

<https://www.doi.org/10.33910/1992-6464-2021-201-158-165>

*О. В. Уварова*

## ПОСТАНОВКА ИСПОЛНИТЕЛЬСКОГО АППАРАТА НАЧИНАЮЩЕГО МУЗЫКАНТА-ДУХОВИКА: АКУСТИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

*Научной проблемой в области обучения игре на медных духовых инструментах является профессиональная постановка исполнительского аппарата, а именно положение гортани музыканта-духовика и влияние этого положения на качество звука. Педагогическая практика не может развиваться без опоры на физиологические знания, необходимые для получения научно обоснованных рекомендаций, внедряемых в педагогику медных духовых инструментов. Основы формирования исполнительского аппарата опираются на рациональное использование ресурсов организма, усвоение которых необходимо для развития профессиональных навыков. Предлагаемое исследование позволяет освоить физиологический аспект в учебном процессе как комплекс решений актуальных педагогических проблем.*

**Ключевые слова:** медные духовые инструменты, исполнительский аппарат, педагогика, физиология.

*О. Uvarova*

## SETTING UP THE PERFORMANCE TECHNIQUE OF A NOVICE WIND INSTRUMENT PLAYER: ACOUSTIC AND PHYSIOLOGICAL ASPECTS

*One of the research issues on the agenda of training brass instrument players is the development of physiological performance-related aspects, namely, the position of the larynx and its impact on the quality of sound. The teaching methodology cannot develop without relevant knowledge in physiology as a foundation for the guidelines used in training brass instrument players. The performance technique should be based on the rational use of physiological resources of the body, thus becoming an indispensable part of the professional skillset. The study focuses on the physiological aspect of training and provides a range of solutions to the relevant challenges facing teachers and students alike.*

**Keywords:** brass instruments, performing technique, pedagogy, physiology.

Музыкально-исполнительское искусство является одним из самых сложных видов деятельности человека, требующим тонкого творческого подхода, глубокой психической подготовленности обучающегося в учебном процессе и физической точной работы всех мышц. Исполнительский аппарат музыканта-духовика отличается особой сложностью, так как в его функционировании одновременно участвуют мышцы рук, органы дыхания и речевой аппарат, имеющие наибольшее количество нервных окончаний. Все мышцы человека управляются центральной нервной

системой, которая обеспечивает взаимосвязь комплекса элементов исполнительского аппарата, а также их взаимодействие с музыкальным инструментом. Методика исполнительства на медных духовых инструментах в наши дни интересует многих исследователей данной области в связи с тем, что объяснить процесс звукообразования в полном объеме ни одна из современных теорий не может.

В настоящее время в педагогической практике музыкально-исполнительского искусства игры на мундштучных медных духовых

инструментах (труба, валторна, тромбон, туба и т. д.) существует ряд вопросов, требующих концептуального осмысления физиологических компонентов органов исполнительского аппарата. Накопившийся практический опыт требует и особого внимания к научному осмыслению строения и функционирования мышц речевого аппарата, тождественного процессу извлечения музыкального звука на духовых инструментах. Кроме того, изучение качественного извлечения музыкального звука и его звучания на духовых инструментах зависит от комплекса проблем, связанных с координацией данных органов учащегося.

Предметом анализа является обоснование и описание функционирования гортани как резонатора в комплексе исполнительского аппарата обучающегося на медных духовых инструментах. Обозначенная проблема не имеет специального научного осмысления, а в педагогической практике основана на взаимодействии рефлекторных, бессознательных действий учащегося. В связи с данными научно-педагогическими проблемами актуально новое теоретическое осмысление *методической концепции формирования наиболее эффективной позиции в гортани* для совершенствования исполнительского аппарата музыканта духового оркестра, а также проведение опытно-экспериментального исследования, подтверждающего целесообразность данных методических новаций в педагогической практике.

