

УДК: 377, 378

DOI: 10.25629/НС.2023.03.22

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ АМБУШЮРА У КУРСАНТОВ – БУДУЩИХ ВОЕННЫХ ДИРИЖЕРОВ В ВОЕННОМ ВУЗЕ

Мануйлов В.Н.

Военный институт (военных дирижеров) Военного университета имени князя Александра Невского Министерства обороны Российской Федерации

Аннотация. Целью обучения курсантов-исполнителей на медных духовых является подготовка исполнительского аппарата к звукоизвлечению и исполнению репертуара на высоком художественном уровне. Цель исследования – определение теоретических и практических основ формирования амбушюра с учетом специфики понятия, физики и акустики игры на медных духовых, функционирования исполнительского аппарата, и определение характеристик и критериев правильно сформированного амбушюра.

Современная практика игры на медных духовых инструментах требует решения вопросов эффективной методики формирования амбушюра и работы исполнительского аппарата. Научная новизна состоит в систематизации концепций, касающихся: 1) специфики амбушюра, 2) физики и акустики амбушюра, 3) функционирования исполнительского аппарата курсанта-духовика при формировании амбушюра, 4) определении критериев оценки правильного амбушюра. В результате теоретического исследования и обобщения исполнительской практики предлагается новое определение термина амбушюр с точки зрения физико-акустических особенностей звукоизвлечения и действий исполнительского аппарата, раскрыты механизмы и функции исполнительского аппарата духовика, систематизированы акустические и физические особенности звукоизвлечения на медных духовых, подробно проанализированы положения и действия частей исполнительского аппарата, охарактеризован правильно сформированный амбушюр.

Ключевые слова: амбушюр, медные духовые инструменты, исполнительский аппарат, губы, челюсть, щеки, мышцы, исполнительская техника.

Введение

Актуальность исследования обусловлена тем, что исполнители на медных духовых испытывают проблемы воспроизведения корректно оформленного звукоизвлечения в разных регистрах инструмента [5, с. 18]. Это обусловлено множеством причин, включая перенапряжение мышц исполнительского аппарата, неправильную технику игры, отсутствие поставленного дыхания или сформированного амбушюра. В соответствии с результатами исследования А. Стейнмеца и его соавторов, больше 59% исполнителей на медных духовых имеют разного рода «проблемы амбушюра» [20, с. 783]. Их решение требует системного подхода с учетом научных исследований в области музыкальной акустики, физиологии игры на духовых инструментах, психологии и педагогики, а также медицины. До сих пор такой подход не применялся несмотря на то, что существует несколько динамических методов наблюдения за амбушюром: высокоскоростная МРТ в реальном времени [17, с. 374], электромиография [16, с. 155] и рентгеноскопия-видеоизображение [13, с. 44]. Анализ и интерпретация полученных данных приводят ученых к противоречивым выводам и методическим рекомендациям [4, с. 212]. Знание теоретических и практических основ формирования амбушюра необходимо для того, чтобы выработать универсальные и эффективные методы обучения духовиков и предотвращать нарушения функций амбушюра.

Отсутствие прочной теоретической основы для формирования амбушюра снижает эффективность образовательной, творческой и терапевтической деятельности. Современная практика игры на медных духовых инструментах требует решения вопросов методики формирования амбушюра и работы исполнительского аппарата, которые во многом зависят от индивидуальных особенностей музыканта [8. С. 154]. Таким образом, задачами данного исследования стали:

- 1) сведение воедино определений амбушюра для формулирования общей дефиниции,
- 2) обзор физических и акустических особенностей амбушюра,
- 3) выявление специфики работы элементов исполнительского аппарата при создании амбушюра,
- 4) определить характеристики и критерии сформированности амбушюра.

Методология

Методами исследования послужили: теоретический анализ и критическая оценка научной и методической литературы по акустике, физиологии и педагогике, обобщение результатов эмпирических исследований. Теоретической базой работы послужили исследования амбушюра зарубежных ученых, которые включали определение и описание функций амбушюра (Х. Бошма, Х. Бутин и др., М. Портер, Б. Швабб и др.), а также анализ процесса работы исполнительского аппарата, включая движения губ, челюсти, мышц щек и дыхательной системы (Л.Д. Беленов и В.В. Токмаков, В.Н. Мануйлов, Д.М. Муетдинов и другие). Сложенные действия ее элементов обеспечивают формирование правильного амбушюра и, соответственно, культуры звукоизвлечения на медных духовых инструментах.

