых передач и фрагментов, хранение и поиск звуковых и текстовых файлов, формирование расписания передач, редактирование ввода и вывода уровней сигналов на границах фрагментов, а также выпуск программ. Программное обеспечение позволяет вести архивы звукоданных и данных, составлять и редактировать расписание передач с использованием специальных шаблонов. В состав ПО включены "говорящие часы".

Многоканальная станция "Трек 8" основана на применении платы цифровой обработки звуковых сигналов Sound Factory производства "Тракт", SCSI-контроллера и буфера памяти объемом 8 Мбайт. Станция выпускается в трех модификациях: "Трек 8.0", "Трек 8.1М" и " Трек 8.0В".

"Трек 8.0" представляет собой базовый вариант многоканальной монтажной станции. Входы и выходы станции могут быть аналоговыми и цифровыми (S/PDIF и AES/EBU). Частота дискретизации изменяемая, обработка сигналов 16-разрядная и 24-разрядная. Программное обеспечение имеет модульную структуру. Станция "Трек 8.0" предусматривает 16 встроенных программ линейной и динамической обработки сигналов (*графическую частотную коррекцию, введение спецэффектов на основе* задержки сигналов, изменение длительности звучания без изменения высоты тона, изменение высоты тона на интервале времени и др.). Станция позволяет импортировать и экспортировать файлы в формате WAV и может быть объединена с другими звуковыми станциями в локальную вычислительную сеть.

Станция "Трек 8.1М" является модификацией базового варианта и предназначена для использования в студиях звукозаписи. С ее помощью можно формировать звуковую программу, эмулировать "мастер-оригинал" CD и осуществлять запись компакт-диска на устройстве записи CD-R.

Станция "Трек 8.0В" – представляет собой синхронный вариант многоканальной звуковой станции, предназначенной для озвучения кино- и видеоматериалов.

Интерфейс пользователя всех станций предприятия "Тракт" выполнен на русском языке, что является несомненным достоинством этой продукции в случае применения ее на отечественных радиостанциях. Интерес представляет собой ряд удачных приложений по обработке сигналов и отображению информации на дисплее. Звуковые станции производства предприятия "Тракт" успешно эксплуатируются во многих радиодомах и на радиостанциях России и стран СНГ. К недостаткам станций автор отнес бы закрытость платформы "Тракт" и ориентацию разработчика на решение некоторых частных задач в ущерб универсальности. Так, расшифровка фонограмм скорее относится к атрибуту традиционной технологии вещания, которая уступает место новой технологии. В то же время не просматривается совместимость ПО станций предприятия "Тракт" с широко представленном на международном рынке программным продуктом для автоматизации вещания (например, по планированию расписаний и учету рекламы, по управлению архивами и использованию библиотек звуковых материалов, по вещанию дополнительной информации).

4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ОБЪЕКТОВ РАДИОВЕЩАНИЯ

Аппаратно-студийный комплекс современного объекта радиовещания, о котором идет речь в настоящей статье, не включает средства связи для подачи программ на передатчики, излучение сигналов программ в эфир или их распределение по кабельной сети (Это отдельный предмет обсуждения.). Он представляет собой здание со специально акустически обработанными помещениями, в которых установлено технологическое радиовещательное и иное оборудование, связанное необходимыми коммуникациями. Технологическое оборудование группируется определенным образом для создания автоматизированных рабочих мест (АРМ) работников радио. Совокупность взаимосвязанных АРМ позволяет реализовать весь технологический процесс радиовещания от сбора и обработки информации и планирования сетки вещания до выпуска радиовещательных программ в эфир. Под объектом вещания понимается радиодом или радиостанция (государственная, общественная или коммерческая).

В общем случае технологическая часть аппаратно-студийного комплекса автоматизированного объекта вещания представляет собой совокупность автоматизированных рабочих мест, связанных локальной вычислительной сетью. На рис. 16 условно показана укрупненная структурная схема объекта радио-

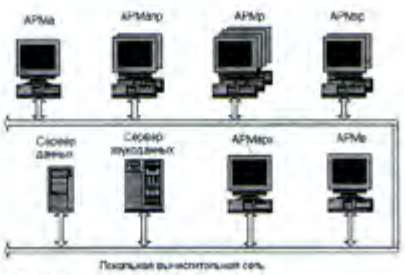


Рис. 16

вещания с широким форматом вещания и обозначены основные виды используемых автоматизированных рабочих мест. Их назначение и краткие характеристики следующие.

АРМ администратора радиодома или радиостанции (АРМа) предназначено для автоматизации процессов управления работой радиодома или радиостанции в части создания и выпуска программ. Администратор радиодома должен иметь наивысший приоритет в получении всей необходимой информации. Он должен иметь возможность получения и звуковой информации выпускаемых передач или передач, подготовленных к эфиру. АРМа размещается в офисном помещении (кабинете).

АРМ администратора программ (АРМапр) предназначено для автоматизации процессов составления сетки вещания и расписания программ, а также контроля (в том числе и слухового) выпускаемых программ. Другое назначение подобного АРМ состоит в организации вещания рекламы (связь с рекламодателями, составление расписаний, контроль и учет). АРМапр размещаются в офисных помещениях.

Структурная схема АРМа и АРМапр приведена на рис. 17. Наряду со звуковыми мониторами или вместо них могут быть использованы головные телефоны.

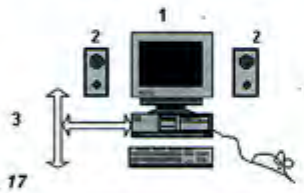


Рис. 17

АРМ редактора (АРМр) служит для автоматизации процессов подготовки передач, производства передач (см. "Шоу-Мастер", N 1, 1999, с. 36-38), включая составление и редактирование текста передач, списка монтажных решений в виде таблицы и звукоряда, а также дескрипции передач. Редактор должен иметь доступ к внутренним архивам данных и звукоданных и связь с внешними архивами. Подготовленные отредактированные передачи с дескрипцией сохраняются в сервере и становятся доступными следующим участникам технологического процесса. В зависимости от специализации редактора (информация, музыка, лит.-драма) и содержания звукового материала АРМр могут быть оснащены различными звуковыми станциями и периферийными устройствами. Желательно, чтобы АРМр было акустически изолировано от других АРМ выгородкой или стенами помещения. Звуковые мониторы в ряде случаев могут быть заменены головными телефонами.

АРМ звукорежиссера (АРМзр) используется для автоматизации процессов формирования звуковой картины в процессе стереофонической или многоканальной записи сигналов, поступающих от микрофонов и электронных источников или с использованием ранее записанных фонограмм, а также при их комбинации. Структурная схема АРМзр приведена на рис. 18. В зависимости от содержания звукового материала (речь, музыка, их виды и жанры) типы звуковых станций, пультов звукорежис-

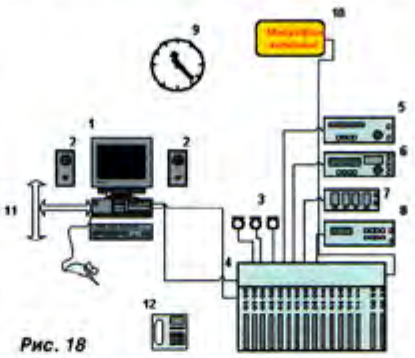


Рис. 18

сера и состав периферийного оборудования могут видоизменяться. АРМзр размещают в специально акустически обработанных помещениях (звукорежиссерских аппаратных). Свойства главных звуковых мониторов (контрольных агрегатов) и усилительного тракта (включая кроссовер) обязательно сопрягают с акустическими свойствами помещения для достижения максимальной верности воспроизведения звука. Слух и вкус звукорежиссера, а также электроакустические свойства звукорежиссерской аппаратной в итоге и определяют конечное качество звукового материала, передаваемого в эфир или сохраняемого в архиве.

АРМ выпускающего (АРМв) предназначено для автоматизации выпуска передач и формирования программы в целом. Структурная схема АРМв приведена на рис. 19. Структура АРМв ма-

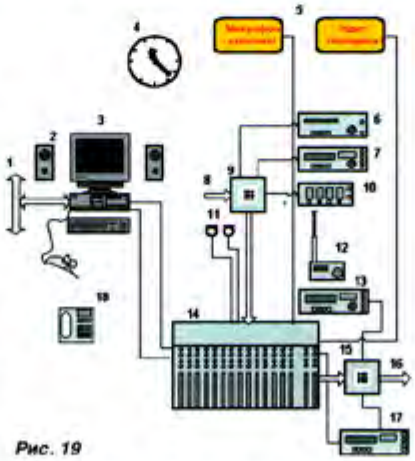


Рис. 19

ло зависит от объема вещания, формата, структуры передач и для всех видов радиостанций практически одинакова. Основу АРМв составляют звуковая станция выпускающего (3), включенная в локальную вычислительную сеть (1), и пульт звукорежиссера (14). Основной звуковой материал подготовленной программы поступает от сервера звукоданных. Другими источниками дополнительных звуковых сигналов, из которых формируется программа, могут быть микрофоны речевой студии, микрофон ведущего (11), а также внутренние источники (проигрыватель CD (6), цифровой магнитофон DAT (7), телефонный гибрид (10) и внешние источники (наземные и спутниковые каналы связи (8). Для обеспечения гибкости структуры АРМв дополнительные источники подключаются к микшерному пульту через входную коммутационную матрицу (9). В случае, когда вещание осуществляется с применением нескольких передатчиков или одновременно вещается несколько программ, выходные сигналы (16) от микшерного пульта распределяются по каналам связи с использованием выходной коммутационной матрицы (15). Для согласования параметров канала связи и передатчика со свойствами вещаемого сигнала часто используют процессор динамической обработки сигнала (17), передаваемого к передатчику. Обязательным атрибутом комплекта оборудования АРМв является устройство записи контрольной фонограммы (13), на котором записывают (обычно с пониженным разрешением) все передачи, выпущенные в эфир. Такая контрольная фонограмма должна сохраняться вещателем в течение месяца. Эфирный приемник (12) служит для обратного контроля программы с эфира, а система технологической связи (18) используется для переговоров между лицами, участвующими в процессе выпуска программ. АРМв может сопрягаться с речевой студией или совмещаться с ней, образуя студию-аппаратную. В любом случае помещение для размещения АРМв требует специальной акустической обработки.

АРМ работника архива (АРМарх) предназначено для автоматизации процессов наполнения архива звукоданных и его ведения. Структурная схема АРМарх приведена на рис. 20. Звуко-

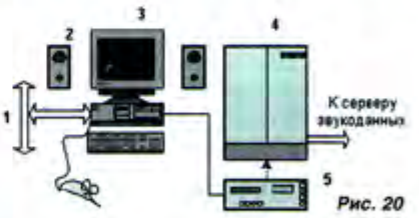


Рис. 20

вая станция (3) используется для формирования архивной копии фонограммы передачи или произведения, ее кодирования, введения всей необходимой служебной и сопроводительной информации. Эмулированная таким образом программа может быть переписана на новый носитель с помощью устройства записи архивной копии. После записи и контроля архивной копии ее устанавливают в автоматизированный архив (4), после чего вносят в базу данных и регистрируют. Автоматизирован-

ный архив связан с сервером звукоданных, и запрашиваемые в архиве материалы могут поступать на рабочие места по локальной вычислительной сети. Звуковая станция работника архива используется также для ведения архива в процессе эксплуатации.

При ведении обширного архива существует процесс реставрации фонограмм, для автоматизации которого применяют специальные звуковые станции реставрации, способные осуществлять тонкую и глубокую обработку сигналов. Реставрация фонограмм не относится к оперативным процессам производства и выпуска программ. Это локальный и обычно продолжительный процесс. Поэтому станцию реставрации фонограмм не включают в локальную вычислительную сеть аппаратно-студийного комплекса объекта вещания.

Перечисленных видов автоматизированных рабочих мест достаточно для автоматизации всех основных процессов, необходимых для подготовки, производства и выпуска широкоформатных радиовещательных программ, состоящих из передач преимущественно собственного производства.

Коммерческие радиостанции с узким форматом, которые для передач используют в основном заимствованные материалы, нуждаются в меньшем числе АРМ. На рис. 21 приведен при-

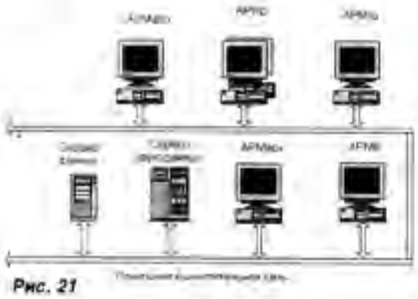


Рис. 21

мер структуры небольшой музыкальной коммерческой радиостанции. Здесь АРМапр используется для планирования расписания и управления вещанием рекламы, АРМзр – для осуществления первичной записи речевых материалов, производства рекламных вставок, сведения и монтажа фонограмм, АРМр – для производства передач с использованием ранее записанных и заимствованных фонограмм. С помощью АРМв осуществляется выпуск радиовещательной программы.

На рис. 22 показана структура радиостанции минимальной конфигурации. Такую конфигурацию (не рекомендуемую автором) иногда используют начинающие российские радиовещатели. АРМзр и АРМр здесь служат для записи речевых передач, монтажа фонограмм и формирования расписания. Выпуск передач осуществляется с помощью АРМв. Типичная ошибка проектирования такого объекта состоит в отсутствии в его структуре АРМапр, предназначенного для управления вещани-

Рис. 22

ем рекламы. В итоге владелец радиостанции, экономя средства при оснащении комплекса, теряет контроль над вещанием рекламы (основным источником доходов коммерческой радиостанции) и несет неконтролируемые убытки в период эксплуатации.

Необходимое число АРМ, их конкретный состав и свойства зависят от формата вещания, видов и структуры передач собственного производства и суточного объема вещания передач собственного производства. Требуемые состав и виды оборудования для радиостанций поддаются инженерному расчету и могут быть определены по разработанным автором методикам [1, 2, 3].

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

5.1. Предварительные соображения

Прежде чем приступить к закупке средств автоматизации вещания, целесообразно провести обоснование инвестиций в это мероприятие и решить ряд принципиальных вопросов. Прежде всего следует определиться с программной политикой радиостанции: форматом радиостанции, объемом вещания, направленностью и видами передач, видами, структурой и объемом передач собственного производства, а также планируемым изменением этих характеристик в прогнозируемый период времени (например, период действия лицензии на вещание). Далее следует определить источники заимствованных звуковых материалов, порядок и условия их получения (приобретения) и доставки (по каналам связи, на носителях записи, в каком формате). Затем следует выбрать технологические принципы вещания и, наконец, определить пути извлечения прибыли или получения иных средств, покрывающих затраты. Если на упомянутые вопросы получены положительные ответы, инвестиции будут оправданы, и следует продолжать работу. (В противном случае от автоматизации следует пока отказаться.) В случае продолжения работы желательно провести детальную технологическую проработку объекта и разработать технический проект (рабочую документацию). На этапе технологического проектирования неизбежно возникнет вопрос о критериях выбора средств автоматизации.

5.2. Основные критерии выбора

При выборе средств автоматизации вещания важно получить ответы на следующие вопросы.

Реализуются ли выбранные технологические принципы с использованием выбираемых средств автоматизации вещания?

Реализуются ли все необходимые функции при использовании выбираемых средств?

Обеспечиваются ли необходимые технические параметры в случае применения выбираемых средств автоматизации в предусмотренных технологических процессах?

Реализуется ли программная политика радиовещателя в случае применения выбираемых средств?

Обеспечивает ли уровень стандартизации и унификации выбираемых средств возможность развития технологической базы в прогнозируемый период времени путем простой допоставки программных средств и отдельных аппаратных средств без изменения структуры объекта вещания?

Соответствует ли надежность выбираемых средств автоматизации требованиям, предъявляемым к профессиональному оборудованию для объектов вещания?

Удобны ли в эксплуатации выбираемые средства в эксплуатации (по отзывам других пользователей)?

Надежен ли производитель (поставщик) выбираемых средств (по отзывам других пользователей)?

Адекватны ли затраты на закупку выбираемых средств автоматизации вновь приобретенным свойствам объекта радиовещания в части реализации программной политики, улучшения технических параметров и снижения производственных затрат?

Владимир Щербина

Литература

1. Щербина В.И. От структуры передач к составу оборудования (введение в современную технологию вещания). "Техника кино и телевидения", № 4,1998 г., с. 37 – 41.
2. Владимир Щербина. Концепция построения объекта вещания. "625", № 2, 1998 г., с. 52 – 57.
3. Владимир Щербина. Концепция построения объекта вещания (окончание). "625", № 3, 1998 г., с.

Для связи: телефон (095) 132 8321
E-mail: v_scherbina@mtu-net.ru.

Еще раз к вопросу о качественном УКВ приеме, или о чем можно поспорить с господином Доценко

Статья Е. Доценко*, правильно поднимая вопросы о необходимости строгого соблюдения нормативов УКВ вещания (и особенно допустимых уровней девиации), важности согласования передающей и тщательности подбора и установки приёмной антенн и т. п., вместе с тем при сравнении систем стереовещания с полярной модуляцией и пилот-тоном дает недостоверную информацию, дезориентирует потребителей, дискредитирует отечественных разработчиков и производителей стереоаппаратуры. Все это вызывает недоумение. Позвольте возразить хотя бы на некоторые утверждения автора.

1. Неоднократные ссылки автора на документы МККР должны свидетельствовать о его знакомстве с последними. Но в таком случае автору должно быть известно, что эта влиятельная международная организация из множества предлагаемых систем стереовещания рекомендовала к использованию только две системы, не отдавая предпочтения какой-либо одной из них (Рекомендация № 450). Более широкое и быстрое внедрение системы с пилот-тонами объяснялось не техническими, а политическими и, не в последнюю очередь, экономическими причинами – американцы тогда бесплатно предоставляли многим странам передающую аппаратуру по системе с пилот-тоном. Советский Союз не мог себе такого позволить. По этой же причине не выдержала конкуренции и неплохая шведская система, предложенная Берглундом.

2. Выбор девиации (±50 или ±75 кГц) не зависит от системы стереовещания, а определяется установленными в той или иной стране регламентом вещания и сеткой распределения частот передающих станций. (В частности, для системы с пилот-тоном МККР рекомендованы девиации ±50 и ±75 кГц.) Система с полярной модуляцией разрабатывалась в Советском Союзе применительно к узкому диапазону УКВ вещания 65,8 – 73 МГц (впоследствии верхний предел был расширен до 74 МГц) и девиации 50 кГц. При этом расположенные в соседних регионах станции, передающие различные стереопрограммы, должны быть разнесены по частоте на расстояние не менее 180 кГц. В этих условиях система с полярной модуляцией имеет колоссальное преимущество перед системой с пилот-тоном вследствие более низкой частоты поднесущей и, соответственно, более компактного (примерно на 15%) излучаемого спектра. Это позволяет в тяжёлых условиях приёма сузить полосу пропускания тракта ПЧ, повысить избирательность и помехозащищённость приёмника. Проведённые в ИРПА им. А.С. Попова измерения показали, что система с полярной модуляцией выдерживает такое сужение

* Речь идет о статье Е. Доценко "Слагаемые качественного приема на УКВ", "Шоу-Мастер", № 4 за 1997 год.

полосы приёма, при котором в системе с пилот-тоном нелинейные искажения возрастают более чем на 10%. Соответственно, в системе с полярной модуляцией заметно выше и помехозащищённость по соседнему каналу (кстати, в западных странах минимальный разнос по частоте установлен не 180 кГц, а 300 кГц). Последнее достоинство особенно проявляется в условиях плохого контроля за максимальной девиацией передатчиков.

3. Качество передающего устройства не зависит от выбранной системы стереовещания (в системе с полярной модуляцией спектр частот, модулирующих несущую, даже несколько уже, как уже отмечалось, чем в системе с пилот-тоном, а именно 46,25 кГц вместо 53 кГц) и определяется, в основном, заложенными техническими решениями и используемой комплектацией, т. е. в конечном счёте стоимостью передатчика.

Приведенное в статье Е. Доценко сравнение параметров передатчиков с полярной модуляцией и с пилот-тоном некорректно, т.к. в первом случае он приводит минимальные требования (и даже не из ГОСТ-13924 на передатчики, а, по-видимому, из норм министерства или инструкции по эксплуатации), а во втором – паспортные данные конкретного изделия.

4. Качество стереокодера также определяется не системой стереовещания, а лишь заложенными техническими требованиями и выбранными схемотехническими решениями.

Так, в выпускаемых ИРПА им. А.С. Попова кодерах СКИ-1, СКИ-3, СКР-1 (для системы с полярной модуляцией) и СКИ-2, СКИ-4, СКР-2 (для системы с пилот-тоном) реализованы одинаковые параметры:

- разделение стереоканалов >60 дБ в диапазоне частот 30-15000 Гц (типичные значения >72 дБ на частоте 1 кГц и >66 дБ во всём диапазоне модулирующих частот)
- отношение сигнал/шум >72 дБ
- коэффициент гармоник <0,1%
- неравномерность АЧХ в диапазоне модулирующих частот 30-15000 Гц не хуже ±0,2%

Кодеры СКИ-1 и СКИ-3 поставлялись институтом в Японию, Китай, Южную Корею, где они эксплуатируются уже несколько лет. Рекламаций не поступало.

5. Индекс ЧМ является косвенным параметром, вытекающим из принятых при УКВ вещании девиации и диапазона модулирующих частот. Указанные автором значения 3,3 и 5 есть отношение девиации 50 кГц или 75 кГц к верхней модулирующей частоте 15 кГц при моновещании и никак не характеризуют системы стереовещания. При стереовещании индекс модуляции в области надтональных модулирующих частот, где передаётся информация о сигнале A-B, для обеих систем близок к единице, причём при одинаковой выбранной девиации он будет в системе с пилот-тоном даже меньше, чем в системе с полярной модуляцией.

6. Параметры приёмного устройства, как и передающего, не зависят от выбранной системы стереовещания, а определяются лишь выбранными техническими решениями и уровнем развития элементной базы. (Последняя, к сожалению, у нас отстаёт.) Требования же к построению приёмного тракта при прочих равных условиях в системе с полярной модуляцией даже несколько мягче вследствие большей компактности спектра комплексного стереосигнала. Утверждение автора о "невозможности по чисто техническим причинам построить высококачественный стереодекодер для системы с полярной модуляцией" неверно, так как проблема эта отечественными разработчиками решена. К примеру, выпускаемые в ИРПА измерительные стереодекодеры СДИ-2 (для системы с пилот-тоном) или СДИ-3 (для системы с полярной модуляцией) имеют следующие параметры:

- отношение сигнал/шум >80 дБ
- разделение стереоканалов (на частоте 1 кГц) >66 дБ
- коэффициент гармоник <0,1%
- неравномерность АЧХ (в диапазоне частот 30-15000 Гц) <0,15 дБ

По стоимости эти приборы на порядок дешевле импортных.

7. Указанные выше значения разделения стереоканалов определяются опять-таки не выбранной системой стереовещания, а качеством изготовления устройств, стабильностью параметров выбранной элементной базы и, не в последнюю очередь, точностью измерений, т. е. существующим метрологическим обеспечением. В частности, стереодекодеры фирмы Rohde & Schwarz по переходному затуханию (разделению стереоканалов) проверяются и нормируются совместно с кодерами, имеющими разделение стереоканалов 60–70 дБ. Расчёты же показывают, что для измерения переходного затухания в стереодекодере (с точностью около ±2 дБ) на уровне 66 дБ нужно иметь кодер с гарантированным разделением каналов в 80 дБ, а для проверки последнего нужно иметь измерительное устройство с гарантированным переходным затуханием ещё на 14 дБ выше, т. е. 94 дБ. Таким образом, при отсутствии прецизионного измерительного оборудования указанные измерения могут иметь весьма условное значение. К счастью, такого уровня параметров слушателю не требуется. Общеизвестно (и проведённые тщательные исследования в 60-70-х годах в ИРПА, ЛЭИС и МЭИС подтвердили это), что даже на уровне квалифицированных экспертов достаточно довести до слушателя стереосигнал с разделением каналов 15-20 дБ. Поэтому даже указанное автором разделение в 30 дБ, гарантированное для виниловой пластинки в принципе вполне достаточно. Более высокие цифры определяются, в основном, требованиями производственных запасов и рекламными соображениями.

П.М. Жмурин,
кандидат технических наук

Тел.: (812) 234-2945, 234-0060

Соло "Пилот-тоновой овечки" "Полярно-модулированным волкам"

В статье "Слагаемые качественного приема на УКВ (см. "Шоу-Мастер" 4-1997-11)" не предполагалось подробно освящать документы МККР, разбирать их, а также обсуждать конструктивные и схемотехнические подробности (в тексте это было оговорено). Статья не претендует на абсолютную полноту и выражает только мнение автора. Многие моменты по разным причинам остались неосвещенными.

1. Под словом "качество" в статье следует понимать качество звучания как таковое, а не технические параметры приемных и передающих устройств, так как заведомо высокие технические характеристики далеко не всегда могут гарантировать высокое качество звучания, и в тексте этому посвящен целый абзац (см. "Подведем итоги").

2. Под "разными стандартами" следует понимать "системы передачи" РВ1-РВ4, которые используются в настоящее время в России. В диапазоне 88–108 МГц РВ2 монофоническая с девиацией ±75 кГц и РВ4 стереофоническая с пилот-тоном и девиацией ±75 кГц.

В диапазоне 68.5–74 МГц РВ1 монофоническая с девиацией ±50 кГц и РВ3 стереофоническая с полярной модуляцией и девиацией ±50 кГц.

