

Ильяева Лариса Павловна

### **СТРОЕНИЕ И МЕХАНИЗМЫ РАБОТЫ ГОЛОСОВОГО АППАРАТА ПРИ ПЕНИИ**

В статье освещаются вопросы методики вокального исполнительства в историческом развитии, особенности строения голосового аппарата, внутренних и внешних мышц гортани, виды и способы вокального голосообразования. Рассматриваются теоретические аспекты вокализации, возможности и способности мужского и женского голосовых регистров. Изучаются механизмы голосового аппарата, дефекты, возникающие при пении, и возможности их корректировки.

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/4/2017/3/10.html](http://www.gramota.net/materials/4/2017/3/10.html)

Источник

**Педагогика. Вопросы теории и практики**

Тамбов: Грамота, 2017. № 3(07) С. 41-47. ISSN 2500-0039.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/4.html](http://www.gramota.net/editions/4.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/4/2017/3/](http://www.gramota.net/materials/4/2017/3/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [pednauki@gramota.net](mailto:pednauki@gramota.net)

## Список источников

1. Герасимова Ю. Р. Контроль знаний по «правовой подготовке» в рамках часов, определенных программой профессионального обучения // Подготовка кадров для силовых структур: современные направления и образовательные технологии: сборник материалов XXI Всероссийской научно-методической конференции. Иркутск: ФГКОУ ВПО «ВСИ МВД России», 2016. С. 33-36.
2. Ковалев Д. В. Предложения по совершенствованию материально-технической базы дисциплины «Тактико-специальная подготовка» // Совершенствование профессиональной и физической подготовки курсантов, слушателей образовательных организаций и сотрудников силовых ведомств: материалы Международной научно-практической конференции. Иркутск: ФГКОУ ВПО «ВСИ МВД России», 2014. С. 311-312.
3. Подготовка сотрудников полиции к несению службы по охране общественного порядка в особых условиях: учеб. пособие / сост. Д. В. Ковалев, В. Ю. Егоров, А. А. Сошин, П. М. Фидель. Иркутск: ФГКОУ ВПО «ВСИ МВД России», 2016. 124 с.
4. Сошин А. А. Применение тестирующей компьютерной программы «Veral test» в учебном процессе // Совершенствование профессиональной и физической подготовки курсантов, слушателей образовательных организаций и сотрудников силовых ведомств: материалы Международной научно-практической конференции. Иркутск: ФГКОУ ВПО «ВСИ МВД России», 2014. С. 309-311.
5. Фидель П. М., Егоров В. Ю. Актуальные вопросы подготовки слушателей к оперативно-служебной деятельности // Совершенствование профессиональной и физической подготовки курсантов, слушателей образовательных организаций и сотрудников силовых ведомств: материалы XVIII Международной научно-практической конференции: в 2-х т. Иркутск: ФГКОУ ВПО «ВСИ МВД России», 2016. Т. 2. С. 401-404.
6. Чибунин В. М. Применение тестирующего комплекса VeralTest при подготовке сотрудников правоохранительных органов, впервые принимаемых на службу в ОВД // Подготовка кадров для силовых структур: современные направления и образовательные технологии: сборник материалов XXI Всероссийской научно-методической конференции. Иркутск: ФГКОУ ВПО «ВСИ МВД России», 2016. С. 149-152.

**THE USE OF DISTANCE LEARNING SYSTEM “MOODLE” IN EDUCATIONAL PROCESS  
FOR IMPLEMENTATION OF PROFESSIONAL TRAINING PROGRAMS**

**Zheltobryukh Aleksandr Vasil'evich  
Dakueva Viktoriya Mikhailovna  
Soshin Aleksei Aleksandrovich  
Kovalev Dmitrii Vladimirovich**

*East Siberian Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Irkutsk  
Jeltobryukh.av@yandex.ru; viktoriya.dakueva@mail.ru;  
Aleheysoshin1974@yandex.ru; Dima10@pochta.ru*

The article deals with the problems faced by the teachers in the implementation of the system “Moodle” in the structure of the Ministry of Internal Affairs. The recommendations on organization of self-guided work of students in order they can better assimilate the training program are given. The authors believe that the solution to the problems described in the article will facilitate the work with the system “Moodle” and enhance the interaction between the teacher and the students who are taking distance education.

*Key words and phrases:* system of distant learning technologies “Moodle”; distance learning; educational technologies; quality of education; sequence of studying disciplines.

