ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

**Факультет вычислительной математики и кибернетики**

**Кафедра математической логики и высшей алгебры**

**РЕФЕРАТ**

для сдачи кандидатского экзамена по английскому языку

(Перевод)

Выполнил:

Аспирант 2-го года обучения

Мартынов Игорь Михайлович

Специальность 01.01.09 – Дискретная математика и математическая кибернетика

Н.Новгород

2015

май

Реферат выполнен по журналу:

Digital Technical Journal Vol. 5 No. 2, Spring 1993

Davis Yen Pan – Digital Audio Compression

# Сжатие цифрового звука

Дэвис Йен Пан (Davis Yen Pan)

Аннотация

По сравнению с большинством типов цифровых данных, за исключением цифрового видео, объём данных, связанный с несжатым цифровым звуком, существенен. Сжатие цифрового звука позволяет более эффективно хранить и передавать аудио данные. Множество видов техник сжатия звука предлагают широкий диапазон сложности кодера и декодера, качества сжатого звука и коэффициентов сжатия. µ-преобразование и ADPCM-кодер – простые подходы с низкой сложностью, низким коэффициентом сжатия и алгоритмами среднего качества звука. Стандарт MPEG – алгоритм высокой сложности, высоким коэффициентом сжатия и высоким качеством звука. Эти техники применимы к звуковым сигналам общего вида, и не приспособлены специальным образом для сжатия речи.

Введение

Сжатие цифрового звука позволяет рационально хранить и передавать звуковые данные. Разнообразные методы сжатия звука предлагают различные уровни сложности, качества сжатого звука и величины сжатия.

Эта статья – исследование методов, используемых для сжатия цифровых звуковых сигналов. Её цель – предоставить полезную информацию для читателей любого уровня опыта в обработке цифрового звука. Статья начинается с обзора начального процесса оцифровки звука. Два следующих раздела представляют детальное описание двух относительно простых подходов к сжатию звука: µ-закон и адаптивной дифференциальной импульсно-кодовой модуляции (adaptive differential pulse code modulation, ADPCM). В следующем разделе статьи рассматривается третий, гораздо более изощрённый, алгоритм сжатия звука от Motion Picture Experts Group (MPEG). Вопросы, охваченные в этом разделе, довольно сложны, и рассчитаны на читателя, знакомого с цифровой обработкой сигналов. Статья завершается обсуждением программных реализаций реального времени.