Практическая значимость работы состоит в обобщении результатов теоретических и практических исследований последних лет, позволяющих скорректировать научно-педагогические взгляды на процесс подготовки курсантов-исполнителей на медных духовых инструментах и сформулировать методические рекомендации по оптимизации учебного процесса. Результаты исследования могут быть полезны ученым, занимающимся теоретической разработкой проблемы, и педагогам-практикам, работающим со студентами-духовиками в вузах культуры и искусства.

Результаты

Хотя термин амбушюр хорошо известен исполнителям на духовых и педагогам, общепринятой дефиниции в научной литературе не сложилось. На основе анализа более 120 статей, посвященных амбушюру, все определения понятия были сведены к 7 формулировкам. Среди них в качестве основополагающей была принята формулировка Х. Бошма [12. С. 232], которой близок вариант М. Портера [18. С. 1075]. Амбушюр – это определенное положение (ротовой полости, губ, языка, челюстей, зубов и мышц лица), необходимое для регулирования количества, силы и направления воздушного потока, создаваемого посредством дыхания на опоре, когда воздух проходит через полость рта между губами в мундштук, создавая звук в духовом инструменте.

Во время игры на медном духовом инструменте звук вызывается активной вибрацией губ в мундштуке (примечательно, что французское слово *embouchure* переводится и как амбушюр, и как мундштук). Высота звуков меняется путем мышечных сокращений в области губ и усиления или ослабления потока воздуха за счет работы легких и гортани. Управление направлением и силой вдуваемого в мундштук воздуха, работа мышц губ, щек и челюсти, а также манипуляции с языком напрямую влияют на качество звукоизвлечения.

Поддержание эффективного амбушюра является необходимым навыком для любого исполнителя на медных духовых инструментах, однако индивидуальные анатомические особенности, способности и возможности музыканта заставляют педагогов каждый раз искать индивидуальные пути решения проблемы формирования амбушюра.

Главной функцией амбушюра является извлечение красивого звука определенной высоты и тембра в разных регистрах. Критериями красоты звука медного духового инструмента служат: звуковысотная точность, певучесть, ровность и непрерывность тона, близость тембровой окраски звуков в разных регистрах, отсутствие напряженности звучания, дополнительных шумов и призвуков, динамический диапазон звучания от *pianissimo* до *fortissimo*, незаметное начало и окончание тона (атака звука).

Все это обеспечивается слаженной работой всех составляющих исполнительского аппарата музыканта - духовика. В отсутствии слаженности действий мышц губ и щек, зубов и челюстей, языка и диафрагмы возникает дисфункциональный амбушюр, вызывающий ограничение диапазона, продолжительности или динамики звучания, напряженность или хриплость тона, дополнительные призвуки, шум выдуваемого воздуха, нечистую интонацию или фальшь, а также физические проблемы – боль, покраснение или отек губ, перенапряжение мышц.

Такие аспекты духового исполнительства, как физика и акустика игры на медных духовых инструментах, сложны и до сих пор не до конца исследованы. Звуковоспроизведение на духовом инструменте можно описать как динамический процесс трения воздуха, направляемого внутрь мундштука и вызывающего вибрацию воздушной струи, упругой за счет давления стенок инструмента. Задачей исполнителя становится направление и поддержка потока вибрирующего воздуха в инструменте; музыкант выступает в роли генератора ветра, а инструмент – в качестве резонатора с воздушным столбом, длина и форма которого зависят от длины и формы трубы. Материал инструмента также передает вибрационную энергию воздушному потоку и позволяет ему вибрировать.

Поток воздуха, сформированный губным аппаратом исполнителя, направляется и упирается в чашечку мундштука, и при условии достаточной силы и регулярности вибрации воздушного столба в инструменте генерируется звук, соответствующий резонансной частоте самого инструмента (так называемой естественной или собственной частоте) [7, с. 218]. Медные духовые инструменты могут создавать ряд натуральных тонов (гармоник), требующих дополнительной энергии, усиливающей вибрацию воздушного столба. При воспроизведении громких звуков становится более ярким по звучанию благодаря верхним гармоникам. Обычный тон имеет тёплый или ясный тембр [11, с. 3].

