

Чжао Чжэншэн

**Исследования Мануэля Гарсии-младшего
физиологии певческого голоса в контексте
научных дискуссий первой половины XIX века**

Аннотация

В 1855 году М. Гарсия-младший изобрёл ларингоскоп. Его исследования сопровождались научной полемикой, развернувшейся на страницах французской прессы после дебюта тенора Ж. Дюпре на оперной сцене. В статье рассматривается специфика этой дискуссии.

Ключевые слова: тембр, голос, голосообразование, голосовой аппарат, ларингоскоп, Мануэль Гарсия-младший, Жильбер Дюпре.

Zhao Zhengsheng

**Manuel Garcia Jr.'s Research on the Singing Voice Physiology
in the Context of Scientific Discussions in the First Half of the 19th Century**

Summary

The invention of the laryngoscope by Manuel Garcia Jr. in 1855 was preceded by years of methodological research, medical and art history discussions, which largely prompted him to study the vocal organs and explain the mechanism of their action. A substantial role was played by the research of scientists of the 18th–19th centuries: A. Ferrein, F. Savart, M. Colombat de l'Isère, F. Magendie, F. Bennati. Tenor Gilbert Duprez, who introduced a new style of singing to the French stage called *voix sombrée*, caused a polemic between doctors P. Didey and J. Pétrequin on one side and Garcia the Younger on the other. Based on his anatomical observations, vocal and pedagogical experience, Garcia in 1841 for the first time explained the difference in the formation of registers and timbres of the singing voice, and in 1855 he confirmed his findings thanks to the laryngoscope.

Keywords: timbre, voice, voice-emission, instrument vocal, laryngoscope, Manuel Garcia Jr., Gilbert Duprez.

В своём последнем опубликованном при жизни труде Мануэль Гарсия-младший подвёл итог своим многолетним научным изысканиям и вокально-педагогической работе: «Изучение физиологии голоса стало значительно легче благодаря использованию ларингоскопа. Этот инструмент, обнажающий устройство гортани, показывает, каким образом в голосовой щели идёт образование звуков различных регистров. Также он показывает, каким образом голосу сообщается звонкий и затемнённый тембр. Эти качества — производимые голосовой щелью — отличны от характеристики голоса, называемой *тембром*, и образуются в глотке благодаря совсем другому механизму» [1. С. 7]. В наше время заключение Гарсии, многократно подтверждённое анатомическими исследованиями, ни у кого не вызывает сомнений и кажется даже заурядным. Действительно, изобретённый им ларингоскоп позволил рассмотреть и исследовать механизм образования певческого голоса человека и разделить понятия тембра и регистра. Но предшественникам Гарсии эта дифференциация вовсе не казалась очевидной. Более того, некоторые из них формировали свои представления о природе голоса не в научных лабораториях, а исключительно в оперном театре.

Тем не менее научная и промышленная революция во Франции первой половины XIX века подогревала интерес к наглядному объяснению процесса звукообразования. Проблема физиологии человеческого голоса волновала самые пытливые умы Франции ещё в XVIII веке. В основном дискуссии возникали вокруг вопроса: на какой музыкальный инструмент похож человеческий голос — духовой или струнный? Если точнее, была ли человеческая гортань подобна мундштуку флейты или струнам скрипки?

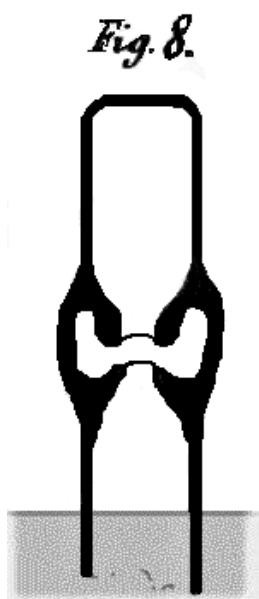
Такая постановка вопроса сегодня может выглядеть наивной, но в попытках ответить на него учёные эпохи Просвещения значительно продвинулись в понимании анатомии гортани. Хирург и анатом Антуан Феррейн

в 1741 году открыл существование голосовых связок (*corde vocale*), став эпонимом для долго используемого в медицине термина «Феррейновы связки» (*corde de Ferrein*). В своём исследовании он опроверг теории старших коллег, например, придворного королевского врача Дени Додара, который хотя и признал принципиальную роль гортани в звукообразовании, но заключил, что «воздействие глотки на высоту звука зависит от напряжения губ и угла, под которым они раскрываются»¹ [12. Р. 246]. Феррейн, проделавший эксперименты с трупами животных и человека, пришёл к выводу, что голосовой орган человека объединяет свойства духового и струнного инструмента, а высота звука зависит от интенсивности вибраций голосовых связок, которые создаёт воздух, выходящий из лёгких [См.: 13. Р. 421–422].

