



УДК 37.013.75

© *О. Н. Уткина, 2012***ДИАПАЗОН ГОЛОСА ПЕДАГОГА:
ЧАСТОТНО-КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Уткина О. Н. – канд. пед. наук, доцент кафедры «Информатика, теория и методика обучения информатике», e-mail: fisete@yandex.ru (Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко)

Одним из важнейших инструментов педагогического воздействия является голос учителя. Недостаточность исследований по определению влияния голоса педагога на обучающихся, а также исследований по изучению педагогом диапазона собственного голоса, определило необходимость разработки методики по оценке диапазона звука голоса педагога на основе коллективного мнения обучающихся. Описанная в статье методика предоставляет возможность каждому педагогу более индивидуализировать свой голос с целью положительного восприятия обучающимися учебной информации.

The teacher's voice is one of the most important components of pedagogical influence. The necessity of developing the method of assess of teacher's voice range based on the collective opinions of students was determined by insufficient research on influence of teacher's voice on students as well as studies on range of teacher's voice conducted by himself. The method described in this article enables every teacher to personalize his voice in order to provide a positive perception of educational information by students.

Ключевые слова: звук голоса педагога, коллективное мнение обучающихся, диапазон голоса.

Эффективная работа с классом, группой обучающихся определяется, прежде всего, владением учителем педагогической техникой. Последняя является обязательным компонентом первоначальной подготовки студентов в педагогических вузах, а также в процессе переподготовки или повышения квалификации педагогов. Измерению, изучению и корректировке, например, таких компонентов педагогической техники как пантомимика и мимика, посвящены работы [1, 2].

Другой важнейшей составляющей является голос. Сохранность, комфортность звука голоса педагога для обучающихся зависит в первую очередь от знания педагогом возможностей собственного голоса, и в частности, диапазона голоса.

Во время учебного процесса нередко возникают ситуации, при которых педагог вынужден привлекать к себе внимание различными способами на фоне общего шума. Недостаточное знание основ управления голосом, диапазона собственного голоса, приводит к форсированию звука. Для неподготовленного, не достаточно укрепленного или натренированного голоса, при больших нагрузках (педагог ведёт не одно занятие в день) это, в итоге, ведёт к различным заболеваниям голосового аппарата.

Британские исследователи в главе с Паркиным Ф., генеральным секретарём британской Профессиональной ассоциации учителей, отмечают, что голос учителя влияет на успеваемость ученика. Так, Роджерсон Д. логопед из Ланкашира, проведя изучение последствий повреждённого голоса педагога на эффективность учебного процесса, пришла к выводу, что любая форма вокальных нарушений имеет большие последствия на обучение детей [3].

В федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования по направлению подготовки «050100 Педагогическое образование» определены следующие компетенции, которыми должен владеть выпускник:

- способностью понимать значение культуры как формы человеческого существования и руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества (общекультурная компетенция 3);
- готовностью к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе (общекультурная компетенция 7);
- способностью использовать навыки публичной речи, ведения дискуссии и полемики (общекультурная компетенция 16).
- владению основами речевой профессиональной культуры (общепрофессиональная компетенция 3);
- способностью нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (общепрофессиональная компетенция 4);
- готовностью к взаимодействию с учениками, родителями, коллегами, социальными партнерами (профессиональная компетенция в области педагогической деятельности 6);
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности (профессиональная компетенция в области педагогической деятельности 8);
- способностью разрабатывать современные педагогические технологии с учётом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности (профессиональная компетенция в области научно-исследовательской деятельности 12).

Дисциплиной, способной помочь овладеть обучающимся указанными выше компетенциями, кроме прочих обозначена «Педагогическая риторика». Проанализировав различные программы к изложению дисциплины, особенно в системе профессиональной подготовки учителей не филологов, а также дисципли-



ны «Культура речи», в рамках которой ранее осуществлялась профессиональная речевая подготовка педагога, пришли к выводу, что далеко не во всех изучают и занимаются формированием профессионально значимых качеств голоса учителя, таких как: громкость, диапазон, благозвучность, тембр, подвижность и прочее. Исследования, посвящённые изучению уровня громкости и тембра звука голоса педагога, отражены, соответственно, в работах автора [4, 5]. В данной статье ограничимся рассмотрением методики исследования диапазона голоса педагога.

Под диапазоном понимают звуковой объём голоса или инструмента, вокальной или инструментальной партии в музыкальном произведении [6]. Диапазон – звуковой объём (интервал между самым низким и высоким звуками) певческого голоса, музыкального инструмента и др. [7]. Диапазон – совокупность звуков разной высоты, доступных данному голосу или музыкальному инструменту [8].