УДК 37

**Педагогические науки**

*В статье освещаются вопросы методики вокального исполнительства в историческом развитии, особенности строения голосового аппарата, внутренних и внешних мышц гортани, виды и способы вокального голосообразования. Рассматриваются теоретические аспекты вокализации, возможности и способности мужского и женского голосовых регистров. Изучаются механизмы голосового аппарата, дефекты, возникающие при пении, и возможности их корректировки.*

*Ключевые слова и фразы:* голосовой аппарат; виды дыхания; голосообразование; артикуляция; дикция; резонаторы; вокализация.

**Ильяева Лариса Павловна**

*Дворец культуры имени В. П. Чкалова, г. Белая Калитва  
alapl265@mail.ru*

**СТРОЕНИЕ И МЕХАНИЗМЫ РАБОТЫ ГОЛОСОВОГО АППАРАТА ПРИ ПЕНИИ**

В современной педагогике социально-культурной деятельности большое внимание отводится эстетическому воспитанию подрастающего поколения и населения в целом. Действенным элементом в педагогическом процессе этого направления является развитие вокальных навыков и способностей у обучающихся, которые реализуются в вокальных кружках и студиях культурно-досуговых учреждений.

Пение является многогранным и многожанровым видом искусства. Оно пользуется популярностью в наши дни и продолжает интенсивно развиваться.

Вокальное исполнение может быть со словами и без слов, сольным и ансамблевым, может сопровождаться аккомпанементом и исполняться без него. Существуют различные жанры вокального искусства: оперное, камерное, опереточное, песенно-эстрадное, народное и другие.

В пении различают такие стили вокализации, как:

- кантилена (от итальянского *canto* – петь) – певучий стиль, предполагающий широкое, плавное пение;
- декламационный стиль – близкий интонациям речи, точнее – это речитативы;
- колоратурный стиль – отличается большим количеством украшений, пассажей, быстрым движением мелодии.

Главным источником пения является человеческий голос. Особенности голосового аппарата изучались на протяжении веков. Педагоги-вокалисты исследовали возможности, методы и принципы вокального исполнения. Искусство пения культивировалось уже в Древнем Риме, в пятом веке н.э. При Папе Илларио была открыта первая европейская школа пения. В ней работали преподаватели трех категорий:

1. *Vociferarii* – занимались расширением границ диапазона и развитием силы голоса.
2. *Phonasci* – учителя вокального резонанса, работали над дальнейшим улучшением качества голоса.
3. *Vocales* – учили правильной интонации и художественным оттенкам.

В эпоху Возрождения возникали новые, более сложные жанры вокальной и вокально-инструментальной музыки, что привело к бурному росту и дальнейшему развитию певческого искусства. Окончательное формирование школы пения произошло с возникновением оперы. В 1599 году в Палатце Корси во Флоренции представлением «Дафны» Якопо Пери было положено начало опере, соединившей в себе ораторию и маскарад, а вместе с ней – и культивированию хороших голосов.

Во все времена вокальное исполнительство не только доставляло удовольствие слушателям, но и создавало немало проблем опытным и начинающим исполнителям. Исследованием и коррекцией этих проблем занимались и занимаются многие ученые. Мы рассмотрим процесс пения во всех его аспектах.

Известно, что в голосовом звукообразовании участвуют гортань с внешними и внутренними мышцами, глотка, носоглотка и полость носа, артикуляционный аппарат (полость рта, губы, зубы, язык, твердое и мягкое небо, нижняя челюсть, щеки с мимическими мышцами), трахея, бронхи, бронхиолы, легочные альвеолы, дыхательные мышцы грудной клетки и живота, диафрагма [2, с. 33].

Звук, который мы воспроизводим голосом, возникает непосредственно в гортани. В ней сосредоточены главные вокальные составляющие: высота, сила, тембр и вибрато. Расположена она в средне-переднем отделе шеи и представляет собой трубку, в которой верхнее отверстие открывается в полости глотки, а нижнее продолжается в трахею. Гортань выполняет дыхательную, защитную и голосовую функции. При дыхании голосовые складки образуют голосовую щель. При голосообразовании голосовые складки смыкаются, и голосовая щель закрывается. Внутри них находятся внешние и внутренние щиточерпаловидные мышцы, при этом внутренние мышцы называются вокальными. Благодаря такому строению голосовая складка может многообразно изменять не только длину, но и колебаться по частям, что обуславливает богатство певческого звука. Голосовые складки делят гортань на надскладочный и поскладочный отделы.

Кроме этого, гортань имеет внутренние и наружные мышцы. Внутренние мышцы смыкают голосовую щель и осуществляют голосообразование. Наружные мышцы гортани соединяют ее с лежащей выше, под нижней челюстью, подъязычной костью, а внизу – с грудной костью. Эти мышцы опускают и поднимают всю гортань, а также фиксируют ее на определенной высоте, удерживают в положении, необходимое для голосообразования.

