

УДК 378.78

<https://doi.org/10.36906/KSP-2022/28>

*Савельева И.П.*

*ORCID: 0000-0002-4986-4905, канд. культурологии*

*Киндяшева А.С.*

*ORCID: 0000-0002-4064-8288*

*Нижневартровский государственный университет*

*г. Нижневартовск, Россия*

**ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ  
ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ ЧИСТОГО ИНТОНИРОВАНИЯ У СТАРШИХ  
ДОШКОЛЬНИКОВ И МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОКАЛ»**

**Аннотация.** Современные компьютерные технологии позволяют организовать пошаговую результативную работу над чистотой интонирования – важнейшим компонентом интонационного слуха. Работа над чистотой интонирования осуществляется на основе активизации звуковысотного (интервального), гармонического, тембрового слуха. В данной статье охарактеризованы современные компьютерные технологии и приложения, обеспечивающие эффективное развитие интонационного слуха и достижение чистоты интонирования. Данные технологии могут применяться как на занятиях вокалом со старшими дошкольниками и младшими школьниками, так и в их самостоятельной работе с поддержкой родителей.

**Ключевые слова:** компьютерные технологии; интонирование; тренировка голоса; вокальная тренировка; «фигуры голосового аппарата»; спектрограмма.

*Saveleva I.P.*

*ORCID: 0000-0002-4986-4905, Ph.D.*

*Kindyashева A.S.*

*ORCID: 0000-0002-4064-8288*

*Nizhnevartovsk State University*

*Nizhnevartovsk, Russia*

**THE USE OF MODERN COMPUTER TECHNOLOGIES FOR THE FORMATION  
OF PURE INTONATION SKILLS IN OLDER PRESCHOOLERS  
AND YOUNGER SCHOOLCHILDREN DURING THE IMPLEMENTATION  
OF THE ADDITIONAL EDUCATION PROGRAM “VOCAL”**

**Abstract.** Modern computer technologies allow organizing step-by-step effective work on the purity of intonation - the most important component of intonation hearing. The work on the purity of intonation is carried out on the basis of the activation of high-pitch (interval), harmonic, timbre hearing. This article describes modern computer technologies and applications that ensure the effective development of intonation hearing and the achievement of purity of intonation. These technologies can be used both in vocal lessons with older preschoolers and younger schoolchildren, and in their independent work with the support of parents.

**Keywords:** computer technology; intonation; voice training; vocal training; “figures of the vocal apparatus”; spectrogram.

Вокальные занятия на современном этапе претерпевают некоторые изменения. Каждое занятие не только включает в себя все традиционные методы обучения (словесный, наглядный и практический), которые тесно связаны между собой, но и может превратиться в концертный (филармонический, оперный, мюзик-холловый) зал или студию звукозаписи с помощью современных цифровых ресурсов. Вокальный урок, как «творческий процесс, направлен на развитие личности с учетом того, что каждый обучающийся отличается своей индивидуальностью, обладает психическими, возрастными, личностными и прочими особенностями» [1, с. 392]. Современный педагог по вокалу не только раскрывает ту или иную тему объясняя вокально-технические технологии, но и подкрепляет сказанное музыкальными примерами, видео- и аудиозаписями, использует различные музыкальные программы для работы с голосом.

Компьютерные технологии предоставляют широкие возможности для обучения детей на более профессиональном уровне. При объяснении материала, педагог может не только сообщить теоретические сведения о работе структур голосового аппарата, но и показать наглядно, как работают голосовые связки, дыхание. На платформе видеохостинг YouTube предложено много видео о работе тела во время пения, где изображены мышцы, органы и структуры, которые работают в процессе звукообразования. Необходимо только подобрать подходящий для той или иной темы пример.

С помощью музыкальных сайтов педагог в считанные минуты может изменить тональность музыкального произведения или упражнения на более удобную для ученика. Например, сайт X-minus.me предоставляет возможность работать не только с выбранной фонограммой-минус, но и с аудио-файлом, который уже имеется на сайте или который был загружен самостоятельно, изменив темп и тональность. Это помогает в разучивании вокального произведения. Замедлив темп, ребенок с легкостью сможет определить направление движения мелодии, подобрать мелодию, а также проанализировать, какие интервалы используются в мелодии – более узкие или широкие. Данный сайт позволяет эффективно работать над произношением, давая возможность проанализировать и отработать произношение в определенной части произведения.