В России не используются пока другие возможные сочетания систем стереовещания (полярная модуляция, пилот-тон) и стандартов передачи (девиация частоты, предыскажения), поэтому в статье сравнивались системы передачи РВ3 и РВ4, хотя в "высоких кабинетах" обсуждается вариант перехода в диапазоне 65.8–74 МГц на систему с пилот-тоном. Некоторые же страны бывшего соцлагеря уже перешли на вещание по системе с пилот-тоном либо в одном, либо сразу в двух (88–108 и 65.8–74 МГц) участках ОВЧ диапазона.

Сужение полосы пропускания, более компактный излучаемый спектр, выбор девиации ±50 кГц не способствуют повышению качества звучания, скорее наоборот, а является неким компромиссным решением, но действительно позволяет в узком диапазоне 65.8–74 МГц вместить большее число станций. В тяжелых условиях приема (например, сильные помехи, слабый сигнал) говорить о высоком качестве звучания не приходится в любом случае, будь то пилот-тон или полярная модуляция. В этой ситуации возможен только некий компромиссный вариант с получением более или менее приличного качества звучания. Снизить уровень взаимных помех между радиостанциями в смежном или совмещенном канале можно с помощью качественного планирования сетей без грубых ошибок с учетом всех ограничений, но на сегодняшний день ситуация с планированием, мягко говоря, не выдерживает никакой критики (факты есть, но я их приводить не стану – это совсем *другая тема).*

3. Если рассматривать ситуацию с парком передатчиков по стране в целом, то не секрет, что он морально устарел, достаточно сильно изношен и требует замены. Как правило, требует замены передатчик, работающий на частотах 65.8–74 МГц по системе с полярной модуляцией еще со времен СССР. Так сложилось, что передатчики, работающие на частотах 88–108 МГц по системе с пилот-тоном с начала освоения этого участка диапазона в России, с начала 90-х годов были в основном импортными (затем и отечественные фирмы стали предлагать на рынке передатчики по системе с пилот-тоном) с более высокими качественными показателями, чем устаревшие отечественные. В результате получается, что в "FM" 88–108 МГц диапазоне основной парк составляют современные, высококачественные, зарубежные или отечественные передатчики с более высокими характеристиками, чем устаревшие и используемые (особенно в регионах) в диапазоне "УКВ" 65.8–74 МГц.

4. Вышесказанное справедливо и для стереокодера. Выпускаемые стереокодеры ИРПА им. Попова СКИ-1, СКИ-3, СКР-1 для системы с полярной модуляцией скорее исключение из правил. Сколько работающих передатчиков на сегодняшний день укомплектовано этими устройствами? Выпускались ли эти изделия 2, 3, 5, 7 лет тому назад, когда это было более актуально? Мелкая серия погоды не сделает и ситуацию коренным образом не изменит, высокие приведенные параметры стереокодера еще не гарантируют его *высокого качества звучания!*

5. РВ1 и РВ2. В системе РВ3 индекс ЧМ равен 50/46.25 = 1.081. В системе ВР4 индекс ЧМ равен 75/53 = 1.415, что почти в полтора раза больше, чем в системе РВ3. При одинаковой мощности передатчика и разном

индексе модуляции отношение "сигнал-шум" будет выше там, где больше индекс модуляции.

6. Выпускаемый в ИРПА им. Попова стереодекодер измерительный СДИ-3 является устройством все же специальным, мелкосерийным, нетипичным и в радиовещательных приемных устройствах массового изготовления, наверное, не используется. Парк современных приемников, на сегодняшний день способных принять стереосигнал, кодированный по системе с полярной модуляцией, мал. В последние годы отечественная промышленность практически ничего не выпускает, а устаревшие приемники уже не соответствуют современным требованиям качества. Стереоприемники контрольные СПКР-3 (4), разработанные в ИРПА им. Попова, своими техническими характеристиками и качеством звучания меня поразить не смогли, и соотношением "цена-качество" тоже ($ 250 в 1996 г.) Для эфирного контроля качества передачи я использую тюнер SONY ST-SA 5 ES ($ 400 в 1996 г.) Тюнер испытывался в разнообразных условиях приема, показал очень высокие результаты, отличное качество звучания. Лучшего тюнера в диапазоне цен ($ 100–1200) я не обнаружил (было опробовано около пятидесяти моделей). Но и раньше в 70-80 годах, когда выпуск отечественной продукции был налажен, мне не встретился ни один высококачественный тюнер (по моим, конечно, представлениям о качестве звучания и качестве изготовления), а вот, к примеру, усилитель "Бриг-001" и проигрыватель "Корвет-003" были на высоте как в конструктивном и схемотехническом отношении, так и в качестве звучания, хотя в них использовалось только отечественная элементная база. Поэтому я думаю, что не вполне объективно ссылаться только на экономические и политические причины, а также на отставание отечественной элементной базы, хотя влияние этих факторов на выбор системы стереовещания и качества производимой радиопродукции в СССР сыграли очень большую роль. Зарубежные модели тюнеров в основном имеют стереодекодер только для системы с пилот-тоном или дополнительный поддиапазон 64-74 МГц, но в монофоническом варианте. Ограниченное число моделей обладает еще и стереодекодером для системы с полярной модуляцией, но в качественном отношении весьма посредственным. Очевидно, никому на западе не удалось решить эту задачу. Интересно, почему ни один зарубежный тюнер высокого класса не выпускается со стерео-декодером по системе с полярной модуляцией? Так вот и получается, что высококачественных приемных устройств для приема программ по системе с полярной модуляцией практически нет и приобрести их негде!

7. Разделение в 30 дБ между каналами может быть и достаточно, но только в диапазоне частот 30–15000 Гц, а не на частоте 1 кГц. На мой взгляд, для высококачественного звучания этого мало. Желательно иметь в полосе 30–15000 Гц >50 дБ.

8. Далеко не последнюю роль в выборе системы с полярной модуляцией в СССР сыграла идея стереофонического телевизионного вещания, и не случайно выбрана поднесущая частота 31,25 кГц, поскольку является второй гармоникой частоты строчной развертки ТВ-стандарта D,K (SECAM), используемого в нашей стране, и не создает интерференционных помех в спектре звуковых частот.

9. Выделить подавленную поднесущую 31,25 в системе с полярной модуляцией весьма не просто, так как ширина свободного участка спектра составляет всего 60 Гц (31,25 кГц ±30 Гц). Рядом с поднесущей расположены мощные низкочастотные составляющие стереосигнала, которые могут нарушить нормальную работу декодера. В системе с полярной модуляцией происходит сильное подавление низкочастотных составляющих разностного сигнала (A – B). Спад АЧХ на частоте 30 Гц составляет 14 дБ. При декодировании необходима обратная коррекция, которая затрудняет получение высокого переходного затухания на частотах ниже 1 кГц и линейной АЧХ (в некоторых старых моделях тюнеров это приводило к появлению фона). Из-за более низкой частоты поднесущей в системе с полярной модуляцией в стереокодере необходимо более тщательная фильтрация сигнала. Требования к входному фильтру (ФНЧ) весьма жесткие, реализовать их сложнее. В системе с пилот-тоном эти требования гораздо мягче.

Аналогичная ситуация и с декодированием сигнала. В системе с полярной модуляцией сигнал на выходе стереодекодера имеет помехи с частотой 16,25 кГц и выше, а системе с пилот-тоном – от 19 кГц и выше, следовательно, отфильтровывать их существенно легче – это плата за более широкий занимаемый спектр, а может, и за качество. Стоимость и сложность высококачественного стереокодера существенного значения не имеет. Для передатчика он нужен всего один, а если требуется высокое качество, цена не является определяющим фактором, но этот момент начинает активно себя проявлять при разработке и изготовлении приемников, так как их количество измеряется миллионами штук.

Потеря девиации частоты на передачу немодулированной поднесущей в системе с полярной модуляцией составляет 20%, а на долю суммарного и разностного сигналов приходится 80%. В системе с пилот-тоном поднесущая полностью подавлена, на передачу пилот-тона теряется 8–10% девиации, а 90–92% приходятся на долю суммарного и разностного сигналов.

Если сравнивать качество звучания программы, передаваемой радиостанцией одновременно в двух "УКВ" и "FM" участках диапазона (передающее и приемное оборудование практически одинаковое за исключением кодеров и декодеров), то на слух оно будет выше в "FM": более насыщенное, выше громкость, ниже шумы, лучше передается стереокартина. Сравнение, конечно, не совсем корректно, но для рядового слушателя, которого мало интересует, какая система – РВЗ или РВ4 – используется для передачи программы в эфир, выберет ту станцию (при прочих равных), которая лучше и привлекательнее звучит. Вот и получается, что характеристики обеих систем стереовещания приблизительно равноценны только теоретически. На практике все получается несколько иначе, особенно, если уделять вопросу качества звучания серьезное внимание.

Евгений Доценко

Как выжить на гастролях

Техническая памятка молодому звукорежиссеру

Итак, с сумками, забитыми "под завязку" кабелями, инструментами и сетевыми колодками (см. "Шоу-Мастер" № 2-1999-17), и вооруженный знаниями о том, что аппарат должен иметь двукратный избыток мощности, звукорежиссер прибывает в город N. Пока артисты отдыхают от дороги, чистят перышки, обедают (завтракают, ужинают) или осматривают достопримечательности, он, бедняга, мчится на площадку. Случай № 1 (идеальный): площадка стационарная, например, зал местной филармонии или ДК чего-то-обогатительного-комбината. Аппарат стоит не первый год, в принципе настроен, местные технари знают, где что лежит и куда что воткнуть. Случай № 2 (идеальный): площадка уличная, но аппарат обкатанный, монтируется за 1–2 дня до мероприятия, вопросы размещения и подключения к моменту приезда гастролеров в целом решены.

Случай № 3 (реальный): начало сборки аппарата 11.00, концерт – 18.00. Процесс сильно зависит от профессионализма и педантичности хозяев аппарата. У приезжего звукорежиссера немного, но вполне достаточно времени для того, чтобы освоиться, настроиться и даже изменить размещение и коммутацию (в разумных пределах) "под себя".

Случай № 4 (сколь кошмарный, столь и распространенный): концерт в 19.00, в 15.00 все ждут аппарат, в 16.00 все ждут аппарат, в 17.00 аппарат привозят, в 18.00 выясняется, что привезли короткий мультикор, и звукорежиссера ставят перед фактом, что пульт будет стоять у самой сцены, в 19.00 начало включения первых стоек, в 19.30 публика поднимает скандал, в 19.45 начинается концерт, аппарат настраивается на ходу. Лет 10 назад верным признаком случая № 3, причем в наихудшем его проявлении, была фраза встречающего на вокзале организатора о том, что "на нашем аппарате недавно Пугачева и Леонтьев работали – в восторге были". Интересно, про кого врут сейчас, но в любом случае подобные слова означают для прибывшего звукорежиссера боевую тревогу.

На стадии знакомства с площадкой от звукорежиссера требуются три качества.

1. Умение оценить выставленный аппарат – его мощность, способность развивать звуковое давление (т. е. КПД), возможности по управлению звуковым полем и настройке.

2. Умение оценить площадку, ее акустические характеристики, размещение сцены и зрителей, "узкие" места (в залах это углы и балкон, на стадионах – ширина трибун).

3. Быстро соображать, как получить желаемое, используя п. 1 и 2.

В условиях, когда нет возможности выбрать аппаратуру и весьма ограничены вариации ее размещения плюс дефицит времени, важно твердо знать, чего хочешь, и постараться добиться этого, чем можешь. Компромиссы неизбежны, важно, чтобы они не касались принципиальных вопросов. Например, если вам предлагают озвучить стадион портальными громкоговорителями, стоящими прямо на траве футбольного поля, стоит пустить в ход всю изобретательность и дипломатические способности и добиться установки порталов на подставки (вплоть до кузовов грузовиков), ибо в противном, и очень противном, случае звук будет отвратительным: верхние ряды получат лишь средне- и верхнечастотную область звука, к тому же громкость будет абсолютно недостаточной. Практически звук будет сбалансированным в лучшем случае лишь в точке размещения пульта (если он стоит в районе первого ряда). На стадионах лучшим решением будет установка двух, развернутых веером, групп громкоговорителей, стоящих на металлических ферменных конструкциях высотой 3-5 метров для высоких трибун и 2-3 метра для небольших. Крайне нежелательно размещение пульта сбоку от оси симметрии системы и (или) слишком близко к ней. Минимально допустимым можно считать такое расстояние до порталов, когда система "левый портал – пульт – правый портал" образуют равносторонний треугольник.

Кроме того, место установки пульта обязательно должно "простреливаться" среднечастотными группами порталов. В процессе отстройки системы стоит лично прогуляться по всей зоне, отведенной

Продолжение. Начало в № 2-1999-17

для зрителей, слева направо и снизу вверх, чтобы выявить наличие "мертвых зон" и зон с частотно-несбалансированным звуком. В некоторых пределах звуковое поле можно выровнять поворотом и наклоном средне- и высокочастотных громкоговорителей. Труднее всего озвучивать Дворцы спорта ангарного типа со сводчатой или купольной крышей и стеклянными стенами. В принципе единственно возможный способ озвучить такой зал минимальным количеством аппарата с приемлемым качеством – это подвесить над сценой звуковую "люстру", создающую как бы точечный источник звука. По крайней мере это позволяет избежать перекрестных фазовых эффектов и уменьшит количество паразитных отражений.

Если в вопрос размещения акустических систем удается вмешаться не всегда, то контролировать процесс настройки аппарата приезжий звукорежиссер просто обязан. Оптимальный порядок настройки всегда постоянен: вначале отслушиваются отдельные полосы (в многополосных системах) с целью выявления несфазированных громкоговорителей и уточнения кроссоверных точек (т. е. частот разделения полос), затем – балансирование звучания порталов кроссоверами (входы оконечных усилителей на этом этапе должны быть полностью открыты!) и лишь на завершающей стадии возможна коррекция графическими эквалайзерами.

Настройку необходимо проводить на хорошо знакомой и заведомо высококачественной, полноценной по спектру и балансу фонограмме.

Самая грубая ошибка при настройке аппарата – настройка с помощью анализатора спектра по шумовому сигналу при установке микрофона в зоне зрительских мест. Во-первых, этот процесс может привести к выходу из строя высокочастотных громкоговорителей – "твитеров". Они рассчитаны на импульсный сигнал и плохо переносят длительное воздействие сигнала с высоким средним уровнем, даже если этот средний уровень не превышает номинальной мощности. Подача же в многополосную акустическую систему белого шума, т. е. шумового сигнала с равной по октавам средней мощностью, однозначно выведет "пищалки" из строя.

Во-вторых, если вы выстроите идеальную характеристику в конкретном месте зала, а затем переместите микрофон на 2-3 метра в сторону, окажется, что всю настройку нужно начинать сначала. И так для любой точки в зрительном зале. Ничего удивительного в этом нет. Воспринимать звук вне зависимости от акустических характеристик данной точки зала адекватно слушателю помогает способность человеческого мозга адаптироваться к среде. (Скорее всего, не только человеческого, но коль скоро наука, изучающая это явление, называется психоакустикой, а "психо" переводится как "душа", вопрос переходит в область другой науки – теософии. Спор о том, обладают ли другие животные, кроме человека, душой, интересен – автор, к примеру, абсолютно убежден, что коты обладают – но явно выходит за рамки этой статьи. По крайней мере у нас еще не вошло в привычку организовывать концерты для иных, нежели приматы, обитателей Земли).

Суть явления адаптации сводится к тому, что любой человек, попав в любую акустическую обстановку, анализирует звуки, их отражения и шумы и составляет некий образ акустической характеристики данного пространства.

Процесс этот происходит без участия сознания, на инстинктивном уровне. И если на сцене появляется трубач, слушатель подсознательно готов услышать звук, который соответствует именно этому инструменту, как бы вводя в свое восприятие своеобразное предыскажение. В этом, кстати, кроется причина неуспеха ранних попыток замены естественной акустики распределенной электроакустической системой, например, в Кремлевском Дворце съездов. Необходимая для восприятия речей вождей "мертвая" речевая акустика гигантского зала неприятно воздействует на зрителей, как бы вступая в противоречие с их бытовым опытом – чем больше помещение, тем большую гулкость оно имеет. Когда же начинает играть оркестр, а десятки и сотни динамиков имитируют естественные отражения звуковых волн, присущие акустически традиционному залу, восприятие слушателей испытывает второй стресс от несоответствия интуитивно ожидаемого звука реально слышимому.

Суть сего пространного рассуждения такова: если акустические системы (порталы) вне особенностей помещения звучат ровно, слушатель в любой точке зала получит более или менее верное представление о звуковом образе, создаваемом артистами (иногда – звукорежиссерами. Помните анекдот о том, кто самый главный на концерте? Я! – говорит звукорежиссер своей девушке. – Вот смотри – артист поет? Убираю эту ручку... не поет!). Конечно, серьезные акустические дефекты зала такая "мозговая коррекция" не устранит, но тут уж претензии надо предъявлять строителям. К таким серьезным дефектам относятся точки узлов и кучностей стоячих волн – первые проявляются как звуковая "яма", вторые – как неприятный гудящий призвук, и резонансные явления – чаще всего дребезжание облицовочных панелей потолка и стен.

Из всего сказанного не следует, что анализатор спектра надо выкинуть на помойку. Просто им надо пользоваться осторожно, а показания не уподоблять вердикту Соломона. Хороший, а главное, быстрый результат можно получить с помощью анализатора спектра, если воспользоваться следующей методикой.

Измерительный микрофон устанавливается в ближней зоне акустической системы, на оси ее излучения. Иными словами, в той точке, где энергия отраженных волн пренебрежительно мала по сравнению с энергией прямого излучения, а низкочастотные, среднечастотные и высокочастотные излучатели системы находятся примерно на равном расстоянии от измерительного микрофона, размещенного в зоне максимума диаграммы направленности (в особенности высокочастотных излучателей). Чаще всего эта точка находится на высоте середины акустической системы или чуть выше на расстоянии от нее, не превышающем собственной высоты этой системы. В портал подается "розовый" шум мощностью не более 1–2 % от номинальной мощности системы. Такая мощность безопасна для твиттеров и снижает энергию отраженного сигнала до минимума.

Кроссовером, а затем эквалайзером характеристике придается вид трапеции, горизонтальной и по возможности ровной в области от 300 Гц до 5–6 кГц и небольшим плавным спадом (1,5–3 дБ/окт) на краях диапазона. Причем линия движков графического эквалайзера также должна быть плавной. Если для достижения ровной характеристики требуется поставить соседние движки на эквалайзере в противоположные стороны, делать это категорически не рекомендуется. Лучше оставить немного неровной характеристику, а еще лучше найти причину этого дефекта. Чаще всего причина кроется в противофазном включении громкоговорителей или неверно выбранной частоте раздела на кроссовере.

Вообще, работая с графическим эквалайзером, особенно 1/3 октавным, полезно придерживаться следующих правил.

1. Регулировки "в минус" всегда предпочтительнее регулировок "в плюс" (относительно среднего положения "0 дБ").

2. Ручки полосных фильтров лучше двигать не по одной, а щепотью, как бы "проминая" линию.

3. Максимальная регулировка не должна превышать 3–5 дБ от среднего положения.

4. Крайние регуляторы (НЧ и ВЧ) ни в коем случае не должны стоять в "плюсовом" положении (особенно низкочастотный).

Наиболее распространенная на практике регулировка эквалайзера для поп-концерта имеет вид кривой с горбиком в районе 100 Гц, небольшим "вспуханием" в области 6–12,5 кГц и "продавленной" областью 400 Гц–1,5 кГц. Для музыки с агрессивными гитарами "продавливать" область 400–800 Гц нужно с величайшей осторожностью, ибо эта область придает гитарам необходимую "сочность", но, с другой стороны, опасна с точки зрения "бубнения". В любом случае настройка с помощью анализатора спектра дает лишь начальный, базовый вариант. Окончательная настройка проводится только на слух после отстройки обоих порталов "на себя" по отдельности. Она заключается в небольшой коррекции в процессе прослушивания голоса и эталонной фонограммы в разных точках зала. Самой серьезной проблемой остается разница между пустым и заполненным залом. Поневоле "достраивать" звук приходится по ходу мероприятия, и тут уже действия звукорежиссера должны напоминать действия хирурга – ни одного лишнего. Ситуация усложняется многократно, если баланс мониторов обеспечивается с основного пульта, ведь то, что слышат артисты на сцене, напрямую влияет на их работу. Полагать, что они слышат только мониторы, будет серьезной ошибкой. Отраженный залом звук вносит серьезный вклад в звуковое поле на пространстве сцены, и значительные его изменения приводят к дискомфорту для исполнителей. Проблема решается установкой мониторного пульта и одновременно усложняется дороговизной аппарата и необходимостью иметь мониторного звукорежиссера, знакомого как с программой, так и с особенностями требований исполнителей.

Здесь мы вплотную подошли к следующей после настройки глобальной задаче – созданию равнокомфортных условий как в зале, так и на сцене. В одном из прошлых номеров журнала я упоминал в контексте студийной работы о чрезвычайно полезном навыке "видеть" пульт так, словно он прозрачный – естественно, я не имею в виду физические "потроха" в виде печатных плат, конденсаторов и микросхем (хотя это также является полезным качеством), но "видеть" построение блок-схемы пульта – взаимное расположение регулируемых и буферных каскадов, регуляторов и точек их ответвления и пересечения. Жизнь гастрольного звукорежиссера осложняет значительное разнообразие пультов, в принципе одинаковых по построению и отличающихся в мелочах. К сожалению, ошибка в подобной "мелочи" на концерте неисправима и иногда может привести к весьма печальным последствиям. Поэтому уяснить до начала концерта основные особенности конкретного пульта желательно с той же дотошностью, с какой летчик-испытатель изучает новый самолет. Пульт, конечно, проще самолета, но у испытателя есть техническое описание и обычно достаточно времени для его изучения. Какие же особенности микшерных пультов могут представлять угрозу для концерта? Во-первых, непривычные регулировки.

Например, у пультов Tesla Metronom (почти ископаемые, но еще встречающиеся существа) регулировка чувствительности входа (Gain) происходит наоборот – поворот по часовой стрелке уменьшает усиление, а против часовой стрелки – увеличивает.

Скажем, если по ходу концерта микрофонный усилитель ощутимо начинает перегружаться, естественное желание чуть-чуть сбавить усиление, выполняемое рефлекторно, может потрясти зрителей (буквально).

В тех же оригинальных пультах разрывы в подгруппах инициируются кнопками Insert,, которые в отключенном положении просто перемыкают контакты гнезд Send/Return. Далеко не все приборы, включаемые в разрыв, способны спокойно пережить замыкание своего выхода на свой же вход. Например, эквалайзер из того же тесловского комплекта немедленно впадает в истерическую генерацию – самовозбуждение столь интенсивное, что это пролезает на выход пульта в виде треска или писка.

Далее, не существует единого стандарта врезки разрывных гнезд в тракт до либо после эквалайзера, более того, у некоторых пультов выбор места разрыва определяется положением "джампера" на плате, и у разных владельцев инсерты могут быть включены различно.

Естественно, включенный в разрыв внешний компрессор поведет себя совершенно по-разному, а Noise Gate либо будет неэффективным (если Insert стоит до эквалайзера), либо потребует подстройки после любой регулировки на эквалайзере (если Insert осуществлен после). Еще больше хлопот может доставить подключение aux до/после фейдера и мьютирование (на некоторых пультах кнопка Mute не запирает отборы на aux-pre-fader). Сигнал, отключенный от порталов и не слышимый звукорежиссером, может при этом грохотать в мониторах на сцене. Иногда можно столкнуться и с наличием у пульта фазоинверсных участков тракта. Чаще всего это встречается у недорогих пультов, где в целях экономии сигнал на Master Insert отбирается сразу после сумматора, как правило, выполненного по фазоинверсной схеме.

Функция "Solo" отличается от функции "PFL" тем, что нажатие кнопки PFL подключает соответствующий канал к тракту прослушивания, а нажатие кнопки Solo мьютирует, то есть запирает все каналы, кроме выбранного. В больших концертных пультах фирмы Амек активизация режима чистого Solo производится большой красной кнопкой под защитным колпачком, а в более дешевых пультах такой защиты нет. Путаницу вносит небрежность многих пультостроителей, пишущих на классических PFL-кнопках (PFL = pre Fader Listening, дофейдерное прослушивание) Solo и тем самым притупляющих бдительность.

Пульты с чрезмерно развитой внутренней коммутацией (пример – фирма Soundcraft, чемпион – пульт Soundcraft "Saphyre") вообще схожи с головоломкой на тему "ну и где же сигнал?!"

К этим ужасам остается добавить, что при возникновении нештатной ситуации (от перегрузки микрофона до отказа кнопки или "вылетания" предохранителя в приборе, включенном в разрыв) звукорежиссер обязан за несколько секунд определить место, в котором произошла неприятность, устранить слышимое ее проявление и найти оптимальный путь для восстановления рабочей конфигурации. Эту нелегкую задачу осложняет многовариантность возможных действий, причем правильным бывает единственное из них (к примеру, устранение возникшего "перегруза" требует быстрого анализа тракта и выявление именно того регулятора, который позволит, с одной стороны, устранить искажения, а с другой, сохранить уровень сигнала достаточным для поддержания требуемого баланса).

