

## Практическая работа № 21.

### Знакомство с программным обеспечением по записи, обработке звука, нелинейного монтажа.

**1. Цель работы:** ознакомление с основами нелинейного монтажа, когда фрагменты аудиозаписи размещаются в нужном порядке; ознакомление с основами мультимедийной записи, когда записи различных источников звука сохраняются на разных дорожках, но воспроизводятся одновременно и формируют единую звуковую картину

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, программа Audacity.

### 3. Краткие теоретические сведения.

В компьютере для представления информации используется двоичное кодирование. Поэтому двоичному кодированию информации уделяется большое внимание в школьном курсе информатики. Существуют разные способы кодирования информации в зависимости от её вида: текст, число, графическое изображение или звук. Наиболее интересные и любимые учениками темы – это кодирование изображения и звука, мультимедийные возможности компьютера. Важную роль на этих уроках играет практическая часть урока, которая обычно нравится школьникам.

Практический метод обучения стимулирует познавательную деятельность, способствует повышению качества знаний. В практическом методе выделяют следующие этапы:

- ознакомление с теорией;
- инструктаж по выполнению задания;
- выполнение работы;
- контроль качества выполнения задания.

При изучении темы «Кодирование звуковой информации» логично уделить время для работы со звуковым редактором, поскольку с его помощью можно наглядно продемонстрировать компьютерные технологии записи и обработки звука, которые используются на радио, в кино, на телевидении, при записи музыки, на производстве компьютерных игр и т.д.

**Звуковой редактор** – программа, предназначенная для работы с цифровым звуком.

Назначение:

- запись звука;
- редактирование (монтаж);
- шумоподавление;
- применение эффектов и обработок.

Звуковые редакторы позволяют широко применять в музыкальных композициях различные звуковые **эффекты и обработки**:

- **Обработки** – это преобразования исходного аудиосигнала, направленные на повышение его качества (например, удаление шума);
- **Эффекты** – придают звуку свойства, исходно у него отсутствовавшие, имитируют природные процессы или явления (например, эффект эха).

Существует множество звуковых редакторов. Например, Sound Forge, Adobe Audition и другие. Однако большинство из них являются коммерческими программными

продуктами, предназначенными для использования профессионалами в студиях звукозаписи. Для образовательных же целей вполне подойдет бесплатный звуковой редактор **Audacity** (англ. «отвага», произносится как «одасэти»). Редактор имеет следующие преимущества: выпускается для ОС Linux и Windows, имеется поддержка русского языка, интерфейс прост и понятен для школьников, при желании можно найти множество статей, посвященных описанию и применению Audacity. Дистрибутив занимает всего около 20 Мбайт и доступен для свободного скачивания на сайте <http://audacity.sourceforge.net>. Несмотря на свою внешнюю простоту, программа позволяет выполнять все основные операции по обработке звука.

Ниже приведены практические задания для выполнения учащимися на уроке. В принципе, можно организовать урок так, чтобы ученики самостоятельно осуществляли запись с микрофона. При этом они не должны мешать друг другу: пока один ученик осуществляет запись, остальные должны сохранять тишину, чтобы не помешать записи. Однако в данном случае время урока будет использоваться неэффективно, поэтому целесообразно организовать урок так, чтобы ученики работали со звуковыми файлами, подготовленными учителем заранее. Эти файлы желательно перед уроком сохранить на Рабочий стол.

Вы можете использовать звуковые файлы, прилагаемые к данной статье, или же подготовить свои собственные. Вы можете записать их через микрофон или загрузить из Интернета. В последнем случае нужно понимать, что далеко не все доступные для скачивания файлы можно использовать на уроке, поскольку многие из них размещены в Интернет незаконно (без разрешения правообладателей). Однако при желании можно найти сайты с легальными звуковыми файлами, которые можно свободно скачивать и использовать по своему усмотрению. Вот примеры таких сайтов: <http://www.freesound.org> (требуется регистрация), <http://www.mediacollege.com/downloads/sound-effects/>, <http://www.therecordist.com/free-sfx>.

#### 4. Задание

##### **Практическое задание №1. Звуковой пазл и эффекты**

В ходе данного задания учащиеся знакомятся с основами нелинейного монтажа, когда фрагменты аудиозаписи размещаются в нужном порядке.

1. Запустить программу Audacity (*Пуск-Все программы*).
2. Открыть файл Рабочий стол/Звуки/01\_puzzle.wav
3. Поменять кусочки звуковой дорожки таким образом, чтобы получилось стихотворение А.Барто:

*Зайку бросила хозяйка –  
Под дождем остался зайка.  
Со скамейки слезть не мог,  
Весь до ниточки промок.*

4. Для этого:

Выделить нужный кусочек с помощью инструмента  (Выделение). Вырезать 

Поставить курсор  в нужное место. Вставить .

5. Сохранить файл **Фамилия1.mp3**
6. Для работы с **эффектами** открыть любой файл в папке **Рабочий стол/Звуки/**
7. Выделить кусочек или всю дорожку. В главном меню выбрать пункт **Эффекты** и применить нужный звуковой эффект. Самые выразительные эффекты:  
**WahWah** – гитарный эффект «вау-вау» или «квакушка».

**Смена скорости** – изменение скорости воспроизведения, и соответственно, высоты тона.

**Эхо** – отражение звука от преграды.

8. Можно попробовать применить и другие эффекты. Сохранить файл **Фамилия2.mp3**

### **Практическое задание №2. Микширование**

В ходе данного задания учащиеся знакомятся с основами многодорожечной записи, когда записи различных источников звука сохраняются на разных дорожках, но воспроизводятся одновременно и формируют единую звуковую картину.

1. Запустить программу Audacity (*Пуск-Все программы*).
2. Открыть файл проекта, подготовленный в ходе практического задания №1 с записью стихотворения А.Барто.
3. Командой главного меню **Файл > Импортировать > Звуковой файл** последовательно импортировать в проект звуковые файлы **Storm.mp3** (звук бури) и **Thunder.mp3** (звук грозы), которые после импорта будут размещаться на отдельных дорожках.
4. Запустить воспроизведение проекта и послушать то, как будут звучать все три звуковые дорожки одновременно.
5. С помощью инструмента  (Перемещение) передвинуть звук грозы вдоль оси времени так, чтобы гроза звучала после слов «Под дождем остался зайка».
6. Регулятором  (Громкость) понизить громкость бури до -14 дБ, громкость грома до -6 дБ, чтобы они не заглушали стихи.
7. Регулятором  (Панорама) сместить звук грозы вправо или влево.
8. Послушать результат: стихи будут звучать не «в пустоте», а в определенной акустической атмосфере, влияющей на их восприятие.
9. Сохранить файл **Фамилия3.mp3**

Несмотря на то, что в практических работах ученики выполняют очень простые операции, в ходе урока они открывают для себя принципиально новую область применения компьютера: обработку звука.

### **5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.