

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

## НАУЧНО- ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ ЗВУКООБРАЗОВАНИЯ НА ДУХОВЫХ ИНСТРУМЕНТАХ.

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2020.2.71.584](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2020.2.71.584)

Уварова О. В.

## SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL DEVELOPMENTS IN THE FIELD OF SOUND FORMATION ON WIND INSTRUMENTS.

Olga V. Uvarova

### АННОТАЦИЯ

Приоритетным направлением в современных условиях музыкально – педагогической деятельности является подготовка высококвалифицированных специалистов. Основным фактором успешной методологической работы в области исполнительства на духовых инструментах является изучение научных достижений в физиологии, педагогики, психологии. В настоящее время в педагогической практике духового искусства существует ряд вопросов, требующих концептуального осмысления физиологических компонентов органов голосового и артикуляционного аппарата, а так же зависимости качества звука от данных органов. Предметом анализа является правильное функционирование гортани как резонатора. Анализ научно- теоретических разработок в области звукообразования на духовых инструментах, позволило объяснить ряд педагогических подходов в практике музыкально-исполнительского искусства.

### ABSTRACT

The priority direction in modern conditions of musical and pedagogical activity is the training of highly qualified specialists. The main factor of successful methodological work in the field of wind instrument performance is the study of scientific achievements in physiology, pedagogy, and psychology. Currently, in the pedagogical practice of wind art, there are a number of issues that require a conceptual understanding of the physiological components of the voice and articulation apparatus, as well as the dependence of sound quality on these organs. The subject of the analysis is the correct functioning of the larynx as a resonator. The analysis of scientific and theoretical developments in the field of sound formation on wind instruments allowed us to explain a number of pedagogical approaches in the practice of musical and performing arts.

**Ключевые слова:** духовые инструменты, методология, педагогика, музыкальная акустика, резонаторы.

**Keywords:** wind instruments, methodology, pedagogy, musical acoustics, resonators.

Музыкальное искусство конца XX столетия характеризуется осознанным научным подходом к проблемам, касающимся физиологии исполнительской деятельности. В различных методиках игры на духовых инструментах, как медных, так и деревянных, распространено сравнение процесса звукообразования на духовых инструментах с пением. Голос – природная составляющая человеческого организма, а музыкальный духовой инструмент механическое изобретение. Однако в формировании звука стоит отметить ряд общих компонентов. Схожая процедура дыхания и единая первичная задача воздушного потока (воздушная струя является импульсом для получения звука), одинаковая работа органов речевого аппарата при инструментальном и вокальном звукообразовании, практически идентичное влияние «свободных полостей» (резонаторов) на тембр получаемого звука.

Человеческий голос — весьма сложные по формированию звуки. Наши связки издают огромный ряд самых разнообразных обертонов, а полости рта и носа являются резонаторами. Мы можем менять объем и форму этих резонаторов, раздвигая и сдвигая наши челюсти, меняя

положение языка и губ, фиксируя определённое положение гортани. Изменяя резонаторную систему нашего голосового аппарата, мы можем влиять на качество звука, с помощью неё усиливать только нужные нам тоны и обертоны. От свойства резонаторной системы голосового аппарата зависит оттенок или тембр (звуковая окраска, обуславливаемая составом и силой обертонов) голоса.

Для получения различных гласных мы изменяем форму полости рта. Чтобы получить гласную А, мы придаем вашей ротовой полости воронкообразную форму, и гортань при этом наиболее широко открыта. Произнося гласную У, мы, наоборот, рот почти закрываем, гортань сужаем.

В свою очередь, звукоизвлечение на духовом инструменте требует аналогичного методологического подхода.

Из практики хорошо известно, что даже незначительное изменение в артикуляционных движениях языка и горла приводит к заметным изменениям звучания инструмента. Также в методических руководствах, школах и пособиях рекомендуется использовать для звукоизвлечения те или иные фонемы. Например, рекомендуется

применять движения языка аналогичное мысленному произнесению слогов: та, ту, ти, и тому подобных фонем.

Советский педагог и трубач Сурен Артемьевич Баласян, достаточно аргументировано, приводит в своей «школе» большое разнообразие слогов и целесообразность их применения в педагогической практике. Он пишет: «для получения хорошей атаки рекомендуется произносить следующие слоги, в зависимости от регистра: в нижнем регистре -то или ту, в среднем -та и в верхнем -ти. Для получения мягкой атаки согласную т заменяют на д, при этом первый звук извлекается с помощью слогов та или ту, а последующие с помощью да и -ди. При изменении произносимой гласной (о, у, а, и) изменяется положение языка в ротовой полости, а следовательно, увеличивается или уменьшается полость рта, через которую проходит выдыхаемый воздух. Эти изменения существенно облегчают извлечение звуков нужного регистра». [1, с 53]

Теорию об использовании слогов также приводит профессор Московской консерватории Георгий Анатольевич Орвид в статье «Некоторые объективные закономерности звукообразования и искусство игры на трубе»: «Нижний регистр широко звучит с гласной а -та, средний -ту, а

верхний -ти. Это он объясняет высотой собственного тона гласной». [2, с. 5]

Несмотря на то, что высота ноты их и сила звука одинаковы, можно легко отличить на слух одну гласную от другой. Различен только их тембр, зависящий, от состава и силы обертонов, сопровождающих основной тон. Полость рта и гортань не только являются источниками звука, но также они усиливают тоны, близкие к области их резонанса.