На сайте [vocalremover.org](http://vocalremover.org) есть смена темпа и тональности, а также дополнительные функции. Педагог с помощью сайта может обрезать песню для конкурса, если она превышает заявленный в положении лимит. Запись голоса на диктофон поможет проанализировать качество звука, высоту тона, четкость произношения слов и другие вокальные особенности. Караоке-запись помогает записать голос вместе с фонограммой-минус, что помогает нам детально проработать песню. Удобство использования таких технологий состоит в том, что обучающийся сам или с помощью родителей может работать с этим сайтом дома как с помощью телефона, так и с помощью компьютера.

Современные дети и подростки хорошо владеют гаджетами и проводят с ними достаточно много времени. Использование информационно-коммуникационных технологий поможет обучающемуся в таком непростом вопросе как работа над чистотой интонации. Для телефона есть приложения, которые помогут поработать над чистотой интонации как на уроках вокала, так и в самостоятельной (домашней) работе.

Рассмотрим приложение «Perfect Ear» (в переводе с английского «Идеальное ухо», «Идеальный слух»). Это приложение будет полезно не только для вокалистов, но и для всех, кто начал заниматься музыкой. Оно имеет несколько разделов: слух, ритм, упражнения и теория.

Раздел «Тренировка слуха» включает несколько тем: «интервалы», «гаммы» и «аккорды». В теме «Интервалы» представлена теория, где простым языком рассказывается про их классификацию, названия, состав, расположение на нотном стане. Все интервалы можно прослушать как в восходящем, так и в нисходящем движении. Тема «Интервалы» включает в себя сравнение, определение, чтение интервалов на слух, а также пение интервалов. Для пения интервалов приложение предлагает выбрать желаемый диапазон, что позволяет избежать учащемуся тех нот, которых еще нет в его вокальном диапазоне. Во время пения на экране открывается нотный стан с обозначением интервала и клавиатура фортепиано, на которой подписано название нот. При пении интервалов предполагается сначала отдельно проработать каждый интервал от разных нот, а после – пропеть все пройденные интервалы. В случае, если учащийся поет интервал не верно, приложение сообщает об этом специальным звуковым сигналом и показывает на нотном стане соответствующие ноты, а также правильный вариант исполнения интервала. Если ученик исполнил интервал верно, то приложение сигнализирует об этом другим звуковым сигналом – зеленым цветом, надписью: «Верно!» – и направляет к следующему заданию.

Помимо темы «Интервалы», раздел «Тренировка слуха» также включает в себя тему «Гаммы», где можно изучить теорию, научиться на слух определять ступени лада, читать гаммы. Все подкреплено музыкальными примерами. При необходимости выполнения какого-либо задания открывается клавиатура фортепиано. Тема «Аккорды» наполнена теорией, включая определение аккордов и их обращение.

Раздел «Ритм» теоретически раскрывает тему, а после предлагает упражнения на чтение, диктовку или имитацию ритма. В разделе «Упражнение» есть тренировка чтения нот, а также

тренировка голоса. Тренировка голоса позволяет выставить желаемую октаву и лимит ошибок от 1 до 10. После того как вы задали необходимые параметры, приложение предлагает вам пропеть заданную им ноту. В конце проделанного упражнения приложение показывает количество ошибок и процент выполнения задания.

Все темы, которые освещены в этом приложении полезны для развития слуха и интонации. Каждый раздел и тему можно изучать и тренировать отдельно, что поможет педагогу проработать с учащимся его слабые моменты. Приложение простое и удобное в использовании, и, что немаловажно, оно бесплатное.

Рассмотрим приложение «Voice Training» («Голос обучение-петь»), (в переводе с английского «Тренировка голоса»). В бесплатной версии приложения есть несколько упражнений, в каждом из которых предоставлена возможность определить желаемый диапазон.

Первое упражнение предлагает повторить ноту. Высота тона задается хаотично: то высокая, то низкая нота. Заданный тон необходимо удерживать в течение 3 секунд. Если исполнение было верное, нота загорается зеленым цветом, и дальше проигрывается следующая.

Во втором задании необходимо пропеть интервал большую терцию. Каждую ноту необходимо удерживать в течение 3-х секунд. Если ученик спел верно, приложение проигрывает следующий интервал, движение мелодии идет вверх по полутонам. Во время выполнения этого упражнения учащийся учится не только петь интервал, но и удерживать заданную ноту.

В третьем задании задается небольшая мелодия, которая поднимается вверх по полутонам, а затем спускается вниз, на заданном участке диапазона. Можно выбирать скорость воспроизведения заданной мелодии, а также можно изменить мелодию, выбрав из заданного списка. Но, к сожалению, проверить правильность исполнения заданной мелодии нельзя.

