

Издательство «Додэка-XXI» представляет книгу



Звукорежиссура и запись фонограмм. Профессиональное руководство.

Автор:	Севашко А.В.
Издательство:	«Додэка-XXI», «Альтекс»
ISBN:	978-5-94120-158-7
УДК	78. 02
ББК	85. 3
Объем:	432 с.
Формат:	70 x 100/16
Тираж	2500
Дата выпуска:	июль 2007г.

Эта книга посвящена теме «консервации» и воспроизведения объемной звуковой картины, призванной вызывать у слушателей определенный эмоциональный отклик. На ее страницах рассматриваются такие актуальные проблемы современного «фонограммостроения», как акустика помещений и музыкальных инструментов, психоакустика, теория и практика создания объемной звуковой картины средствами двухканальной стереофонии, особенности применения многоканальных систем типа Dolby Stereo, специфика использования аналоговых и цифровых технологий звукозаписи и многие другие, не менее интересные вопросы.

Материал, изложенный в 40 главах, можно использовать как учебное пособие для звукорежиссеров и звукоинженеров всех уровней квалификации — от начинающего любителя до опытного профессионала. «Работники пульта и микрофона» найдут в ней комплексное изложение теории и практики ремесла, множество профессиональных секретов и ценных рекомендаций. Особый интерес данное издание вызовет у пользователей компьютеров, освоивших музыкальный Hard and Soft, но мало знакомых со звуком как таковым.

Несмотря на то что книга написана с расчетом на целевую аудиторию, она, безусловно, заинтересует широкий круг читателей. Автор надеется, что многие явления, описываемые на ее страницах, станут настоящим открытием для меломанов, которые получают возможность существенно расширить свой кругозор, разобраться в тонкостях звучания фонограмм, профессионально оценить качественные характеристики своей аппаратуры и научиться получать максимальное удовольствие от прослушивания современной и классической музыки.

Данное издание будет полезно и композиторам, музыкантам, аранжировщикам, саунд-продюсерам, а также специалистам, имеющим отношение к производству, продаже и эксплуатации звукового, кино* и видеооборудования.

Оглавление

Содержание:

Предисловие

Глава 1. Звук — от зарождения к восприятию

Откуда появляется звук?

Понятие акустики

Геометрическая акустика

Плоская волна

Сферическая волна

Волновые характеристики реальных излучателей звука

Влияние среды распространения на характер волн

Фазовые характеристики волн

Кое-что из теории нелинейной акустики

Отличительные характеристики звуковых волн

Глава 2. Громкость и динамика звука

Понятие звукового давления

Понятие интенсивности звука

Электрические аналоги понятий давления и интенсивности
Минимально заметная разница громкостей
Логарифмический характер шкалы ощущений человека
Нерукотворный памятник Беллу
Проверка выбора десятичного основания для логарифма слухового ощущения
Психоакустическая модель ощущения громкости
Еще одно понятие, относящееся к громкости, — сон

Глава 3. Основы теории о высоте звука

Инфранизкочастотный диапазон
Ультразвуковой диапазон
Юмор — это чувство дистанции (Б. Брехт)
Диапазон слышимого звука. Чистый тон
Многотоновые звуки, понятие частотного спектра
Частотные интервалы в теории передачи сигналов

Глава 4. Психоакустическая оценка тембра и высоты звука

Понятие тембра
Понятие основного тона
Понятие обертонов
Понятие форманты
Возможности коррекции тембра корректорами АЧХ
Зависимость высоты звука от частоты основного тона
Зависимость высоты звука от частоты обертонов
Зависимость высоты звука от характеристик, не связанных с частотой
Оценка высоты тона созвучий
Частный случай — два тональных звука с обертонами
Зонная теория
Что такое цент
Нелинейный характер слуха. Субъективные тона
Биения

Глава 5. Музыкальные стандарты высоты звука, или «Небольшое отступление для технарей, подзабывших теорию музыки»

История создания нотного ряда
Пифагорово решение проблемы транспонирования
Пифагорова комма или «волчья квинта»
Чистый строй
Равномерная темперация — модель Веркмейстера
Сравнение музыкальных строев
Последовательные и одновременные сочетания звуков
Понятие гармонического и мелодического интервалов
Аккорды
Аккордовые и неаккордовые звуки
Другие музыкальные строи
Масштаб частоты в электроакустических измерениях

Глава 6. Архитектурная акустика

Что происходит со звуковыми волнами в замкнутом пространстве?
Исследование реакции на акустический импульс
Понятие диффузности звукового поля
Время стандартной реверберации
Значение ранних отражений
Необходимость применения законов нелинейной акустики

Глава 7. Защита от акустических шумов

Линеаризация АЧХ реверберации
Допустимый уровень шума
Источники возникновения шумов