Строение гортани так же индивидуально, как индивидуален каждый певец-исполнитель. Л. Б. Дмитриев особенности гортани сравнивает с неповторимостью черт человеческих лиц [4]. На примере мужской гортани он указывает на различный выступ кадыка: у одних он больше, у других – менее заметен. «Различно и развитие мускулатуры гортани, а также способ ее прикрепления к хрящам. Различный характер прикрепления голосовых складок к черпаловидным хрящам... Сильно варьируют по размерам морганиевы желудочки, расположенные между истинными и ложными голосовыми складками. По современным рентгенологическим данным, “у одних во время пения они почти совсем не выражены, у других они представляют значительные полости”» [3, с. 172-203].

Р. Юссон индивидуальные особенности вокалистов рассматривает шире, он определяет их по звуковому диапазону, тембру, по длине голосовых связок, по объему ротоглоточных полостей, по морфологическим (морфология рассматривается как наука о закономерностях строения организма) признакам, по половым признакам и даже по кашлю [12, с. 121].

Для того чтобы ответить на вопрос о том, как гортань участвует в голосообразовании, обратимся к законам физики. В природе любое упругое тело в состоянии колебания приводит в движение частицы окружающего воздуха, из которых образуются звуковые волны. Эти волны, распространяясь в пространстве, воспринимаются нашим ухом как звук. В человеческом организме таким упругим телом являются голосовые складки. Звуки речевого и певческого голоса образуются при взаимодействии колеблющихся голосовых складок и дыхания.

Началом звукообразования является атака звука – это одно из важнейших выразительных средств в пении [5; 6]. В вокальной практике существует три вида атаки звука: придыхательная (сначала проходит струя дыхания, а затем смыкаются голосовые связки), твердая (голосовые связки смыкаются под давлением воздуха) и мягкая (одновременное включение дыхания и смыкания голосовых связок).

Вокальная методика выделяет две теории голосообразования: миоэластическую (мышечно-эластическую) и нейрохронаксическую. Миоэластическая теория существовала до 50-х годов XX века. Следуя этой теории, для голосообразования достаточно упругого сближения связок и поднятия воздушного давления под ними. Для возникновения звука необходим определенный тонус в связках, способствующий их сближению. Само же колебание осуществляется пассивно под влиянием подвязочного давления.

Основоположителем нейрохронаксической теории был французский исследователь Р. Юссон. Согласно этой теории, частота импульсов возбуждения, идущих к связкам по возвратному нерву из центральных отделов нервной системы и вызывающих раскрытие голосовой щели, в точности соответствует частоте основного тона, издаваемого гортанью. Название этой теории было обусловлено тем, что идеи Р. Юссона опирались на хронаксиметрию – объективный метод измерения возбудимости нервных и мышечных окончаний. «При каждом раскрытии голосовой щели из гортани вырывается небольшая порция воздуха, резко повышая давление над связками. Эта упругая волна распространяется через ротоглоточную полость и воспринимается нами как звук, частота которого (основной тон) обязательно будет соответствовать частоте раскрытий голосовой щели. Следовательно, гортань во время звукообразования воспроизводит механизм сирены, в которой звуки возникают вследствие периодического раскрытия щели» [12, с. 48].

Ещё один элемент вокальной практики – это регистр. Под регистром певческого голоса понимается ряд однородно звучащих звуков, выполненных единым физиологическим механизмом [8]. В связи с тем, что строение и функциональные возможности женской и мужской гортани различны, регистровое строение женского и мужского голосов тоже разное. У мужских голосов различают:

- грудной регистр, который охватывает почти полторы октавы, при этом голосовые связки сомкнуты плотно и глубина их смыкания распространяется на всю толщину связок;
- фальцетный регистр, который начинается выше переходных нот, между связками имеется пространство, они не смыкаются полностью, колеблются только их края;
- смешанный (микстовый), при котором связки смыкаются не так плотно, как в грудном, и не только краями, как при фальцете.

Регистры женского голоса тоже зависят от изменения типа работы голосовых связок:

- грудной регистр включает самые низкие звуки диапазона в объеме терции или квинты;
- головной регистр проходит до предельных верхних нот;
- центральный регистр может занимать объем октавы и более.

В. П. Морозов в своей работе «Тайны вокальной речи» искусство пения определил как искусство дыхания: «Голос, как известно, рождается в результате взаимодействия колеблющихся голосовых связок с воздушной дыхательной струей, проходящей через их сомкнутые края. Если нет этого потока, то голос не образуется...» [10, с. 42].

