

В. Т. Маслов, Б. П. Чернов

ТАЙНА «СОЛЬНОГО ДУЭТА» *

Живой музыкальный инструмент — певческий голос, многие годы являвшийся акустической и особенно физиологической тайной, и по сей день таит множество загадок.

Источник голоса — область верхних дыхательных путей. Еще замечательный греческий ученый Гиппократ (V в. до н. э.) считал, что при повреждении дыхательного горла голос у человека исчезает.

Римский врач и анатом Гален первый указал на то, что при звучании щель между голосовыми складками сужается, а при вдохе — расширяется.

Длительное время ученым не представлялось возможности наблюдать движения голосовых складок. Гортань, в которой находятся голосовые и вестибулярные складки, расположена глубоко в глоточной полости, куда свет не проникает. Да и увидеть движения голосовых складок под углом 90° просто невозможно.

До второй половины XIX в. изучением голосовой функции занимались анатомы. В 1846 г. французский ученый и вокальный педагог Мануэль Гарсия изобрел ларингоскоп, позволивший увидеть движения голосовых складок. Это изобретение послужило толчком для развития науки о речевом и певческом голосе человека. Выяснилось, что поток выдыхаемого воздуха обеспечивает колебательное движение голосовых складок, которое и создает звуковую волну (рис. 1). Ложные голосовые складки при этом разведены и не мешают образованию звука.

Вопрос о том, как достигается двухголосная фонация, каков физиологический механизм ее, до последнего времени оставался открытым.

В апреле 1975 г. по инициативе Министерства культуры Тувинской АССР и ректората Новосибирской консерватории авторами данной статьи было проведено исследование физиологического механизма гортани тувинских певцов.

Первое же обследование показало, что у певцов анатомических отклонений от физиологической нормы нет. Но при двухголосной фонации глазам исследователей открылась неизвестная для науки о человеческом голосе картина: голосовые складки были совершенно закрыты неизвестной преградой. Обычно при речи и пении голосовые складки видны в сомкнутом состоянии. Появившаяся при двухголосном пении вторая преграда образована вестибулярными (ложными) складками. Сформированное ею свистковое отверстие (1—1,5 мм, рис. 2) и является механизмом зарождения второго высокого свистящего голоса, который приобретает фиоритурный характер за счет быстрых движений языка в верхнепереднем направлении к корням зубов. Поэтому при двухголосной вокализации одновременное пение с текстом исключено.

* Авторы данной статьи — методист вокальной кафедры Новосибирской консерватории Б. П. Чернов и городской фониатр Новосибирска В. Т. Маслов.

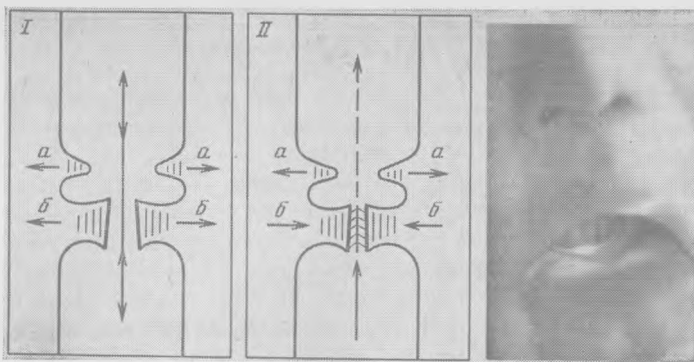


Рис. 1. Схема работы голосового аппарата, составленная на основе рентгенограмм I — при вдохе вестибулярные (*a*) и голосовые (*б*) складки разведены, проход для воздуха свободен; II — при речи и пении преграда, образованная в результате смыкания голосовых складок, обеспечивает появление звука. Видна сомкнутая голосовая щель; вестибулярные складки разведены. Справа — фотография сомкнутой голосовой щели при фонации