Устойчивый тон создается при плотной волне в воздушной колонне, образуемой суммой волн, колеблющихся вперед и назад внутри инструмента на одной частоте. «Нестабильный» поток создает неровности в колонне вибрирующего воздуха и, как следствие, нарушает процесс пересечения волн внутри инструмента, в результате чего возникают неровные звуки или шумы. Мундштук и остальная часть медного духового инструмента представляют собой одну систему, обеспечивающую извлечение красивого звука. В соответствии с принципами Вентури и Бернулли, объясняющими процесс движения воздуха внутри инструмента, сужение в трубе вызывает дополнительную турбулентность в воздушной колонне из-за ускоренного потока и снижения локального давления воздуха. Эти различия в воздушной колонне создают дополнительные гармоники, звучащие вместе с основным тоном.

Функционирование исполнительского аппарата духовика при формировании амбушюра обладает своей спецификой. Как отмечалось выше, звукоизвлечение на медных духовых обеспечивается слаженной работой всех составляющих исполнительского аппарата, формирующих амбушюр.

Губы имеют четыре зоны подвижных слизистых и эпителиальных оболочек, тесно связанных с нижележащими лицевыми мышцами *orbicularis oris*, которые вызывают изменения в конфигурации губ. У нижней губы мышечные волокна двигаются более быстро, чем у верхней. Медленнодвигающиеся волокна облегчают управление губой в течение длительного времени, быстродвигающиеся волокна способны работать в течение короткого периода. С анатомической точки зрения верхняя губа больше подходит для изменения формы и силы напряжения,

необходимые при игре на медных духовых, хотя в регулировании скорости и давления воздушного потока участвуют обе губы, которые открываются подобно клапану под давлением воздуха.

Исполнители на медных духовых, как правило, прижимают мундштук больше к верхней губе, поэтому направляют воздушную струю вниз; те же, кто больше держит мундштук на нижней губе, направляют струю вверх [15, с. 3]. Наиболее часто наблюдается ситуация, когда у музыканта-исполнителя верхняя губа сворачивается внутрь и прикрывает зубы при игре в высоком регистре: это позволяет создать острый край для создания так называемого краевого тона [14, с. 1195]. Нижняя губа, напротив, выворачивается при извлечении низких звуков для замедления вибрационного потока воздуха. Роль верхней губы отличается от роли нижней: вертикальное поперечное сечение верхней губы действует как струна и влияет на вибрацию потока воздуха, направляемого в инструмент, в то время как нижняя губа управляет количеством и направлением воздуха, оставаясь более или менее мягкой.

Зубы выполняют три функции в формировании амбушюра. Первая и основная функция резцов заключается в том, что они действуют как ободок к воздушному столбу, выдуваемому из полости рта; вторая – они влияют на направление столба выдыхаемого воздуха, изменяя угол наклона резцов по отношению к апертуре между губами; третья функция состоит в том, чтобы поддерживать губы, когда те должны сворачиваться внутрь, чтобы извлечь высокие звуки [14, с. 1200]. Таким образом, зубы участвуют в контроле потока воздуха и поддерживают мышцы губ и щек во время игры.

Язык управляет направлением и объемом воздуха в полости рта и отвечает за смену быстрых нот *staccato*, двойных и тройных нот и т.д. [10, с. 29]. Форма языка внутри полости рта оказывает большое влияние на резонансный спектр звуков, которые возникают в инструменте [12, с. 232]. Плоский язык вызывает гораздо более высокую скорость воздушного потока, чем более расслабленный закругленный, и не снижает давления воздуха. Первый вариант больше подходит для извлечения громких звуков, второй – для тихих [9, с. 306].

Щеки состоят из различных тканевых слоев (слизистой оболочки, лицевых мышц и кожи) с различными функциями, связанными с игрой на медных духовых. Щеки влияют на направление выдыхаемого воздуха, когда челюсти не закрыты. Это необходимо при воспроизведении нот в низком регистре. Слизистая оболочка очень эластична и не вызывает трения, поэтому щеки минимизируют трение движущихся лицевых мышц о зубы. Это важно при воспроизведении поступенного движения в быстром темпе [1, с. 11].

Мышцы лица в целом оказывают большое влияние на процесс формирования амбушюра: например, жевательные мышцы отвечают за движение и стабильность нижней челюсти, в то время как другие – за ширину отверстия между губами, саму форму губ и мимику. Некоторые музыканты играют с округлыми щеками или с наполненным под губами воздухом для создания мягких джазовых нот, большего давления воздуха в инструменте (с меньшим напряжением в мышцах, связанных с амбушюром), использования техники непрерывного дыхания (путем вдыхания через нос) или в качестве компенсаторного механизма в случае перенапряжения мышц.