В рабочем состоянии наш дыхательный аппарат тесно взаимодействует с гортанью и артикуляцией. Из этого следует, что голосовой аппарат образует звук с помощью гортани и дыхания, а трансформирует звук активной артикуляцией. Человеческий дыхательный аппарат образуют:

- трахея – трубка длиной около 15 см, состоящая из хрящевых незамкнутых полуколец;
- бронхи, по которым воздух попадает в легочную ткань, где в легочных пузырьках совершается газообмен, в момент покоя они сужены, а некоторые части почти выключены из дыхания;
- легочная ткань по структуре воздушна, эластична, напоминает губку, ее основную массу составляют наполненные воздухом пузырьки;
- мышцы вдоха и выдоха, которые работают по принципу мышц-антагонистов: когда мышцы-«вдыхатели» грудной клетки сокращаются, мышцы-«выдыхатели» расслабляются, и наоборот.

В пении, как и в речи, система органов работает по одним и тем же законам. Но, по сравнению с речью, пение имеет ряд отличий, поэтому звуковая координация здесь другая. Пение нельзя рассматривать как растянутую речь, т.к. оно связано с образованием специфического певческого звука. Если речь построена на скользящих вверх и вниз движениях голоса, на гласных это скольжение зависит от интонации, с которой мы произносим слово, чем создается определенная мелодика речи, то в пении высота остается строго постоянной для каждого звука в соответствии с музыкальной мелодией. Скорость звука задается музыкальным темпом и ритмом, произнесение слов бывает сильно растянуто и не подчиняется речевым нормам. Отличительным признаком певческого голоса является тембр. В пении он приобретает льющийся характер благодаря вибрато, которого нет в речи. Часто речевой и певческий тембры не совпадают у одного и того же человека, поэтому по речевому голосу нельзя определить, есть ли у него певческий голос и какого он тембра. Таким образом, мы видим, что для формирования певческого голоса существует особая певческая координация. Специфические певческие качества голоса требуют для своего образования такой же специфической координации в работе голосового аппарата. Речь невозможно пропеть, а пение невозможно проговорить. Именно поэтому, наряду с другими органами, участвующими в голосообразовании, дыхание работает по-разному при речевой и певческой фонации.

В обычной жизни люди используют смешанный тип дыхания, при котором участвуют грудная клетка и диафрагма в разном соотношении. В пении вокалисты, как правило, стараются найти для себя наиболее подходящий тип дыхания. Определять их принято по тому, в какой отдел легких оно набирается. Основными мышцами вдоха являются межреберные мышцы, поднимающие и расширяющие грудную клетку, и диафрагма, которая при вдохе активно опускается. К мышцам вдоха относятся брюшной пресс и мышцы, опускающие грудную клетку.

Различают три типа вдоха:

- ключичный (верхнегрудной), в котором участвует верхняя часть грудной клетки, а диафрагма не опускается, живот втягивается;
- грудно-диафрагматический вдох, который производится за счет расширения нижней части грудной клетки и опускания диафрагмы; этот тип вдоха наиболее распространен в жизни;
- брюшной вдох (грудная клетка почти неподвижна, а вдох осуществляется только опусканием диафрагмы, живот несколько выдается вперед).

Не менее важным, чем вдох, в певческом дыхании является выдох, т.к. регуляция выдоха определяет качество звучания голоса.

При грудном типе фонационного выдоха мышцы грудной клетки работают активно, голос приобретает большую силу звучания и может быть достаточно протяжным. Однако эти мышцы связаны с костной основой грудной клетки. В результате вокалист, владеющий этим типом выдоха, не может полностью использовать динамическую нюансировку, почти не владеет пением на пиано, на опоре.

При брюшном типе фонационного выдоха певец способен к тонкой динамической нюансировке. Это связано с тем, что мышцы брюшного пресса хорошо разработаны и гибки. Однако у тех, кто пользуется этим типом выдоха, обычно не хватает возможностей для достижения полной силы голоса, что связано с исключением из работы мышц грудной клетки.

При грудно-диафрагматическом или смешанном типе фонационного выдоха в момент пения участвуют как мышцы грудной клетки, так и мышцы брюшного пресса. Поэтому он наиболее оптимален и позволяет достигнуть силы звучания голоса и его гибкости.

Таким образом, чтобы достичь хорошей организации певческого голоса, необходимо:

- не перебирать дыхание;
- не начинать звукоизвлечение без достаточной дыхательной поддержки;
- сохранять ощущение, возникшее при атаке звука на протяжении последующего звучания;
- дыхание распределять равномерно по фразе.