Кроме того, выполняя какое-либо действие "на ходу", приходится одновременно "видеть" всю цепочку последствий. Скажем, изменяя входную чувствительность ячейки пульта для устранения искажений в микрофонном усилителе (действие, абсолютно нежелательное во время концерта, но из-за существенной разницы в акустике пустого и заполненного зала иногда, увы, неизбежное), следует помнить, что уровень звука уменьшится как в порталах, так и в мониторах на сцене. Портальный звук можно выровнять соответствующим движением фейдера, а мониторный приходится добавлять ручкой aux наугад. Прослушивание мониторной линии в наушниках дает слабый эффект: после выхода aux пульта, откуда отбирается сигнал для контроля, идут эквалайзеры, усилители и собственно мониторы, да и звуковая картина на сцене совершенно иная. В итоге звук мониторной линии в наушниках звукорежиссера абсолютно непохож на слышимый исполнителями.

Звуковой баланс – штука нежная, и, начав что-либо регулировать на концерте, вы можете столкнуться с цепкой реакцией взаимных корректировок, способной привести в кратчайшее время к полному "развалу" звуковой картины.

Завершая тему настройки и перестройки, позволю себе адресовать заинтересованного читателя к книге Питера Бьюика "Живой звук". Несмотря на то, что некоторые утверждения автора, мягко говоря, небесспорны (особенно в части технической и теоретической), в книге содержатся поистине бесценные советы и нетрадиционный взгляд именно на практические аспекты концертной звукорежиссуры.

Д. Колесник, инженер, звукорежиссер

Necklace:

Итальянские пульты ESO для ди-джеев

Несмотря на разнообразие ди-джейского оборудования, предлагаемого российскими фирмами, проблема выбора подходящей модели остается достаточно острой. Это связано с тем, что растут требования к его функциональному оснащению, качеству звучания и надежности. Выбирать, как правило, приходится между дешевой, но некачественной или качественной, но дорогой моделями. Тем не менее, из этого замкнутого круга есть выход – продукция итальянской фирмы Necklace.

Вся технологическая цепочка производства пультов этой фирмы – от разработки до изготовления корпусов, печатных плат и окончательной сборки происходит на фабрике в Италии, что позволяет полностью контролировать весь процесс и быть уверенным в качестве конечного продукта.

Внешнее оформление у всех моделей достаточно стильное, привлекательное и одновременно "серьезное". Даже при тщательном рассмотрении вы не найдете у микшерных пультов ESO острых углов, неаккуратно завинченных, торчащих винтов или щелей между верхней крышкой и корпусом. Вы не встретите среди них пультов с "веселенькой" тигровой раскраской. Кроме того, фирма Necklace не экономит на мелочах, применяя ручки, кнопки и ползунки производства фирмы Bean. Все они не только приятны на ощупь, но и легко различимы в темноте.

ESO BEAT

Также тщательно продумана и конструкция пульта. Самые важные детали в микшерном пульте – фейдеры и кроссфейдеры. В недорогих моделях пультов ESO применяются фейдеры производства фирмы Pointer (достаточно сказать, что фирма Mackie также использует их в своих пультах). В более дорогих "клубных" моделях используются фейдеры фирмы ALPS (которая в рекомендациях не нуждается). Субъективно фейдеры и кроссфейдеры обеих этих фирм отличаются мягким и плавным ходом, объективно – надежностью и долгим сроком службы. Вас приятно удивят качество сборки и изготовления печатных плат и пультов ESO в целом. При более детальном рассмотрении вы обнаружите в них микросхемы и операционные усилители, применяемые многими другими фирмами в больших концертных и студийных пультах и в профессиональном звуковом оборудовании.

Теперь несколько слов о функциональном оснащении. К сожалению в рамках этой статьи, невозможно подробно описать все одиннадцать моделей пультов, поэтому остановимся лишь на их общих особенностях.

ESO HIP

Входной канал всех моделей имеет следующую конфигурацию: регулятор входного усиления, с диапазоном регулировки -20 дБ/+10 дБ, 3-полосный регулятор тембра (10 кГц, 900 Гц, 70 Гц) с диапазоном регулировки +15дБ/-15 дБ (в моделях One, Hip, Plug, Star, Verse, Pro) или +9/-24 дБ (в моделях Web, Beat, Fun, Shape, T-Mix), который позволяет ди-джею глубоко вырезать выбранную частоту и упрощает процесс сведения. Кроме того, каждый входной канал имеет переключатель выбора источника звука Phono/Line и кнопку выбора канала для прослушивания в наушниках (PFL). Мастер-секция пультов ESO имеет выход на запись, регулируемый выход на монитор, выход на наушники (в большинстве моделей предусмотрен регулятор баланса PFL-Master) и, разумеется, основной выход.

ESO ONE

На этом остановимся подробнее. Принципиальное отличие микшерных пультов ESO от многих известных диджейских пультов других фирм, состоит в том, что в них применяются выносные блоки питания не +9 В, как это бывает обычно, а профессиональные двуполярные стабилизированные источники питания +16/-16 В. Подобные источники питания обязательны в любом профессиональном звуковом оборудовании, так как только такое напряжение питания позволяет добиться номинального уровня выходного сигнала в 0 dBu и иметь при этом необходимый запас по перегрузке. Очевидно, что ди-джейские пульты, о которых идет речь в этой статье, обладают запасом по перегрузке по входу и выходу в 14 дБ, и номинальным выходным напряжением 0,75 В (в моделях Hip, Plug, Web, Shape, Fun, T-Mix) или 1,5 В (в моделях Pro, Verse, Star, Beat). Эта особенность позволяет напрямую коммутировать микшерные пульты ESO с любым другим профессиональным звуковым оборудованием, обходясь при этом без использования каких-либо дополнительных согласующих устройств, таких как буферные усилители, концертных микшерных пультов и т.д. Все это приводит к снижению стоимости комплекта, а за счет уменьшения количества элементов в звуковом тракте – к улучшению качества звучания и отношения сигнал-шум.

ESO STAR

Учитывая все вышесказанное, а также невысокие, специально установленные для России цены, можно смело заявить, что на рынке звукового клубного оборудования появились ди-джейские пульты, которые без всякой натяжки можно назвать профессиональными и в то же время доступными.

Более подробно с информацией о продукции компании Necklace вы можете познакомиться в интернете по адресу: www.iberi.com или позвонив в фирму Iberi Lighting и заказав бесплатный каталог.

ИНФОРМАЦИЯ

Iberi Lighting
Тел.: (095) 211-4430, 211-1690,
Факс: (095) 211-0632
E-mail: iberi@iberi.com
Web: www.iberi.com

Новости

VESTAX TURNTABLES. СИСТЕМА A.S.T.S.

Корпорация Vestax полностью обновила линейку продукции для диджеев, играющих скрэтч. На смену хорошо известным вертушкам PDX-a1, a2 и d3 пришли соответственно PDX-a1S, a2S и d3S. Изменения кос-

нулись не только дизайна – теперь проигрыватели оборудованы новым прямым тонармом A.S.T.S. (Anti Skipping Tone-arm System), который в отличие от старого S-образного тонарма обеспечивает гораздо более устойчивое воспроизведение, особенно при backward скретче, т.е. не позволяет головке звукоснимателя подскакивать или перескакивать на другую дорожку при резком движении пластинки назад. Кроме того, сам тонарм выполнен из меди, которая обладает лучшими экранирующими свойствами, и тем самым вдвое снижается вероятность возникновения обратной связи по сравнению с традиционным тонармом из алюминия.

PMC-05PRO2

PMC-05PRO уже не первый год является стандартом для микшеров, предназначенных для Hip-Hop. В этом году Vestax слегка обновил эту модель, выпустив PMC-05PRO2. В новой модели добавлен переключатель реверса кроссфейдера, а на

каждом канальном фейдере имеется 8-позиционный переключатель выбора кривой фейдера.

PMC-07PRO

Главной новинкой от Vestax в этом году стал новый микшерный пульт – PMC-07PRO. Эта модель была разработана на основе PMC-05PRO в тесном сотрудничестве со всемирно известной группировкой ди-джеев – "Invisbl Skratch Piklz". Как и все пульты для скрэтча, 07PRO имеет 2 входные линейки, каждая из которых снабжена регулятором чувствительности, 3-полосным эквалайзером (с глубиной регулировки от -24 до +6 дБ) и регулятором баланса. У пульта есть также 2 микрофонных входа с регуляторами уровня, баланса и 2-полосным эквалайзером. Но самая интересная особенность "семерки" – наличие открытой шины, т.е. соединяя Master output предыдущего с Session input последующего, можно выстроить целую цепочку из пультов и получить миксы с 4, 6, 8 и т.д. вертушек. PMC-07PRO отличается от 05/06PRO тем, что для выбора формы кривой канального фейдера

не надо снимать верхнюю крышку, регуляторы расположены прямо на передней панели, над ними находятся переключатели реверса канальных фейдеров – еще одно новшество в пультах Vestax. На этой же панели находится регулятор выбора формы кривой и переключатель реверса кроссфейдера, который продублирован также на верхней панели. Последним приятным новшеством этой модели является наличие балансного мастер-выхода на 1/4"-jack.

INVISBL SKRATCH PIKLZ

Непобедимая в скрэтч-баталиях "банда" ди-джеев Invsibl Skratch Piklz (ISP) в начале этого года открыла свою Web-страницу www.skratchpiklz.com. На странице можно не только узнать последние новости, поучаствовать в web-конференции диджеев со всего мира, но и посетить

раздел FAQ относительно оборудования и почитать интервью с диджеями Q-Bert, Yogafrog, D-Styles, Shortkut и т. д.

ДСЦ Арлекино, тел.: (095) 255-1086

Так все-таки CD или "винил"?

Как вы думаете, сколько в Москве мест, где можно потанцевать под хорошую музыку, сыгранную на хорошей аппаратуре хорошим ди-джеем? Держу пари, не угадали.
На наш огромный мегаполис их 20–30.
Сегодня ваш собеседник ди-джей Lord.

За 6 лет работы ди-джеем мне пришлось поработать во многих серьезных клубах не только в Москве. Как правило, рабочие места ди-джеев в клубах оборудованы одинаково. И дело не только в личных пристрастиях ди-джеев, но и в объективных характеристиках аппаратуры. Сейчас ди-джей работает либо с "винилом" либо с CD. Выбор между ними зависит от разных причин: собственного вкуса, привычки, умения, наличия соответствующей техники и даже требований администрации. Но главное, что определяет этот выбор, – возможности самой техники, так как чем выше творческий потенциал ди-джея, тем выше его требования к аппаратуре. И давний спор, на чем играть – CD или "виниле", в конечном счете упирается в творческие возможности человека, стоящего за пультом.

В океане разнообразной техники можно выделить наиболее популярные проигрыватели как CD, так и виниловых дисков. Это прежде всего Denon DN-2500F и Pioneer CDJ-500S (700S) для CD и Technics SL-1210-MKII и Vestax PDX-d3 для виниповых дисков. Конечно, кроме перечисленных аппаратов существует еще масса другой техники, которая, безусловно, заслуживает внимания, но я остановлюсь на аппаратах, заработавших свою репутацию за годы суровых и продолжительных испытаний в самых разных условиях эксплуатации: как на улице под снегом и дождем с безумной детонацией (вплоть до падений), так и в комфорте со сдуванием пылинок и убиранием в бархатный чехол.

Мне больше импонирует CD-проигрыватель Denon DN 2500F, поскольку он имеет такие функции, которых я практически не встречал в других CD-аппаратах. Например, встроенный сэмплер, позволяющий проигрывать сэмплы (Sample) на разных скоростях как в прямом, так и в обратном направлениях независимо от самого CD, причем в реальном времени (по ходу работы). Есть встроенная память, дающая возможность фиксировать нужные моменты с треков CD. Функция Loop (кольцо), дающая возможность не только повторять в реальном времени отдельный фрагмент музыки, идущей в зал (на что способны и аппараты других фирм), но и по желанию сокращать его. Ручная установка различных режимов работы от Autocue до автоматического закрытия дисковода, благодаря чему работать значительно удобнее. Функция Mastertempo в Denon в отличие от подобных функций в других CD-аппаратах не только дает возможность изменять темп композиции, не изменяя тональность (высота звучания музыки). Уникальность этой функции в том, что можно изменить тональность вручную до требуемой высоты, не изменяя темпа. В автоматическом режиме Mastertempo работает так же, как и на других аппаратах, – держит тональность оригинала.

Нельзя не отметить две совершенно уникальные функции Denon DN 2500F. Одна из них Brake – плавное замедление темпа музыки до полной остановки примерно в течении одной секунды. Кстати, это один из приемов, используемых ди-джеями при игре на "виниле". Вторая функция Voice Reducer (дальний родственник караоке) – подавление тембра голоса в общем звучании.

После нескольких месяцев работы на этом аппарате могу сказать самые лестные слова в адрес его создателей. В целом, мне кажется, возможности модели Denon DN 2500F ставят ее на особое место среди подобных аппаратов.

Denon DN 2500F

Несколько слов об аппарате того же уровня – Pioneer CDJ-500S/700S. В этом CD-проигрывателе ди-джеев привлекает функция Плюс/Минус (кратковременное прибавление или убавление темпа музыки при микшировании двух треков). Эта функция максимально приближена к приему, используемому при работе на "виниловых" проиг-

Pioneer CDJ700S

рывателях. Это не обычные 2 кнопки Плюс/Минус, а диск (слегка выпуклый), по размеру и внешнему виду напоминающий "яблоко" виниловой пластинки (центральная часть с названием или логотипом винилового диска). Принцип работы почти такой же, как и на "виниле", отличие лишь в том, что он не крутится. Сдвинув его немного вперед по часовой стрелке, вы как бы подгоняете пластинку, а сдвинув назад – притормаживаете. Этим же диском вы "проматываете" трек, когда ставите "точку" нужного вам момента старта трека. Кстати, сам момент старта (я имею в виду отрезок времени от нажатия кнопки Play до начала звучания) очень невелик и, что немаловажно, постоянен как на Pioneer, так и на Denon. Это дает им большое преимущество перед другими аппаратами. Правда, на Pioneer кнопки не резиновые, как на Denon, и частенько выходят из строя "микрики" (микрокнопки). Как и на Denon, на этом аппарате есть функция Mastertempo, но она работает только в авторежиме (сохраняет оригинальную тональность). Если сравнить функции Mastertempo на Denon и на Pioneer, то "невооруженным" ухом слышно, что на Pioneer при большом замедлении темпа звук как бы слегка расслаивается – вместо, например, одного удара барабана частенько слышно два. А при большом увеличении слышна слабая "компрессия". Так что мне кажется, функция Mastertempo на Denon получилась более удачной несмотря на то, что она первой появилась именно на Pioneer (в 1993 или 1994 году).

Давние споры между сторонниками CD и "винила" мне кажутся несерьезными. Главный аргумент (повторю еще раз) – возможности техники. Тем более что производители современной CD-аппаратуры не только постоянно совершенствуют и расширяют ее специфические возможности, но и стремятся дать возможность ди-джеям использовать на CD-проигрывателях приемы игры на "виниле".

Немного о проигрывателях виниловых дисков. Несомненно, "классикой" можно считать Technics SL 1210MKII, так как это, по мнению многих, наиболее качественный, точный и надежный аппарат. Но помимо него я бы уделил особое внимание Vestax PDX-d3, так как в отличие от Technics он имеет ряд функций, как ни странно, приближающих приемы работы на "виниле" к приемам на CD. Например, функция Плюс/Минус, напоминающая одноименную функцию на CD-проигрывателях фирмы Vestax, – такой же джойстик, только немного меньший. Кроме того, в проигрывателе Vestax (PDX-d3) есть новая функция, позволяющая проигрывать пластинку не только от начала к концу, но и от конца к началу. Крутить пластинку назад – прием, которым ди-джеи пользуется довольно редко, но все же функция полезная.

Должен сказать, что это новшество Vestax лишило меня возможности развлекать публику в небольших клубах игрой "наоборот", когда катридж крепится иглой вверх, пластинка кладется на рулон скотча и музыка звучит с нижней стороны пластинки от конца к началу. Довольно эффектно, но хлопотно.

Очень серьезно в работе помогает индикатор изменения темпа.

Vestax PDX-d3

До недавнего времени проигрыватели обладали большим недостатком – при мощном звуке иглы фонили (заводились). Vestax (PDX-d3) первый в моей практике аппарат, снявший эту проблему.

Конечно, проигрыватели ("винил") последнего времени отличаются от тех, на которых играли даже 5 лет назад. Это "умная" техника, которая предъявляет серьезные требования к исполнителю, и, видимо, закономерно стремление ее производителей придать ей хотя бы некоторые функции CD. Тенденция сближения возможностей проигрывателей CD и "винил" совершенно очевидны.

Так что, мне кажется, неважно, на чем играет ди-джей, главное – что реально у него звучит. А техника должна давать возможность ди-джею действительно **играть**, а не нажимать на кнопки.

P. S. Сейчас начинает набирать обороты производство мини-дисковой ди-джейской аппаратуры. Это техника нового поколения. Интересно, как это повлияет на давний спор – CD или "винил". А может быть, пора заменить "или" на "и", добавить минидиск и вместо точки поставить многоточие?

D.J. Lord (Дмитрий)
Наталья Польгуева

Обзор вертушек

в ценовой категории до £500 по оценке журнала XFADE

VESTAX PDX-D3

Это наиболее спорная категория, главным образом из-за преувеличенно раздутого присутствия на рынке Technics SL. Однако сентиментальность была отброшена и мы проигнорировали тот факт, что 1210-й применяется столь широко. Эти вертушки оценивались на чисто техническом

уровне – какой проигрыватель самый лучший независимо от степени популярности – и в этом отношении Vestax оказался на высоте.

Vestax продолжают важничать: самая дорогая дека в обзоре этого выпуска – PDX-D3, которая демонстрирует уйму новшеств. У вас теперь есть светодиодный индикатор управления pitch, режим обратного хода и джойстик с четырьмя степенями свободы. Джойстик заинтересует многих, и работает он, ускоряя или замедляя скорость вращения в зависимости от того, перемещаете вы его влево или вправо. Перемещение вверх или вниз дает тонвалу легкий толчок или слегка замедляет его.

Эта система работает фантастически хорошо, и при условии, что вы потратите немного времени на освоение ее сложностей, вы будете поражены тем, как здорово она функционирует. Она покажется вам простой, и это означает конец жирным отпечаткам пальцев на виниле (или это только у меня так?). Если честно, корпорации Vestax следует аплодировать за то, что они беспрестанно раздвигают границы ди-джейского искусства, то и дело откликаясь на просьбы ди-джеев. Эти вертушки дорогие, но вы в конце концов будете на очко впереди своих друзей-владельцев Technics.

Итак, спорное решение, но Vestax выигрывает по очкам. Оценка XFADE: сердце говорит "нет", разум твердит "да, да, да".

Серебряные призеры

TECHNICS SL1210 MKII

Что мы можем сказать нового об этих легендарных вертушках? Немного, но попытаемся. Первые прямоприводные вертушки начали свою историю с 1979 года и с тех пор фундаментально не изменились. Найти их можно почти в каждом клубе мира, SL1210 MkII – олицетворение "промышленного стандарта".

Технически они превосходны. Оснащенные двигателем прямого привода, регулировкой pitch +/-8% и стартовым крутящим моментом в пределах 0,7 с на 33 об./мин вертушки Technics 1210 могли бы разрабатываться скорее для ди-джеев (хотя вообще-то это было не так). Одно из их неоценимых качеств – это способность противостоять всем видам грубого обращения – то, чего просто жаждут ди-джеи.

GEMINI PT2000

Так выглядел бы младший брат 1210-го, дополненный кольцом в носу и татуировкой. Они довольно хорошо смотрятся, заимствуя общий формат и габариты у Technics, но с долей индивидуальности, достаточной, чтобы выделяться.

Это прямоприводный аппарат, задающий крутящий момент в 1,5 кг/см, как раз для тех самых резких запусков. Он находится в весовой категории свыше 11 кг и поставляется с несъемными разъемами. Самое лучшее в нем – это тонарм. Он выглядит как нечто из научной лаборатории и предусматривает регулировку высоты.

Единственное, что мне не понравилось, это неградуированный pitch-регулятор и бедновато оформленные кнопки Start/Stop и выбора скорости вращения тонвала.

Эксплуатационными качествами вертушки впечатляют и, на мой взгляд, выглядят лучше, чем 1200-ые.

Альтернативой названным вертушкам можно считать Vestax PDX-A2, которая предназначена для скрэтчера и поэтому рушит шаблон того, как должна выглядеть вертушка. Тонарм PDX-A2 находится сверху и отличается предельной прочностью. Диск также тверд, как камень, имеются две кнопки Start/Stop. Хоть это и специализированная покупка, но если скрэтч-микширование – ваш конек, то ничем другим его не объездить.

По материалам журнала XFADE

Когда верстался номер

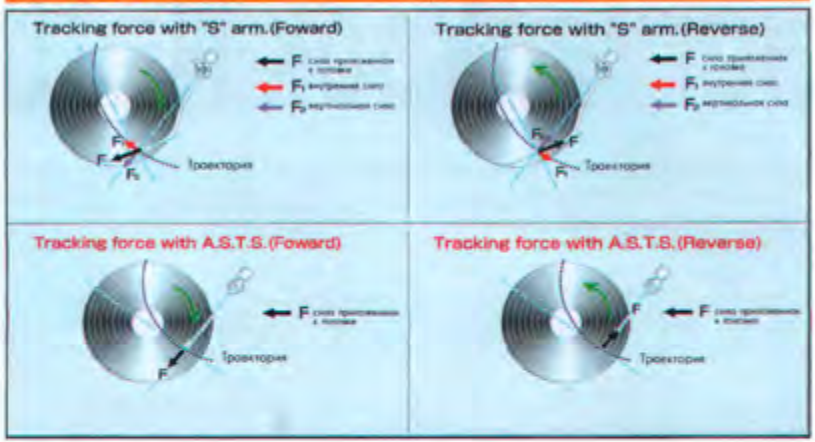
"...Vestax опять изменил музыку..." (MixmasterMike)

Самое революционное изобретение в 50-летней истории проигрывателя пластинок.

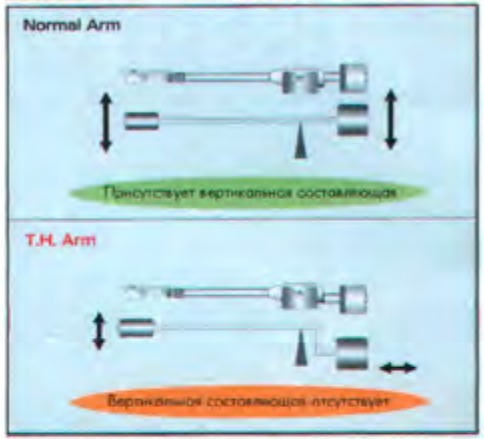
ACTC (A.S.T.S. – Anti Skipping Tone-arm System – антисоскальзывающая тонарм-система) была разработана на основе многолетнего опыта и после ряда попыток найти новаторское решение тонарма для профессиональных ди-джеев. Эта система рушит все сложившиеся представления, успешно устраняя соскальзывания в жестком скретче. ACTC состоит из двух изобретений: короткого/прямого тонарма и системы равновесия TH (Tracing Hold – удержание трассировки).

Обычная система S-образного тонарма чертит дугу от внешнего края к середине пластинки. Эта дуга направляется не точно к центру, а оказыва-

A. S. T. S.



T. H. Balance



ется за ним, когда игла подходит к концу записи. Такое смещение называется нависанием и вызывает "внутреннюю силу" F1. Поэтому системе с S-образным тонармом требуется противоскатывающая регулировка, которая создавала бы "внешнюю силу" и уравновешивала ее. Когда пластинка вращается в обратном направлении, "внешняя сила" возникает по мере того, как игла бежит по дорожке. Когда пластинку дергают вперед-назад, "внутренняя" и "внешняя силы" возникают в процессе каждого воздействия. В результате корпус головки начинает дрожать и вызывает соскальзывание. Система с коротким/прямым тонармом помещает иглу на естественно сбалансированной точке пластинки. Игла всегда уравновешена без "внутренней/внешней силы". Поэтому игла остается устойчивой даже при жестком скретче.

Система равновесия TH сообщает горизонтальное движение в дополнение к вертикальному. Это движение придает намного больше устойчивости (в вертикальном направлении) игле. Сочетание короткого/прямого тонарма и системы равновесия TH предоставляет наилучшую стабильность игле, что обеспечивает отсутствие соскальзывания в жестком скретче.

Для ACTC применяется латунный тонарм с алюминиевым покрытием. Такая комбинация обеспечивает наилучшую чувствительность преобразователя, а также лучшее сопротивление обратной связи. Новый тонарм позволяет ACTC увеличить сопротивление обратной связи на 50% по сравнению с обычным алюминиевым тонармом.

Перевод Константина Симченкова

MIDI-технология. Урок № 10

Каждый из вас, уважаемые читатели, имеет полное право распоряжаться имеющимся у вас сэмплером, равно как и любым другим прибором, как того пожелает ваша творческая душа. Но если вы будете хотя бы немного придерживаться моих рекомендаций, качество ваших записей, уверен, возрастет.

Здравствуйте, дорогие друзья! Начинаем MIDI-урок номер десять. Сегодня мы поговорим о том, как корректнее всего, на мой взгляд, записывать в сэмплер различные аудиосигналы, то есть попросту говоря – сэмплировать. Но сначала представляю вашему вниманию ответы на наиболее интересные вопросы, присланные нашими читателями.