Нижняя челюсть выполняет важную функцию во время звуковоспроизведения: большие мышцы нижней части лица опускают или поднимают нижнюю челюсть, расширяя или сужая апертуру. Губы могут более точно и с гораздо более высокой скоростью сузить апертуру, однако в этом им помогает и челюсть. Извлечение очень низких тонов, например, на трубе, возможно только при условии опускания нижней челюсти для обеспечения достаточного прохода воздуха через игровой аппарат. Опущенная челюсть обеспечивает расслабление мышц губ, необходимое для игры низких звуков. Выступление нижней челюсти вперед в свою очередь необходимо для избегания соскальзывания губ с мундштука, выравнивания зубов.

Мышцы губного аппарата призваны создать амбушюр на прочной опоре дыхания. Язык, щеки, зубы и губы направляют поток воздуха таким образом, чтобы уменьшить или увеличить давление вдоль всего пути движения воздуха для извлечения конкретной высоты тона. Для

звуков низкого регистра нижняя челюсть располагается фронтально, чтобы максимально открыть рот, поэтому опора дыхания должна быть максимальной, как при игре высоких звуков на высоком динамическом уровне.

Большинство курсантов-исполнителей на медных духовых размещает мундштук своего инструмента в соотношении две пятых на верхней и три пятых на нижней губе на инструментах высокого регистра (труба, валторна) и в противоположном соотношении на инструментах низкого регистра (тромбон, туба) [19, с. 183]. При игре на медных духовых допустимы небольшие «сдвиги» или «смещения» инструмента. Мундштук на губах слегка перемещается к верхним зубам и верхней губе при извлечении низких звуков, чтобы поток воздуха упирался в центр чашечки; в противоположном направлении мундштук перемещается при извлечении высоких звуков, чтобы поток упирался в край мундштука.

Обсуждение

Характеристиками правильного амбушюра являются контроль исполнительского аппарата музыканта, точный по высоте, ровно и непрерывно звучащий тон, динамическая точность звука и охват всего диапазона инструмента [3, с. 59]. Критериями, таким образом, становятся соответствующие характеристикам положение:

- свободная вибрация губ, обеспечивающих направление воздуха в мундштук;
- слегка опущенная нижняя челюсть и свободно выдвигающаяся вперед при извлечении низких звуков;
- апертура между губами необходимой для извлечения звуков разных регистрах величины;
- работа мышц уголков рта, губ, щек и подбородка, участвующих в образовании амбушюра.

Наиболее распространенным методом оценки степени сформированности амбушюра является визуальное наблюдение музыкантов во время игры на медном духовом инструменте. Существуют слаженные системы оценки амбушюра, разработанные Д. Рейнхардтом, П. Фаркасом, С. Эллиотом и Д. Уилкенем. Однако все четыре системы основаны на наблюдении за направлением воздушного потока и положением мундштука по отношению к губам; остальные части исполнительского аппарата не оцениваются с точки зрения их функций и роли в изменении направления воздушного потока во время игры. Кроме того, амбушюр каждого конкретного музыканта характеризуется индивидуальными свойствами ввиду анатомических особенностей.

В соответствии с предложенным в работе определением амбушюра оценивать степень его сформированности следует с точки зрения правильного положения и движения всех составляющих исполнительского аппарата, обеспечивающих правильное звукоизвлечение [6, с. 107]. Поскольку мундштук находится на губах, большая часть рта почти не видна. По этой причине для наблюдения за тем, что происходит с языком и какова апертура, используется открытый мундштук в форме кольца (визуалайзер амбушюра) или прозрачный мундштук [2, с. 18]. Эти инструменты позволяют оценить смоделированную ситуацию реальной игры на медном духовом инструменте. Визуалайзер мундштука оставляет видимыми губы, язык, апертуру, челюсти, принимающие такое же положение, как при воспроизведении реального тона определенной высоты на обычном инструменте.

Как упоминалось выше, красивый звук, извлеченный на медном духовом инструменте, обладает определенными качествами (звуковысотная точность, певучесть, ровность и непрерывность тона, близость тембровой окраски звуков в разных регистрах, отсутствие напряженности звучания, дополнительных шумов и призвуков, динамический диапазон звучания от *pianissimo* до *fortissimo*, незаметное начало и окончание тона), которые также служат косвенными критериями правильно сформированного амбушюра, и их можно оценить путем слухового анализа.