Многие начинающие вокалисты испытывают сложности с артикуляцией. Артикуляционный аппарат – это часть голосового аппарата, формирующая звуки речи. В артикуляции принимают участие многочисленные мышечные органы ротоглоточного канала: губы, язык, мягкое небо, зев, глотка и мускулатура, двигающая нижнюю челюсть. Но ведущая роль в артикуляции принадлежит языку. Говорящий человек независимо от диапазона пользуется средним отрезком своего голоса, так как здесь говорить удобнее. Певческая дикция зависит от формирования гласных, а в обычной речи произношение гласных и согласных почти равно по времени, а речевая дикция зависит целиком от четкого произношения согласных. При певческом голосообразовании работа артикуляционного аппарата активизируется гораздо больше. Согласные в пении и в речи формируются почти одинаково, но в пении произносятся четче и легче. Произнесение певческих гласных отличается от речевых. В пении при максимально спокойной и свободной глотке ротовая полость формирует гласные, что увеличивает значение четкой работы ротовой полости и ее роль в вокальной дикции. В речи глотка резко меняет объем и форму при смене гласных. У вокалиста артикуляционный аппарат обеспечивает фонетическую ясность речи и работает как музыкальный инструмент, обеспечивающий гласные звуки необходимым тембром на любой высоте.

Далее обратимся к голосовому резонатору. Резонатор – это часть голосового аппарата, которая способствует усилению звука. При его отсутствии люди не могли бы слышать друг друга. Различают грудной и головной резонаторы. Голос, который на всем протяжении диапазона имеет грудное и головное резонирование, считается хорошо поставленным. При головном резонировании голос звучит ярко, звонко, металлически. При грудном – насыщенно, «мясисто». Певческий звук, как известно, образуется колебанием выдыхаемого из легких воздуха, во время прохождения его через голосовую щель. Эти колебания, воспроизводящие звуковые волны, выходят из гортани наружу через надставную трубку (зев, рот, нос) и приобретают качественное звучание. Но певческий звук не должен чувствоваться в гортани, несмотря на то, что он там образуется. Иначе он будет горловой. У поющего должно быть ощущение того, что звук образуется в груди и упирается в твердое небо. Целесообразно использовать знаменитый совет К. Эверарди: «Ставить голову на грудь, а грудь на голову» – использовать в пении смешанное, грудное и головное резонирование [11, с. 7].

В певческом процессе выделяют семь важнейших функций голосовых резонаторов:

- энергетическая функция резонаторов состоит в обеспечении большой мощности и полноты певческого голоса, способности его озвучивать большие оперно-концертные залы, преодолевать «звуковую завесу» оркестрового сопровождения, тесситурные трудности и при этом без какого-либо перенапряжения и заболевания голосового аппарата певца в течение многих лет певческой деятельности;
- генераторная функция певческих резонаторов тесно связана с энергетической и состоит в том, что в общей системе голосового аппарата как генератора звука (дыхание + гортань + резонаторы) резонаторам принадлежит ведущая роль в формировании и излучении в окружающее пространство всех воспринимаемых слушателем особенностей певческого голоса: силы, полноты, эстетических качеств тембра, фонетических свойств вокальной речи (дикция), не говоря уже о наиважнейшей защитной роли по отношению к голосовым связкам;
- фонетическая функция резонаторов состоит в формировании речевых звуков в речи и пении, что связано с работой наиболее подвижного из всех резонаторов – ротовой полости, а также глоточной;
- эстетическая функция резонаторов состоит в том, что они придают певческому голосу приятные на слух тембровые качества;
- защитная функция певческих резонаторов проявляется в защите голосовых связок и гортани от чрезмерного напряжения, перегрузок и возникновения профессиональных заболеваний;

– индикаторная (от англ. *indicator* – индикатор, указатель) функция резонаторов состоит в том, что певческие резонаторы являются индикаторами (указателями) собственной активности;

– активизирующая функция резонаторов проявляется в том, что вибрация их стенок (при достаточной интенсивности, т.е. в случае оптимальной настройки резонаторной системы) оказывает активизирующее (стимулирующее) воздействие на голосовую функцию, прежде всего на сами резонаторы, на работу гортани и голосовых связок. Явление носит физиологический рефлекторный (непроизвольный) характер, т.е. раздражение виброрецепторов через нервную систему приводит к повышению тонуса и активности голосового аппарата.

Таким образом, имеет место самостимуляция голосового аппарата [1; 5; 7; 9; 11; 13].