Четвертое упражнение задает постепенное движение вверх и вниз на интервале большая терция. Движение мелодии идет вверх по полутонам, но проверить правильность исполнения нельзя.

Рассмотрим приложение «Vocal Workout» (в переводе с английского «Вокальная тренировка»). У приложения есть пробная, бесплатная версия и платная версия. В платной версии открывается больше упражнений, а значит, развить свой голос можно лучше. Однако не все ученики могут пользоваться платным приложением, поэтому рассмотрим пробную версию. Она включает в себя 5 упражнений.

В первом упражнении необходимо петь на закрытый звук «М», интервал большая секунда, мелодия движется вверх по полутонам, что помогает работать над интонацией на протяжении всего диапазона. Перед упражнением есть музыкальный пример и пожелания к выполнению задания, которые помогают избежать неверного исполнения.

Во втором упражнении предлагается небольшая мелодия, которую необходимо исполнить на буквы «И, Э, А, О, У». Используются такие интервалы как большая секунда,

малая терция, чистая квинта. Во время этого упражнения можно поработать не только над передачей интонации, но также над паузами и приемом Fry.

В третьем упражнении необходимо петь на знакомый для всех вокалистов звук – трель губами. Мелодия движется вверх по полутонам, интервал терция.

В четвертом упражнении необходимо петь на слоги «Ма-мэ-ми-мо-му», каждый слог поется на одной ноте.

В пятом упражнении предлагается небольшая мелодия по мажорной пентатонике, на звук «О».

Удобство данного приложения состоит в том, что каждое упражнение разделено на уровни (легкий, средний и сложный). Учитель может подобрать упражнения для каждого ученика. Задания могут исполняться на удобные слоги, звуки, при этом главное – точно передавать заданную высоту тона. Высота нот изображена ступеньками, а правильность исполнения упражнения показывает птичка, которая залетает на ступеньки. Если ученик поет выше заданного тона, то птица летит выше ступеньки, а если ниже, то птица не долетает до отметки. Упражнения сопровождаются комментарием разработчиков, в котором написано, над чем необходимо поработать во время выполнения задания. Оформление яркое, красочное. Детям, которые только начали заниматься музыкой будет интересно работать с данным приложением. Минус этого приложения состоит лишь в том, что во время пения при смене тона не обозначается тональность.

Рассмотрим приложение «Vocaberry». Перед работой приложение просит прочитать скороговорку для того, чтобы определить речевую ноту обучающегося. Это позволяет в дальнейшем выстроить все песни в удобную для голоса тональность, а в настройках можно самостоятельно задать необходимый диапазон.

Вначале разработчики предлагают ознакомиться с приложением и его возможностями пошагово. Каждый шаг раздела «Знакомство» сопровождается видеороликом и текстом. Предлагаются упражнения, где необходимо спеть одну ноту, последовательность нот, гаммы и интервалы. Перед каждым упражнением есть аудио-пример; в правом углу есть буквенное обозначение ноты; в упражнениях необходимая нота нарисована на экране цветным квадратом; высота голоса транслируется бегущей точкой, линией, имеются обозначения взятия дыхания.

После раздела «Знакомство» приложение предлагает выбрать популярную песню. Песня сопровождается ее разбором, в котором имеется небольшое пояснение о том, каким звуком необходимо исполнять данную песню. В дальнейшем предлагаются упражнения на отработку интервалов, фраз, которые есть в песне. После этого ученики отдельно прорабатывают каждый куплет и припев, а в конце соединяют всю песню.

Большой плюс этого приложения заключается в том, что работать над интонацией можно как с классическими упражнениями, которые педагоги используют при пении с инструментом, так и с упражнениями, построенными на песнях, которые дети слушают с друзьями и

родителями. Работа с интонацией доставит детям удовольствие, у них появится интерес к занятиям.

Рассмотрим программу «Voice Print» (в переводе с английского Отпечаток голоса). Данная программа устанавливается на компьютер. Она будет понятна для использования людям, которые знакомы с вокальным методом EVT (Estill Voice Training). Это метод, основанный на изучении анатомии голоса. Он был создан американской певицей, педагогом, ученым-исследователем голоса Jo Estill более 30 лет назад, в 1988 году (<https://clck.ru/32m5t6>). Jo Estill занималась с различными педагогами по вокалу, но, несмотря на это, она поняла, что совершенно ничего не знает о своем голосе. В 1972-1979 она начала сотрудничать с фонатором (<https://clck.ru/32m5qD>). С помощью электромиографии, электроглоттографии, анализа речевого сигнала, эндоскопии гортани, акустических измерений с одновременной видеостробоскопией она изучала различные качества голоса, связанные с силой звука и с разными стилями (<https://clck.ru/32m5qD>). Данное исследование помогло выявить четкую теорию, описывающую то, что может делать человеческий голос, и разработать действенные упражнения, позволяющие обучающемуся раскрыть свой потенциал в пении и речи.