При подготовке профессионального музыканта духового оркестра исполнитель сосредоточивается на каждом из внутренних и внешних элементов исполнительского аппарата и механизмов формирования амбушюра:

- развитие всего комплекса внутренних и внешних лицевых мышц, обеспечивающих движение частей губного аппарата;

- формирование навыка контроля силы, формы и направления воздушного потока, который движется в мундштук и далее внутрь инструмента;
- отработка формы апертуры – отверстия между губами и зубами;
- освоение навыков разнообразных движений губ для формирования потока воздуха и перенаправления вверх или вниз для извлечения соответственно разных по высоте и силе звуков;
- контроль движений языка и челюсти;
- отлаживание работы гортани и дыхательной системы.

Учитывая, что объективным результатом работы исполнительского аппарата должен стать красивый звук инструмента, очевидно, что индивидуальные особенности и манера игры музыканта должны корректироваться в соответствии с критериями культуры звука. Все положения частей исполнительского аппарата и действия челюсти, языка, щек и губ эффективнее всего осваиваются через собственные ощущения музыканта, поэтому практические упражнения, используемые для обучения игре на медных духовых инструментах, становятся жизненно важными и необходимыми в ежедневной работе исполнителя над формированием и развитием амбушюра. Учитывая взаимосвязь работы частей исполнительского аппарата, после отработки механизмов действия губ, челюсти, языка и мышц лица, а также дыхания, аппликатуры и штрихов при выполнении упражнений, следует переходить к упражнениям на смешанные интервалы, штрихи, громкую динамику и т.д. Выполнение упражнений позволяет отработать пути решения конкретных музыкально-творческих задач, развить мышечную память до автоматических навыков, которые необходимы во время игры в оркестре.

Заключение

В результате теоретического анализа научной литературы и практики игры на медных духовых инструментах стало возможным свести воедино определения амбушюра для формулирования общей дефиниции, сделать обзор физических и акустических особенностей амбушюра, выявить специфику работы элементов исполнительского аппарата при создании амбушюра и определить характеристики и критерии сформированности амбушюра.

Амбушюр представляет собой определенное положение исполнительского аппарата (ротовой полости, губ, языка, челюстей, зубов и мышц лица), необходимое для регулирования количества, силы и направления воздушного потока, создаваемого посредством дыхания на опоре, когда воздух проходит через полость рта между губами в мундштук, создавая звук в духовом инструменте. В создании амбушюра участвуют все составляющие исполнительского аппарата. Каждая часть аппарата выполняет определенную функцию, поэтому в процессе профессиональной подготовки музыкантов духовиков необходимо уделять внимание постановке всех составляющих и отработке движений всей системы исполнительского аппарата.

Педагогический опыт позволяет утверждать, что в процессе обучения исполнителей на медных духовых инструментах амбушюру уделяется недостаточно внимания ввиду отсутствия прочной научно-практической базы. В работе частично решена данная проблема: раскрыты механизмы и функции исполнительского аппарата духовика, систематизированы акустические и физические особенности звукоизвлечения на медных духовых инструментах, подробно проанализированы положения и действия частей исполнительского аппарата, охарактеризован правильно сформированный амбушюр и определены критерии оценки его сформированности.

Перспективы дальнейшего исследования видятся в продолжении исследования специфики амбушюра и физики его функционирования в процессе звукоизвлечения с целью совершенствования методики обучения исполнителей на медных духовых инструментах.

Библиография

1. Беленов Л.Д., Токмаков В.В. Роль упражнений, построенных на позиционном принципе, в формировании амбушюра исполнителя на трубе // Музыка и время. 2016. № 4. С. 11–13.
2. Делий П.Ю. Визуалайзер И.В. Якушева – педагогические поиски продолжаются // Музыка и время. 2017. № 3. С. 18–21.