Первым среди педагогов-духовиков проблему обоснованного функционирования резонатора звукообразующего аппарата обозначает в своих методологических трудах профессор Ю. А. Усов [9; 10]. Автор утверждает, что качество звука духовых инструментов зависит от правильного функционирования гортани духовика. «Главным резонатором является гортань. Расширенная гортань и округленная полость рта создают вместе необходимый резонирующий купол, который оказывает важное влияние на полноту, тембр и округленность звука» [9, с. 65]. Аргументируя

показатели эффективного звукообразования на духовых инструментах, профессор В. Н. Апатский также отмечает, что важнейшим резонатором звукообразующего аппарата духовика является полость рта, а для улучшения звучания духового инструмента необходимы изменения объема резонирующей полости [1, с. 127]. В приведенных выше рекомендациях нет конкретных методических принципов перестройки исполнительского аппарата во время звукоизвлечения, и на практических занятиях многие педагоги до сих пор опираются исключительно на эмпирический опыт, не учитывая научную основу физиологического процесса в целом. При этом методические рекомендации педагога относительно наиболее качественного положения гортани учащегося-духовика требуют подробного технологического разъяснения и обоснования наиболее качественных приемов формирования исполнительских умений.

Педагогические вопросы относительно положения гортани духовика созвучны с методическими установками в научных трудах педагогов-вокалистов. Голосовой аппарат исполнителя-вокалиста состоит из дыхательных органов и речевого аппарата, так же как исполнителя-духовика, разницей в извлечении звука является наличие духового инструмента. Исполнительский аппарат духовика и вокалиста включает в себя гортань как основную физиологическую полость для резонирования звука. Вокальное искусство профессионально сформировалось раньше исполнительства на духовых инструментах и в настоящее время имеет определенную технологию обучения, основанную на осознанном регулировании резонаторов благодаря дыханию. Так, профессор Л. Б. Дмитриев, крупнейший исследователь и педагог вокального искусства, пишет: «Дыхание фиксируется во вдыхательной установке, когда гортань находится в свободном, ненапряженном состоянии» [6, с. 379]. Характер вдоха может повлиять на привитие той или иной установки гортани [6, с. 405]. В трудах

педагога-вокалиста В. И. Юшманова данный методический прием имеет свое определение: «Певец, владеющий техникой пения на “продолжающемся вдохе”, значительно расширяет возможности в коррекции резонаторных качеств своего инструмента» [12, с. 81]. Известный педагог сценической речи профессор Э. М. Чарели пишет: «Опора дыхания — это сознательное сохранение вдыхательной установки благодаря контролю напряжения мышц-выдыхателей» [11, с. 42].

В настоящее время научный подход в обучении позволяет нам обратиться к достижениям, накопленным в области физиологии. Функционирование гортани человека подробно изложено в научных трудах И. П. Павлова о второй сигнальной системе [7]. Академиком доказано, что гортань участвует в акте регуляции дыхания, а все физиологические функции данного органа находятся в тесной зависимости и подчинены регулируемому влиянию коры головного мозга. Физиологическое дыхание происходит непроизвольно, но его функционирование можно осознанно контролировать, а значит — контролировать положение гортани. М. В. Сергиевский обнаружил разную реакцию мышц гортани на изменения дыхания, объяснив этот факт неодинаковой чувствительностью рецепторов на вдох и выдох. Воздух на вдохе обладает одной температурой и протекает быстрее, чем воздух на выдохе с другой температурой, и является более сильным раздражителем, что создает автоматическое расширение нижней части глотки. Поэтому при спокойном дыхании гортань находится в среднем положении, а при глубоко вдохе предельно раскрывается [8]. Таким образом, можно сделать вывод, что наиболее свободное положение гортани при вдохе, а регулированием гортанью проходимости воздушной струи можно осознанно управлять.

Адаптируя акустико-физиологические знания в педагогике музыканта-духовика, можно говорить, что в процессе обучения для наиболее продуктивной работы испол-

нительского аппарата необходимо запомнить положение горла при вдохе перед звукоизвлечением и осознанно сохранить его на выдохе, извлекая звук. Эта рекомендация помогает зафиксировать эффективное резонирующее положение гортани и предоставляет возможность учащемуся моделировать процесс исполнения на духовых инструментах.