Читатель из Уфы Алексей Петров затронул в своем вопросе очень интересную проблему, если это вообще является проблемой. Алексей пишет: "Я владелец небольшой домашней студии: компьютер, Korg Trinity, AKAI DR8, пульт Mackie 1604. Лично мне то, о чем вы рассказываете на MIDI-уроках, не только интересно, но и просто жизненно необходимо при работе над песнями. И я прекрасно понимаю, что многое из рассказанного вами является самым настоящим "ноу-хау", профессиональными секретами, которые обычно хранятся в глубокой тайне, как и любое настоящее Знание. Вот мой вопрос: не боитесь ли вы, что по мере того, как ваши секреты будут становиться достоянием широкой аудитории, начнет возрастать конкуренция, и в конечном итоге необходимость в вас лично как в специалисте отпадет?" Нет, уважаемый Алексей, не боюсь. Есть несколько причин, по которым я не прекращаю рассказывать на страницах "Шоу-Мастера" про секреты MIDI-технологии. Во-первых, MIDI-Америку в широком смысле этого слова я не открываю. Советы мои вовсе не уникальны и не являются панацеей от всех MIDI-проблем. Все, о чем я пишу, – это результат моих собственных наблюдений. Существует огромное количество литературы на тему MIDI, в которой так или иначе освещаются поднятые мной и вами, уважаемые читатели, проблемы. Во-вторых, я буду только рад, если мой скромный вклад в развитие музыкальной индустрии в России принесет хоть какие-нибудь плоды. Если композитор, аранжировщик или звукорежиссер, прочитав очередную "MIDI-технологию" и последуя моим советам, сэкономит силы и время, а качество получившегося при этом музыкального продукта станет еще ближе к качеству лучших образцов зарубежной музыки, я буду считать свою задачу выполненной. В-третьих, я стараюсь не преподносить на блюдечке готовых решений, а только намечаю путь к достижению нужного результата. Фирмачи делают точно так же. Например, не так давно я читал в одном из английских музыкально-технических журналов статью о том, как была записана известная песня певицы Cher под названием "Believe". Эпиграфом к этой статье явилась фраза: "Песня, разошедшаяся по планете тиражом более 1,5 миллионов копий, записана в маленькой студии на окраине Лондона". В этой статье приводится подробный список аппаратуры с фотографиями рэковых стоек. Приводятся детальные фотоснимки студийных помещений с названиями установленных там приборов. Там же описываются ключевые моменты всего процесса: как писали и обрабатывали вокал, как сводили, как мастерили, даже, говорится, с какого MIDI-прибора аранжировщики брали тот или иной звук. Но про все секреты, даже если захочешь, рассказать все равно не получится. Например, аранжировщик "Believe" барабаны в этой песне брал с сэмплера AKAI 3000. А дальше сообщается самое главное: все барабанные сэмплы не из стандартных библиотек AKAI, а из личной библиотеки этого самого аранжировщика, которую он собирал годами. Вот что хочешь, то и думай. Видите сами: не всегда получается рассказать в рамках статьи, о каких именно сэмплах идет речь. Но как надо поступать в принципе – понятно. Так что если вам только этой информации и не хватало, чтобы записать свой суперхит, то дело в шляпе. В любом случае верьте только своим ушам. Как хорошо, что до нас доходят действительно лучшие образцы мировой музыкальной культуры и отсеиваются записи тысяч не очень профессиональных зарубежных коллективов. А вся информация содержится на CD. Слушайте и вычисляйте. Кстати, для этого покупайте только "родные" пластинки – пираты при копировании могут сотворить со звуком все что угодно. Пиратская пластинка всегда звучит хуже, чем оригинал, а для наших экспериментов это чрезвычайно важно.

Вообще фирмачи работают на тех же самых приборах, на таких же клавишах, пультах и мониторах, что и мы, а разница в качестве – налицо. Поэтому я действую по следующему принципу: поделись "улиткою" своей, и она к тебе не раз еще вернется. Кто владеет информацией, тот владеет миром. Информация подобна деньгам: обмен информацией – это наивыгоднейший способ вложения информационного капитала. Так что внимательнее изучайте "Шоу-Мастер" – луч света в темном царстве российской музыкальной технологии!

Следующий вопрос от нашего читателя из Донецка Николая Кравченко. Он пишет: "Совсем недавно я купил себе тон-генератор Roland SC-7. Музыку пишу в программе Cubase. И я столкнулся с тем, что мне уже не хватает его 28 нот полифонии. Можете посоветовать, как решить проблему, не прибегая к покупке нового инструмента?" Самым простым решением проблемы в данном случае будет так называемый "выход в аналог". Устанавливайте у себя на компьютере многоканальную аудиопрограмму, и с использованием имеющейся звуковой карты записывайте в нее по аудио по одному каналу партии, в которых вы уверены, то есть которые вам потом не придется переигрывать заново. Качество может ухудшиться, если у вас в компьютере установлена совсем старая звуковая карта. А так, даже

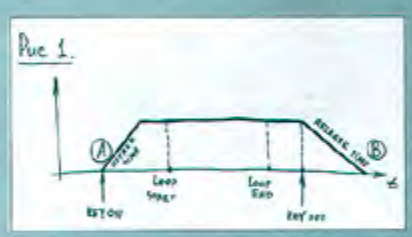
имея AWE 32, вы сильно выиграете в качестве за счет разгрузки ЦАПов тон-генератора Roland SC-7. А еще лучше работать таким образом в Cubase Audio или Cubase VST, так как в этом случае отсутствуют проблемы с синхронизацией двух программ в одном компьютере. Напоминаю еще раз: подключаете аналоговый выход вашего тон-генератора Roland SC-7 к аналоговому входу аудиокарты в компьютере. Играть в Cubase оставляете только один канал, его и записываете, но уже в многоканальную аудиопрограмму как аудиоинформацию. Этой многоканальной программой может стать тот же самый Cubase Audio или Cubase VST.

Еще один случай, уважаемые читатели, как говорится, "из жизни". Недавно мне позвонил звукорежиссер Дмитрий Кротов. Он сообщил, что вместе со звукорежиссером Павлом Чумаковым, в своей студии собирается записывать электронные барабаны Roland V-drums в составе "живого" коллектива. Его интересовало, как лучше всего осуществить эту запись: в компьютер или сразу в мультитрек? Очевидно было, что от железа Roland следует отказаться. То есть из набора Roland надо оставить только бочку, малый барабан, и томы. А хэт и тарелки поставить "живые". Теперь, как лучше записывать. Поскольку тарелки и хэт будут писаться сразу в многоканальник, а остальная MIDI-информация – клавиши – в компьютер, надо будет записать тайм-код на ленту и запустить компьютер в slave-режиме. Поскольку компьютер в любом случае будет принимать участие в этой сессии, мы с Дмитрием пришли к единому мнению: ничто нам не мешает вести запись параллельно – писать MIDI-сигнал из барабанов Roland в компьютер, и аудиосигнал из них же – на ленту. Все-таки, когда речь идет о "живом" коллективе, лучше и надежнее записывать сразу все в мультитрек. А MIDI-информацию удобно иметь для того, чтобы была возможность, например, подставить какой-нибудь другой звук ударных инструментов. На этом обсуждение проблемы с Дмитрием Кротовым было завершено. А через пару дней он сообщил, что все произошло так, как мы и планировали. Тарелки и хэт записывались на ленту, а бочка, малый и томы в виде MIDI-сигналов – в компьютер. От записи параллельно каждого барабана из Roland в многоканальник пришлось отказаться, так как отдельных аналоговых выходов для вышеперечисленных барабанных инструментов там не было. Словом, запись прошла без проблем.

Возвращаясь к теме нашего сегодняшнего урока, замечу, что в подавляющем числе музыкальных произведений, в создании которых я принимал участие, так или иначе были задействованы сэмплеры. За всю свою скромную творческую биографию мне пришлось работать со следующими сэмплерами: Casio SK1, Ensoniq EPS 16 Plus Keyboard, Ensoniq EPS 16 Plus Rack, Roland S770, E-MU ESI 32, E-MU III, E-MU 4 Keyboard, E-MU 4 Rack, AKAI S1000, AKAI S2000, AKAI S3000, AKAI S6000. И скажу вам, что работа с сэмплером – это не только удовольствие от получаемого результата, но и большая головная боль, возникающая во время его программирования.

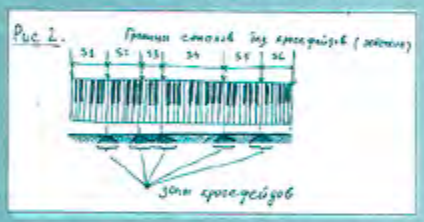
Первым сэмплером, с которым мне пришлось работать по-настоящему плотно, был Ensoniq EPS 16 Plus Keyboard с двумя мегабайтами оперативной памяти, который стоял в Останкино, на студии Михаила Логвинова. В нашем распоряжении имелась только стандартная библиотека: 16 флоппи-дисков, включая диск с операционной системой. Сама жизнь вынудила нас заниматься экспериментальным сэмплированием для пополнения имеющейся библиотеки звуков. Мы сэмплировали все, что попадется под руку, как с микрофона, так и с линейного входа. С некоторыми результатами этих экспериментов я сейчас вас и ознакомлю.

Вот, например, один из экспериментов, проводимых нами. У нас на студии валялась детская самоиграйка фирмы Yamaha. Не помню даже, что это была за модель. Помню только, что клавиши на ней были настолько узкие, что при опускании пальца на клавиатуру нажималось минимум две клавиши. Естественно, вы, уважаемые читатели, можете представить себе качество звучания этой "Ямашки", а ее сравнение с EPS 16 Plus вообще не выдерживало никакой критики. И вот тут-то назло всем я решил попробовать ее засэмплировать. После того, как мы спаяли аудиопереходник с маленького 3-мм джека на большой и подключили при его помощи "Ямашку" к EPS 16 Plus, начали происходить удивительные вещи. Сэмплированию подвергались самые различные звуки, начиная с басов и заканчивая стрингами. Интуитивно я нашел наиболее правильный метод сэмплирования: каждый звук сэмплировался в высоком и низком его вариантах. То есть, в момент записи нажимались самая верхняя и самая нижняя клавиша. Результаты получались самые разные: некоторые звуки сэмплировались очень хорошо, даже классно, а некоторые сэмплы звучали хуже, чем оригинальные звуки. При сэмплировании с клавиши звук за счет его последующего транспонирования всегда немного искажается, иногда это приводит к поразительным результатам. Например, расскажу, как мы получили очень классный String Pad. На "Ямашке" мы нашли звук оркестровых скрипок, звучащих в верхнем регистре. Затем мы нажали самую высокую ноту (она звучала почти как писк) и записали ее в EPS 16 Plus. Естественно, рабочий диапазон получившегося тембра находился на две октавы ниже, чем записанная нота. Первое, что нас поразило, когда мы нажали аккорд в рабочей области (т. е. на две октавы ниже засэмплированной ноты) это исчезновение противного "ямаховского" шума. Понятно почему – понизив частоту звука, спектр шума переместился в более низкую область и стал практически незаметным. Сам же звук за счет большого транспонирования вниз изменился почти до неузнаваемости. Он стал плотным и мягким. Теперь, поскольку я изначально планировал получить что-то вроде стрингового подклада, настало время воспользоваться генератором огибающей (ADSR) в EPS 16 Plus. Я сделал мягкой атаку (Attack), как и подобает всем мягким стринговым звукам, и добавил немного затухания (Release). Звук стал более красивым. Но тут я столкнулся с проблемой. В связи с тем, что в нашем EPS 16 Plus было установлено всего 2 мегабайта оперативной памяти, мы не имели возможности делать полнобюджетные длинные сэмплы. Поэтому длина нашего сэмпла составляла что-то около 3-х секунд. При нажатии транспонированной вниз ноты время звучания, естественно, увеличивалось. Но при игре на подобного рода тембрах порою требуется держать одну и ту же ноту чуть ли не около минуты! Выход один – сделать луп, зациклить начало и конец сэмпла так, чтобы не было заметно на слух перехода между началом и концом. Разработчики сэмплеров в своих моделях так или иначе предоставляют пользователям различные варианты зацикливания сэмплов и вспомогательные автоматические алгоритмы поиска наиболее подходящих точек старта и конца лупа. Взгляните на рис. 1. Там изображены временные процессы, происходящие в сэмплере во время нажатия клавиши с "зацикленным" звуком и во время ее отпускания. Рассмотрите повнимательней надписи на рисунке. Как вы видите, луп в нашем случае составляет не всю длину сэмпла. После нажатия клавиши проигрывается начало сэмпла, и до тех пор, пока не будет отпущена нажатая клавиша, проигрывается собственно луп – участок сэмпла между точками старта и конца лупа. После отпускания клавиши, в какой бы точке проигрываемого участка мы бы ни находились, команда перехода по циклу отменяется и сэмпл благополучно доигрывается от этой точки отпускания до своего конца. Вот так выглядит этот простой, но очень эффективный алгоритм. Вообще вручную подбирать точки старта и конца лупа – утомительное занятие. Как было сказано выше, практически во всех сэмплерах имеются возможности автоматического поиска этих точек. В EPS 16 Plus имеется даже алгоритм (Synthesizer loop), который сам немного изменяет сэмпл, за счет чего луп становится почти идеальным, то есть точка перехода становится



абсолютно незаметной на слух. Поскольку я занимался созданием синтезированного звука, а не работал с такими сэмплами, где изменение окраски крайне нежелательно (вокал, барабанные пулы), я смело запустил "в производство" этот самый вышеупомянутый алгоритм. Результат превзошел все ожидания: точки перехода не было заметно, нажав аккорд, можно было его держать до тех пор, пока рука не устанет. А сам звук также немного изменился, стал более синтетическим, но в данном случае это было очень хорошо. Вот так и был сделан простой тембр, состоящий из одного сэмпла и размером около ста килобайт, звучавший не хуже имеющихся заводских сложных тембров, которые состоят из многих сэмплов.

Далее. Только что я упомянул, что заводские тембры EPS 16 Plus состояли из многих сэмплов. Если у нас звук состоит из одного сэмпла, то понятно – сэмпл распределяется по всей клавиатуре. То есть на какую клавишу ни нажми – везде будет звучать один и тот же сэмпл, только в зависимости от нажатой клавиши он будет транспонироваться. Но сэмплерный звук может иметь очень сложную структуру и состоять из множества различных сэмплов, которые будут звучать по-разному в зависимости от силы нажатия на клавишу и от того, какая клавиша была нажата в данный момент. Взгляните на рис.2. На нем изображен пример распределения сэмплов по клавишам с плавным переходом



между сэмплами (кроссфейдами) и резким (без кроссфейдов). Кроссфейды строятся по обычному принципу: по мере продвижения по клавиатуре первый сэмпл начинает играть все тише, а громкость второго, от клавиши к клавише, возрастает. И вот наступает момент, когда первый сэмпл затихает, а громкость второго максимальна. Конечно, суммарная громкость обоих сэмплов на протяжении кроссфейда не превышает громкости отдельно взятого каждого из сэмплов, поэтому переход от одного сэмпла к другому становится практически незаметным. Это делается для достижения максимальной реальности передачи звука. Например, нам надо отсэмплировать рояль – все восемьдесят восемь клавиш с максимальным качеством, но у нас есть сэмплер всего с шестнадцатью мегабайтами. Или, допустим, сэмплер у нас мощный, но необходимо уложиться в шестнадцать мегабайт, иначе другие звуки для работы мы загрузить не сможем. Мы установили дорогой микрофон, подключили его к сэмплеру через дорогой микрофонный предусилитель и приготовились к сэмплированию. Поскольку звук рояля является естественно затухающим, не надо беспокоиться о создании лупов в каждом сэмпле. Нам нужна максимальная достоверность. Следовательно, лучшим вариантом было бы засэмплировать все восемьдесят восемь клавиш, и затем распределить их без кроссфейдов, по одному сэмплу на каждую клавишу. Это был бы почти идеальный вариант. Почему "почти", сейчас объясню. Ведь у нас есть еще возможность переключать сэмплы в зависимости от силы нажатия на клавишу! Конечно, мы можем пользоваться простым изменением громкости одного и того же сэмпла, но это было бы не совсем реально, ведь всем ясно, что при разной силе нажатия на клавиши рояля меняется не только громкость, но и тембр. Когда мы несильно давим на клавиши, звук получается тихий и мягкий. Когда же "долбим со всей дури", звук становится яркий, жесткий, и к тому же с металлическим призвуком. Если мы отсэмплируем рояль на максимальной громкости, а затем установим в параметрах сэмплера зависимость громкости сэмпла от силы нажатия на клавишу, то при слабом нажатии будем слышать все ту же яркую и звонкую ноту, только звучать она будет тише. Правда, мы можем "нарулить" фильтр в сэмплере так, чтобы при слабых нажатиях на клавиатуру немного "подъедались" верхние частоты. Получившийся эффект будет достаточно хорош, но это все равно неполная реальность. Итак, мы можем сделать так, что при разной силе нажатия на одну и ту же клавишу будут проигрываться различные сэмплы. В принципе точно такой же эффект мы наблюдаем в "живом" рояле. Соответствующих громкостных зон, например в EPS 16 Plus или ASR 10, может быть восемь, в E-MU – две, в AKAI S1000-S6000 – очень много. На самом деле больше пяти зон реально нам не нужно. Подсчитываем: 88 x 5 = 440 сэмплов нужно записать. Каждый сэмпл должен быть длиной не менее пятнадцати секунд. 440 x 15 = 6600 секунд чистого времени. Если мы пишем 16 бит 44.1 кГц, то общий объем цифровой информации составит: 16 x 44100 x 6600 = 4656960000 бит. Это около 580 Мб. Ничего себе звук получается! А по условиям, диктуемым жизнью, нам надо уложиться в 16 Мб. Но, спросите вы, почему же нельзя засэмплировать, как в предыдущем примере, одну ноту и, используя такую функцию сэмплера, как транспонирование, играть себе на рояле и в ус не дуть? Ответ прост. При транспонировании сэмпла в сэмплере звук искажается. Причем, чем сильнее мы транспонируем сэмпл, тем больше он искажается. В нашем предыдущем примере, поскольку нам не важна была окраска звука, так как мы создавали в принципе синтетический тембр, искажения при транспонировании были нам только на руку: даже шумы исчезли. А здесь мы гонимся за максимальной реальностью. Поэтому мы можем себе позволить пользоваться транспозером сэмплера только в небольших пределах. Вот тут-то и приходят на помощь кроссфейды. Необходимо только помнить, что на слух лучше звучат ноты, транспонированные вниз, нежели вверх.

Итак, сокращаем по максимуму. Мы сэмплируем по семь нот, через всю клавиатуру, на каждый из трех громкостных слоев. Длину сэмпла сокращаем до восьми секунд, остальное добьем, если надо, при помощи ADSR. Считаем: 7 x 3 = 21 сэмпл. 21 x 8 = 168 секунд чистого времени. Весь объем звука: 16 x 44100 x 168 = 118540800. Это 14,8 Мб. Ура, в рамки мы уложились. Начинаем сэмплировать. Пишем сначала семь нот, нажимая на клавиши тихо, затем средним звуком, затем по максимальной громкости. При сэмплировании лучше использовать компрессор-лимиттер, работающий в мягком режиме, а уровень записи на сэмплере необходимо отстроить по максимальной громкости при небольшом срабатывании компрессора и не изменять его в процессе.

Когда у нас готовы все сэмплы, приступаем к составлению звука из наших сэмплов – расстановке их по клавиатуре. В сэмплерах фирмы Ensoniq сэмплы и программа (под словом программа подразумевается сам звук) представляют собой единое целое. А в сэмплерах AKAI и E-MU сэмплы существуют отдельно от программы, что само по себе является более продвинутой структурой. Расставляем сэмплы отдельно для каждого громкостного слоя на свои "законные места" – на ноты, с которых они были засэмплированы, не забыв при этом включить кроссфейды. Не забудьте также сохранить получившийся звук на диске.

На самом деле без сучка и задоринки проходят вышеописанные процессы только тогда, когда речь идет об инструментальных звуках. Как только дело доходит до сэмплирования голосов – туши свет, сливай масло. Вот, например, както раз занимался я сочинением, аранжировкой и записью нескольких джинглов для утреннего эфира радио "Рокс". Происходил весь процесс на небезызвестной вам, дорогие друзья, студии "Лига", что у метро "Первомайская". Я сочинил несколько инструментальных фрагментов, на которые должны были накладываться голоса певцов и дикторский текст. Естественно, в голове у меня уже сложилось представление о том, как это все должно звучать и какие вокальные проповки нужны. Поскольку вокальные пропевки достаточно утомительно записывать (это шесть-семь каналов аналогового многоканального магнитофона), я заранее прикинул, как бы оптимальнее построить фразы, чтобы потом из них, предварительно их отсэмплировав, комбинировать джинглы. Например, одна и та же вокальная фраза накладывалась на три разных музыкальных фрагмента. Гораздо рациональнее было бы не петь одно и то же три раза, а спеть один раз, засэмплировать получившийся хор и использовать его потом по сво-

ему усмотрению. Конечно, это сильно экономило затраты на студийное время, а самое главное – силы и нервы вокалистов, так как "давать Спиричуэлз" – сложная работа, особенно на аналоговой студии. Сэмплирование проходило в Ensoniq EPS 16 Plus Rack. Как только мы приступили к работе, стали появляться подводные камни. Первый из них – довольно ощутимая потеря динамики звука при оцифровке. То есть все наши шесть-семь спетых в аналоговый многоканальник вокальных дорожек, сведенные с панорамой, эквализацией и обработкой, после сэмплирования заметно проседали в качестве. Конечно, если бы в нашем распоряжении имелась какая-нибудь цифровая станция записи звука, то все было бы совсем по-другому. Мы просто бы воплотили в жизнь один из фундаментальных принципов работы с "цифрой": в "цифру" надо входить один раз. А в нашей ситуации второй вход в "цифру" состоялся при сгоне готовой фонограммы на DAT-магнитофон. Немного покрутив ручки у пульта фирмы MCI, звукорежиссер Алексей Дементьев сумел эти потери свести к минимуму. Но самое главное – идея сэмплировать пропевки оправдала себя. С отсэмплированными пропевками джинглы получились оригинальнее и динамичнее. Много раз за время работы мне приходилось сэмплировать вокальные пропевки, чтобы затем расставлять их по нужным местам. Через некоторое время мне опять пришлось сэмплировать бэк-вокал, но уже в AKAI S1000. AKAI показал себя значительно лучше, потеря качества при оцифровке была практически незаметной. Вообще при наличии сэмплера с большой памятью, хотя бы 32 Мб, хорошего микрофона и предусилителя можно очень качественно записать вокал и, например, гитару в сэмплер. Только делать это придется по фразам и некоторое время потом потрудиться при расстановке сэмплов по клавиатуре в сэмплере и соответствующих нот в секвенсорной программе. Но зато как удобно доводить аранжировку до конца, имея "под рукой" вокалиста, начинающего петь сразу по нажатию кнопки "старт" секвенсорной программы! Это также помогает придумывать и добавлять в вашу гениальную композицию что-нибудь неординарное.

Возвращаясь к сказанному выше, замечу, что при сэмплировании с синтезатора один и тот же звук, но взятый в разных тесситурах, может звучать совершенно по-разному. Например, недавно мне пришлось сэмплировать звуки с синтезатора Roland JV-1080 в сэмплер Emulator III. Оба инструмента профессиональные. Я делал четыре сэмпла с одного и того же звука с одним и тем же уровнем записи, только брал исходные ноты в разных октавах. И результат каждый раз оказывался разным. Общим моментом явилось то, что транспонирование вниз воспринимается на слух значительно благозвучней, чем транспонирование вверх. Но как-то раз я сэмплировал старый аналоговый синтезатор Vermona в AKAI S1000. Тут ситуация была почти прямо противоположной: засэмплированный мною тембр никак не хотел звучать, будучи транспонированным ниже, но сразу "заиграл", как только я его "задрал" на октаву вверх. Очень хорошие результаты при сэмплировании дает использование какого-нибудь лампового компрессора или предусилителя. Поскольку входное сопротивление ламповых приборов достаточно высокое, а выходное сопротивление линейных выходов синтезаторов достаточно низкое, звук получается как бы более свободным и динамичным. Во всех современных сэмплерах имеется возможность цифровой динамической обработки сэмплов. Это может очень помочь при изобретении своих собственных звуков, особенно басов и ударных инструментов. Обработав цифровым компрессором сэмпл, например, бочки, мы получим ту же самую бочку, но в более жестком и ярком вариантах. Это особенно необходимо при создании танцевальной музыки. Интересные результаты получаются при сэмплировании различных звуков с обработкой – дилэем, фленжером или холлом. При этом, во-первых, получившийся звук сразу становится вашим личным изобретением, так как звучит, резко отличаясь от исходного. Во-вторых, это позволяет шире использовать имеющуюся обработку. Обработав какой-либо звук, вы освобождаете эффектор для других задач. Например, засэмплируйте какую-нибудь фразу с холлом. Затем нажмите клавишу, соответствующую этому сэмплу, и при отпускании ее вы будете наблюдать очень интересный эффект, получающийся в обычных условиях при мьютировании обработки. То есть в обычных условиях после окончания звука, обработанного холлом, этот холл будет продолжать звучать еще некоторое время. А в нашем случае после окончания фразы и отпускания соответствующей клавиши в контрольных мониторах будет стоять полнейшая тишина. Вообще для сэмплирования берите всегда самые лучшие провода и джеки, которые только у вас имеются.

В заключение хочу отметить, что сэмплирование различных звуков и шумов не только увлекательное занятие, но и один из способов сделать вашу музыку оригинальной. Например, группа YELLO свои знаменитые барабаны делала следующим образом. Имея в своем распоряжении сэмплер Firelight, бочку получили, стуча по двери из акустической в аппаратную комнату своей студии, а малый барабан он сэмплировал, бросая снежки (!) в натянутое шелковое полотно! Причем, сообщил он в своем интервью, обычные хлопчатобумажные простыни по звуку ему не подошли.