3. Лаптев Р.Г. Музыкальные выразительные средства камерного ансамбля однородных медных духовых инструментов // Актуальные вопросы исполнительства и методики обучения игре на духовых и ударных инструментах: теоретический и практический взгляд. (к 115-летию со дня рождения Народного артиста РСФСР, профессора Георгия Антоновича ОРВИДА). Материалы межвузовской научно-практической конференции слушателей и курсантов Военного института (военных дирижёров) Военного университета. М.: Военный университет, 2019. С. 59–74.
4. Мануйлов В.Н. Методическое обеспечение профессиональной подготовки тромбонистов // Ученые записки Российского государственного социального университета. 2020. Т. 19. № 4 (157). С. 212–219.
5. Муединов Д.М. Закономерности формирования звука, как технический процесс творчества музыканта-духовика // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. № 8 (47). С. 42–46.
6. Переверзева М.В. Игровые методы обучения в высшем музыкально-педагогическом образовании // Материалы Всероссийской конференции X Ивановских чтений. М.: Перспектива, 2020. С. 107–116.
7. Рыков О.В. Роль мундштука в формировании амбушюра тромбониста // Мир науки, культуры, образования. 2021. № 1 (86). С. 218–221.
8. Тюриков А.Н. Исторические аспекты развития исполнительства и обучения игре на медных духовых инструментах // Исторические аспекты и современные тенденции музыкального образования. Сборник научных трудов / отв. ред. Л.В. Матвеева. Екатеринбург: Панорама, 2020. С. 154–163.
9. Уварова О.В. Влияние положения гортани на работоспособность исполнительского аппарата начинающего музыканта-духовика // Актуальные научные исследования в современном мире. 2021. № 12-11 (80). С. 306–308.
10. Цымбал С.А. Роль и разновидности buzzing в музыкальной практике курсантов-исполнителей на медных духовых инструментах // Научная палитра. 2018. № 4 (22). С. 29–35.
11. Bate P. Acoustics // The Trumpet and the Trombone: An Outline of their History, Development and Construction. 2nd ed. New York: Ernest Benn and WW Norton, 1978. P. 3–39.
12. Boschma H. Introduction: Embouchure definition // Medical Problems of Performing Artists. 2016. No 31(4). P. 232–243.
13. Boschma H. X-ray and MRI-brass playing [electronic resource]. URL: <http://www.embouchure.nl/?section=read&hoofdstuk=44¶graaf%20=1>.
14. Boutin H., Smith J., Fletcher N., Wolfe J. Relationships between pressure, flow, lip motion, and upstream and downstream impedances for the trombone // Journal of Acoustic Society of America. 2015. No 137. P. 1195–1209.
15. Fabre B., Gilbert J., Hirschberg A., Pelorson X. Aeroacoustics of musical instruments // Annual Review Fluid Mechanism. 2012. No 44. P. 3–25.
16. Heuser F., Jill L., McNitt G. Enhancing and validating pedagogical practice: the use of electromyography during trumpet instruction // Medical Problems of Performing Arts. 1998. No 13. P. 155–159.
17. Iltis P.W., Frahm J., Voit D. High-speed real-time magnetic resonance imaging of fast tongue movements in elite horn players // Quantitative Imaging in Medicine and Surgery. 2015. No 5. P. 374–381.
18. Porter M.M. The embouchure and dental hazards of wind instrumentalist // Proceedings of Royal Society of Medicine. 1973. No 66. P. 1075–1078.
19. Schwab B., Schultze-Florey A. Investigations into intraoral pressure in woodwind and brass musicians // Musikphys Musikerm. 2004. No 11. P. 183–194.
20. Steinmetz A., Stand A., Kornhuber M. From embouchure problems to embouchure dystonia: a survey of self-reported embouchure disorders in 585 professional orchestra brass players // International Archives of Occupational and Environmental Health. 2014. No 87(7). P. 783–792.

METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE FORMATION OF THE EMBOOSCHURE IN CADETS-FUTURE MILITARY CONDUCTORS IN A MILITARY UNIVERSITY

Manuilov V.N.

Military Institute (military conductors) of the Military University named after Prince Alexander Nevsky of the Ministry of Defense of the Russian Federation

Abstract. The purpose of training cadets-performers on brass is to prepare the performing apparatus for sound extraction and performance of the repertoire at a high artistic level. The purpose of the study is to determine the theoretical and practical foundations of embouchure formation, taking into account the specifics of the concept, physics and acoustics of brass playing, the functioning of the performing apparatus, and to determine the characteristics and criteria of a correctly formed embouchure.

The modern practice of playing brass instruments requires solving the issues of an effective method of embouchure formation and the work of the performing apparatus. The scientific novelty consists in the systematization of concepts related to: 1) the specifics of the embouchure, 2) the physics and acoustics of the embouchure, 3) the functioning of the performing apparatus of the cadet wind player during the formation of the embouchure, 4) determining the criteria for evaluating the correct embouchure. As a result of theoretical research and generalization of performing practice, a new definition of the term embouchure is proposed from the point of view of the physical and acoustic features of sound production and actions of the performing apparatus, the mechanisms and functions of the performing apparatus of the horn are revealed, the acoustic and physical features of sound production on brass wind instruments are systematized, the positions and the actions of parts of the performing apparatus, a correctly formed embouchure is characterized.

Key words: embouchure, brass instruments, performing apparatus, lips, jaw, cheeks, muscles, performing technique.