Базой метода EVT являются «Фигуры голосового аппарата»: они представляют собой упражнения, направленные на получение контроля над конкретными структурами голосового аппарата. Каждая структура влияет на качество звука и ощущения при пении. Данный метод может быть использован для любого голоса и для любого возраста, в том числе и для детей младшего школьного возраста. Движение каждой структуры можно изучить с помощью видео-материала, а также с помощью компьютерной программы «Voice Print». Движение той или иной структуры обладает характерным звучанием и обозначается термином.

Каждый фигура и звук имеют свои графические показатели и спектрограмму. Спектрограмма представляет собой визуальное представление спектра на частотах сигнала и показывает, как он меняется со временем [3, с. 170]. В данной программе экран можно разделить на две части. Педагог с помощью голоса показывает упражнение на определенную структуру голосового аппарата, и спектрограмма отображается в верхней части экрана. После ребенок повторяет тренированное упражнение, которое показал педагог, и оно отображается в нижней части экрана. В дальнейшем можно сравнить изображение звука, которое предоставляет программа, с вокальным примером педагога и ученика. Также можно прослушать эту запись, чтобы проанализировать правильность выполнения задания.

Интерес представляет приложение для создания треков с помощью MIDI-клавиш и записанных музыкальных инструментов GARAGEBAND pro. В программе можно совмещать и редактировать аудиозаписи, настраивать эквалайзер отдельных блоков. Приложение GARAGEBAND pro для Андроид представляет собой портативную станцию, которая доступна в любой момент без подключения к интернету. Программа предоставляет следующие возможности: добавление от 5 до 15 дорожек для применения музыкальных инструментов, обратное воспроизведение или пауза аудиозаписи, добавление эффектов и зацикливание отрезков, ускорение или замедление BPM (шкала темповых обозначений), регулировку длины

секций и отрезков, загрузку готовых элементов из библиотеки на внутреннем накопителе Android или карте памяти. С помощью клавиатуры задается ритм композиции, затем накладывается аранжировка и зацикливается на необходимую длительность. К плюсам программы можно отнести: готовый каталог с заготовками (барабаны, гитары, духовые, пианино) и доступен бесплатно, можно скачать готовую дорожку в виде аудиозаписи, сохранение текущего прогресса работы над песней, воспроизведение аудио в режиме реального времени. К отрицательным сторонам можно отнести отсутствие версии на русском языке и ограниченность 15 полосами для одной композиции. Клавиатура, расположенная на основной панели, позволяет удобно пользоваться даже начинающим при разучивании вокальной мелодии.

Детский возраст, наполненный разнообразной многогранной деятельностью – уникальный период жизни, оказывающий огромное влияние на становлении личности человека его художественно-эстетического развития [2, с. 238]. Подводя итог, подчеркнем, что большую роль в развитии ребенка играет мотивация. Вокальные занятия, являясь областью художественно-эстетического цикла, в современных условиях носят синтетический характер. Сегодня дети повсеместно увлечены различными гаджетами. Для того чтобы такая непростая задача, как работа с интонацией, стала интересной и не наскучила учащимся, нами были рассмотрены и проанализированы программы для телефонов. Благодаря этим приложениям ребенок может заниматься не только на уроках, но и дома. Каждое задание можно настроить так, чтобы ученик пел в удобной tessiture, что поможет избежать зажимов и как следствие искаженного развития звукообразования. Работа с программами будет интересна как детям дошкольного возраста от 6 лет, так и детям младшего школьного возраста от 7 до 10 лет.

### Литература

1. Гаджиева М., Савельева И.П. Принципы и методы, применяемые в вокальной педагогике // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: Мат-лы VIII Всероссийской научно-практической конференция с международным участием (г. Нижневартковск, 01 декабря 2020 г.). Нижневартковск, 2020. С. 392-397.

2. Дарий Е.И., Савельева И.П. Музыкально-ритмические движения как фактор гармоничного развития детей старшего дошкольного возраста // Художественное пространство XXI века: проблемы и перспективы: Мат-лы II Международной научно-практической конференции (г. Нижневартковск, 08 апреля 2021). Нижневартковск. 2021. С. 238-241.

3. Джеймс Л. Фланаган. Анализ, синтез и восприятие речи. М.: Связь, 1968. 396 с.

© Савельева И.П., Киндяшева А.С., 2022