Прежде чем приступить к перечислению дефектов, возникающих при пении, и способам их коррекции, постараемся выяснить, что можно предпринять для предотвращения появления этих проблем. Профессиональное благополучие певца зависит не только от хорошего состояния органов голосового аппарата, но и от состояния сердечно-сосудистой, нервной, мышечной, дыхательной систем, органов брюшной полости, хорошего слуха и зрения, хорошо развитой памяти. Для профессионального процветания голоса необходимы следующие условия:

1. Здоровый психологический климат и моральная обстановка. При нервных расстройствах первой страдает голосовая функция.

2. Знание гигиены голоса и его физиологических возможностей.

3. Систематизация репетиционных занятий. Это очень важный момент, от которого зависит результат выработки рефлексов – основных механизмов деятельности нервной системы. Система и тренинг вырабатывают физическую выносливость и дают технический эффект в навыках. Недостаточная и неравномерная тренировка ведет к быстрой утомляемости аппарата, его недостаточной выносливости. Нерациональное пользование голосом (чужая tessitura, длительное пение) приводит к заболеваниям органов голосообразования.

4. Не петь и не присутствовать на репетициях в больном состоянии. Очень важно уметь отличать неполадки в голосовом аппарате вследствие простуды от неправильного голосообразования.

5. Избегать переутомления голоса, т.к. утомление может накапливаться и наслаиваться до срыва. При чрезмерной нагрузке ослабевают гортанные мышцы, голос теряет свежесть, звучность, становится тяжелым, не поддается контролю. Правильное использование физиологических функций организма предупреждает заболевания.

6. Избегать перенапряжений моральных и физических.

7. Никогда не форсировать звук.

8. Недопустимо бесконтрольное, многократное пение трудных произведений и высоких нот.

9. Самодисциплина, воля, целеустремленность, психическая стабильность, внимание, уверенность в своих силах.

10. Соблюдать режим питания и закаливания организма.

Перечислим наиболее часто встречающиеся дефекты при пении:

- форсированный голос;
- отсутствие опоры звука;
- отсутствие полетности;
- нечистый тон голоса (песок);
- зажатый голос;
- рассыпанный звук;
- открытый (плоский) звук;
- перекрытый (заглубленный) звук с носовым призвуком (гнусавость);
- горловой призвук;
- тремоляция голоса (частая вибрация голоса, воспринимаемая слушателем как «блеяние барашка»);
- качание голоса;
- прямой звук, без вибрато;
- вялый звук и подъезды;
- быстрая утомляемость голоса;
- неровность силы голоса по диапазону;
- фальшивая интонация;
- короткое дыхание;
- перебор дыхания;
- пестрота звучания гласных;
- вялая дикция;
- зажатость челюсти;
- дрожание нижней челюсти;
- неправильное положение губ, языка, головы и т.д. [6; 8].

Для коррекции перечисленных проблем существует ряд способов и упражнений без звука, например:

- тренировка мышц дыхательного аппарата: согреть выдохом воздух в комнате; раздуть фиксированным выдохом пламя костра; во время ходьбы вдох и выдох делать по счету шагов: три шага – вдох, шесть – выдох;
- тренировка артикуляционного аппарата: поворачивать челюсть вправо, влево, вперед, назад, как с открытым ртом, так и с закрытым; проделать жевательные движения нижней челюстью и лицевыми мышцами;

– для освоения резонирования: медленно произносить звуки «бам», «бом», «беем»; наклонять голову вперед, назад, к правому, затем к левому плечу.

Целесообразно использовать следующие упражнения для развития вокальной техники:

– для выработки правильного певческого тона: петь последовательность из половинных нот на наиболее удобном гласном звуке, на средней части диапазона, транспонируя по полутонам вверх и вниз в пределах октавы;

– для выработки атаки звука: петь в умеренном темпе скачки по терциям и квартам, точно атакуя каждый звук, на слоги МА, ЛЯ, ДА;

– для выравнивания гласных: петь один звук в умеренном темпе, на средней части диапазона, следя за единообразием звучания всех гласных звуков, за их единой позицией;

– для развития дыхания и работы диафрагмы: петь гамму в медленном темпе, мышцы шеи и всего тела должны быть свободны, вдох бесшумный и глубокий.

При выполнении последнего упражнения необходимо дыхание распределять экономно, без толчков. Вдыхательная установка и позиция верхнего тона сохраняются до конца гаммы. В начале упражнения можно возобновлять дыхание после каждых двух тактов, постепенно увеличивая его продолжительность. Данное упражнение помогает выработать четкость артикуляции и улучшает дикцию. Для этого необходимо быстро и четко произносить согласные в слогах – ДАЙ, АЙ, ЯЙ. Упражнение рассчитано на освобождение нижней челюсти. Язык должен лежать плоско, чтобы между твердым небом и языком возникло ощущение пространства.