С учетом научно-теоретических выводов, основанных на методических принципах вокального искусства и физиологических знаниях, сформулируем конкретную технологию звукоизвлечения рационального использования ресурса организма. В педагогическом аспекте проведенный анализ подтверждает методический принцип моделирования положения гортани посредством дыхательных упражнений, меняющих чувствительность рецепторов мышц горла в зависимости от вдоха и выдоха. Исполнитель на духовых инструментах осознанно фиксирует форму гортани соответственно вдоху и сохраняет данную позицию при выдохе, извлекая звук из духового инструмента. Таким образом, обоснованно учитывая физиологический аспект своего организма, исполнитель-духовик опирается на профессиональную работу резонаторов горла.

Данную теоретическую гипотезу проверим опытно-экспериментальным путем в комплексе упражнений с воспитанниками детского духового оркестра. Цель эксперимента — поэтапный процесс становления профессиональных качеств начинающего музыканта-духовика, закрепление и совершенствование приобретенных навыков. Задача заключается в проведении разработанных и адаптированных педагогических рекомендаций и проверке целесообразности внедрения их в учебный процесс. Для реализации выдвинутой методической концепции, основанной на изменении позиции в гортани посредством дыхания, и проверки применения теоретических выводов на практике создана учебная группа из музыкантов-исполнителей, играющих на различных

медных духовых инструментах, имеющих различные способности в индивидуальной подготовке. В группу испытуемых вошли исполнители на трубе, валторне, тромбоне и тубе.

Проверка продолжалась в течение семестра на учебных занятиях три раза в неделю по 1 часу. Для успешного усвоения комплекса профессиональных навыков урок строился поэтапно: в начале урока дыхательные упражнения без инструмента; затем методические упражнения с инструментом; закрепление навыка — исполнение художественного произведения. Распределение времени было следующим: *упражнения на дыхание* — 15 мин; *упражнения с инструментом* — 20 мин, небольшой перерыв и разучивание произведения до конца занятия. Соответственно *постепенно уменьшалось количество времени для упражнений и увеличивалось практическое применение данной установки* в исполнении художественного материала, тем самым, учащийся постепенно привыкал к *осознанному употреблению методического комплекса* в процессе исполнительской практики.

Комплекс упражнений способствует *осознанному физическому приспособлению исполнительского аппарата* к техническим задачам учащегося-духовика, вырабатывая и помогая *закрепить необходимые ощущения*. Цель упражнений: *выработка рефлексорных профессиональных навыков*, а именно, свободное положение гортани в горле для продуктивного использования резонатора.

Обязательное условие выполнения упражнений: нужно расслабить напряженное состояние тела, не мешать свободному использованию исполнительского дыхания, блокировать связь между основными компонентами исполнительского аппарата: дыхание, амбушюр, техника пальцев. Отличием исполнительского дыхания музыканта-духовика от физиологического является задержание струи воздуха непосредственно перед звукоизвлечением. За данное время в сознании учащегося формируется звук,

в горле происходит настройка полости для резонирования, амбушюр принимает положение, соответствующее звуковысотности согласно соответствующему интонированию. Основная функция дыхания для исполнителя на духовых инструментах — подача воздуха в музыкальный инструмент, но для данного эксперимента на стадии постановки исполнительского аппарата дыхательные упражнения связаны с настройкой профессионального функционирования гортани. Для выполнения упражнений следует привести тело в благоприятное соответствие состоянию покоя: принять устойчивое положение — ноги на ширине плеч, руки подняты вверх — и глубоко вдохнуть, затем наклонить корпус вниз параллельно полу, руки свободно бросить вниз, медленно выдохнуть. Если есть проблемы с позвоночником, рекомендовано встать к стене спиной ровно, но не облокачиваясь, и медленно, спокойно подышать, прочувствовать работу диафрагмы. После настройки органов дыхания можно переходить к упражнениям, способствующим формированию профессиональной позиции горла.