В начале XIX века вопрос сходства голосового аппарата со скрипкой или флейтой стал доминирующим, но вместе с тем возрастало стремление не просто описать механизм звукообразования, а увидеть и исследовать его воочию. Французский врач и анатом Рене Лаэннек в 1816–1817 годах изобрёл стетоскоп, который позволял гораздо лучше слышать удары сердца, чем если приложить ухо к области сердца. Он допустил, что «то же явление будет иметь место, если приложить цилиндр к голосовому тракту или гортани» [25. Р. XII]. Это было ошибочное предположение, но сама попытка диагностировать состояние внутренних органов с помощью специальных приборов дала определённые плоды. Так, в 1829 году английский медик Бенджамин Бабингтон для визуализации гортани изобрёл глоттископ, а французский врач Гриньяр де ла Тур в 1820–1830-е годы исследовал заболевания горла, применяя различные горловые зеркала².

Французский физик Феликс Савар, занимаясь изучением звуковых колебаний в различных телах, рассмотрел человеческую гортань как статическую структуру, подобную охотничьему свистку. Он пришёл к выводу, что глотка, мягкое нёбо, ротовая и носовая полости (то, что мы называем голосовым

трактом) отвечают за высоту звука и функционируют подобно клапанам флейты или кулисе тромбона, поэтому при образовании высоких звуков гортань поднимается [См.: 31. Р. 381]. Свои выводы вместе с подкрепляющими их рисунками он опубликовал в 1825 году в статье «Заметки о человеческом голосе». В серии рисунков он проиллюстрировал свою теорию схожести устройства человеческой гортани с охотничьим свистком и на последнем изображении — схему самой гортани (см. ил. 1).



Ил. 1. Иллюстрация из труда Ф. Савара «Заметки о человеческом голосе» [31. Р. 392].

На этом рисунке мы видим, что голосовые связки располагаются далеко друг от друга, следовательно не соприкасаются. Спустя несколько лет французский врач Марк Коломба де л'Изер, изучавший органы речи и феномен заикания, пришёл к другому выводу: когда связки «смыкаются друг с другом... они настолько герметично перекрывают трахею, что, несмотря на все усилия дыхательных мышц, ни одна частица воздуха не может выйти из лёгких» [24. Р. 61]. Оба учёных — Савар и Коломба де л'Изер — принадлежали к так называемому «флейтовому» лагерю и ошибались относительно механизма звукообразования, оставаясь в плену флейтово-скрипичной парадигмы.

Чтобы продвинуться в понимании физиологии голосообразования, было необходимо наблюдать голосовые органы в движении, во время их работы. Определённого успеха в этом достиг Франсуа Мажанди — французский анатом и основатель экспериментальной физиологии. Ещё в 1816 году он настаивал, что выводы о работе голосового аппарата «должны основываться на углублённом изучении анатомии гортани и тщательном рассмотрении органа в живом состоянии» [27. Р. 214–215]³. Работая прозектором в Парижской медицинской академии и занимаясь частной врачебной практикой, Мажанди проводил вивисекцию собак: он надрезал им горло над щитовидным хрящом, избегая при этом повреждения кровеносных сосудов, и в то время, как страдающее животное выло⁴, наблюдал за работой голосовой щели. При извлечении низких звуков связки голосовой щели вибрировали по всей длине, а образование более высоких звуков заставляло вибрировать меньшую часть связок. Мажанди пришёл к выводу, что звук возникает, когда голосовые связки смыкаются, и именно от них зависит высота тона [См.: 27. Р. 215–216].

Это было далекоидущее открытие, однако Мажанди не мог во время вивисекции наблюдать голосовой тракт собаки. Поэтому зависимость тембра голоса от голосового тракта не была обнаружена. К решению проблемы значительно приблизился Франческо Беннати — итальянский врач-ларинголог и певец-тенор, опубликовавший в начале 1830-х годов ряд исследований о человеческом голосе, но безвременно ушедший из жизни в 1834 году. Он получил медицинское образование в Павии и там же брал уроки пения у итальянского певца-кастрата Гаспаре Пакьяротти. Летом 1830 года он переехал в Париж, где начал работать штатным врачом Итальянского театра. Его обязанности заключались в наблюдении за здоровьем певцов театра, среди которых были: Мария Малибран, Генриетта Зонтаг, Жозефина Фодор-Менвель, Джованни Рубини, Доменико Донцелли, Луиджи Лаблаш. Эта работа позволяла ему исследовать лучшие оперные голоса своего времени, и, по словам Дж. Дэвиса, театр стал для него «научной лабораторией» [8. Р. 133].

Врачебная практика в парижском *Théâtre Italien*, предыдущий опыт работы в итальянских театрах, а также ряд экспериментов с собственным голосовым аппаратом дали блестящий результат. В 1832 году Беннати опубликовал «Исследование о механизме человеческого голоса», в предисловии которого отметил, что ещё в 1821 году консультировался по поводу своих изысканий с профессором физиологии М. Галлини в университете Падуи [См.: 6. Р. X–XI].