Методы борьбы с шумами

Борьба с шумами воздушного происхождения

Борьба с шумами ударного происхождения

Глушение шумов в системе вентиляции

Борьба с низкочастотными шумами электрического происхождения

Глава 8. Моделирование акустики

Глава 9. Радиус гулкости и акустическое отношение

Понятие акустического отношения

Практическое применение АО

Введение понятия ОРНГ

Показательный пример использования ОРНГ

Зависимость ОРНГ от частоты

Глава 10. Критерии качества фонограмм

Глава 11. Теоретические основы стереофонии, или «Объемное звучание — парадоксы без мистики»

Отличие «живого» звука от воспроизведенного электроакустическим трактом

Возможности человека по локализации источников звука

Деление психоакустической теории на моноуральную и бинауральную

Особенности моноурального восприятия

Бинауральное слияние

Бинауральная локализация

Монофонические фонограммы

Двухканальные стереофонические фонограммы

Разрешающая способность двухканальной стереофонии

Ухудшение локализации в условиях реальной студийной записи

Ухудшение локализации в условиях домашнего прослушивания стереофонических фонограмм

Выводы о реальной разрешающей способности стереофонии на современном этапе создания и воспроизведения фонограмм

Курьезы

Глава 12. Методика установки колонок для прослушивания стереофонических фонограмм

Глава 13. Практические опыты стереофонической записи

Особенности монофонической записи

Интенсивностная стереофония с использованием пары совмещенных и регулируемых по направлению микрофонов

Интенсивностно-фазовая стереофония с использованием пары разнесенных микрофонов

Сравнение интенсивностной и интенсивностно-фазовой стереофонии

Перспективная технология стереозаписи со странным названием — «Искусственная голова»

Необходимость полимикрофонной технологии стереозаписи

Необходимость линейности фазовой характеристики звукозаписывающего тракта

Балансирование стереокартины

Глава 14. Вариант «фотографической» технологии полимикрофонной стереозаписи

Изображение расстояния до виртуальных источников звука

Задание параметров угловой локализации виртуальных источников звука

Технология «фотографической» стереозаписи

Усовершенствование метода фотографической записи при невозможности исключения взаимопроникновения сигналов

Глава 15. Трех- и более канальная стереофония

Особенности терминологии

Разрешающая способность стереофонии

Развитие системы двухканальной стереофонии

Типичный пример озвучивания современного американского кинофильма

Задачи, решаемые системами Surround Sound

Максимальная формула Surround Sound 10.1

Ограничение формулы 10.1 до 5.1

Особенности технической реализации Surround-систем

Технологии объемного звука в домашних кинотеатрах

Перспективные форматы записи и воспроизведения объемного звука

Доступна ли для «рядовой» студии запись в формате Surround 5.1?

Глава 16. Акустика инструментов, рождающих музыку

Определение музыкального инструмента

Классификации музыкальных инструментов

Трехгрупповая система классификации музыкальных инструментов

Система классификации музыкальных инструментов

Хорнбостеля—Закса

Развитие конструкций инструментов в отсутствии геометрической теории

Акустические характеристики музыкальных инструментов

Характер атаки и затухания звука

Частотный диапазон и спектр звука

Тембр — обертоны и форманты

Стабильность основных тонов и формант

Особенности настройки инструментов

Переходные тона

Случаи отсутствия основного тона

Громкость излучения и динамический диапазон

Глава 17. Ударные инструменты

Тимпаны или литавры

Большой барабан

Тарелки

Малый барабан

Тамтам

Треугольник

Кастаньеты

Колокольчики

Колокола

Ксилофон

Марimba

Вибрафон

Бубен

Изучаем «Самоучитель игры на бубне»

Большая ударная установка

Подготовка к студийной записи ударной установки

Особенности настройки барабанов

Технология настройки двухсторонних барабанов «в унисон»

Технология настройки двухсторонних барабанов на фиксированный интервал

Студийная запись ударной установки

Выбор типов микрофонов, наиболее подходящих для записи ударной установки

Глава 18. Челеста

Глава 19. Клавесин

Глава 20. Фортепиано

История создания и конструкция

Особенности акустики рояля

Соотношение акустики инструмента и акустики помещения

Стереофонический образ инструмента

Проблемы ухода за инструментом

Глава 21. Духовые инструменты

Основы звукоизвлечения

- Сравнение со струной
- Возбуждение колебаний
- Настройка акустического резонансного усилителя на заданную частоту
- Условное деление на деревянные и медные
- Флейта
- Большая флейта
- Малая флейта
- Альтовая флейта
- Особенности записи флейты
- Гобой
- Английский рожок
- Кларнет
- Малый кларнет
- Альтовый кларнет (бассетгорн)
- Бас-кларнет
- Особенности записи кларнетов
- Саксофон
- Фагот
- Контрафагот
- Запись деревянных духовых инструментов
- Медные духовые инструменты
- Корнет
- Альт-корнет
- Тенор
- Баритон
- Труба
- Тромбон
- Валторна
- Туба
- Фанфара
- Особенности записи медных духовых инструментов
- Электрифицированное будущее?