Полезно для развития подвижности губ резко переходить от формы губ при Е к форме при О.

Мы уже отмечали, что хорошее резонирование голоса считается показателем правильного формирования звука. Головное резонирование чрезвычайно улучшает звучание голоса, придавая ему звонкость, «полетность». Упражнение следует исполнять сначала с закрытым ртом. После усвоения этого звучания переходить к пению слогов «БОМ», «ДОН», стараясь ощутить резонирование верхней части лица. Важно звонко произносить согласные /б/ и /д/ и продлевать звучание /м/ и /н/.

Для выработки ровного однохарактерного звучания голоса целесообразно исполнять упражнение на гласный /а/ по секундам сверху вниз, сохраняя до конца звучания верхнего тона, а гласный звук /а/ на переходных тонах округлять. Для голоса переходные тона следует петь умеренным звуком.

В результате правильного формирования певческого звука, с одной стороны, и развития обостренного вокального слуха, с другой, вырабатывается точность звуковысотного интонирования. Упражнение следует петь сначала по полутонам, с закрытым ртом. Согласный /м/ помогает ощутить высокое резонаторное звучание. После освоения точной интонации и правильной позиции звука можно переходить к пению различных гласных и слогов: МИ, РЕ и т.д. Перед паузами дыхание быстро снимать.

Приведем еще несколько полезных советов, которые способствуют улучшению качества пения: «Прежде чем расслабиться физически, надо расслабиться психически, потому что наше тело отражает состояние нашего мозга, а не наоборот. Когда вы лежите в теплой и уютной постели, постарайтесь ни о чем не думать, как бы “убежать” от времени. “Погуляйте” мысленно по росистой лужайке, подобно чайке “полетайте” над морем. Остановите бег времени. В этом заключена вся мудрость. Вам ничего не нужно, вы просто наслаждаетесь. Запомните, это состояние – расслабление. Только после полного расслабления, физического и психического, может наступить полная свобода тела и мысли, которая так необходима для каждого певца» [11, с. 51].

Хотелось бы отметить, что в современных учреждениях культуры и дополнительного образования большое внимание уделяется вокальному искусству. Иногда начинающие в самодеятельности исполнители достигают уровня профессиональных певцов, поэтому их обучение необходимо осуществлять по программам профессионального развития. Звучание голоса обучающегося вокалиста должно быть связано с музыкальным образом исполняемого произведения. Для этого при выработке вокальных навыков необходимо сначала ясно представить себе звучание, соответствующее музыкальной задаче, а затем воспроизводить его голосом. Развитие музыкальности всегда должно предшествовать развитию техники. Формирование хорошего певца требует решения двух задач, тесно связанных между собой: развитие певческого голоса («инструмента» певца) и обучение его «игре» на нем. Эти задачи должны решаться одновременно, так как без технического совершенства невозможно высокохудожественное исполнение вокальных произведений.

#### *Список источников*

1. Агикян М. С. Вопросы вокального образования: методические рекомендации для преподавателей вузов и средних специальных учебных заведений. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2007. 296 с.
2. Агикян М. С. Педагогическая практика: методические указания для вокальных факультетов музыкальных вузов. М.: Государственный музыкально-педагогический институт им. Гнесиных, 1983. 66 с.
3. Дмитриев Л. Б. Основы вокальной методики. М.: Музыка, 2007. 367 с.
4. Дмитриев Л. Б. Солисты театра Ла Скала о вокальном искусстве. Диалоги о технике пения. М.: СидиПресс, 2002. 184 с.
5. Куракина К. Основы техники речи в трудах К. С. Станиславского. М.: Всероссийское театральное общество, 1959. 49 с.
6. Левидов И. И. Певческий голос в здоровом и больном состоянии. Л. – М.: Искусство, 1939. 102 с.
7. Лимкляйтер К. Освобождение голоса. М.: Изд-во ГИТИС, 2012. 176 с.
8. Малышева Н. М. О пении: методическое пособие. М.: Советский композитор, 1988. 136 с.
9. Морозов В. П. Искусство резонансного пения. Основы резонансной теории и техники. М.: ИП РАН МГК им. П. И. Чайковского; Центр «Искусство и наука», 2002. 496 с.
10. Морозов В. П. Тайны вокальной речи. Л.: Наука, 1967. 204 с.
11. Пекерская Е. М. Вокальный букварь [Электронный ресурс]. URL: <http://noty-bratstvo.org/sites/default/files/voc-abc-pekerskaya.pdf> (дата обращения: 01.09.2017).

