**Практическая работа 1.5**

**Кодирование и обработка звуковой информации**

**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой Windows, звуковой платой, подключенным микрофоном и динамиками (или наушниками); звуковой редактор Audacity 2.0.

**Цель работы.** Научиться оцифровывать звук, редактировать звуковые записи и сохранять звуковые файлы в различных форматах.

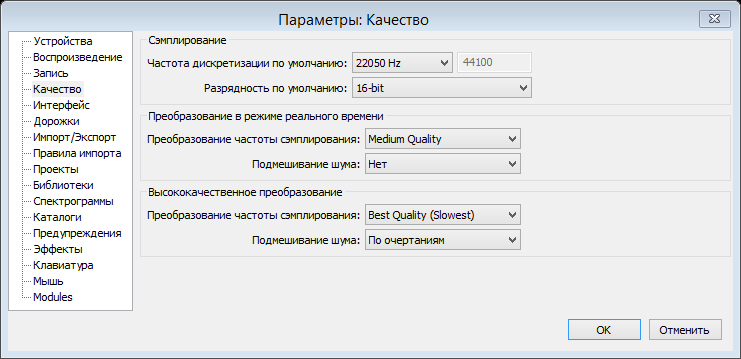
**Задание.** Записать оцифрованный звук, отредактировать запись, наложить две записи, применить звуковые эффекты и сохранить звуковые файлы в различных форматах.

Кодирование и обработка звуковой информации в звуковом редакторе Audacity

1. Запустить звуковой редактор Audacity командой [*Пуск – Все программы – Audacity – Audacity*].

Установим частоту дискретизации звука 22050 Гц и глубину кодирования звука 16 битов.

1. В окне приложения выполнить команду [*Правка – Параметры*]. В появившемся диалоговом окне выбрать пункт *Качество*. В соответствующих полях в раскрывающихся списках выбрать частоту дискретизации и глубину кодирования звука (разрядность звука):



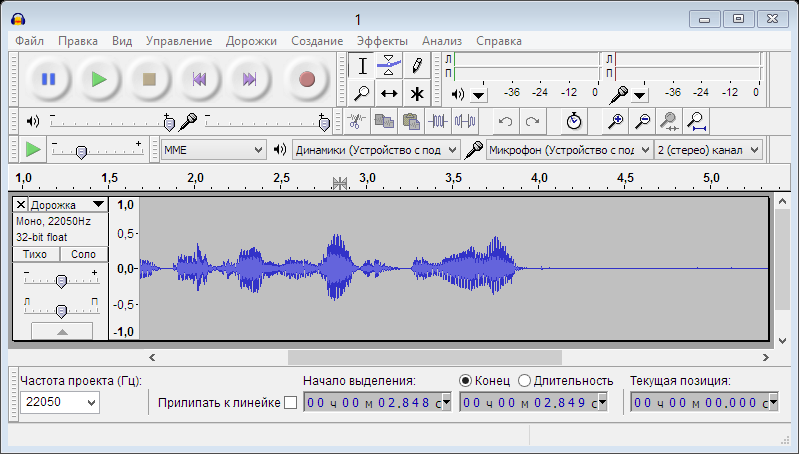
Нажать *OK*.

Запишем оцифрованный звук.

1. В окне приложения на панели инструментов щелкнуть по кнопке *Записать*  и с помощью подключенного к компьютеру микрофона начать запись звука.

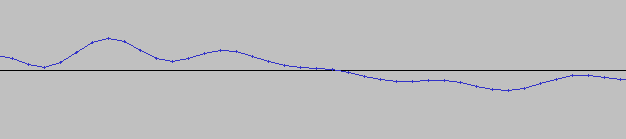
Для остановки записи щелкнуть по кнопке *Остановить* .

1. В окне приложения появится графическое отображение зависимости громкости записанного оцифрованного звука от времени.



Ознакомимся с точками оцифровки, отображенными на графике зависимости громкости звука от времени.

1. В окне приложения несколько раз ввести команду [*Вид – Приблизить*]. Шкала времени будет существенно растянута, и на графике станут видны точки оцифровки звука:



Осуществим редактирование оцифрованного звука: перенесем начальный фрагмент записи в ее окончание.

1. На графическом отображении звуковой дорожки выделить с помощью мыши ее начальный фрагмент и на панели инструментов нажать кнопку *Вырезать* .

Установить курсор на границе конца записи и нажать кнопку *Вставить*  или выполнить команду [*Правка – Вставить*].

Прослушать отредактированную запись, щелкнув на панели инструментов по кнопке *Воспроизвести* .

Осуществим микширование (наложение) двух записей.

1. Открыть второй звуковой файл audio.mp3, хранящийся на локальном диске, командой [*Файл – Импортировать – Звуковой файл…*]. Необходимый звуковой файл находится по пути: *Мои документы – 9 класс – Заготовки*.

Прослушать наложение двух записей, предварительно поместив вертикальную отметку (курсор) в начало звуковых дорожек щелчком мыши или нажатием на клавишу **Home**, а затем щелкнув на панели инструментов по кнопке *Воспроизвести*.

Применим к записи различные звуковые эффекты (*Плавное нарастание, Смена скорости, Смена высоты тона, Эхо* и другие).

1. Мышью выделить вторую запись или ее часть и последовательно выполнить команды [*Эффекты – Плавное нарастание…*], [*Эффекты – Смена высоты тона…*], [*Эффекты – Смена скорости…*], [*Эффекты – Эхо…*] и другие.

После каждого применения эффектов прослушать получаемые результаты обработки звука.

Сохраним оцифрованный и обработанный звук в звуковом файле

1. Для сохранения обработанного звука в собственном формате программы Audacity выполнить команду [*Файл – Сохранить проект как…*]. В поле *Имя файла:* введите название файла – *Звук*. Сохранить проект в собственной папке.
2. Для сохранения звукового файла в универсальном формате WAV выполнить команду [*Файл – Экспортировать…*]. В открывшемся диалоговом окне ввести имя файла («Звук») и указать тип файла (WAV) и путь сохранения (собственную папку).

Нажать *Сохранить*.

В появившемся окне *Правка метаданных* в соответствующие текстовые поля можно ввести данные, которые будут сохранены в свойствах звукового файла.

Нажать кнопку *OK*.

1. Для сохранения звукового файла в формате MP3 повторить п. 10 (в раскрывающемся списке Ти*п файла:* выбрать – *Файлы MP3*). Сохранить файл в собственной папке и под тем же именем.
2. Сравнить информационные объемы звуковых файлов, сохраненных в различных форматах.