*Упражнения без инструмента* выполняются последовательно:

- 1) Представить физиологический процесс зевка: свободно глубоко вдохнуть, почувствовать, как гортань опускается и принимает наиболее широкое положение, медленно выдыхать, осознанно сохраняя положение в горле. Повторить несколько раз.
- 2) Глубоко вдохнуть, почувствовать свободу в ротоглоточном канале, широко открыть рот, равномерно выдыхая, пропеть гласные А, Э, О. Затем, не открывая рта, но хорошо раскрывая полость зева, произнести гласные, медленно стараясь шире раскрыть гортань, а не рот. Повторить несколько раз.
- 3) Представить физиологический процесс полоскания рта: плавно медленным движением запрокинуть голову назад (в данном положении струя воздуха



проходит вертикально, не преодолевая угол наклона), рот слегка открыт, гортань зафиксирована в широком положении, произносить медленно гласные О, У, А, не меняя положения рта. Повторить несколько раз.

- 4) Представить исполнительский процесс на духовом инструменте: набрать дыхание, зафиксировать форму гортани в широком положении соответственно вдоху и медленно выдыхать воздух через сжатые губы в позиции извлечения звука из духового инструмента. Повторить несколько раз.
- 5) Выполнив данные упражнения, ученики самостоятельно показывают и рассказывают о своих ощущениях. В процессе анализа и коррекции преподавателем всеми участниками эксперимента упражнения усвоены успешно, что позволило благоприятно перейти к следующему этапу работы над инструктивным материалом.

Упражнения с инструментом выполняются последовательно:

- 1) Исполнение длинных звуков, фиксируя работу рото-глоточного резонатора. Исполнительский вдох, осознанная фиксация положения гортани, ровное извлечение звука на медленном выдохе, равномерно расходуя запас воздуха. Исполнять по хроматическому звукоряду в среднем регистре духового инструмента в динамических нюансах *p*, *mp*, *mf*, *f*.
- 2) Поступенное движение по звукоряду диатонической мажорной гаммы до терцового тона вверх и обратно, затем до квинтового тона вверх и обратно. Спокойный, глубокий вдох, широкое положение гортани, исполнение звуков, медленно выдыхая воздух в инструмент и сохраняя позицию вдоха в горле. Повторять по хроматическому звукоряду в среднем регистре, следует играть штрихами *legato* и *detache*.

- 3) Исполнение гаммы в октаву в прямом и обратном движении. Исполнительский вдох, извлечение звуков на медленном выдохе, рассчитывая воздух на восемь нот вверх, добирать дыхание на верхней тонике и восемь нот вниз. Следует играть штрихами *legato* и *detache* на всем диапазоне инструмента. Основное условие упражнения — достижение одинаково ровного по тембру звучания всего звукоряда, сознательно сохраняя вдыхательную установку и контролируя позицию в гортани. Каждое занятие можно менять тональности по усвоению материала.
- 4) Исполнение тонических арпеджио и их обращений. Арпеджированные аккорды в прямом движении излагаются от основного и до основного тона, а обращения разрешаются в тонический звук. Главным дидактическим принципом при исполнении данного упражнения является переход от одного звука к другому на дыхании, не зажимая горла. Играть штрихами *legato* и *detache* на всем диапазоне инструмента.

В ходе эксперимента установлено, что не все участники выполнили инструктивный материал успешно. Основным недочетом являлась *потеря контроля резонаторов полости рта* в результате переключения регистров. Отметим, что при выполнении упражнений 3 и 4, предназначенных для всего диапазона инструмента, свободного положения гортани оказалось недостаточным. В процессе коррекции навыка для наилучшего звучания инструмента учащихся выяснилось, что необходимы изменения в работе резонаторов. Желательно: *в нижнем регистре* — наиболее широкое положение гортани: опустить корень языка, опустить гортань, добиться округлого состояния полости рта, подобно шарикуну внутри; *в среднем регистре* — гортань в положение зевка: поднять мягкое нёбо и опустить гортань; *в верхнем регистре* — гортань свободна,

но в отличии от состояния зевка: корень языка приближать к нёбу вверх, нёбо поднято, гортань не опущена. С учетом данной проблемы необходимо для дальнейшей работы увеличить занятия по активизации слухового контроля испытуемых и мышечного ощущения в горле.