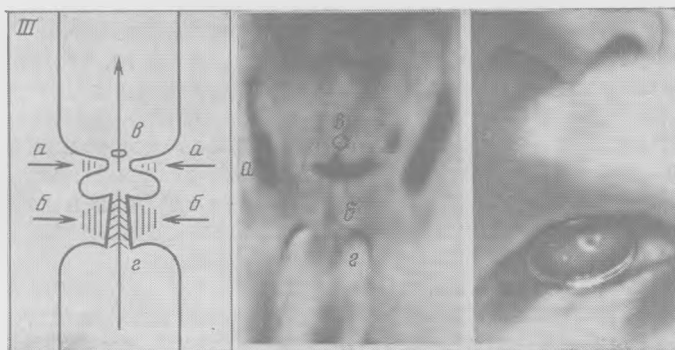


Рис. 2. Схема работы голосового аппарата при двухголосном пении III — сомкнутые вестибулярные складки образуют круглое отверстие (*в*), обеспечивающее появление второго свистящего звука; сомкнутые голосовые связки (*б*) не видны. Вертикальные стрелки показывают направление движения воздуха В центре — фотография рентгенограммы двухголосной фонации: *a* — вестибулярные складки, *б* — голосовые складки, *в* — место свисткообразного отверстия, *г* — трахея. Справа — фотография свисткового отверстия

Первая схема работы голосового аппарата составлена в апреле 1975 г., а в октябре, при помощи сконструированной системы зеркал, она зафиксирована документально в фотографиях и на кинолентке. Исследование было продолжено в научных учреждениях Ленинграда: ЛорНИИ и Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова. В феврале 1976 г. в этих учреждениях с помощью новейшей кинорентгелетелевизионной аппаратуры были произведены рентгелетелевидение, видеоманитная запись, сняты рентген-кинематографические фильмы. Все выводы первоначального обследования подтвердились.

В мае 1978 г. в Хакасии были обследованы певцы, владеющие *хай* — горловой манерой пения¹. Нам удалось зафиксировать еще один специфический, неизвестный до сих пор механизм одновременного участия в фонации голосовых и вестибулярных складок. Характерной особенностью движений гортани при хакасском горловом пении является формирование второй преграды вестибулярными складками с отверстием совершен-

¹ Чаще всего горловым пением хай сопровождается исполнение эпических сказов; пение как бы усиливает воздействие этих сказов на слушателей.

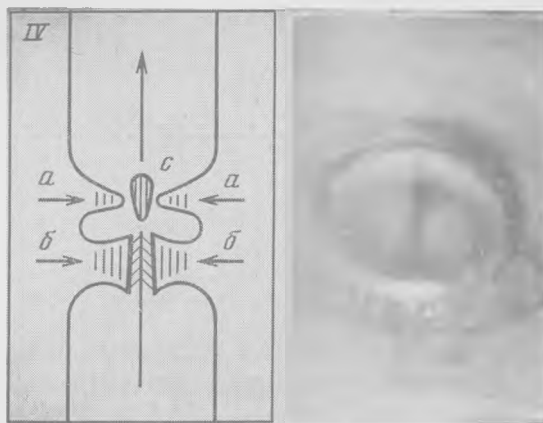


Рис. 3. Схема работы голосового аппарата при одноголосном горловом пении

IV — вестибулярные складки (а) образуют каплевидное отверстие (с), через которое просматриваются сомкнутые голосовые складки (б). Справа — фотография каплевидного отверстия вестибулярных складок при хакасском горловом пении *хай*

но другой конфигурации. Через это каплевидное отверстие диаметром 3—5 мм просматриваются сомкнутые голосовые складки (рис. 3).

Нами были сделаны фронтальные рентгенограммы. При пении манерой *хай* вторая преграда голосовых складок хорошо видна через отверстие вестибулярных. Этот механизм двойной преграды характерен для всех видов исследованного горлового пения. Отличительной особенностью в каждом отдельном случае являются форма отверстия и степень активности входа в гортань.

Таким образом, нами обнаружен неизвестный для науки о человеческом голосе механизм формирования двух фонационных преград, позволяющих слышать в спектре человеческого голоса одновременно два звука различной высоты.

В процессе изучения физиологии гортани мы ознакомились частично и с народной методикой обучения горловому пению. Этот вопрос требует специального тщательного исследования. В наши дни певцы, владеющие искусством горлового пения, как правило, люди среднего возраста и пожилые. Так, в Хакасии насчитывается около тридцати певцов, возраст которых от 55 до 85 лет; молодых певцов, умеющих петь в этой манере, в автономной области нет.

В последние годы все чаще поднимается вопрос о необходимости обучения искусству горлового пения. В апреле 1976 г. в Кызыле на расширенной встрече творческой общественности с представителями Министерства культуры и Обкома КПСС, было предложено создать в самодеятельных коллективах кружки горлового пения для детей и юношей под руководством мастеров тувинского двухголосия. Однако серьезное обучение горловому пению пока не налажено. Видимо, настало время принять срочные меры, чтобы сохранить для будущих поколений этот уникальный, единственный в мире вид певческого народного искусства.