12. Юссон Р. Певческий голос. Исследование основных физиологических и акустических явлений певческого голоса. М.: Музыка, 1974. 262 с.
13. Юшманов В. И. Вокальная техника и ее парадоксы. СПб.: ДЕАН, 2002. 127 с.

## STRUCTURE AND MECHANISMS OF VOCAL APPARATUS WORK IN SINGING

**И'yaeva Larisa Pavlovna**

*Palace of Culture named after V. P. Chkalov, Belaya Kalitva  
alap1265@mail.ru*

The article highlights the methodology of vocal performance in historical development, the peculiarities in the structure of the vocal apparatus, internal and external muscles of the larynx, the types and ways of vocal phonation. The theoretical aspects of vocalization, abilities and talents of male and female voice registers are considered. The mechanisms of the vocal apparatus, the defects arising during singing and the possibilities of their correction are studied.

*Key words and phrases:* vocal apparatus; types of breathing; phonation; articulation; diction; resonators; vocalization.

УДК 37

### Педагогические науки

*В статье на практическом примере описано формирование проектно-образного мышления обучающихся школы дизайна «ART-квартал», которая является составным элементом в системе «школа – колледж – вуз» на базе Набережночелнинского института Казанского федерального университета. Представленный материал содержит таблицы и рисунки по интегративному обучению с практической направленностью.*

*Ключевые слова и фразы:* проектно-образное мышление; проектирование; макетирование; дизайн; интеграция.

**Козлова Гульшат Ришатовна**

*Набережночелнинский институт Казанского (Приволжского) федерального университета  
arefeva-sveta@mail.ru*

## ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТНО-ОБРАЗНОГО МЫШЛЕНИЯ В ШКОЛЕ ДИЗАЙНА «ART-КВАРТАЛ»

Формирование материальной культуры в современном мире идет быстрыми темпами. Это обусловлено возросшими материальными возможностями общества, связано с их стремительным технико-технологическим развитием. Повышение потребительских и эстетических качеств товаров привело к пониманию важности профессии дизайнера, которая является связующим мостком между естественнонаучными и гуманитарными сферами деятельности. В основе дизайнерской профессии, по мнению И. С. Каримовой, лежит проектная культура, которая содержит в себе: 1) концептуализацию и новое формообразование предметной среды; 2) создание материальной культуры и тесную связь с методами искусства (планирование, изобретение, формообразование и исполнение); 3) использование инструментария дизайнера; 4) дизайнерские методы репрезентации нового продукта [3, с. 4].

Сопоставление научных, гуманитарных знаний позволяет выявить особенности дизайнера, который синтезирует знания природного мира, человеческого опыта и мира, сделанного человеком («второй природы»). Именно поэтому его методом является не только то, что принадлежит науке (эксперимент, классификация, анализ) и гуманитарной сфере (аналогия, метафора, критика, оценка), но и моделирование, создание образцов, синтезирование.

Овладение образно-пластическими способами решения творческих задач – цель достаточно непростая. Ее становление длительно по времени и требует накопления не только мыслительной деятельности, но и профессионального мастерства. В связи с этим важным в педагогической практике в ходе обучения дизайнеру является формирование профессионального мышления и способности интеграции получаемых знаний. Как отмечает С. М. Арефьева, «длительность становления дизайнерского мышления и способности выражения психологии, а также наращивание умений и навыков требуют приобщения к предмету дизайнера как можно раньше. Это обусловило создание трехступенчатой системы профессионально-ориентированного образования: школа – колледж – вуз» [1, с. 127].

В школе дизайна «ART-квартал» в Набережночелнинском институте Казанского федерального университета важное место занимает интеграция содержания следующих дисциплин: композиция, макетирование, основы дизайн-проектирования, компьютерной графики, основы рисунка, живописи, черчения. Изучаемые дисциплины тесно связаны в единую структуру как на процессуальном, так и на содержательном уровне. Так, при знакомстве с сущностью и спецификой дизайн-проектирования обучающиеся в форме игры узнавали категории композиции: замысел, сюжет, идею и мотив. Результатом этого занятия было создание паттерна (растительного, зооморфного, геометрического) точкой, линией, пятном. Параллельно, на макетировании, происходило освоение простейших приемов работы с бумагой, таких как: надрезы, закругления, склейки и проч. Несмотря на то, что данные занятия были вводными, обучающиеся поняли значимость изучения аналогов дизайнерских находок для дальнейшего совершенствования различных форм и очертаний формообразования и применения различных типов членений в макетировании. Например, создание фронтальных способов формообразования – это уже результат создания узора из бумаги на плоскости в виде ленточного орнамента (см. Рис. 1).