

Лебедь Н.С., студ. гр. 308 ФКСКД
БГУКИ
Научный руководитель – Зезюля А. Г.,
доцент

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ЗВУКА

Звукозапись и звукообработка сегодня — не только развитая отрасль шоу-бизнеса, но и, что значительно важнее, часть музыкальной и социальной культуры, которая формирует эстетические и этические позиции людей. Сейчас тот факт, что 97% слушателей знакомы с классическими произведениями не в живом концертном исполнении, а в записи, никого не удивляет. Ежегодно проводятся междисциплинарные конференции и семинары, посвященные как проблемам стандартизации, так и проблемам сохранения и восстановления записей, созданию международных аудиоархивных ресурсов. Все это делает анализ развития звукозаписи и звукообработки более чем актуальным [1]. Цифровой звуковой сигнал — это дискретный звуковой сигнал, квантованный по амплитуде. Цифровое представление электрических сигналов призвано внести в них избыточность, предохраняющую от воздействия паразитных помех. Для этого на несущий электрический сигнал накладываются серьезные ограничения - его амплитуда может принимать только два предельных значения - 0 и 1 [2].

Цифровой сигнал может переносить любую полезную информацию, которая закодирована в виде последовательности битов - нулей и единиц; частным случаем такой информации являются электрические и звуковые сигналы. Здесь количество информации в несущем цифровом сигнале значительно больше, нежели в кодированном исходном, так что несущий сигнал имеет определенную избыточность относительно исходного, и любые искажения формы кривой несущего сигнала, при которых еще сохраняется способность приемника правильно различать нули и единицы, не влияют на достоверность передаваемой этим сигналом информации [3].

В настоящее время цифровая звукозапись осуществляется под управлением персональных компьютеров и специализированной аудио аппаратуры. Важнейшую роль в цифровой звукозаписи играет звуковая карта, технические параметры которой, существенно влияют на качество цифровой звукозаписи [4].

К современным возможностям обработки звуковой информации можно отнести методы (амплитудные, частотные, фазовые и др.), средства динамической обработки (лимитеры, гейты, компрессоры, экспандеры) и звуковые эффекты (хорус, флэнджер, фэйзер, реверберация и др.) [5]. Современные студии включают в себя, как правило, тон-зал, контрольную комнату, техническую аппаратную. Для обеспечения качества записи существуют определенные требования по организации звукозаписывающих студий [6].

При всем многообразии средств записи и обработки звука необходимо организовать компьютерную систему записи и обработки звука таким образом, чтобы она имела оптимальное решение. Для этого нужно предварительно продумать, для каких целей будет служить система — будет ли это, например, домашняя студия для записи демо-треков или же профессиональная студия для записи полноформатных альбомов. Исходя из этого, следует выбирать программное обеспечение и аппаратуру соответствующего качества [7].

Подводя итог выполненной работы, можно заключить, что обобщённая структура звуковых систем должна включать в себя следующие устройства:

- 1) приемники звуковых сигналов (микрофоны, звукосниматели);
- 2) звуковые генераторы (синтезаторы, миди-клавиатуры);
- 3) устройства для оцифровки звука (АЦП);
- 4) устройства для записи и хранения звуковых сигналов — носители (от винчестера до CD-дисков).
- 5) средства динамической обработки (включены в звуковую карту);

б) устройства для воспроизведения звуковых сигналов (ЦАП, а также наушники и колонки).

На основе проведенного изучения опыта обработки звука можно заключить, что:

1) Важнейшую роль в цифровой звукозаписи играет звуковая карта. При выборе следует обращать особое внимание на её разрядность, частоту дискретизации, количество каналов (моно или стерео), функциональные возможности синтезатора: наличие FM- и WT-синтезаторов, его возможности по обработке звуков (количество голосов, модуляция, фильтрование и др.), наличие аппаратных ускорителей (спецпроцессоров) и аппаратных средств сжатия-восстановления, возможность загрузки новых образцов звучания инструментов и др.; совместимость — обычно оценивается по отношению к моделям Sound Blaster фирмы Creative Labs: SB Pro и SB 16.

2) Среди микрофонов предпочтительными являются конденсаторные микрофоны, а именно — электретные — они обладают весьма равномерной амплитудно-частотной характеристикой и обеспечивают высококачественное звучание; именно электретные микрофоны свободны от большинства недостатков, присущих другим конденсаторным микрофонам.

3) Пассивные звукосниматели удобны тем, что не требуют источников питания. У них динамический диапазон задается при производстве, что делает их менее универсальным, нежели активные датчики. Соответственно активные звукосниматели гораздо более гибкие в настройках и позволяют получить широкий динамический диапазон.

4) Простые MIDI-секвенсеры, называемые также MIDI-файлерами, могут только записывать и воспроизводить MIDI-потoki. Более сложные секвенсеры позволяют производить запись с последовательным наложением нескольких партий, а также редактировать уже записанные партии, изменяя их высоту звучания, громкость, тембр, темп, музыкальный размер и другие характеристики. Совместно с синтезатором секвенсер представляет собой мощное средство, позволяющее единственному исполнителю записать

полноценное многопартитурное музыкальное произведение, внести необходимые поправки, а затем перенести готовый продукт на звуковой носитель.

5) MIDI-клавиатуры могут иметь различное количество клавиш и другие особенности. Важными характеристиками MIDI-клавиатур являются возможность определения силы нажатия на клавишу и реализация механизма клавиш, обеспечивающего обратную тактильную связь.

Список использованной литературы:

1. <http://www.show-master.ru/archive/26/100.shtml> 30.10.2010
2. Цифровой звук. — [электронный ресурс]. — <http://superguitar.com/articles/sound> (11.10.2010).
3. Аналоговый и цифровой звук — [электронный ресурс]. — <http://musiceator.com/A8%87%43%V5%E2%F7%D6%D8%B2> (5.10.2010)
4. Аппаратура. — [электронный ресурс]. — <http://forum.sibnet.ru/index.php?showtopic=717116> (14.11.2010)
5. Динамическая обработка звука. Это должен знать каждый звукооператор. — [электронный ресурс]. — http://megamix.com.ru/articles_post_1165272755.html (13.12.2010).
- Эффекты. — [электронный ресурс]. — <http://worldofsound.com/effects> (11.12.2010).
6. Акустика студий и контрольных комнат - Полезная информация - Акустические материалы и Технологии. Акустика студий и контрольных комнат - Полезная информация - Акустические материалы и Технологии. — [электронный ресурс]. — <http://www.acoustic.ua/articles/117> (25.11.2010).
- Как организовать студию. — [электронный ресурс]. — <http://www.music4sale.ru/articles/theory/496> (17.11.2010).