В итоге проведенной работы учащиеся-духовики пришли к выводу о том, что *моделирование положения гортани возможно при условии свободного и расслабленного состояния горла*. Успешный результат возможен на данном этапе и позволил благоприятно продолжить внедрение методической концепции изменения положения гортани посредством дыхания в разучивании учебных художественных произведений.

Подбор музыкальных произведений осуществлялся с учетом индивидуальных способностей испытуемых, что позволило ученикам осознано применить усвоенные навыки в рассмотренных упражнениях и соответственно смоделировать мышечные ощущения в горле. Слишком трудный репертуар с самого начала занятий не позволит сконцентрироваться только на единственной, поставленной нами проблеме. Постепенно, в ходе удачного усвоения предложенной техники исполнения, репертуарный список испытуемых последовательно расширится благодаря более трудным произведениям. Список рекомендованных сочинений формировался из музыкальных примеров, входящих в базовые репертуарные сборники обучения игре на медных духовых инструментах Ж. Б. Арбана [2], Ж. Галле [5], В. М. Блажевича [3; 4].

Сравнительный анализ качества музыкального звука в процессе исполнения произведений позволяет сделать вывод, что всем участникам педагогического эксперимента удалось контролировать положение гортани. Предложенная методическая установка способствует плавному ведению мелодической линии, наиболее свободному, выразительному по тембровому звучанию медного духового инструмента.

В ходе экспериментального обучения выявлены и разрешены основные недочеты:

- 1) Напряжение в гортани блокирует свободный поток воздуха из легких в духовой инструмент, препятствуя свободному извлечению звука. Для решения данной проблемы необходимы: широкое дыхание, наиболее свободное положение гортани для беспрепятственного потока воздуха, сохранение в горле вдыхательной установки на выдохе. Чаще всего напряжение в горле происходит в момент задержания дыхания непосредственно перед звукоизвлечением; следует контролировать, чтобы атака звука языком не влияла на свободу в горле.
- 2) Зажатое положение гортани мешает свободному использованию резонаторов, препятствуя плавному тембральному переходу в звучании между звуками. Решая данную проблему, стоит обратить внимание на своевременную реакцию ученика в изменении полости рта при смене регистра. Для красивого тембра звучания медного инструмента требуется свободное состояние горла и отсутствие зажима, а для тембрально-ровного перехода в различных регистрах — своевременное моделирование положения гортани.

Педагогические наблюдения подтверждают методическую состоятельность и практическую закономерность выдвигаемых предположений по совершенствованию учебного процесса в классе медных духовых инструментов. Методическая установка сознательного контроля положения гортани при вдохе и сохранение данной установки на выдохе настраивает резонаторы в горле и способствует профессиональному качественному звучанию духового инструмента.

Педагогическая концепция вокалистов относительно работы резонаторов горла совпадает с выводами музыкантов-духовиков о свободном положении гортани посредством дыхания, удобного для исполнителей. Однако

диапазон духового инструмента больше, чем у вокалистов, и не всегда совпадает с диапазоном человеческого голоса, поэтому для работы с разными регистрами необходимо не только свободное положение гортани, но и соответствующее ее моделирование.

Открытия в физиологии XX века способствовали обоснованию возможностей исполнительского аппарата музыканта-духовика. Впервые функционирование гортани рассмотрено в научных трудах И. П. Павлова. Академиком доказано, что положение гортани зависит от дыхания и осознанно контролируется. Позже профессор М. В. Сергиевский обнаружил реакцию мышц гортани на конкретные изменения в дыхании, анализируя работу рецепторов на вдох и выдох. Благодаря данным научным осмыслениям в настоящее время стало возможным обоснование строения и функционирования исполнительского аппарата музыканта-духовика. Научный прогресс стал теоретической

базой для проведения экспериментов и введения в педагогическую практику технологически новых принципов исполнительства на медных духовых инструментах. Исследования в области физиологии и высшей нервной деятельности позволили рационально использовать ресурсы организма человека, научно объясняя основные условия для успешного освоения комплекса профессиональных навыков музыкального исполнительства.