На этом все, до встречи в следующем номере.

Роман Мухачев

SETUP – дело тонкое

Юзеры с компьютером на "Вы", программеры – на "ты", а хакеры – на "ты, козел..." (Из фольклора)

Добрый день, уважаемый Читатель!

Первым делом хочется принести свои извинения за неточности из-за сдвига ячеек, допущенные при верстке таблиц в статье "Жизнь с нуля, или как выбрать рабочую лошадку" в "Шоу-Мастере" (1999, № 2). Что поделать, это наглядный пример сбоя техники. В приведенных ниже таблицах неточности устранены.

Как я и обещал вам в прошлом номере, сегодня мы поговорим о том, как грамотно установить необходимое программное обеспечение и оптимизировать настройки компьютера для достижения его максимальной производительности.

Процесс установки программного обеспечения можно сравнить со сборкой известной детской игрушки – пирамидки. Вспомнили? Основанием пирамидки служит диск со штырем, на который нанизываются все остальные колечки в порядке убывания их диаметра. При перепутывании очередности следования колечек вся пирамида будет неустойчивой и непохожей сама на себя. То же происходит и с установкой (инсталляцией) программного обеспечения. В качестве основания здесь выступает операционная система (ОС), а колечки – программы-приложения. Если устанавливать программы в хаотичном порядке, вся ваша система будет работать неустойчиво с множественными глюками и зависаниями либо с черепашьей скоростью.

Будем считать, что вы приобрели приличное рабочее компьютерное железо или уже готовое изделие. Первое, что я рекомендовал бы сделать – временно убрать из вашего компьютера все платы расширения: звуковые карты, модемы, SCSI (при условии, что загрузочный винчестер IDE интерфейса) и прочие контроллеры. Это на начальном этапе несколько ускорит процессы загрузки BIOS компьютера и установку ОС. Все параметры BIOS компьютера рекомендую временно выставить в Load Setup Defaults, что позволит загрузить оптимизированные значения параметров BIOS, которые в последствии необходимо немного скорректировать. Забегая несколько вперед, скажу, что все изъятые по описи внутренности системного блока вы будете постепенно добавлять уже после установки ОС.

Начнем с того, без чего никак нельзя обойтись при установке любой ОС, будь то DOS, OS/2, Mac OS, Windows, UNIX или LUNIX. Считаем, что в компьютере установлен девственно чистый диск, поэтому сначала необходимо разбить жесткий диск на разделы. Количество разделов определяется исходя из тех задач, которые вы собираетесь решать. Если у вас диск уже разбит, но вы желаете начать "жить с чистого листа", то необходимо предварительно стереть имеющиеся разделы с помощью одной из дисковых утилит, например FDISK. Только помните, что вся имеющаяся информация на диске будет безвозвратно потеряна, поэтому советую сделать резервные копии необходимых вам файлов.

Для хранения данных на винчестере или дискетах используют FAT (File Allocation Table). Файловую систему FAT объединяет несколько секторов в кластера и использует 12- и 16-битовую адресацию. При этом 16-битовый FAT под-

Таблица 1

Производитель	WESTERN DIGITAL	QUANTUM		FUJITSU	SEAGATE	SAMSUNG	MAXTOR	IBM
Продукт	Expert	Fireball KA	Fireball CR	Picobird 13	Medalist 3	SprintPoint V4300	DiamondMax 4320	Deskstar 16GP
Емкости, Гб	9,1/13,5/18	6.4/9.1/13.6/18.2	4.3/6.4/8.4/13 8.45/10.8/13.2/17.3	4.32/6.48/	6.4/8.6/10.2/13.6	4.3/6.4/8.4/12.9	6.48/8.45/10.8/13.0 3/15.12/17.28	4.3/6.4/8.4/10.1 /12.9/16.8
Интерфейс	UltraATA/66				UltraATA/33			
Головок	4/6/8	3/4/6/8	3/4/5/8	2/3/4/5/6/8	4/6/8/8	2/3/4/6	3/4/5/6/7/8	3/4/5/6/8/10
Дисков	2/3/4	2/2/3/4	2/2/3/4	1/2/2/3/3/4	2/3/3/4	1/2/2/3	2/2/3/3/4/4	2/2/3/3/4/5
Среднее время поиска, мс	9.5	8.5	9.5	9.5	9.5	9.5-10.5	9	8.5
Внутренняя скорость, Мб/с	17,4-28	29.4	23.8	14.5-26.1	21.5	25	22	11.5-20.5
Скорость вращения шпинделя, об/мин	7200		5400					
Объем буфера, Кб	2048	512						

Таблица 3

	Pioneer		Asus		Mitsumi	Teac		Samsung	Toshiba	
	DR-U16S	DR-A14S	CD-S500	CD-S-400	40-x MAX	CD-532E	CD-532S	SCR-3232	XM-6502B	XM-6502B
Интерфейс	SCSI-2		IDE/ATAPI				SCSI-2	IDE/ATAPI		SCSI-2
Способ загрузки	Slot-In		Tray							
Максимальная скорость передачи данных	5400 Кб/с (36X)		7500 Кб/с (50X)	6000 Кб/с (40X)	6000 Кб/с (40X)	4800 Кб/с (32X)		4800 Кб/с (32X)	6000 Кб/с (40X)	
Среднее время поиска	60 ms		75 ms		65 ms	85 ms		80 ms	80 ms	
Размер буфера данных	128 Кб		128 Кб		256 Кб	128 Кб	512 Кб	128 Кб	128 Кб	256 Кб

Таблица 4

ЧИПСЕТ	Savage 3D	Savage 4	G200	G400	Rage 128	Riva TNT	TNT2	TNT2 Ultra	Voodoo 2	Voodoo 3 3000	Voodoo 3 3500
Шина	AGP 2x	AGP 2x AGP 4x	AGP 2x PCI	AGP 2x AGP 4x	AGP 2x AGP 4x	AGP 2x PCI	AGP 2x AGP 4x		PCI PCI	AGP 2x	
Частота процессора, МГц	125		100	130	100	90	125	150	90	166	183
Частота памяти, МГц	125	143	100	150	125	110	150	175	90	166	183
RAMDAC, МГц	250	300	250	300	250		300		175	350	
Максимальный объем видеопамяти, Мб	8	32	13	32		16	32		24	16	
Максимальное 3D разрешение в truecolor	1024x768	1600x1200	1280x1024	1920x1200		1280x1024	1600x1200		–		
Максимальный размер текстуры	2048x2048								256x256		

держивает адресацию до 65526 кластеров. Максимальный размер кластера составляет 32 кб, что соответствует максимальному размеру логического диска в 2 Гб. Главным недостатком такого хранения файлов является то, что любой файл занимает целое число кластеров, и если файлы занимают, например, 10 б или 40 кб, на него все равно будет отведено 32 кб и 64 Мб дискового пространства соответственно. Нетрудно заметить, что при этом теряется много места ценного дискового пространства. Чтобы уменьшить такие потери, можно разбить винчестер на логические диски емкостью менее 512 Мб, тогда размер кластера составит 8 кб. Недостатками такого метода являются маленький размер раздела (что для сегодняшних жадных до дискового пространства программ является неприемлемым) и потеря в скорости записи файлов с одного логического диска на другой.

Следующим шагом решения данной проблемы является переход на 32-битный FAT 32, в котором возможна адресация 228 кластеров, что позволяет иметь размер кластера всего 4 кб при размере разделов до 8 Гб. Однако существует реальная опасность того, что никакая другая ОС, не поддерживающая FAT 32, ваши данные понять не сможет. Все дисковые утилиты, написанные не для FAT 32, соответственно также правильно работать не будут. Аналогично не будут работать и программы, написанные под FAT 16, которых великое множество. А если учесть, что обновление "софта" для профессионалов от шоу-бизнеса происходит не с такой скоростью, как появление новых версий операционных систем, то становится грустновато.

"Вилы", скажете вы. Однако избежать этого можно, имея на своем компьютере несколько ОС одновременно.

На мой взгляд, для создания нескольких разделов с целью последующей установки на компьютер нескольких ОС лучше всего воспользоваться утилитой Partition Magic. Утилита имеет интуитивно понятный дружественный интерфейс (внешний вид) и предоставляет набор таких возможностей работы с разделами жесткого диска, как создание, удаление, форматирование, конвертирование из одной файловой системы в другую, копирование, управление размером раздела и многое другое. Следует особо отметить, что у данной утилиты не возникает никаких проблем и с длинными именами файлов.

А для установки самих ОС можно воспользоваться утилитой Advanced BootManager, которая позволяет иметь на одном компьютере до 10 разных ОС. Из названия утилиты следует, что программа с помощью меню позволяет из списка установленных операционных систем выбрать одну для загрузки и продолжения работы. Причем эта утилита поддерживает все известные ныне ОС.

Приведенные программы не претендуют на роль неоспоримых лидеров, достаточно посетить соответствующие сайты в Internet, чтобы выудить из сети десяток – другой аналогичных программ со своими прелестями и недостатками. Окончательное решение, в любом случае, принадлежит вам.

Для установки на компьютер нескольких ОС можно также воспользоваться несколько экзотическим способом. Потребуется загрузочный комплект дисков из дистрибутива OS/2 Warp. С помощью утилиты fdisk разбиваем винчестер на разделы, не забывая при этом оставить место под загрузочный раздел, но пока не активируем его. Максимальный размер раздела при такой разбивке получаем в 2048 Мб (больше не получится в силу особенности ОС). Разбив винт на необходимое количество разделов, устанавливаете загрузочный атрибут на первый раздел, все остальные при загрузке видны не будут. Теперь можно загрузиться с любого дистрибутива и, предварительно отформатировав диск, установить необходимую ОС. Далее снова берем загрузочный дистрибутив OS/2 Warp, устанавливаем загрузочный атрибут на второй раздел и повторяем те же операции, что и для первого. Цикл повторяется в зависимости от количества разделов. После установки ОС в последний раздел руки вновь тянутся к дистрибутиву OS/2 Warp. Используя всю ту же утилиту fdisk, активируете загрузочный раздел. После перегрузки машины получаем меню с возможностью выбора в качестве загрузочной одной из установленных ОС. Плюсом таких мытарств является получение нескольких действительно независимых ОС на одном компьютере. В качестве главных недостатков можно отметить недоступность других разделов, находящихся на винчестере, и их ограниченная емкость, да и с FAT 32 могут возникнуть проблемы.

Неоспоримым преимуществом нескольких ОС на одном компьютере является возможность иметь дополнительную ОС для ознакомления с beta версиями программ, всевозможных экспериментов, проводя которые можно не опасаться за судьбу своих рабочих файлов и сэкономить время на реанимацию осыпавшейся рабочей ОС.

Рис. 1. Пример загрузочного меню

Хотя, конечно, как посмотреть, ведь есть такие индивидуумы, для которых важен сам процесс. И получают они наивысшее удовлетворение только в моменты хронического обновления операционных систем и восстановления данных после очередной неудачной попытки установки пиратской копии программы или запуска непознанной игры. Конечно же, для них все сказанное про полигамные компьютерные отношения не приемлемо.

После разбивки винчестера на логические диски (разделы) самое время приступить к установке ОС. Из обилия ОС на рынке остановим свой взор на продуктах компании, владельцем которой является БГ (не путать с Б. Г. из Питера!). Такой выбор основан на широкой распространенности ОС DOS и Windows, а также обилия программного обеспечения (ПО), предназначенного для получения нетленных произведений в Home Production – студиях.

MAC ОС с соответствующим ПО рядовому владельцу домашней студии недоступны в силу относительно большой стоимости и узости сегмента рынка, тем более что здесь процессы инсталляции и деинсталляции практически полностью автоматизированы и пользователь не должен знать каких-либо технических тонкостей, поэтому рассматривать их не будем.

Если проблем с установкой DOS, как правило, не возникает (главное, иметь рабочий дистрибутив ОС, набор драйверов устройств, устанавливаемых в компьютер, и правильно прописать соответствующие строки в файлах конфигурации autoexec.bat и config.sys, а потом обработать их программой оптимизации памяти memmaker.exe), то с инсталляцией "истинно" Plug&Play ОС семейства Windows возникают проблемы, которые в значительной степени влияют на устойчивость и быстродействие ОС.

Из семейства Windows наиболее устойчивой на сегодняшний день остается Windows NT. Однако для этой системы

нет необходимого количества программ-приложений для домашних студий, да и с драйверами устройств вечные недоразумения. Так что рядовому пользователю остается исключительно Windows'95/98.

На дистрибутивах Windows'95/98 отмечены минимальные требования к компьютерному железу, которые, как показывает практика, сильно занижены. Делается это умышленно, чтобы "расколоть вас на бабки". И вот счастливый обладатель дистрибутива Windows'98 Second Edition, начитавшись рекламы на коробке, из которой следует, что работать ОС будет на компьютере 486/66 с ОЗУ емкостью 24 Мб и 260 Мб свободного пространства на винчестере, устанавливает ее часа два на свой 486/133, затем ждет ее загрузки еще минут тридцать-сорок и в результате получает до безобразия медленную систему. На практике же необходим по крайней мере Pentium с минимум 36 Мб памяти. Причем медленный процессор можно немного скомпенсировать большим объемом ОЗУ. Аналогично и с винчестером. Если после установки всех программ в системный раздел винчестера у вас остается порядка 50 Мб свободного пространства, то вам необходимо либо изменить размер раздела, либо добавить еще один винчестер. Поэтому не будьте наивными и не давайте маркетинговой машине Microsoft ввести себя в заблуждение, в противном случае вы становитесь активным участником в гонке компьютерного вооружения "Хард/Софт".

Как показывает практика, для получения максимальной скорости системы на компьютеры с ядром до Pentium 233 рекомендуется устанавливать Windows'95 OSR-2. Windows'98 же ориентирован больше на процессоры Pentium II, Celeron и выше. Если вы не используете возможности Internet на полную катушку, у вас нет USB и FireWire устройств, то вполне можно обойтись Windows'95 OSR-2. Здесь еще раз напомню о том, что новая версия Windows'98 Second Edition, несмотря на свои достоинства, отличается повышенной кровожадностью к ресурсам – оперативной памяти, дисковому пространству и скорости процессора.

Насчет того, какую версию, паневропейскую или русскую, предпочесть, решать вам. Однако здесь следует обратить внимание на то, что в локализованных версиях (читай русскоязычных) ошибки локализации наслаиваются на ошибки базовых версий. Дополнительно к этому существует ряд программ, которые категорически отказываются уживаться на локализованной ОС, и если вы предполагаете использовать их, то лучше устанавливать паневропейскую версию Windows. Тем более что проблема русификации решается в этом случае довольно просто – при инсталляции необходимо выбрать Custom Setup и в разделах Regional Setting, Keyboard layout, Establishing Your Location выбрать Russian и Russia соответственно.

При выборе опции Typical Setup решить вопрос русификации, конечно же, можно, но времени это займет гораздо больше и потребует дополнительных знаний. Тем, кому интересно, как это сделать, пишите, звоните в редакцию, с удовольствием подробно объясню.

Следующий момент, который необходимо отметить: как устанавливать ОС – на "голый" компьютер или поверх старой версии? Предпочтителен, конечно же, первый вариант, так как это уменьшает вероятность размножения ошибок ОС и предотвращает использование файлов настроек предыдущей версии. Самые простые способы "замочить" свою старую ОС и не потерять рабочие файлы заключаются в следующем. Вариант первый – радикальный (самый быстрый): делаете резервные копии необходимых файлов на какой-либо другой носитель или логический диск, а потом загружаетесь с флоппика или CD и форматируете раздел диска, далее устанавливаете ОС, ПО и переносите свои файлы. Забегая немного вперед, отмечу, что лучше всего хранить свои файлы на отдельном логическом диске, причем ПО будет работать быстрее, если файлы не навалены как попало в корне диска, а рассортированы по папкам-директориям. И не надо ограничивать себя в этом, возьмите за правило: новый проект – новая папка. А загрузочный диск оставьте только для ОС и программ-приложений. Тогда и скорость системы несколько увеличится, проще будет выполнять аварийное восстановление ОС, да и плоды своих трудов будет проще найти.

Второй вариант – выборочный: компьютер загружается с флоппика или CD, затем стираются папки с программами и ОС, а также все файлы, находящиеся в корне диска. Папки с вашими файлами не следует трогать. Далее устанавливается ОС и соответствующее программное обеспечение.

Перед установкой ОС необходимо приготовить свеженькие драйверы тех устройств, который вы изъяли из своего компьютера. Такие драйверы можно найти в сети Internet на сайтах фирм-производителей либо у продавцов компьютерного железа (первый вариант наиболее предпочтителен).

Таким образом, подготовив все необходимое, можно приступать к инсталляции ОС. На мой взгляд, лучше всего проводить установку в выборочном режиме, так, можно не устанавливать те компоненты, которые в вашей работе участия не принимают, а будут занимать лишнее дисковое пространство и захламлять системный реестр. Системный реестр – это файл настройки ОС, в котором хранится информация о вашем компьютере, установленных программах и некоторая служебная информация. Осознанно следуя экранным подсказкам на всплывающих меню, вы без особого труда установите ОС. Далее необходимо установить новый драйвер видеокарты, даже если ОС правильно определила ее. Сделать это можно с помощью "Update Device Driver Wizard" (Мастера обновления драйверов), для вызова которого необходимо нажать правую кнопку мыши, выбрать Properties (Свойства) Settings (Настройка) Advanced (Дополнительно) Adapter (Адаптер) Change (Изменить) и затем указать местонахождение драйверов. Выберите по своему вкусу цветовую схему и экранное разрешение монитора, установив максимально возможную частоту обновления экрана, что благотворным образом скажется на ваших глазах. Теперь по очереди вставляете в недра компьютера изъятые платы расширения. Естественно, такая операция должна проводиться при выключенном питании. При очередном запуске Windows обнаружит вновь установленное устройство и запустит Мастера обновления драйверов. Однако возможны варианты, когда такое не происходит. Тогда устройство следует установить вручную, выбрав его из списка и запустив Мастера обновления драйверов. После корректной установки устройства, о чем свидетельствует отсутствие восклицательных и вопроси-

Рис. 2. Заставка программы Partition Magic

тельных знаков в разделе Control Panel/System/Device Manager (Панель управления/Система/Устройства), можно выключать компьютер и устанавливать в него следующее устройство. Если же у вас присутствуют восклицательные и вопросительные знаки, свидетельствующие о конфликте устройства, необходимо в ручном режиме попытаться подобрать для него значения выделенных прерываний (IRQ) и адресов.

После установки последней платы расширения вы можете вздохнуть свободно – процесс установки ОС успешно завершен. Теперь можно переходить к установке программ-приложений.

Большинство существующих программ для Windows соревнуются между собой: кто больше внесет изменений в системный реестр и в системные файлы. При некорректной установке какого-либо приложения, приведшей к остановке инсталлятора, остаются следы. Удалить файлы приложения простым стиранием нельзя, так как это может привести к неустойчивой работе ОС и, как следствие, к переустановке с таким трудом установленной ОС. Поэтому следующим шагом необходимо установить программу-деинсталлятор, которая полностью сможет вычистить следы сбойного приложения.

(Продолжение следует)

Сергей Горбунов

Персональная студия: две технологии

Часть 4

В этой статье рассматриваются два подхода к созданию бюджетных студий на базе персонального компьютера. От того, какой из этих подходов будет выбран в качестве отправной точки для проектирования, и будут зависеть основные характеристики вашей студии – ее стоимость, качество звука, скорость и удобство работы...

В предыдущих статьях цикла были рассмотрены основные отличия физической и виртуальной студий, те требования, которые они налагают на выбор компьютерного "железа" и звукового оборудования, а также основные технологические этапы создания законченного музыкального продукта.

В качестве базиса для Персональной студии я выбираю Cakewalk Pro Audio 8.0. Причины выбора именно этой программы я уже обосновал раньше, но напомню еще раз. Во-первых, это только один из возможных вариантов – если вы больше любите Cubase, то никто не помешает вам использовать именно его – многие особенности взаимодействия обеих этих программ с компьютерной платформой и программной средой компьютерной студии имеют определенное сходство, так что опыт вполне переносим с одного объекта на другой. Во-вторых, эта программа обеспечивает сквозное прохождение проекта от идеи до сведенного мастер-трека при качестве, не уступающем Cubase. В-третьих, для музыканта, не знакомого с компьютерными технологиями, Cakewalk освоить немного легче, что и сделало его очень и очень популярным.

Но прежде чем говорить о самой программе, рассмотрим, как правильно ее инсталлировать (установить) на ваш компьютер. Большой ошибкой было бы считать, что порядок установки разных программных продуктов не имеет никакого значения. К сожалению, математический закон "от перемены мест слагаемых сумма не меняется" писан не про компьютерную технику. Здесь порядок установки имеет решающее значение! Поэтому путь становления вашей Персональной студии рассмотрим "от яйца" – то есть от установки на компьютер ОС (операционной системы). Мы уже договорились о том, что это будет Windows'98 (см. предыдущую статью цикла). Как правило, в руки к пользователю компьютер попадает с операционной системой, уже установленной фирмой-поставщиком. Не спешите сразу же доставлять на нее весь имеющийся в наличии звуковой софт – зайти в тупик, из которого не будет выхода, проще простого. Как армейские уставы писаны кровью, так и то, что вы узнаете сейчас – плод многочисленных, иногда кропотливых и почти всегда ужасно занудных экспериментов автора и его коллег.

Для начала озаботьтесь, чтобы у вас был в наличии дистрибутив (компакт-диск) с "правильной", то есть достаточно свежей версией Windows (на компьютерном сленге эта операционка еще называется MD – от must die; в этом достаточно характерном прозвище заключен весь фатализм пользователя – иного выбора нет, хотя недостатков у "Форточек" более чем достаточно). Правильной всего использовать последний официальный релиз и с опаской относиться к бета-версиям. На моем сайте вы всегда можете уточнить, какой версией пользуюсь я в данный момент – у разных версий есть разные нюансы взаимодействия со звуковым "железом" и софтом, и я время от времени – по мере выхода новых релизов – ставлю эксперименты по совместимости. Что касается русификации, то в каких то значительных безобразиях русифицированный вариант MD уличен не был (за исключением некоторых несущественных мелочей), так что можно использовать и его, хотя лучше все же брать пан-европейский релиз.

Инсталляционный пакет я предпочитаю размещать на жестком диске – это облегчает последующие доустановки разных драйверов, хотя и съедает лишние две сотни мегабайт памяти. Тем не менее ради удобств я на это иду, хотя такая рекомендация и не обязательна к исполнению. А вот важной особенностью, которой точно не надо пренебрегать, является то, что первичную установку при создании всей системы следует делать только после полного удаления всех директорий старой ОС. Если это не сделать, то новая инсталляция в процессе установки может подхватить "болячки" старой, причем выяснится это только спустя некоторое время. Впрочем, в обоснованных случаях я практикую установку и поверх старой инсталляции – здесь вам предстоит детально разобраться в тонкостях процессов и пытаться действовать осознанно, а не вслепую.

После инсталляции я сразу же, до установки любых драйверов и прикладных программ, сохраняю чистый образ операционки с помощью специальной программы Symantec Norton Ghost. Эта программа, работающая под DOS, позволяет архивировать весь жесткий диск или его отдельную партицию (partition – раздел жесткого диска, логический диск) на любой носитель. Для этого мне пришлось специальным образом разбить физический диск на два (при помощи утилиты FDISK): на первый, относительно небольшого объема (500...1000 мегабайт), где я располагаю Windows, и на "все остальное". Правильность разбивки во многом определит в последующем удобство вашей работы в Персональной студии. Логика такой разбивки состоит в следующем – на практике придется регулярно архивировать образ логического диска с операционной системой и где-то его хранить. Чем меньше по размеру будет первый логический диск, тем меньше памяти уйдет под резервирование. С другой стороны, размер его должен быть достаточным для размещения Windows и жизненно необходимых для его функционирования драйверов и программ. Второй же логический диск не имеет никакого смысла дробить на мелкие части – FAT32 все равно придется использовать, поскольку для Cakewalk желательно иметь резерв в виде единого массива как можно большего объема. У меня сейчас это 5...6 гигабайт, но я был бы рад (и планирую это сделать в будущем) использовать и 10...12 гигабайт, а FAT16 не поддерживает логические диски размером более 2 гигабайт.

Как правило, при подготовке компьютера к продаже фирма-поставщик эти тонкости не учитывает и разбивает диски на отдельные партиции как ей заблагорассудится. Поэтому лучше научиться это делать самостоятельно – в результате ваша студия будет функционировать более успешно.

Итак, после инсталляции Windows мы сразу же сохраняем резервную копию. Зачем? Для того, чтобы в случае неудачи при последующей инсталляции прикладных программ (как говорят на том же сленге – если софт встал криво :)) можно было бы восстановить исходное положение за 10 минут, а не за час или больше, как в случае полной переустановки всей системы. После резервного копирования можно приступать к поэтапной установке отдельных программных компонентов студии. Начинать здесь целесообразно с драйверов звуковых карт, проверяя безусловную устойчивость работы систем ввода и вывода звука. Ведь пока компьютер "чист", это сделать гораздо проще – "потусторонние силы" будут влиять меньше всего.