Различные источники дают достаточно схожие определения понятия, однако чаще ориентируются на певческий голос, чем на разговорную речь. Также подавляющее количество существующих рекомендаций по работе с голосом, расширению диапазона относятся к голосовому аппарату певцов. Внимания голосу педагога уделено недостаточно.

Целью работы является разработка методики, позволяющей определять позитивный и негативный диапазон звука голоса педагога. Под позитивным диапазоном понимаем такой диапазон голоса, который как минимум не снижает, а желательно усиливает смысловую составляющую процесса обучения. Негативный диапазон, наоборот, снижает смысловую составляющую процесса обучения. Другими словами, позитивный диапазон голоса должен подкреплять слова педагога, или, по крайней мере, не противопоставляться им, в отличие от негативного. В рамках данной работы для определения позитивного и негативного диапазона, проанализируем звук голоса педагога с позиций кинематики, то есть без учёта причин существования его границ.

Будем исходить из следующих предположений. Во-первых, речь педагога как цельный процесс представляет собой совокупность отдельных смысловых и фонетических частей. Во-вторых, диапазон голоса педагога может как позитивно, так и негативно влиять на когнитивную (смысловую) составляющую процесса обучения. В-третьих, оценивание обучающимися позитивного и негативного диапазона звука голоса педагога должно быть алгоритмизировано, что позволит обеспечить достоверность коллективного мнения. В-четвертых, анализ позитивного и негативного диапазона голоса, полученного на основе коллективного мнения обучающихся, позволит педагогу, при необходимости, скорректировать свой голос.

Разработка методики определения позитивного и негативного диапазона звука голоса педагога состоит из следующих этапов:

- 1) формирование эмпирической базы звука голоса педагогов различных диапазонов;
- 2) на основе коллективного мнения обучающихся определение позитивного и негативного диапазона звука голоса педагога. Отметим, что учёт кол-

лективного мнения обучающихся будет также производиться с позиции кинематики, то есть причины возникновения мнения обучающихся вызывают интерес, но в рамках данной работы не изучаются.

3) обеспечение возможности анализа и, при необходимости, корректировки педагогом своего голоса на основе сопоставления его с созданной базой.

Этап первый. Формирование эмпирической базы звука голоса педагогов различных диапазонов.

Проведём замеры звука голоса педагогов и занесём результаты в таблицу. Выделим два наиболее простых способа. Первый: сделать аудиозапись звука голоса педагога, после чего разложить созданную запись на частоты по времени, используя программное обеспечение. Второй способ предполагает замеры звука голоса педагога в реальном времени. Для этого необходимо присоединить высокочувствительный микрофон к программному обеспечению, позволяющему в реальном времени измерять частоту звука голоса. Результаты занести в таблицу.

Поскольку график зависимости частоты звука голоса педагога от времени представляет собой совокупность различных частот в момент времени, решили в рамках данной работы для упрощения проведения расчётов выделить только те частоты, которые имеют наибольшую интенсивность (светлые вертикальные полосы) (рис.1).

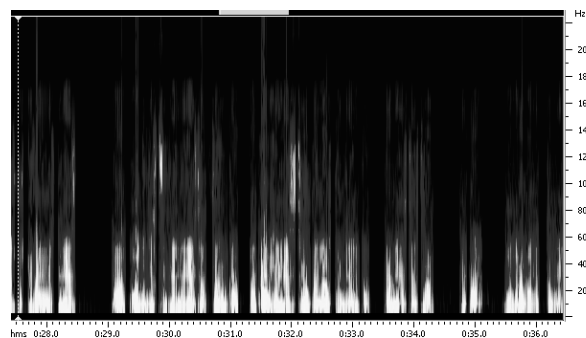


Рис. 1. График зависимости частоты звука по времени

Кроме того, используя существующее современное программное обеспечение, можно замерить соответствующие звуку голоса педагога ноты в произвольный момент времени, что также позволит оценить диапазон звука голоса.

Далее необходимо зафиксировать коллективное мнение обучающихся. Для этого обучающиеся могут либо анализировать записанный аудио файл, либо непосредственно слушать звук голоса педагога и одновременно оценивать его.

Этап второй. На основе коллективного мнения обучающихся определить позитивный и негативный диапазон звука голоса педагогов.



Прежде чем непосредственно изучать коллективное мнение обучающихся, необходимо, во-первых, оценить согласованность этих мнений. Рассчитав коэффициент конкордации, сделаем выводы, при этом: если согласованность коллективного мнения обучающихся получилась слабая, то эксперимент по оценке звука голоса педагога следует провести заново, иначе – продолжаем измерения дальше. Заметим, что в рамках данной работы причины возникновения того или иного мнения обучающихся не игнорируются, но и не изучаются.