Глава 22. Орган

Глава 23. Баян, аккордеон, губная гармоника

- Баян

- Аккордеон

- Губная гармоника

Глава 24. Скрипка, альт, виолончель

- Скрипка

- Альт

- Виолончель

Глава 25. Контрабас

Глава 26. Акустическая гитара

- Конструкция и акустика инструмента

- Типы гитар

- Особенности записи акустической гитары

Глава 27. Электрогитара

Глава 28. Бас-гитара

Глава 29. Арфа

Глава 30. Ограниченные по составу коллективы исполнителей

- Камерные составы

- Запись хоровых произведений

- Запись современной электронной музыки

- Запись ансамблей, исполняющих современную акустическую музыку

Запись джаз-бэндов

Глава 31. Оркестры

История оркестра

Симфонический оркестр

Почему большой оркестр получил название симфонического?

Как сочетаются в симфоническом оркестре отдельные инструменты и группы?

Струнная группа

Группа деревянных духовых инструментов

Группа медных духовых инструментов

Группа ударных инструментов

Группа инструментов, не вошедших в другие группы

Стерефонический образ симфонического оркестра

Запись симфонического оркестра с солистами

Запись симфонического оркестра и хора

Другие виды оркестров

Глава 32. Лампа или полупроводник — стоит ли игра свеч?

О минусах транзисторов

О плюсах транзисторов

О минусах ламп

О плюсах ламп

Глава 33. Микрофоны

Конденсаторные микрофоны с внешним источником напряжения для поляризации обкладок

Электретные микрофоны

Пьезоэлектрические микрофоны

Динамические микрофоны

Радиомикрофоны

PZM-приемники звука

Характеристики приемников звука

Проблемы, возникающие в процессе эксплуатации приемников звука

Глава 34. Контрольные акустические агрегаты и головные стереотелефоны

Характеристики динамиков и акустических колонок

Оценка переходных процессов

Проблемы соответствия рекламы и действительности

Проблемы с качеством

Искажения, возникающие в слуховой системе человека

Классификация акустических колонок

Особенности акустических агрегатов ближней зоны

Особенности акустических агрегатов дальней зоны

Необходимость фазирования

Подбор стереопары

Особенности подключения пассивных акустических колонок

Магнитное экранирование

Головные стереотелефоны

Особенности применения головных телефонов в студиях звукозаписи

Перспективы развития электроакустических систем

Технология NХТ

Глава 35. Аналоговые магнитофоны

Принципы работы магнитофона

Технические характеристики современных магнитофонов

Достоинства и недостатки аналоговых магнитофонов

Многоканальная аналоговая запись

Будущее в прошлом?

Глава 36. Караул, оцифровывают!

Формат CD

Формат SACD

Формат DVD-Audio

Многоканальная запись и сведение в формате PCM — Pro Tools лидирует

Станция премастеринга и авторизации звука формата SACD

Необходимость применения DSP 380

Устаревшие алгоритмы цифровой обработки звука

Влияние высоких частот на качество звуковоспроизведения

Сравнивать рано

Требования к трактам записи-обработки фонограмм

форматов DVD-A и SACD

Глава 37. Звукорежиссер и индикаторы уровня — кто прав, кто виноват?

Для чего нужен визуальный контроль уровня сигнала?

Технологические проблемы

Аналоговая магнитная запись

Цифровые системы

Радиопередачи

Громкость

Характер звукового сигнала

Характеристики и типы стандартизованных измерителей

VU-meter

Квазипиковый ИУ

Peak Level Meter

Over

Градуировка шкалы: почему не в вольтах?

Глава 38. Можно ли научить профессии звукорежиссера?

Глава 39. Звукозапись в законе

Раздел 2. Авторское право

Закон Соединенных Штатов Америки Об Авторском Праве (версия 1976 г.)

Конвенция об охране интересов производителей фонограмм от незаконного воспроизводства их фонограмм от 29 октября 1971 г.

Раздел 3. Смежные права

Раздел 5. Защита авторских и смежных прав

Глава 40. Опасности профессии

Об ущербе, наносимом колебаниями в неслышимых диапазонах частот

Инфразвук

Ультразвук

О вреде громкого звука

Меры по защите слуха

Обеспечение электромагнитной безопасности при эксплуатации компьютерной техники

Заземление

Защита от статического электричества

Профилактика оборудования

Заключение