Анализ и внедрение в педагогическую практику достижений в физиологии, акустики, психологии являются необходимым условием для успешной деятельности современного преподавателя. А систематизация накопленного предыдущими поколениями педагогов как практического, так и научно-теоретического опыта позволяют в настоящее время повысить профессиональный уровень исполнительского мастерства музыкантов-духовиков.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Апатский В. Н.* Основы теории и методики духового музыкально-исполнительского искусства: учеб. пособие. Киев: Национальная музыкальная академия Украины им. П. И. Чайковского, 2006. 432 с.
2. *Арбан Ж.-Б.* Полная школа игры на корнет-а-пистоне и трубе: учебное пособие / под ред. И. Г. Орvida. 3-е изд., стер. СПб.: Планета музыки, 2020. 244 с.
3. *Блажевич В. М.* Школа игры на трубе. М.: Музыка, 1989. 65 с.
4. *Блажевич В. М.* Этюды для тромбона. Тетрадь 1–2. М.: Музыка, 2004.
5. *Галле Ж.* Этюды для валторны. Тетр. 1: С предисл. / под ред. М. Н. Буяновского. Л.: Музгиз, 1962. 68 с.
6. *Дмитриев Л. Б.* Основы вокальной методики. М.: Музыка, 1968. 674 с.
7. *Павлов И. П.* Физиология. Избранные труды. 2-е изд., стер. М.: Юрайт, 2016. 394 с.
8. *Сергиевский М. В.* Кора полушарий головного мозга и регуляция дыхания: Актовая речь 29 марта 1953 г. Куйбышев: [б. и.], 1953. 26 с.
9. *Усов Ю.* Методика обучения игре на духовых инструментах. М.: Музыка, 1976. 224 с.
10. *Усов Ю.* Методика обучения игре на трубе. М.: Музыка, 1984. 216 с.
11. *Чарели Э. М.* Как развить дыхание, дикцию, голос. 2-е изд. Екатеринбург: Изд-во Дома учителя, 2000. 300 с.
12. *Юшманов В. И.* Вокальная техника и ее парадоксы. 2-е изд. СПб.: ДЕАН, 2002. 128 с.

#### REFERENCES

1. *Apatskiy V. N.* Osnovy teorii i metodiki duhovogo muzykal'no-ispolnitel'skogo iskusstva: ucheb. posobie. Kiev: Natsional'naya muzykal'naya akademiya Ukrainy im. P. I. Chaykovskogo, 2006. 432 s.
2. *Arban Zh.-B.* Polnaya shkola igry na kornet-a-pistone i trube: uchebnoe posobie / pod red. I. G. Orvida. 3-e izd., ster. SPb.: Planeta muzyki, 2020. 244 s.
3. *Blazhevich V. M.* Shkola igry na tube. M.: Muzyka, 1989. 65 s.
4. *Blazhevich V. M.* Etyudy dlya trombona. Tetrad' 1–2. M.: Muzyka, 2004.

- 
5. *Galle Zh.* Etyudy dlya valtorny. Tetr. 1: S predisl. / pod red. M. N. Buyanovskogo. L.: Muzgiz, 1962. 68 s.
  6. *Dmitriev L. B.* Osnovy vokal'noy metodiki. M.: Muzyka, 1968. 674 s.
  7. *Pavlov I. P.* Fiziologiya. Izbrannye trudy. 2-e izd., ster. M.: Yurayt, 2016. 394 s.
  8. *Sergieviskiy M. V.* Kora polushariy golovnogo mozga i regulyatsiya dyhaniya: Aktovaya rech' 29 marta 1953 g. Kuybyshev: [b. i.], 1953. 26 s.
  9. *Usov Yu.* Metodika obucheniya igre na duhovyh instrumentah. M.: Muzyka, 1976. 224 s.
  10. *Usov Yu.* Metodika obucheniya igre na trube. M.: Muzyka, 1984. 216 s.
  11. *Chareli E. M.* Kak razvit' dyhanie, diktsiyu, golos. 2-e izd. Ekaterinburg: Izd-vo Doma uchitelya, 2000. 300 s.
  12. *Yushmanov V. I.* Vokal'naya tehnika i ee paradoksy. 2-e izd. SPb.: DEAN, 2002. 128 s.