Успешный результат целесообразно снова зафиксировать при помощи Ghost. Ну, а после этого уже можно ставить две базисные программы – Sound Forge и Cakewalk. Эти программы позволят детально проанализировать правильность работы драйверов звуковых карт и всей системы в целом. Именно на этом этапе надо добиваться бесбойной работы, разгонять производительность компьютера, настраивать Cakewalk. Следует заметить, что важно правильно настроить быстродействие системы. Для этого в Control Panel/System/Performance/File System... выберите конфигурацию Network Server, а в Virtual Memory... обязательно задайте параметры виртуальной памяти,

которая отображается на жестком диске. Соображения здесь такие – своп-файл лучше иметь постоянным и размещенным на той же партиции, что и директория, в которой Cakewalk сохраняет свои звуковые файлы. Если же у вас несколько дисков в системе, то лучше разнести эти важные в смысле быстродействия объекты на разные физические носители. Если же их размещать на одном физическом диске, но в разных партициях, то это означает, что винчестеру принудительным путем будет заданы наиболее сложные движения считывающей головки, которая обязана одновременно обслужить два потока данных (звуковой поток для Cakewalk и обмен данными со своп-файлом для операционной системы). Размер своп-файла зависит от конфигурации вашего компьютера – на моем компьютере (Celeron 450/RAM 128 Мб) Cakewalk заработал устойчивей после того, как я перенес своп-файл с "тесного" диска, где Windows разместил его по умолчанию и где на него оставалось всего около 160 Мб, на тот, где свободного места было больше 500 Мб. После того, как я сделал его постоянным (установил минимальный и максимальный размер одинаковыми) стало еще лучше. Размер мне пришлось выбрать не меньше 300 Мб. Правда, после того, как я расширил RAM до 256, мне удалось совсем отключить виртуальную память, что, естественно, является наилучшим решением, если этой памяти хватает с запасом. Предвижу некоторые скептические возражения по этому поводу – мол, зачем так много, и так работает. Вообще-то говоря, действительно – работает, и с меньшими затратами относительно памяти. Однако каждый активный аудиотрек в Кейквоке, каждый задействованный plug-in, каждый посыл на эффект в виртуальной микшерной консоли требует свою долю памяти, что вполне естественно и объяснимо. Таким образом, максимальное количество треков и обработок, то есть главная характеристика звуковой студии, оказывается чувствительным к размерам оперативной памяти. Если же вы вынуждены работать на слабом компьютере, процессор которого не обладает достаточным быстродействием, то вы не сможете установить лишний plug-in, соответственно, под него не потребуется память. Вот и оказывается, что чем более быстродействующий процессор применен, тем более целесообразно увеличивать размер оперативной памяти, чтоб не сажать систему на голодный паек. Сейчас я склоняюсь к тому, что для процессоров с тактовой частотой 450...500 МГц оптимальными являются 192 Мб ОЗУ.

После того, как вы убедитесь в нормальном функционировании звуковой системы в ее первичной основе, можно начинать поэтапно устанавливать все нужное для работы музыкальное программное обеспечение. На этом этапе – после инсталляции Cakewlk и Sound Forge – я обычно устанавливаю добавочные модули обработки звука – plug in. Работать над любым проектом в их отсутствие нет ни малейшего смысла, потому что практически все обработки, необходимые для создания задуманного саунда содержатся именно в plug-in. С другой стороны, количество таких модулей на сегодняшний день весьма велико и процедура полной установки займет много часов. Существует известный "закон 20 процентов" – "20 процентов населения выпивают 80 процентов пива". Это правило вполне употребимо и в отношении plug-in, да и вообще любого музыкального софта, поэтому спешить с установкой всех plug-in сразу не имеет смысла – на практике до реального применения многих из них вы доберетесь только спустя длительное время после начала эксплуатации вашей студии. Поэтому на первом этапе логично ограничиться неким "джентльменским набором". У меня в него вошли следующие пакеты обработок: Waves Native Power Pack v2.5, DSP FX 6.110, TC Native Reverb v1.5, Cakewalk FX2 и FX3, DB ProComp v1.1, Sonic Foundry XFX1b, XFX2b, XFX3b Multi-Setup. Разумеется, этот список определяется только моими пристрастиями и возможно его изменение в соответствии с вашими привычками и пониманием дела. Я привожу его только с целью дать некоторый приблизительный ориентир для тех, кто этого еще не разу не делал. Более подробный анализ plug-in и рекомендации по их использованию я дам несколько позднее, когда мы будем отдельно рассматривать именно их.

Установку каждого plug-in следует сопровождать внимательной проверкой функционирования, так как иногда встречаются некоторые, как говорят, "заморочки" и порядок установки тоже может повлиять на конечный результат. Если произошло что-то подозрительное, то откатить на предыдущий этап, восстановив его из сохраненного ранее образа, будет делом нескольких минут. Следует учитывать, что деинсталляция в самом Windows его штатным деинсталлятором иногда может быть неполной и сбой останется в системе, несмотря на любые ухищрения.

Итак, Cakewalk установлен и можно приступить к первым пробным работам над проектами. Следует учитывать, что это еще не тот этап, когда следует ожидать быстрого появления высококачественного музыкального продукта в результате вашей бурной деятельности. Система, да и вы сами, для такого напряжения пока еще не подготовлены. Так что рассматривайте этот этап как продолжение отладки и регулировки системы. Первое, что надо сделать в Cakewalk, так это переназначить папки, в которых хранятся важные для его функционирования элементы. Главной из них является та, где Cakewalk сохраняет свои звуковые данные. Будет уместным рассказать подробнее об этом важнейшем факте и сравнить две системы сохранения аудиоданных – в Cubase и Cakewalk.

Разработчики Cubase пошли по пути предоставления пользователю прямого доступа к аудиоданным. В качестве рабочих файлов используются стандартные файлы с расширением .wave. Вы можете дать уникальное имя любому аудиотреку, явно задать его размещение в любой директории на любом диске вашего компьютера. Это в некоторых случаях может пригодиться. Например, передача проекта на другой компьютер проста, если вы позаботились о том, чтобы файл партитуры и аудиотреки изначально создавались в одной папке. Тогда вы просто копируете эту папку со всем ее содержимым и успешно переносите проект на другую почву. Кроме того, вы можете распределять проекты по разным дискам, если пространство на одном из дисков слишком мало для размещения всех аудиоданных. В некоторых случаях можно повысить быстродействие системы: если параллельные аудиотреки одного проекта разместить на разных дисках, будут задействованы несколько потоков передачи данных с винчестера, что приведет к повышению пропускной способности системы. В целом такой подход обеспечивает большую гибкость и расширение возможностей студии. Но платой за это является излишняя сложность в процессе работы – приходится быть постоянно начеку и отслеживать все действия системы с файлами вручную, что создает дополнительное напряжение в работе.

Мне больше по душе философия разработчиков Cakewalk – в этой программе пользователь максимально отстранен от процессов управления размещением аудиоданных. Достаточно в соответствующем окне (рис.1) задать место размещения всех аудиоданных (пункт главного меню Tools/Audio Option.../Advanced, в строке Data Directory:) и все они будут жить только там, где им предписано.

По умолчанию местом размещения аудиоданных является папка ..\Wavedata, находящаяся непосредственно там, где вы проинсталлировали Cakewalk. В процессе инсталляции я почти всегда меняю предложенное разработчиками размещение программы на моем компьютере, поскольку предпочитаю группировать все музыкальные средства отдельно от любых других программ. Для этого я отвел специальный раздел жесткого диска (партицию) размером около 2 Гб только под музыкальный софт. Следовательно, аудиоданные по умолчанию будут размещаться на том же диске (относительно небольшого объема), который и без того что называется "под завязку" заполнен информацией. Поэтому переназначать папку мне приходится в обязательном порядке. Под сохранение аудиоданных лучше всего отвести отдельный винчестер (SCSI или IDE/UDMA), создав на нем только одну партицию на весь его физический размер. Если же пока в вашем компьютере установлен единственный винчестер, наиболее правильным будет его разбивка на "системный" (небольшого объема – как это было указано выше)

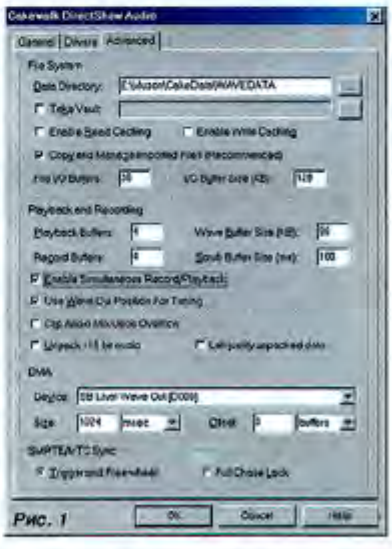


Рис. 1

и "все остальное". Все программные средства в этом случае должны инсталлироваться на вторую партицию, а папку с аудиоданными можно будет оставить там, где она легла по умолчанию. Если же после апгрейда компьютера вы отведете для Cakewalk новое жизненное пространство, то скопируете все имеющиеся файлы из папки ..\Wavedata в новое место и укажете новый путь к ней. Все ваши проекты будут успешно переселены на новое место жительства. В некоторых случаях возникает "глюк" – не удается задать новый адрес (Cakewalk не принимает его). В этом случае откройте файл AUD.INI (находящийся в главной папке Cakewalk) и убедитесь, что в строке с параметром PictureDir= указан верный путь к папке, где Cakewalk размещает "картинки", то есть рисунки волновых форм аудиоклипов.

Все аудиоданные Cakewalk размещает в файлах с расширением .wa~, которые по сути являются обычными wav-файлами и могут быть прослушаны в том же, допустим, Sound Forge. Однако имена у этих файлов – цифро-буквенный код, лишенный всякого мнемонического осмысления, и только сама программа может понять, какой файл какому проекту принадлежит. В результате у пользователя отпадает искушение менять что-то на уровне первичных файлов и он вынужден управлять процесом только через штатные средства Cakewalk, что наилучшим образом гарантирует от всевозможных сбойных ситуаций. Ведь один и тот же файл может быть использован в разных проектах и вмешательство пользовотеля на нижнем иерархическом уровне приведет к хаосу. Для управления размещением аудиоданных в Cakewalk предусмотрены две команды – Compact Audio Data... и Clean Audio Disk.... Первая из них все аудиоданные, относящиеся к данному проекту, объединяет в один аудиофайл, где они записываются в виде последовательных сегментов. Файл размещается на свободном пространстве жесткого диска, поэтому перед выполнением этой операции целесообразно выполнить дефрагментирование винчестера. Тогда все аудиоданные, объединенные в одном файле, окажутся в смежных секторах жесткого диска и затраты времени на перемещение считывающей головки будут минимизированы, что способствует повышению пропускной способности системы записи на жесткий диск. На практике это повысит устойчивость работы с большим количеством аудиотреков. К слову сказать, дефрагментирование надо производить почаще – по крайней мере перед каждым сеансом записи, чтобы записываемый трек ложился на винчестер единым массивом.

Подобным же образом Cakewalk поступает и при создании полного проект-файла (bundle) – все аудиоданные записываются в один wav-файл, к которому добавляются данные из wrk-файла и все это сохраняется в файле с расширением .bun. При распаковке bun-файла на новом месте Cakewalk укладывает в отведенную область один суммарный аудиофайл, содержащий все аудитреки проекта.

Другая команда – Clean Audio Disk... – поможет вам очистить жесткий диск от незадействованных аудиообрезков. Cakewalk обладает замечательным свойством – откатом сделанных изменений вплоть к началу сессии. Это очень экономит нервную систему при работе с ним :). Однако это означает, что из проекта изымаются только ссылки на файлы, содержавшие удаляемые фрагменты звуковых треков, а физически с диска они не удаляются и после закрытия сессии Cakewalk остаются на винчестере. Поэтому полезно заканчивать рабочий день тщательной приборкой – очистить диск, а потом и дефрагментировать его. Эти операции занимают достаточно много времени, поэтому логично заставить работать компьютер и в то время, когда вы отдыхаете и расслабляетесь. Наутро, начиная новую рабочую сессию, вам не придется тратить время на это, а пропускная способность системы тем не менее будет поддерживаться постоянно высокой.

Одной из наиболее распространенных ошибок новичков является то, что они совершенно не учитывают эти особенности функционирования Cakewalk. В результате через несколько недель работы винчестер оказывается забитым до предела и новые дорожки писать просто некуда. Поэтому очищайте аудиодиск от накопившегося хлама регулярно!

Итак, после запуска команды Clean Audio Disk... пользователь оказывается в окне менеджера аудиоданных (рис.2).

Нажатием на кнопку Find пользователь должен инициировать сканирование всего доступного компьютерного пространства. В результате в самых укромных уголках вашей студии Cakewalk отыщет файлы рабочих проектов, имеющие расширение .wrk, и определит, какие из имеющихся в папке ../wavedata файлов принадлежат этим проектам. То, что останется в "сухом остатке", будет показано в окне менеджера. Эти файлы, не принадлежащие никакому из проектов, и подлежат полному удалению. Пользователю предоставлена возможность прослушать любой из этих файлов и принять индивидуальное решение по каждому из них. Но мне на практике ни разу пока еще не понадобилось именно выборочное удаление – кнопка Delete All одним нажатием легко освобождает аудиодиск от всего ненужного мусора. После возвращения в основное окно Cakewalk на индикаторе памяти вы должны увидеть увеличение свободного пространства. Не забудьте только перед чисткой аудиодиска очистить компьютер от копий проектов, начинающихся словом Autosave. Эти копии порождаются автоматически в процессе работы, если вы в окне Tools/Global Option/General инициализировали автосохранение. К слову, настоятельно рекомендую вам это сделать – по умолчанию эта функция отключена. В результате при случайном сбое системы вы не потеряете сделанное. Функция автосохранения будет автоматически спасать текущее состояние проекта в файле с именем этого проекта, добавляя "Autosave of..." в начало имени. Вы можете указать время (в минутах) или количество изменений в проекте, после которого происходит очередная операция автосохранения. Для себя я устанавливаю 5 мин/5 событий. В сочетании с функцией отката (ctrl+Z) или операцией Edit/History, позволяющей пошагово вернуться к началу рабочей сессии, автосохранение позволяет не беспокоиться за потерю данных при сбое компьютера или питающей сети, что создает удобный рабочий фон. Платой за это удобство является необходимость удалять автосэйвы вручную перед очисткой аудиодиска, так как к ним могут оказаться приписанными те аудиоклипы, которые вы уже однажды удалили из рабочего проекта.

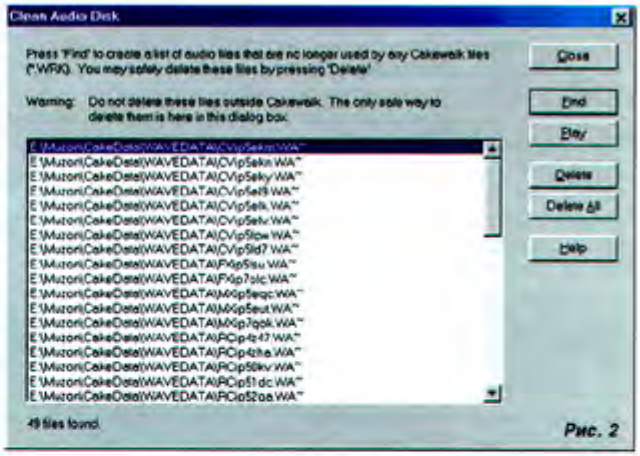


Рис. 2

Хотя, как я уже сказал, система управления размещением аудиоданных в Cakewalk мне представляется весьма удобной, все же известную долю критики она заслужила. Пользователь может только догадываться о том, какой объем занимает тот или иной проект – эти данные нигде не индицированы. И когда встает острая необходимость расчистить диск для нового проекта, вовсе не ясно, с каких файлов надо начинать. Кроме того, нет информации о том, какие файлы из "мешка с аудиообрезками" относятся к тому или иному аудиопроекту. Эти очевидные недостатки побудили программиста Майка Гэрретта (Mike Garrett) разработать программу DAW Explorer.

Эта программа очень проста в пользовании – надо только предварительно запустить ее на сканирование, и через некоторое время в рабочем окне появятся необходимые сведения о проект-файлах (с расширением .wrk) и зависимых от них файлов аудиоданных (с расширением .wa~). Предварительно можно настроить систему на поиск обычных аудиофайлов, причем ограничить этот поиск только определенными частотами квантизации, чтобы не заниматься сортировкой многочисленных мультимедийных аудиофайлов. Аналогичным образом эта утилита может поступить и с проект-файлами для программы SAW – еще одной популярной программы, модепирующей многодорожечный аудирекордер. К сожалению, версия программы, имеющаяся в моем распоряжении, работает только с 8- и 16-битными аудифайлами. Продвинутый формат с 24-битным кодированием оказался ей пока не по зубам. Отыскать эту программу, как и

некоторые другие полезные в нашем деле утилиты, вы сможете на моем сайте "Персональные студии® ".

Продолжить настройку Cakewalk следует заданием размещения в новой диспокации вспомогательных файлов, которые пригодятся вам в последующей работе. Я имею в виду файлы с макрокомандами (.cal), управляющие MIDI-эксклюзивы (.syx), шаблоны для грув-квантайза (.grv), виртуальные контроллеры для управления студийным оборудованием (.Studio Ware) и некоторые другие. По умолчанию эти файлы Cakewalk сваливает в одну кучу в своей главной директории, где содержатся и исполняемые файлы (.exe и .dll), и файлы инициализации, и многое, многое другое. В результате создается полная неразбериха. Честно говоря, я не понимаю профессиональных программистов, которые не отделяют "мух от котлет", то есть не создают изначально зоны рабочие и зоны пользовательские. Этот дурной стиль программирования (других слов подобрать нельзя) провоцируется тем, что его исповедует небезызвестный Билл Гейтс, и большая часть проблем с переустановкой Windows проистекает именно из этих причин. По видимому, глядя на него, это позволяют себе и программисты, пишущие прикладные программы. Так что влезайте в пункт меню Tools/Global Options.... закладка Folders (рис.3) и настраивайте соответствующие расширения на папки по вашему усмотрению. Это сэкономит вам немало времени при последующей работе.

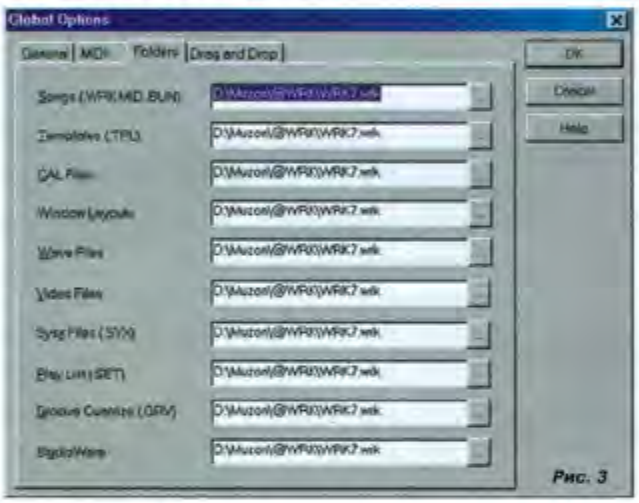


Рис. 3

Еще одним важнейшим элементом Cakewalk, подлежащим настройке, являются аудиобуфера (рис.1). По поводу правильной настройки этих опций мне задают вопросы наиболее часто, поскольку именно от их оптимальности зависит максимальное число треков и количество подключенных plug-in, при которых еще обеспечивается устойчивая работа в реал-тайме. К сожалению, оптимальная настройка может существовать только для одного конкретного проекта, а для работы с другим приходится эти цифры менять. Разумеется, это относится к работе на пределе пропускной способности связки Компьютер+Cakewalk. Если же предел нагрузки не достигнут, то подстраивать параметры нет необходимости. Вы сами должны решить, попробовав разные сочетания, что же подходит к конкретному случаю. Если памяти на вашем компьютере достаточно (а я надеюсь, что это именно так), то следует увеличить количество буферов ввода/вывода до величины, в полтора-два раза превышающей количество аудиотреков в проекте. Размер этих буферов тоже можно увеличить до 96...128 кб. Надо только учитывать, что чрезмерное увеличение размеров и количества этих буферов скажется на времени запуска проекта при воспроизведении или записи. Особое внимание следует уделить подбору параметров для DMA. Экспериментальным путем я установил, что при больших нагрузках лучше этот параметр увеличить до 1...2 сек (1000...2000 msec). Устойчивость воспроизведения возрастает, но возможны фатальные зависания системы, которые потребуют не только перезапуск Cakewalk, но и перезапуск всего компьютера. Поэтому излишним увеличением этого параметра тоже не следует увлекаться.

Для повышения устойчивости синхронизации между MIDI и Аудио процессорами целесообразно увеличить значение MIDI буффера (Tools/Global Option, закладка MIDI, строка Playback) до 5000 msec, то есть в 10 раз.. Правда, это затруднит работу с MIDI plug-in, но при окончательном сведении аудиопроекта работа с MIDI бывает, как правило, уже закончена и этим можно пренебречь. В крайнем случае вы всегда можете уменьшить это значение. В том же окне следует вдвое увеличить размер буфера для системных эксклюзивов.

Я также практикую и подстройку аудиобуфферов, работая над одним проектом. Сведение в реал-тайме большого количества аудитреков при большом количестве подключенных plug-in требует установки максимальных значений количества и размера аудиобуферов. С другой стороны, если в процессе такого сведения требуется дописать аудиотреки, то значения установок целесообразно уменьшить, естественно, временно сняв plug-in. Это сделает Cakewalk более поворотливым и послушным и предотвратит от возможных разрывов (глитчей) в записанных аудиотреках. После записи прежние увеличенные размеры буферов придется восстановить.

Полезно дополнить пункт меню Tools своими любимыми программами, которые удобно открывать, не выходя из окна Cakewalk (наподобие того, как это делается с Sound Forge, который после инсталляции прописывает себя в этом меню). Для этого надо подготовить специальный файл, дополняющий информацию в реестре Windows. Вот пример содержимого такого файла, при помощи которого я подключаю в это меню программу XGBank, удобную при работе с синтезаторами в формате XG:

```
REGEDIT4

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Cakewalk Music Software\Tools Menu]

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Cakewalk Music Software\
Tools Menu\XGBank]
"ExePath"="C:\\muzon\\XGBank\\XGBank.exe"
"HelpFilePath"="C:\\muzon\\XGBank\\XGBank.hlp"
"MenuText"="&XGBank"
"StatusBarText"="Run XGBank"
"Type"="Generic"
```

В строках с адресом вам нужно подставить реальный адрес размещения исполняемого файла программы XGBank. Разумеется, таким же образом вы можете прописать в меню Cakewalk многие другие необходимые вам программы. В строке MenuText"= в правой части вы можете дать название запускаемой программе, и оно будет видно в окне Cakewalk. После того, как файл создан и сохранен под удобным именем, но обязательно с расширением .reg, его можно вписать в реестр, просто дважды щелкнув по нему мышью. После этого запустите Cakewalk и убедитесь в том, что новый пункт меню успешно появился в соответствующей строке.

Помимо этого при первом старте Cakewalk я выставляю удобный для себя внешний вид с включенными вертикальными полосками – отметками тактов, что позволяет мне лучше ориентироваться во внутреннем времени партитуры.

Разумеется, что при первом старте вам будет необходимо установить в активное состояние нужные для работы аудио и MIDI порты, и деактивировать ненужные, но подробно я на этом не останавливаюсь, так как если такие операции вы не научились делать самостоятельно, вам, пожалуй, преждевременно начинать самостоятельную работу в насыщенной программной среде современной компьютерной Персональной студии. В этом случае обратитесь за консультацией к более опытным коллегам или специалистам-консультантам. Кроме того, Cakewalk уже получил достаточное освещение в отечественной литературе на эту тему, так что приобретите соответствующие книги и осваивайте работу с их помощью. Я же пытаюсь в данном цикле предоставить читателю те сведения, которые обычно выпадают из рассмотрения в подобных изданиях.

(Продолжение следует)

Евгений А. Петров.
e-mail: peratron@orc.ru
http://www.orc.ru/~peratron
http://www.chat.ru/~peratron

Персональные студии – Горячая линия.
Бесплатные консультации для музыкантов,
использующих компьютерные технологии.
тел.: (095) 248-3149
по вторникам с 12^{00} до 18^{00}.

X<>Poselt – шаг к синтезу изображения и музыки

Идея сопровождать музыку какими-нибудь изображениями или световыми эффектами не нова. Самым известным ее проповедником являлся наш соотечественник – гениальный пианист и композитор Александр Николаевич Скрябин. И хотя в академической музыке такие опыты продолжают оставаться экзотикой, рок и поп-музыка воплощают мечту Скрябина "на полную катушку". Подошла очередь и персональных компьютеров.

Все компьютерные программы по степени новизны можно разбить на две группы. Первая и весьма многочисленная содержит программы, разрабатывающие уже существующие идеи и технологии. Здесь сильна конкуренция, взаимовыгодный обмен идеями, используются наработанные приемы и инструменты. Каждая фирма выпускает версию за версией своего продукта, расширяя возможности, исправляя ошибки и добавляя новые функции. Поэтому можно с уверенностью утверждать, что если, к примеру, на рынке появится новый звуковой редактор, его цепи и функции будут мало отличаться от уже имеющихся: копирование, микширование, реверберация и т. д.

К второй группе можно отнести появляющиеся время от времени программы, предлагающие принципиально новые возможности. Если идея такой программы оказалась плодотворной она будет и дальше развиваться, появятся конкуренты, сопутствующие программы (конверторы, подключаемые модули). В других случаях новации "не были подхвачены" и остались единственными и неповторимыми в своем роде: диктофон, автоматически включающий запись при появлении звука; виртуальная замена одних MIDI- и WAV-файлов на другие.