Учитывая математически доказанную согласованность коллективного мнения, в дальнейшем упрощая расчёты будем использовать усреднённое коллективное мнение обучающихся о звуке голоса педагогов. Примем за правило: для каждого момента времени усредненным значением считать то мнение, которое получило наибольшее число голосов; если число положительных («нравится») и отрицательных («не нравится») мнений обучающихся совпало, то ввести третью характеристику – «спорно».

Во-вторых, необходимо определить наличие связи между частотой звука и коллективным мнением обучающихся. Для этого рассчитали коэффициент корреляции и проверили достоверность значения рассчитанного коэффициента по критерию Стьюдента.

Таким образом, доказав согласованность коллективного мнения обучающихся и наличие связи между эмпирическими данными, определим позитивный и негативный диапазон звука голоса педагога. Для каждого изменения значения усреднённого коллективного мнения обучающихся о голосе педагога проанализировали изменение частоты звука с учётом времени.

Положительным мнением обучающихся были отмечены, например, такие факты: повышение частоты звука голоса с низких частот до 300-700 Гц; «игра» голосом в диапазоне 80-1400 Гц. Отрицательное отношение обучающихся получил, например, диапазон 80-400 Гц, а также голос с частотой 1900-2200 Гц и временем воздействия более 6-7 минут. Кроме того, полученные результаты показывают: диапазон голоса начинающего преподавателя составляет в среднем от 80 Гц до 700 Гц, что по коллективному мнению обучающихся является приемлемым для восприятия учебного материала; более опытный педагог использует в своей профессиональной деятельности диапазон от 60 Гц до 2000 Гц. То, что испытания подтвердили уже известные факты, свидетельствует о состоятельности заявленной методики. Напомним, что представленные в данной работе результаты экспериментов со звуком голоса проводились без использования педагогом дополнительных аудио и информационных технологий, что является перспективным направлением дальнейших исследований.

Этап третий: обеспечить возможность анализа и, при необходимости, корректировки педагогом своего голоса на основе сопоставления его с созданной базой.

Алгоритм реализации:



- 1) провести замеры звука голоса педагога аналогично действиям первого этапа;
- 2) разложить с помощью программного обеспечения исследуемый звук голоса педагога по частоте с течением времени;
- 3) проанализировать полученные данные голоса на основе сопоставления их со сформированной базой позитивных и негативных диапазонов звука голоса педагога;
- 4) сформулировать рекомендации по возможной корректировке исследуемой звука голоса педагога на основе проведенного анализа.

Представленный алгоритмизированный процесс частотно-кинематического анализа изучения диапазона звука голоса педагога с помощью коллективного мнения обучающихся позволит сформировать банк позитивных и негативных диапазонов. Созданная совокупность диапазонов позволит педагогу, при необходимости, скорректировать свой голос с целью усиления позитивного и минимизации негативного влияния компонентов обучения, а также обеспечения комфортности звука голоса педагога для обучающихся. Перспективной видится работа по исследованию субъективных характеристик голоса педагога.

Библиографические ссылки

1. *Мирошниченко А.А., Уткина О.Н.* Информационно-математическая составляющая педагогической техники // *Фундаментальные исследования*. 2011.- №8 (часть 3). - С. 545–548.
2. *Мирошниченко А.А., Уткина О.Н.* Пантомимика педагога: кинематический аспект // *Вестник Ижевского государственного технического университета*. 2011. - № 2. - С. 218–221.
3. *Teachers «need voice training»* // *BBC NEWS*. 2006/08/01. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://news.bbc.co.uk/go/pr/fr/-/2/hi/uk_news/education/5224994.stm. - Дата обращения: 22.12.2011.
4. *Уткина О.Н.* Методика измерения уровня громкости звука голоса педагога // *Вестник Сургутского государственного педагогического института*. - 2012. - № 3 (18). - С. 215–221.
5. *Уткина О.Н.* Тембр голоса педагога: спектральный анализ // *Вестник Тверского государственного университета Серия "Педагогика и психология"*. - 2012. - №3. - С. 207-211.
6. *Большая Российская энциклопедия: В 30 т. / Председатель Науч.-ред. совета Ю. С. Осипов. Отв.ред. С. Л. Кравец. Т. 8. Григорьев. Динамика. М.: Большая Российская энциклопедия, 2007. 767 с.*
7. *Большой энциклопедический словарь / Гл. ред. А. М. Прохоров М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. 1456 с.*
8. *Лопатин В. В., Лопатина Л. Е.* Русский толковый словарь. М.: Рус. яз., 1998. 832 с.