Наиболее полно вопрос о составе гласных был разобран немецким физиком и акустиком Германом фон Гельмгольцем. Учёным доказано, что если мы будем брать голосом на один и тот же тон и с одной и той же силой звучания разные гласные (А, О, У, Э, Е, И ит. д.), благодаря резонаторам состав и сила обертонов для каждой гласной будут различные. Гельмгольцу удалось разрешить следующую задачу: зная обертоны гласных, получить их из сочетания простых тонов благодаря набору резонаторов. В качестве источников простых тонов Гельмгольд употреблял камертоны, так как звук камертона является простым, и у него отсутствуют обертоны. Камертоны у Гельмгольца возбуждались при помощи электромагнитной установки (рис. 1).



Рис. 1 Камертонная установка Гельмгольца.

Около камертона устанавливался цилиндрический резонатор, усиливавший звук камертона. Входное отверстие резонатора прикрывается заслонкой: этим можно было регулировать силу звука, получаемую от камертона. Гельмгольд пользовался для синтеза гласных набором из 12 камертонов. Один камертон давал основной тон, а остальные являлись его гармоническими обертонами. Подбирая соответствующие комбинации камертонов, Гельмгольд смог получить с помощью их различные гласные. В результате данного опыта было научно доказано, что самый чистый звук,

почти свободный от обертонов, воспроизводится произнося гласную У, а для гласной А подходят основные тоны гармонического ряда. Для получения гласных Э, Е, И —необходимо присоединить верхние обертоны и ослабить нижние, а в гласной О наоборот, пропадают верхние обертоны и усиливается влияние нижних.

Опыты получения гласных с помощью камертонов позволили учёному объяснить, что у каждой гласной имеются свои сигнальные ноты, сигнальные обертоны. Гельмгольд научно доказал что голосовые связки являются источниками звука. Они возбуждают звук, основной тон которого

имеет определенную высоту и богат обертонами. Гортань усиливает некоторые из этих обертонов, близких к ее резонансу. Дальше звуковые колебания должны пройти через полость рта. Для каждой гласной имеется собственное положение рта и, вследствие этого, определенная резонаторная полость во рту. Наиболее низкий тон получается для гласной У, выше—для А, еще выше—для Е.

Музыкальная акустика, являясь связующим звеном между наукой и искусством, объясняет необходимость правильного функционирования гортани как резонатора. Научные исследования показали, что правильно найденная позиция в гортани создает определённые акустические явления, что облегчает работу голосовых мышц и дает возможность в полной мере продемонстрировать все вокальные качества голоса или колорит звука духового инструмента. Гортань в обоих случаях служит дополнительным резонатором, увеличивая эффективность и качество извлекаемого звука. В педагогическом аспекте проведенный анализ позволяет говорить о том, что к обучению музыкантов духового оркестра следует применять тот же методологический подход, что и у вокалистов для совершенствования учебного процесса. Данная методическая установка, рекомендуемая играть “на зевке”, предлагает во время игры “думать о зевке”, что способствует опусканию гортани, тем самым увеличивая полость для резонирования. Педагог должен сконцентрировать свое внимание на

формировании учеником тех правильных внутренних игровых ощущений, которые помогают настроить резонаторы и проконтролировать их работу. Как для методики пения, так и для методики игры на духовом инструменте, данная технология в обучении формированию звука содействует получению звучания наилучшего качества, свободному звучанию инструмента с красивой тембральной окраской звука.

Анализ научно- теоретических разработок в области звукообразования на духовых инструментах является основным фактором успешной педагогической деятельности. Обновление научных материалов, накопление педагогического опыта и дальнейшее развитие исполнительской техники, постепенно систематизируются в новые научные труды, позволяющие повысить уровень исполнительского мастерства музыкантов – духовиков.

#### Список литературы:

1. Баласян, С. А. Школа игры на трубе/ С.А. Баласян. – Москва: Музыка. - 2015, 136 с.
2. Орвид, Г. А. Школа для трубы (или корнета)/ Г.А. Орвид. – Москва: Гос. Муз. изд-во, 1936. – 90 с.
3. «Техника – молодёжи» 1937-04, редактор М. Каплун. издательство "«Техника молодежи»"/ акад. П.П. Лазарев. Герман Гельмгольц, с. 55-59.

---

### ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКСИЧЕСКОЙ РАБОТЫ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

---

*Фазилова Гулчехра Ахмедовна*  
Учитель начальных классов средней  
общеобразовательной школы №16  
г. Бухара, Узбекистан

#### АННОТАЦИЯ

В данной статье автор рекомендует использовать приемы разъяснения значений слов, которые располагаются по степени их развивающего потенциала. Разнообразие приемов и повышение активности самих учащихся в объяснении значений слов – важнейшая задача словарной работы в начальных классах.

Также в статье предлагается система проведения словарной работы, которая состоит в том, чтобы слово было школьником правильно воспринято в тексте, понято со всеми его оттенками и окрасками.

#### ABSTRACT

In this article, the author recommends using methods of explaining the meanings of words, which are arranged according to the degree of their developing potential. A variety of techniques and increasing the activity of students themselves in explaining the meanings of words is the most important task of vocabulary work in the elementary grades.

The article also proposes a system of conducting vocabulary work, which consists in ensuring that the word is correctly perceived by the student in the text, understood with all its shades and colors.

**Ключевые слова:** словообразовательный анализ, словарная работа, развитие речи, значение слова.

**Keywords:** word-formation analysis, vocabulary work, speech development, word meaning.

Основные источники обогащения и совершенствования словаря – это произведения художественной литературы; тексты учебных книг, тексты кинофильмов и телепередач, речь учителя и других работников школы и внешкольных учреждений.

Готовясь к уроку чтения, учитель отмечает для себя, какие слова и обороты речи будут использованы для словарной работы: 2-3 слова, которые для большинства учащихся могут оказаться непонятными, будут разъяснены; 3-4 слова или сочетания намечены для работы над уточнением их оттенков, эмоциональных окрасок,