Некоторые идеи лежат на поверхности, их и придумывать не надо. Например, как только появились достаточно качественные программы записи и обработки звука, все музыканты с нетерпением стали ожидать выхода многодорожечной аудиостудии. Другие программы возникают как бы "на пустом месте", например, создание специальной звуковой "атмосферы" в помещении – степь, джунгли, прибой.

ПЕРВЫЕ ПОПЫТКИ

Насколько я знаю, до этого только одна программа позволяла синхронизировать графические изображения и музыку. Это MIDI-секвенсор Power Chords канадской фирмы Howling Dog System (рис. 1). Вы могли установить в нужных тактах музыкальной пьесы значки, соответствующие той или иной картинке. Пьеса составлялась из заранее записанных паттернов – однотактных музыкальных кусочков.

Рис. 1. Главное окно программы Power Chords.

Когда включалось воспроизведение, на специальном экране выбранные картинки сменяли друг друга – получался своеобразный фильм-комикс, в котором кадры появлялись в соответствии с музыкальным развитием.

На рисунке с главным окном программы видны панель инструментов (слева), экран с первым кадром комикса о забавных инопланетянах (в центре) и окно секвенсора (справа). К сожалению, ограниченные возможности программы по импорту графических и MIDI-файлов сдерживали энтузиазм по ее использованию.

Более широко принцип объединения звука и графики используется в программах-презентациях. Но они относятся к графическим (текст, картинки) и звуковым (аудио, MIDI) объектам как к равнозначным элементам. В своеобразном секвенсоре можно установить время появления и сохранения на экране картинки или начало и время проигрывания звукового файла. Окно редактирования этого секвенсора представляет собой бесконечную горизонтальную перфорированную ленту, подобную тем, что использовались для механических пианино начала века. Каждая дырочка на ней обозначает какое-либо графическое или звуковое событие (кстати, любой MIDI-секвенсор имеет подобный редактор, только дырочке соответствует нота).

Такую технологию использует, например, фирма Macromedia в популярных пакетах по созданию компьютерных презентаций Action и Macromedia Director. Визуальные эффекты, которые используют эти программы, не влияют на сам графический файл, а только описывают способы его появления на экране и "ухода" с экрана. Например, картинка может "выплыть" прямо из поверхности фонового изображения, может постепенно "материализоваться прямо из воздуха", "разжаться" из линии и т. д.

Несмотря на такой ограниченный набор средств, эти программы позволяли создавать довольно экспрессивные, хотя и абстрактные видеоклипы, которые можно было при наличии соответствующей платы переписать на видеомагнитофон. Кстати, именно в Action (году, по-моему, в 1993) я начал совместно использовать аудио и MIDI в рамках одной программы.

Но все равно этих средств явно не хватало для рождения нового вида искусства – синтеза музыки и компьютерной графики.

ПРОГРАММА X<>POSEIT В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Все это вспоминается при первом знакомстве с программой X<>Poselt, разработанной фирмой ArKaos и включенной в продукты, распространяемые одним из лидеров на музыкальном программном рынке – компанией Steinberg. Сначала результат, который позволяет получить эта программа, приводит в восхищение: два-три движения мышью – и перед вами яркие психоделические узоры и мерцания. А если "подверстнуть" соответствующую музыку, легко почувствовать себя немного "пинкфлойдом". Но затем, при более близком знакомстве с возможностями продукта начинаешь мучительно думать, где же все это можно применить, кроме как похвастаться перед приятелем.

Программа X<>Poselt предназначена для создания видеоэффектов, которыми можно управлять в режиме реального времени прямо с компьютерной клавиатуры или записать их последовательность во внутренний секвенсор программы (создать подобие видеоклипа). И в первом, и во втором случае последовательность появления картинок и эффектов на экране можно подстроить под музыкальный ряд (трекаудио компакт-диска или WAV-файл – на ваш выбор). Эффекты создаются путем обработки графических файлов форматов JPG или BMP. Некоторые эффекты имеют определенное время трансформации изображения (2-5 секунд), другие работают в замкнутом (бесконечном) цикле, пока клавиша остается в нажатом состоянии.

Интерфейс и работа с программой просты и интуитивно понятны, хотя и имеют необычный для Windows-приложений вид (и наверняка программа изначально писалась не для Windows). После запуска программы появляется окно, в котором расположены все основные элементы управления (рис. 2).

Рис. 2. Главное окно программы X<>Poselt.

Вверху в центре находится панель просмотра. Слева от нее – панель эффектов, а справа – панель картинок. Под панелью просмотра находится виртуальная клавиатура, а еще ниже – общая панель управления.

Панель эффектов содержит значки, каждый из которых соответствует одному или нескольким эффектам. Например, правый нижний эффект превращает выбранную картинку в плоскую равнину, по которой вы стремительно мчитесь навстречу горизонту. Эффекты загружаются в программу при ее запуске как подключаемые модули, так что имеется возможность наращивать их число.

Панель картинок содержит миниатюрные копии загруженных в программу графических файлов. Я нигде не нашел упоминания об ограничении их числа, но когда они все не помещаются на видимой части панели, навигация по ним осуществляется с помощью двух желтых стрелок (вверх и вниз).

Основное правило работы с программой можно сформулировать в двух предложениях. Вы выбираете картинку и перетаскиваете ее мышью на любую клавишу виртуальной клавиатуры, затем выбираете подходящий эффект и опять же перетаскиваете на ту же клавишу. Если после этого нажать на эту клавишу, на панели просмотра можно увидеть результат – а именно то, что данный эффект будет "вытворять" с данной картинкой.

После того, как вы создадите определенное число пар (ограниченное количеством клавиш на клавиатуре), этот набор следует сохранить. Теперь можно запускать музыку и различные видеоэффекты простым нажатием на соответствующие клавиши. Например, на рис. 3 вы летите внутри бесконечной трубы, свернутой из фотографии с космонавтом.

УПРАВЛЕНИЕ ПАНЕЛЯМИ ПРОГРАММЫ

Панель картинок или панель эффектов можно убрать, чтобы на освободившемся пространстве более полно представить другие элементы главного окна. Например, на рис. 3 панель эффектов видна целиком. Эти панели, а также виртуальную клавиатуру можно двигать, ухватившись мышью за горизонтальные пунктирные линии.

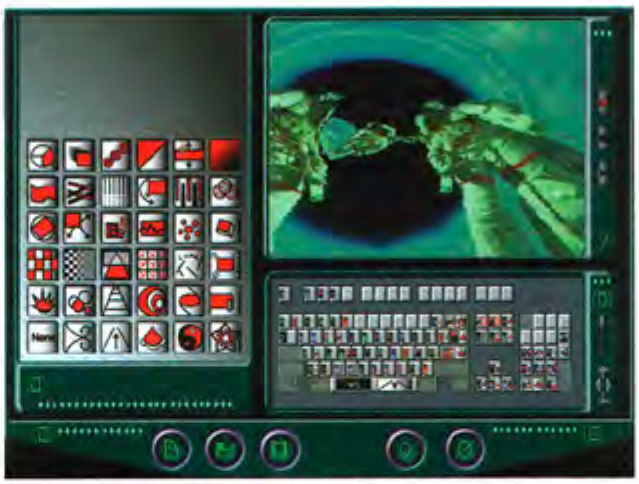


Рис. 3. Полет внутри бесконечной трубы, свернутой из фотографии с космонавтом.

Масштаб изображения клавиатуры можно поменять вертикальным слайдером-движком в ее левой части. На рис. 4 вы видите, что клавиши, использующиеся в других программах для перемещения курсора, находятся в центре окна. Чтобы увидеть другие области виртуальной клавиатуры, необходимо воспользоваться серыми стрелками под этим слайдером. На этом рисунке также хорошо видно, что каждой клавише соответствует пара элементов: слева – картинка, справа – эффект. Если значок эффекта на клавише отсутствует, а значок картинки имеется, то картинка будет появляться на экране без изменений.

Рис. 4. На зрителя мчатся гигантские пузырьки, в которых находятся сферические копии фоновой картинки.

РАБОТА ПРОГРАММЫ В РЕЖИМЕ СЕКВЕНСОРА

Музыканты, привыкшие к многочисленным редакторским возможностям MIDI-секвенсоров, будут разочарованы. Данный секвенсор позволяет лишь записывать и воспроизводить время и длительность нажатия клавиш на клавиатуре. Никакой формы представления этих событий, никаких инструментов редактирования в данной версии программы не предусмотрено.

При нажатии на кнопку-треугольник в правой части панели просмотра появляется окно секвенсора (рис. 5). В нем вы можете вызвать и озаглавить один из девяти треков (связанных между собой только тем, что используют общие назначения клавиш и хранятся в одном файле).

Кроме того, в окне секвенсора вы можете установить режим просмотра "во весь экран", зациклить воспроизведение секвенции и выбрать для каждого трека музыкальное сопро-

Рис. 5. На панели просмотра открыто окно секвенсора.

вождение, задав номер трека аудио CD или имя WAV-файла. Режим "полного экрана" можно задать также, щелкнув по кнопке с лампочкой внизу на общей панели управления. Запись включается верхней кнопкой с красным кружочком. Повторная запись в тот же трек будет добавлять новые события к предыдущим, а не заменять их.

С выводами лучше не спешить

В принципе это почти все, что нужно знать, чтобы работать с программой. Другое дело, насколько "художественным" выйдет результат. Чтобы получилась цепочка связанных между собой интересных эффектов, а не бессмысленное мелькание теней и бликов, нужно сначала хорошенько разобраться в них – как следует "погонять" все эффекты с различными картинками.

Одни эффекты в качестве фона используют саму картинку, другие – то, что осталось на экране от применения предыдущего эффекта. Как уже говорилось, одни эффекты работают в бесконечном цикле, другие имеют строго ограниченное время действия. Одни эффекты лишь слегка модифицируют исходное изображение, другие делают начальную картинку совершенно неузнаваемой.

Помимо прочего одни эффекты имеют достаточно высокое качество изображения, другие – заметную "зернистость", ведь программа использует разрешение экрана 300x200. Кстати, данная версия программы работает только в режиме цветности "high color" (16 бит) – не выше и не ниже.

Можно одновременно включать несколько эффектов. Но, во-первых, их надо подобрать, чтобы они удачно сочетались. Во-вторых, иногда нарушается плавность движения – изображение меняется скачками, правда, на музыке это не отражается.

Насколько "революционен" вклад, внесенный программой X<>PoseIt в дело синтеза изображения и музыки? Как уже отмечалось, идея синхронизировать эти события была задолго до этого воплощена в программах-презентациях. Многие эффекты трансформации исходной картинки можно найти в различных GIF-аниматорах и программах морфинга. До настоящей интерактивности, то есть работы в режиме диалога с компьютером, пока далеко. Музыка используется только как фон (вот если б можно было назначать клавишам и конкретные звуковые файлы или управлять программой по MIDI!).

Фактически новым в программе является то, что появление видеоэффектов на экране можно вызывать прямо с компьютерной клавиатуры в режиме реального времени.

И конечно, наибольшее сожаление вызывает невозможность экспортировать созданный фильм в какой-либо видеоформат (например, в AVI). А наибольшая надежда (которая, к сожалению, не всегда умирает последней) связана с тем, что рассматриваемый вариант программы является первой версией. А вдруг перед нами будущий MicroSoft или Norton в музыке?

Павел Живайкин

COEMAR. COMPACTSCAN

Новый компактный сканирующий прибор CompactScan (Coemar for TAS) для небольших и малобюджетных инсталляций при неизменном качестве Coemar. Новый прибор использует лампу 250 MSD (2000 часов), имеет 36 заменяемых одно- и двухцветных дихроичных фильтров, переменную скорость вращения дисков эффектов, 16-битные шаговые моторы, конденсорную оптику. Угол проецирования 15°, рекомендуемая высота подвеса 3–8 метров, вес 19 кг. Габаритные размеры 550x280x300 мм.

Coemar

COEMAR. DIGISCAN

Сканирующий прибор DigiScan (Coemar for TAS) предназначен для клубов и концертных залов с высотой подвеса до 14 метров. Используемая лампа – 575 HMI. Набор эффектов включает в себя 36 заменяемых одно- и двухцветных дихроичных фильтров или гобо, 3D заменяемые кварцевые гобо, переменную скорость вращения дисков эффектов, 16-битные шаговые моторы, конденсорную оптику. Угол проецирования 15°, вес 31 кг. Габаритные размеры 690x300x300 мм.

Coemar

COEMAR. HTSCAN

Новый профессиональный сканирующий прибор HTScan (Coemar for TAS) с лампой 1200 HMI предоставляет широчайшие возможности при использовании в любых крупных инсталляциях. Общее число используемых дихроичных фильтров равно 81, возможна замена на двухцветные фильтры, металлические и кварцевые гобо, все диски эффектов могут вращаться с переменной скоростью. 16-битные шаговые моторы, конденсорная оптика, рекомендуемая высота подвеса 4–20 метров. Угол проецирования 15°/21°/28°. Вес 35 кг. Габаритные размеры 1060x420x400 мм.

Coemar

COEMAR. PROSPOT

После продолжительных исследований на мировом рынке появляется прибор типа "Moving Yoke" с лампой 250 MSD (2000 часов) – PROspot (Coemar for TAS). Угол перемещения по горизонтали – 530°, по вертикали – 284°. Общее число используемых дихроичных фильтров равно 81, возможна замена на двухцветные фильтры, металлические и кварцевые гобо, все диски эффектов могут вращаться с переменной скоростью. 16-битные шаговые моторы, конденсорная оптика, рекомендуемая дистанция 3–12 метров. Угол проецирования 15°. Вес 16 кг. Габаритные размеры 420x420x500 мм.

Coemar

GENIUS. TOPSCAN

Компания Genius выпустила ряд новых световых приборов, с некоторыми из которых мы и хотим вас познакомить. Безусловно, наибольший интерес представляет мощный профессио-

нальный сканер Topscan на лампе HMI 1200 GS (российский аналог дриш 1200) для больших концертных и дискотечных площадок. Обладает 16-битным ходом зеркала, что значительно повышает плавность движения луча. Наличие электронного фокуса и функция дистанционного "ресета" делает прибор удобным для работы в турах. Включает в себя эффект фрост, две вращающиеся призмы с регулируемой скоростью и направлением вращения, диммер 0-100%, статичные, вращающиеся и дихроичные гобо, два фильтра температурной коррекции – словом, всё, что необходимо для приборов этого класса. Упрощенная версия-Topscan-Eco.

TOPSCAN (с лампой дриш 1200)- 3100$.
TOPSCAN-ECO (с лампой дриш 1200)-2400$.

Iberi Lighting

GENIUS. IMAGE PROGECTOR

Прибор для проецирования слайдов и гобо Image Progector – еще одна новинка от Genius. Для прожектора выпускаются разнообразные насадки, позволяющие значительно разнообразить презентационный эффект.

Выпускается в двух версиях:
Image Progector 100 (лампа 12x100 Вт)-452$.
Image Progector 150 (лампа HQIT 150 или MBI 150)-675$.

Iberi Lighting

ПРОТОН. MAXAON И MAXAON-LINE

Российская компания "Протон" начала производить серию световых приборов, область применения которых не ограничивается традиционной дискотекой. Эту технику с успехом можно использовать и в театрах, и на концертных площадках, и как декоративный и интерьерный свет. Впервые в дискотечных приборах появилась возможность применить современные системы управления световыми эффектами. Большинство представленных приборов имеют двойное управление и подчиняются воздействию или акустического сигнала или сигнала цифрового с использованием трех каналов DMX-512.

Благодаря наличию DMX стало возможным включать однотипные приборы группами в режиме "Master-Slave" для синхронизации их работы.

Maxaon и Maxaon-Line при внешней схожести имеют разную начинку и – в результате, различные "прострельные" световые эффекты. Maxaon – четырнадцать взаимно перемешивающихся ярких, острых, цветных лучей, а Maxaon – Line благодаря примененной 500-ватной лампе, работающей "в прямом" направлении – очень яркий световой эффект – семь цветных вращающихся плоскостей.

Mavlin – 10-линзовый светотехнический прибор, излучающий плоский веер ярких лучей, изменяющих цвет и движение в такт музыке. Световой эффект, создаваемый прибором Fantom, является частным случаем "мавлинового" эффекта, суть которого в том, что прибор как бы стреляет пронзительными цветными лучами.

Fanny – прибор, иногда называемый угловым, создает эффект путем синхронного вращения десяти пар V-образно расходящихся лучей. Настоящая находка для театральных художников по свету – Fanny-Line. Создаваемый им эффект можно назвать "световым жалюзи" и, как частый случай, "Световым занавесом". Это десять ярких плоских световых сектора, вращающихся в такт музыке, а при внешнем воздействии по каналу DMX управление позволит диммерить световой поток, изменять угол и скорость поворота секторов.

Для создания очень динамичного светового эффекта предназначен прибор **Fakir**. Создающиеся им восемь парно вложенных друг в друга световых конуса совершают танцевальные движения под музыку.

Elf – Полусфера, излучающая тридцать два острых цветных пуча с очень широким стереометрическим углом охвата. Музыка заставляет лучи двигаться, поворачиваться, перемешиваться.

Световой эффект, который создаётся аппаратом LightMill, напоминает северное сияние с богатой, многокрасочной палитрой цветов. Очень яркий проекционный и контровой прибор, подчиняющийся музыкальному воздействию и заливающий цветным светом все пространство.

Протон-Центр

Coemar, тел.: (095) 145-7166, 145-6774; факс: (095) 145-4797
Iberi Lighting, тел.: (095) 211-1690, 211-4430, 211-1114; факс: (095) 211-0632
Протон, тел.: (095) 256-0959; факс: (095) 256-8936

Распределение мощности

Продолжая разговор о выборе комплекта светотехнического оборудования для театров, клубов, дискотек, поговорим о том, как обеспечить его бесперебойную работу.

Распределение мощности – важный этап при создании комплекта.

Итак, предположим, вы смонтировали блоки световой аппаратуры в стойку. Следующим этапом станет организация надежного питания комплекса. Тут необходимо решить задачи, связанные с проведением кабеля и распределением мощности по блокам. Если создается стационарный комплекс, решение закладывается еще на этапе проектировки. Если же вам необходим мобильный вариант для концертной деятельности, то задача возникает при каждом выезде. Те, кто пытается решить ее своими силами, должны помнить, что они подвергают опасности здоровье обслуживающего персонала и рискуют сохранностью светотехники.

В подобных случаях целесообразнее обращаться к помощи профессионалов. Существуют специальные устройства (устройства распределения мощности – УРМ), предназначенные для распределения мощности от одного источника (щита питания – ЩП) к каждому устройству комплекта аппаратуры, которые, как правило, разнородны по потребляемой мощности. Их использование обеспечивает дополнительную защиту всех приборов, так как питание осуществляется через специальные автоматы защиты. Компания-разработчик обычно также прилагает штатные питающие кабели соответствующей длины, что облегчает и ускоряет процесс приведения стойки в рабочее состояние. Стойка совместно с УРМ может свободно перемещаться без демонтажа питающего кабеля в необходимое для эксплуатации место. Это преимущество особенно ценно, если вам необходим выездной комплект аппаратуры.

УРМ 160-423

При разработке каждого устройства учитываются конкретные требования заказчика. Конструкторы компании могут создать индивидуальную модель, но существуют и стандартные серийные устройства, наиболее широко пользующиеся спросом у потребителей.

Для комплекта аппаратуры средней величины лучше подходит дистрибьютор УРМ 160-423. На данной модели есть встроенные измерительные приборы, которые показывают напряжение и силу тока каждой фазы. Кроме того, устройство снабжено световой индикацией на автомате ввода (сигнализирующей о наличии напряжения на входе блока), а также поканальной световой индикацией выходного напряжения. Для его монтажа необходимо накрутить четыре больших и два малых разъема, вставить три вилки и три розетки и прикрутить пять наконечников подводящего силового кабеля. И займет это всего 15–20 минут. В результате вы получите подключенный к сети средний комплект, который включает в себя:

– 24 цепи плавной регулировки;
– 24 цепи прямого включения;
– направление на пушку;
– направление на люстру;
– пульт управления светом;
– DMX-конвертер;
– защищенную резервную розетку.

УРМ 160-303

Если вам необходим более простой комплект, то можно использовать УРМ 160-203 (303). Он в три раза меньше по объему и, следовательно, более дешевый. На его передней панели нет амперметров и вольтметров. Блок имеет два (три) направления по 63А и три направления – по 16А на канал. Им можно укомплектовать 24-канальную стойку, состоящую из двух (трех) силовых блоков и DMX-конвертера.

Можно применять еще более простые распределители мощности. Стандартный блок содержит главный автомат или набор автоматов на 6–18 направлений или розеток. Модель, содержащая 6 автоматов и 12 розеток (по две на автомат), пользуется наибольшим спросом. Блоки имеют светодиодную индикацию выхода и снабжаются ответными частями разъемов. Какую модель применять, зависит от индивидуального вкуса специалиста, монтирующего комплект.

Однако установкой УРМ обеспечение питания ком-

К6-6А

K12-16P

плекта не ограничивается. При инсталляции нам не обойтись без распределительных коробок, предназначенных для подключения источников света мощностью до 3,5 кВт, оснащенных вилками типа "shuko". Коробки могут располагаться на фермах, в 19" стойках или на полу. Подвесные распределительные коробки предназначены для стационарного использования в напольном варианте или монтируются на трубу.

Использование распределительных коробок ускоряет процесс сборки комплекта и позволяет экономить время при частом демонтаже в условиях выездной концертной деятельности.

Приобретая оборудование, любому специалисту хотелось бы получить корректную аппаратуру с точки зрения энергобезопасности и полностью удовлетворяющую его запросам. Благодаря консультациям с ведущими российскими фирмами, производящими и торгующими светотехническим оборудованием, следованию "Правилам техники эксплуатации и техники безопасности при обслуживании электроустановок", изучению откликов потребителей распределительные устройства, произведенные под маркой GTL, не уступают лучшим мировым образцам.

Компания "Дуэт" учтет индивидуальные требования клиентов, поставит комплект в течение двух-трех недель (включая сварочные конструкции, кабели и элементы упаковки), окажет помощь при инсталляции, предоставит гибкую систему скидок.

В этом году компанией "Дуэт" была разработана дисконтная программа "Постоянный клиент", позволяющая сократить расходы заказчика на 5–25%. Каждому участнику этой программы выдается именная карточка, на которую начисляются баллы за покупку оборудования и расходных материалов, а также за использование услуг, предоставляемых компанией (проект, инсталляция, шефмонтаж, техобслуживание). Уровень скидок растет по мере развития сотрудничества и накопления баллов, что позволит вам экономить средства при реконструкции, строительстве и эксплуатации площадок для шоу-программ, концертов и мест проведения досуга.

Примером успешного применения скидок по программе "Постоянный клиент" может служить реконструкция сцен Ставропольского технического университета и Высшего театрального училища им. Щепкина, благодаря чему заказчик сэкономил 20 % средств.

Компания "Дуэт" приглашает всех к участию в своей дисконтной программе, которая станет наградой за постоянство.

Будем рады ответить на все возникшие вопросы.

С наилучшими пожеланиями, **Михаил Лагун**

ИНФОРМАЦИЯ

Фирма "Дуэт"
Тел/факс: (095) 534-6939, 534-9377
Факс: (095) 534-0277
E-mail: gtl@dol.ru

Технические характеристики	Спектр 8	Спектр 10
Диаметр линзы светильника	от 150 мм до 190 мм	от 190 мм до 240 мм
Светофильтры	Rosco Supergel Термостойкие	
Стандартное число рамок	11	
Допустимое число рамок	от 2 до 24	
Перемотка стандартного рулона	3,6 с	3,8 с
Дополнительные возможности	Регулировка скорости перемотки и режима вентиляции Автоопределение числа рамок	
Вес	3,5 кг	4,2 кг
Размеры	330x310x60мм	380x360x60мм

скроллера. Питание скроллера от оптоизолированного блока распределителя "Спектр PS" или от лиры "Декарт". Один блок "Спектр PS" обеспечивает работу восьми скроллеров.

ДИММЕРНЫЕ БЛОКИ ДМР, БЛОКИ ПРЯМЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ СВР

Шкаф диммерный театральный ШДТ 72

Фирма "Система" накопила успешный опыт выпуска регуляторов для сценического света. Диммерные блоки ДМР 625 и ДМР1216 специально разработаны для театрального применения и отличаются особым качеством регулирования, полным набором защит и высокой степенью надежности. Блоки прямых включений СВР 625 и СВР- 1216 предназначены для коммутации любых нерегулируемых нагрузок.

Диммерный шкаф ШТД-72 специально разработан для стационарного применения. В нем легко разместить до 72 каналов блоков ДМР или СВР, а также вспомогательное оборудование: демультиплексоры, сплиттер, блок дополнительной вентиляции. Шкаф оснащен автоматическим выключателем и стрелочным индикатором напряжения сети и свободно обслуживается с лицевой стороны.

СПЛИТТЕР SPL 1-6

Для реализации проектов, содержащих большое количество интеллектуальных световых приборов и цифровых диммеров, фирма "Система" предлагает разветвитель SPL 1-6. Сплиттер обеспечивает корректное разветвление сигнала DMX и восстановление его электрических характеристик. Это позволяет рационально организовать прокладку линий управляющего сигнала DMX и обеспечить надежную работу всего комплекса оборудования. Прибор выполнен в стандартном корпусе 19".

От подобных устройств его отличает увеличенное число DMX выходов – 6, что очень удобно в крупных инсталляциях. Разветвитель позволяет проводить тестирование состояния линий управления по каждому каналу. Проверяется отсутствие КЗ и наличие терминатора. Результаты тестирования наглядно отображаются на многоцветных индикаторах.

СЦЕНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Фирма "Система" много лет успешно занимается разработкой, изготовлением и монтажом механического оборудования сцены. На основе государственной лицензии квалифицированные инженеры нашей фирмы проведут проектные работы или скорректируют имеющуюся документацию. В кратчайшие сроки мы изготовим и поставим софиты и софитные лебедки, декорационные подъемы и поворотный круг, блоки, грузы противовесов и многое другое. Опытная бригада качественно проведет монтажные и пусконаладочные работы по вводу в эксплуатацию любого оборудования сцены.

А на вашей сцене есть место для оборудования фирмы "Система"?

Выбирайте, обращайтесь, и наши специалисты обеспечат вам фирменный системный подход и качество.

P.S. После того, как дело сделано, мы уйдем в тень кулис, оставив на преобразившейся сцене творцов театра наедине с музой и нашим оборудованием...

В отличие от музы "Система" дает 1 год гарантии на свою работу и проводит неограниченное сервисное обслуживание.

Технические характеристики	ДМР625	ДМР1216	СВР625	СВР1216
Количество каналов	6	12	6	12
Мощность 1 канала, кВт	3	5	3	5
Характер нагрузки	Активная и реактивная			
Коэффициент загрузки	1,0 – активной; 0,7 реактивная			
Управление	0 – +10 В			
Типы применяемых защит	Тепловая, быстрая электромагнитная, от постоянной составляющей +/-1 В			
Масса	13 кг	16 кг	14 кг	11 кг
Размеры	19x4Ux430 мм			

Михаил Антоненко

ИНФОРМАЦИЯ

Фирма Система
Тел/факс: (83-130) 180-59
E-mail: Sistema@sar.nnov.ru

Как купить диммер, о котором вы забудете сразу после монтажа

Световые регуляторы – диммеры – неотъемлемая часть оснащения любой сценической площадки. Причем число каналов может колебаться от 20-30 для небольших студий и клубов до 500 и более для крупных театральных площадок или концертных залов. И от того, как работают диммеры, целиком и полностью зависит жизнедеятельность всего светового хозяйства театра. Можно сказать, что чем реже вспоминают о существовании "Регуляторной", тем лучше она работает.

Диммеры, как и любой другой товар, имеют значительный разброс цен в зависимости от назначения, качества разработки и изготовления, а также от маркетинговой политики фирмы-производителя. Потребитель, выбирая диммеры, вынужден решать сложную многопараметрическую задачу, исходя из своих потребностей и, что самое важное, финансовых возможностей. Поэтому сегодня, когда самым дорогим товаром в России является доллар, покупателю волей-неволей приходится обращаться к продукции отечественного производства. Хотя надо заметить, что даже в более благополучные для импортеров времена российские диммерные блоки занимали достойное место в прайс-листах практически всех продавцов светотехники.

Так что же, кроме существенно более низкой цены, дает шансы отечественным производителям в борьбе за покупателя диммеров?

1. На протяжении многих лет требования, предъявляемые к диммеру, не претерпели существенных изменений. Коротко их можно охарактеризовать как универсальность и надежность. Это означает, что диммер обязан неограниченное время безупречно работать с любыми пультами, силовыми линиями и источниками света. В России есть фирмы-производители, давно занимающиеся выпуском диммеров и накопившие драгоценный опыт в этой области.

2. Практика показывает, что грамотно сочетая отечественные элементы силовой электроники и фирменную элементную базу, можно получить показатели надежности диммера, соответствующие современному мировому уровню.

3. Использование современных средств маркировки и коммутации позволяет монтировать и обслуживать отечественные диммерные станции так же легко и удобно, как импортные.

4. Диммер является "рабочей лошадкой" сценического света. Диммерная располагается, как правило, вдалеке от любопытных глаз. А обслуживающий персонал интересует прежде всего безотказная работа диммеров, поэтому он может не обращать внимания на отсутствие у них хитроумной компьютерной диагностики и прочих редко используемых возможностей.

Однако хочу предостеречь уважаемого читателя от мысли, что все российские диммеры работают в театре безупречно. Скорее наоборот – большинство предлагаемых моделей не соответствует в полной мере требованиям, предъявляемым к профессиональным приборам.

Ниже обсуждаются некоторые технические тонкости, разобравшись в которых, вы сможете более осознанно подойти к проблеме обновления своей диммерной. Причем вне зависимости от того, будут ли приобретаться регуляторы отечественного или импортного производства.

МОЩНОСТЬ И КОЭФФИЦИЕНТ ЗАГРУЗКИ

Наверное, это самая известная техническая характеристика диммера. Как правило, для регулирования света на сцене требуются диммера с максимальным током 16 или 25 ампер на канал. Диммеры на 10 или менее ампер предназначены для самых маленьких инсталляций – бары, школьные дискотеки и т. д.

Однако не менее важной характеристикой являются мощность минимальной нагрузки, с которой диммер полностью сохранит свою работоспособность. Далеко не каждый диммер сможет, например, управлять лампой мощностью 40 Вт, хотя подобные задачи в театре могут возникать достаточно часто. Кстати, уверенная работа на небольшую нагрузку служит подтверждением качества применяемых силовых приборов и правильности использованных схемотехнических решений.

При выборе диммера необходимо убедиться в том, что он действительно в состоянии неограниченно долго регулировать заявленную мощность не перегреваясь. В противном случае реальная нагрузка, которую вы сможете безбоязненно к нему подключить, окажется намного меньше ожидаемой. К тому же чем выше коэффициент загрузки, тем надежнее конструкция диммера и меньше вероятность выхода его из строя.

Если вы планируете использовать диммер в жестком температурном режиме и с высоким коэффициентом загрузки, поинтересуйтесь, есть ли у него активная вентиляция (проще говоря, вентилятор). При прочих равных условиях активная вентиляция облегчает работу диммера. У более продвинутых конструкций диммеров интенсивность работы вентилятора зависит от уровня температуры внутри корпуса.

РАБОТА НА ИНДУКТИВНУЮ НАГРУЗКУ

В современном театре находят широкое применение низковольтные источники света – светильники с зеркаль-

ными лампами мощностью от 30 до 1000 Вт. Работа с такими светильниками предъявляет к диммеру специальные требования. Даже если продавец демонстрирует вам диммер, работающий, например, с Pinspot, вовсе не обязательно, что диммер рассчитан для работы с такими нагрузками. Ведь если на его выходе появится постоянная составляющая хотя бы в несколько вольт, то понижающий трансформатор светильника войдет в насыщение, начнет греться и перегорит. Бывали случаи, когда такие неисправности приводили к самым настоящим пожарам. Поэтому, если планируется использование низковольтных светильников, необходимо применять диммеры, у которых уровень постоянного напряжения контролируется. У профессиональных диммеров уровень постоянной составляющей не должен превышать 1 В. Естественно, в противном случае должна происходить блокировка работы диммерного канала. Обязательно поинтересуйтесь, предназначены ли предлагаемые вам диммеры для работы с индуктивной нагрузкой и каков уровень постоянной составляющей, при котором срабатывает защита.

СТАБИЛИЗАЦИЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Коэффициент стабилизации определяется как изменение выходного напряжения диммера при изменении напряжения в сети и постоянном управляющем сигнале. Наличие стабилизатора важно по двум причинам. Во-первых, он необходим, если в сети "скачет" напряжение, а в наших линиях нередко выбросы достигают 240 и даже 250 В. В этом случае стабилизатор напряжения не позволяет подавать на нагрузку больше 220 вольт. Как вы понимаете, это существенно увеличивает срок жизни "драгоценных" галогеновых ламп в современных театральных прожекторах. Во-вторых, стабилизация не позволяет моргать (блекнуть) свету при провалах напряжения в сети, вызванных неравномерностью загрузки фаз, тонким подводящим кабелем или другими проблемами, связанными с качеством силового ввода диммера.

У некоторых моделей диммеров работа одних каналов может оказывать влияние на работу других. Это выражается в появлении самопроизвольных мерцаний светильников при определенных значениях управляющего сигнала. Естественно, даже малейшее проявление подобного эффекта недопустимо для профессиональной техники. Наиболее сильно эффект мерцания проявляется при использовании мощных нагрузок и длинных (более 30 метров) силовых линиях. К сожалению, при выборе типа приобретаемого диммера сложно убедиться в том, что он не страдает такой болезнью. Можно только посоветовать узнать у продавца объекты, куда уже установлены диммеры такой конструкции, и попытаться навести справки о том, как они там работают.

ПЛАВНОСТЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ

Эта характеристика определяет субъективные ощущения оператора. У художника по свету не должно возникать никаких проблем с работой на любых уровнях яркости. Переходы между картинами должны проходить плавно и равномерно – без рывков, биений или мерцаний. Можно сказать, что работа с хорошим диммером должна доставлять удовольствие.

Для того, чтобы оценить плавность регулирования диммера, необходимо понаблюдать за световым пятном прожектора при переходе от одной световой картины к другой. Глаз не должен замечать "ступенек" в освещенности при любом времени перехода.

Кстати, проверяя плавность регулирования, обратите внимание на шум, которым сопровождается работа диммера. На любом уровне яркости как регулятор, так и лампа светильника не должны издавать раздражающего треска или звона. Уровень акустического фона, возникающего при работе, косвенно характеризует качество диммера в целом.

Надо заметить, что сказанное выше

о плавности и стабильности справедливо только при безупречной работе светового пульта и исправной линии управления.

СТАНДАРТ УПРАВЛЕНИЯ

Информация о необходимом уровне яркости поступает к диммеру от светового пульта. Так как зачастую в театре установлен пульт и диммеры от разных производителей, необходимо обратить внимание на то, каков стандарт сигнала управления диммером. В настоящее время практически любой световой пульт с числом каналов, большим, чем 24, выдает сигнал в стандарте DMX 512. Это цифровой стандарт, позволяющий передавать информацию о яркости 512 диммерных каналов по тонкому двухпроводному экранированному кабелю. Однако исторически сложилось так, что большинство диммерных блоков управляются аналоговым сигналом 0 – +10 В. Для согласования цифрового пульта и аналогового диммера используются специальные преобразователи – демультиплексоры. Сегодня многие производители предлагают цифровые диммеры, которые принимают сигнал непосредственно в стандарте DMX 512, что позволяет экономить средства на приобретение демультиплексора. Причем название "цифровой диммер" не является гарантией его безупречной работы. Поэтому прислушайтесь к рекомендациям, приведенным в настоящей статье, так как они актуальны для диммеров любой конструкции.

НАЛИЧИЕ ЗАЩИТ

Диммер – это очень энергонагруженный прибор. Каждый канал способен выдать на нагрузку мощность в несколько киловатт. Понятно, что такое устройство должно быть оснащено соответствующими средствами защиты.

Причем защищать необходимо силовую линию и лампу светильника, питающую сеть и эфир от помех, возникающих при работе тиристора, сам тиристор и другие элементы диммера от перегрузок.

Главный элемент защиты – автоматический выключатель (АВ). На это, казалось бы, простое устройство возложено несколько ответственных задач. Первая – это тепловая защита. В случае перегрузки, когда возникает опасность перегрева и плавления силовой проводки, АВ должен своевременно отключить аварийную линию. Вторая – это "быстрая" защита. В случае короткого замыкания линия должна быть отключена за несколько миллисекунд, иначе силовой элемент диммера может выйти из строя.

Кроме того, очень важна надежная работа самого выключателя. При использовании некачественных АВ механизм выключателя может разрушиться даже после трех–пяти срабатываний. Выполнив следующие действия, вы можете понять, каково качество АВ приобретаемого вами диммера.

1. Пощелкайте "клювиками" АВ, выведенными на лицевую панель диммера. Работа выключателя должна сопровождаться приятным щелчком. Прикладываемое усилие должно быть небольшим и одинаковым у всех АВ. Внешний вид выключателей должен вызывать уважение. – корпус аккуратно собран, надписи выполнены четко, все "клювики" выключателей стоят в одну линию.

2. Попросите продавца замкнуть накоротко выход одного из каналов диммера и затем подать на него сеть и управление. Нормальный диммер обязан выносить такое короткое замыкание в цепи нагрузки без снопа искр, моментально отключая АВ. Рекомендуется после сброса защиты провести такое испытание 5 – 10 раз. Ресурс хорошего АВ в результате этих испытаний не уменьшится, а для всякого рода суррогатов подобные опыты могут вывести из строя как сам АВ, так и силовой элемент диммерного канала.

3. Затем попросите продавца подключить на выход любого из каналов диммера нагрузку, которая в полтора раза превосходит номинал, указанный в паспорте. И подайте 100% управления на этот канал. Диммер должен легко справиться с перегрузкой. Однако если проявить терпение и подождать 20–30 минут, вы обнаружите, что АВ отключился и линия разомкнута. Если этого не произошло даже через час, то существует реальная опасность в случае непопадок сжечь таким диммером силовую проводку на вашей площадке. Если АВ отключился сразу после включения диммера, то велика вероятность того, что вас замучают ложные срабатывания защиты в самые ответственные моменты представления.

4. Не менее важным является способность диммера работать с "холодной" лампой. Ведь пока лампа (особенно галогеновая) не разгорелась на полную яркость, ток в линии многократно превышает номинальный. Попробуйте оценить это свойство диммера следующим образом. При номинальной нагрузке резко подайте 100% управления на блок. Лампы должны вспыхнуть практически мгновенно, без задержки. Затем, погасите лампы и подождите, пока спираль остынет. АВ диммера должен легко выдерживать многократное повторение таких экспериментов.

Обязательно поинтересуйтесь, есть ли в предлагаемом вам диммере защитные замедляющие дроссели. Они предназначены для снижения до допустимой величины уровня помех, которые излучает диммер в окружающую среду. При условии использования "правильного" материала сердечника качество дросселя тем выше, чем больше витков он имеет. Чем лучше дроссели, тем меньше проблем со звуковым и электромузыкальным оборудованием возникнет на сцене.

Конечно, в рамках одной статьи сложно подробно рассказать о всех особенностях такого серьезного и ответственного устройства, как диммер. Важно, чтобы у вас сложилось твердое убеждение в том, что необходимо тщательно относиться к выбору диммеров при покупке.

вого занавеса, эффекты, излучающие ослепительные по насыщенности световые стрелы, световые спирали и многое другое. Синтез камерного и театрального света, потрясающие световые эффекты создали неповторимую атмосферу танцевальных вечеров и концертных выступлений, атмосферу праздника.

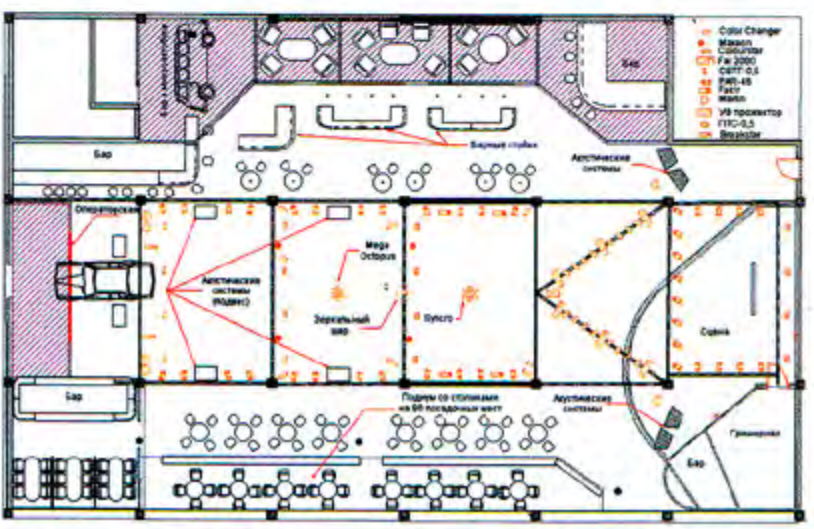
Немалую роль в достижении поставленной цели сыграл и тот факт, что стоимость светотехники от производителя, используемой на дискотеке, была несколько ниже, чем обычная стоимость аналогичного оборудования. Это дало возможность поставить бо́льшее количество приборов в рамках сметы на строительство и оборудование дискотеки. В результате свет получился грамотно поставленным и не случайным.

Звук! По теории звука написано немало книг, но в процессе воплощения конкретного проекта всегда приходится сталкиваться с непредвиденными проблемами. Одна из них – повышенная реверберация, связанная с применением для оформления зала современных материалов – удобных с художественной точки зрения пластиковых или даже кровельных панелей, металлических фальшпотолков и других декоративных и конструктивных элементов, но плохо сочетающихся с мощным звуковым давлением, необходимым на дискотеке. И только высокий уровень качества динамиков и профессиональный монтаж позволяют выходить из затруднительных положений, и выходить с честью, хотя предела совершенства не существует и всегда есть желание слышать звук еще чище и еще лучше. В дискотеке "Гараж" мы остановились на комплексе RCF – Event 6000, субвуферы PA-180 – фронт и комплект JBL – тыловая подзвучка. Управляя этой многозоновой акустической картиной, стало возможным включать в программу дискотек концертные выступления приглашенных артистов и коллективов.

Сегодня дискотека "Гараж" становится популярнейшим местом отдыха для молодежи города и объектом подражания для конкурентов. Дискотека "Гараж", продукт коллективного творчества, набирает обороты: растут доходы у владельцев, количество посетителей увеличивается, что дает возможность ее расширить и модернизировать.

Приходите на дискотеку "Гараж" и все увидите сами. В Рязани теперь часто можно услышать вопрос: "А ты был в "Гараже"? Нет? Тогда ты многое потерял!" Это лучшая награда для нас, его авторов!

Борис Шустов,
арт-директор дискотеки "Гараж"



Live on stage...

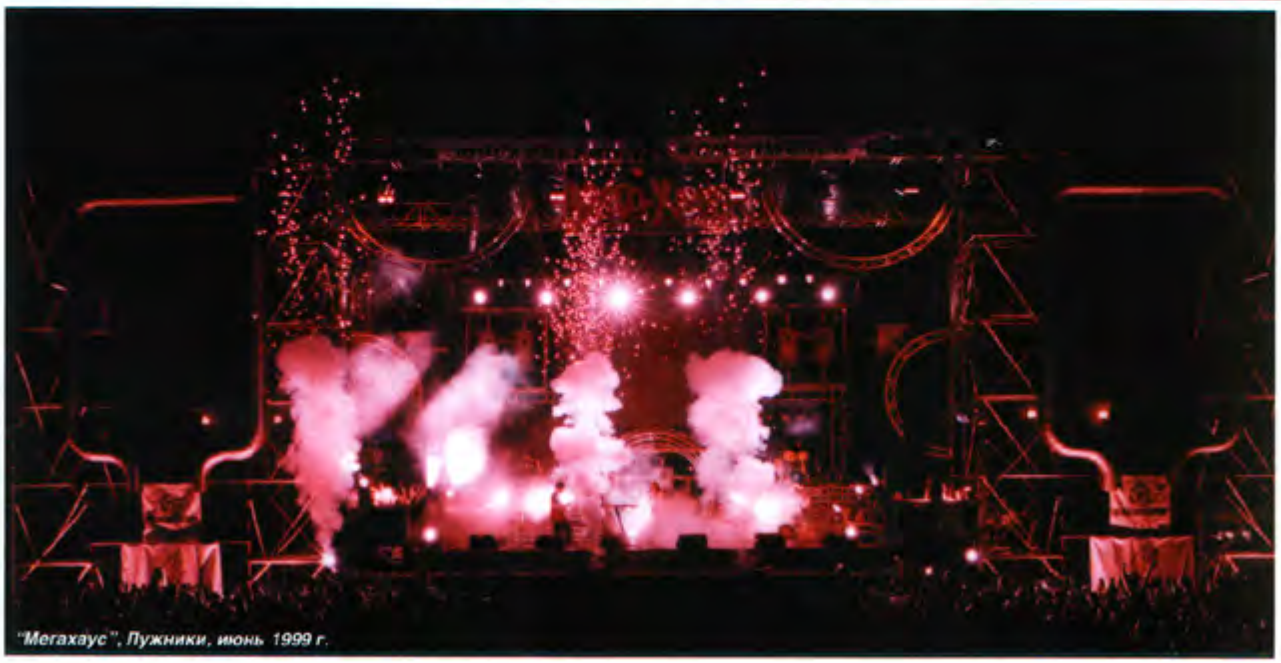
Жизнь на сцене от "Рок Стэйдж"

Неотъемлемой частью современной индустрии развлечений является организация и постановка шоу-программ. Одни приурочены к определенной дате, другие способствуют выходу на музыкальный рынок нового продукта – альбома. Изменившиеся экономические и политические условия диктуют свои тенденции в развитии данного вида деятельности. К сожалению, уходят в прошлое такие понятия, как "режиссерский ход", "номер на эстраде", "театрализация действа". На смену им приходят технократические изыски, сформировавшиеся под влиянием времени и выраженные посредством современных технологий.

Одна из важнейших проблем – финансирование проекта. Именно от этого зависит, каким по уровню будет проект. Сложившаяся в настоящий момент среднефиксированная стоимость позволяет осуществить его в рамках обозначенного бюджета. Надо заметить, что не всегда малобюджетность проекта (именно эта тенденция прослеживается в настоящее время) может сыграть положительную роль в раскрытии особенностей исполнителя. Многие аспекты зрелищности (если говорить об эстраде) достигаются масштабностью декораций, уровнем светового, звукового комплекта, наличием спецэффектов. Ограничение всех этих составляющих негативно влияет на замысел и концептуальные решения, так как шоу – показатель уровня существования "звезды" на музыкальном рынке. Это одна из позиций, способствующих раскрутке исполнителя.

Каждый проект требует особого подхода, так как несет свою идейно-смысловую нагрузку. Согласитесь, что многие программы похожи, и главное их сходство – это исполнители, кочующие с одной площадки на другую, экономящие средства на постановке и использую-

Праздник газеты "МК", площадка "Мегахаус", июнь 1998 г.



"Мегахаус", Лужники, июнь 1999 г.

on the rock stage

"Стрелки всех дорог", Олимпийский, апрель 1999 г.

Международный кубок Спартака по бальным танцам, декабрь 1998 г.

щие простые, примитивные формы. А ведь интерпретация их репертуара во многом зависит от постановочной группы.

Так, "Максидром" и "Мегахаус" (проводимый ежегодно в рамках праздника газеты "Московский комсомолец") различаются и в отображении разнообразных направлений современных музыкальных течений, и в сценографическом решении. Множество стилей и направлений в проекте "Мегахаус" объединено в общее имиджевое построение, зритель воспринимает действо, как самостоятельное и целостное. В результате концерт отличается от простой сборной акции. Применение самых современных световых, звуковых, проекционных технологий, декорационных элементов с трансформацией, позволяет характеризовать его как супер-шоу в рамках отечественного шоу-бизнеса.

Основой концепции концерта в СКК "Олимпийский" группы "Стрелки" стали энергетика и динамизм, идущие от исполнителей на сцене. Естественно, что "перекрывать" группу масштабными декорациями было бы неуместно. С учетом данной тенденции декорации выполнены в виде сверхскоростной трассы. В них прослеживается устремленность к динамическому нонстопу, своеобразному фейерверку эмоций. Расположение световых приборов на сценографических "бордюрах" подчеркивает и дополняет задуманную концепцию. Видеоряд продуман, как "подложка" к характеру исполняемой композиции. Помимо этого проекция позволяет как бы "приблизить" исполнителя к публике, наиболее четко характеризуя его сценическое самочувствие.

Работа над любым проектом требует глубокого анализа при его разработке.

Мало кто знает, что финал "Серебряной калоши", когда под музыку "Летит по небу клин усталый" со сцены в глубину зала летели детские калоши, прорабатывался вплоть до самого начала церемонии, прежде чем это оказало определенное эмоциональное воздействие.

Привнесение в официозность мероприятия форм, разрушающих каноны его построения, как правило, делает мероприятие запоминающимся, приятным для всех его участников. Неоднократно работая на турнирах по бальным танцам, мы включаем фрагменты гротеска, продумываем репризы ведущего, что вносит определенный шарм в атмосферу мероприятия, являющегося большей частью серьезным соревнованием. Зритель не только болеет за ту или иную пару, но и становится свидетелем заранее продуманного экспромта, даже не догадываясь об этом.

Раскрывая фрагментально особенности работы компании над проектами, мы хотели подчеркнуть, что не стремимся к простому соревнованию с продакшн-фирмами "кто больше повесил приборов и кто больше освоил площадок за короткий промежуток времени". Основное кредо – оригинальная концепция и ее воплощение. Для этого компания "Рок стэйдж" обладает достаточным арсеналом средств и возможностей: производственной базой для изготовления макета и декораций, комплектом светового, сценического и звукового оборудования, способным на высоком уровне выполнить задачи, поставленные перед предстоящим проектом. Заказчику предоставляется не только сценарная экспликация, но и эскизная разработка декорационного оформления, светового, звукового подвеса. Согласованный "пакет", принятый к производству, осуществляется "под ключ".

Подобный стиль работы используется и в отделе маркетинга и продаж светового, звукового оборудования, начиная от дизайнерской разработки до момента инсталляции оборудования и презентации открываемого заведения. Итогом является не только зрительские аплодисменты, удовлетворенность заказчика от проделанной работы, но и сожаление от расставания с тем, с чем пришлось сжиться в процессе работы.

Сергей Иванов

ИНФОРМАЦИЯ

Компания "Rock Stage"
(095)245-8443, 247-3062, 725-39-83
www.rockstage.ru
e-mail: info@rockstage.ru