Двенадцатилетние наблюдения за голосовым аппаратом, проводимые Беннати в качестве певца и врача, позволили ему подтвердить итальянскую теорию двух вокальных регистров, но ключевую роль сыграл следующий эксперимент. Он вставил себе в нос тонкую полую трубку, которая доходила до глотки. Через трубку он нагнетал воздух и таким образом вдыхал его. Используя два источника дыхания, он смог издавать одновременно два разных голоса, причём «настолько отчётливо и чисто, что людям, присутствующим на эксперименте, казалось, что они слышат двух людей, повторяющих одни и те же фразы» [6. Р. XII–XIV].

Открытие Беннати заключалось в том, что голосовой аппарат является не единым органом, который подобен флейте или скрипке, а гораздо более сложным инструментом. Он выяснил, что звуки головного регистра образуются в результате сильного сокращения надгортанника (*surlaringiennes*), а звуки грудного регистра возникают в гортани (*laryngienne*). Голоса певцов, которых Беннати слышал и горло которых имел возможность рассматривать, он разделил на два типа: 1) с широким диапазоном, поющих в двух регистрах — «гортанном» (грудном) и «надгортанном» (головном); 2) с ограниченным диапазоном и владеющих только «гортанным» (грудным) регистром [См.: 6. Р. 38]. У первых более подвижный речевой тракт и тонкое мягкое нёбо, обеспечивающие гибкость и ловкость голосового аппарата, как у Г. Зонтаг, Э. Момбелли, Ж. Фодор-Менвьель, Дж. Б. Рубини, Дж. Давида, С. Джентили. У вторых, наоборот, толстое мягкое нёбо и массивный язык, а голоса отличаются силой и энергичностью — такими обладали А. Каталани, А. Ноццари, Г. Кривелли, Ф. Галли, Л. Лаблаш [См.: 6. Р. 37–39].

Беннати установил взаимосвязь между охватом регистров и такими свойствами голоса, как сила и громкость или подвижность и ловкость. Он был в одном шаге от объяснения природы тембра и, возможно, пришёл бы к нему очень скоро, но преждевременная смерть оборвала его исследования. Если строение голосового аппарата человека уже было более-менее изучено благодаря работам Мажанди, Савара, Коломба де л'Изера и Беннати, то тембр оставался «качеством, которому неизвестно, как дать определение» [23. Р. 743].

Новый толчок для исследований и дискуссий исходил от тенора Жильбера Дюпре. В музыкаловедческой литературе подробно описан дебют Дюпре в главном парижском оперном театре — Королевской академии музыки [См.: 3]. Начав сценическую карьеру в 1820-е годы как тенор-контральтино⁵, Дюпре потерпел неудачу и отправился в Италию, где прошёл переобучение. Он овладел новым стилем тенорового пения, основанным на затемнении верхнего регистра и сильной вибрации и ориентированным на более мужественную и драматичную интерпретацию ролей. Достигнув больших артистических успехов в Италии, Дюпре вернулся в Париж и заключил контракт с Королевской академией музыки. В апреле 1837 года он дебютировал в роли Арнольда в опере Дж. Россини «Вильгельм Телль», впервые продемонстрировав парижанам новый стиль пения, получивший название *voix sombrée*, или «затемнённый голос». Самым запоминающимся и широко обсуждаемым элементом стиля Дюпре стала высокая нота *do* в грудном регистре (“*ut de poitrine*”). Хотя Дюпре не был первооткрывателем «затемнённого голоса», а перенял его у итальянских певцов (вероятно, у Д. Донцелли), именно его парижский дебют 1837 года обозначил важнейший рубеж в истории тенорового пения.

Выступление Дюпре произвело настоящий фурор в Париже, и в местных газетах вскоре появилось множество публикаций, авторы которых пытались охарактеризовать и объяснить вокальный феномен певца. Многие обозреватели описывали волнующую выразительность грудного голоса Дюпре, но лишь некоторые

отметили непривычную, ни на что не похожую красоту его тембра. Среди последних был парижский театральный критик Эдуард Монне: «На самом деле трудно дать вам общее представление об этом звучном и выразительном голосе, об этом уникальном тембре, так же как о его свободной и хорошо развитой технике. Талант г-на Дюпре отличается от всех, кого можно привести в сравнение, и у него мало оснований этого опасаться, поскольку он не имеет ничего общего с кем-либо, кого мы знаем» [Цит. по: 3. С. 54].

Сам певец, написавший на закате своей жизни воспоминания о парижском дебюте, не уточнил, в чём именно заключалась новизна его пения: в использовании грудного регистра или в особом тембре голоса. Он лишь подчеркнул своё отличие от предшественника Адольфа Нурри: «...я хорошо понимал, что звук его [Нурри. — Ч. Ч.] открытого и немного горлового голоса не имел никакого сходства с тем звуком, что научился извлекать я» [Цит. по: 3. С. 56]. Происхождение этого «звука» певец объяснял заложенными в партии Арнольда драматическими эффектами, которые он должен был интерпретировать не в обычной манере тенора-контральтино, а совершенно по-новому. Дюпре высмеял также старую манеру пения, называя её «смехотворными попытками произвести эффект», и пространно упомянул о новой манере, которая заключается в концентрации «воли, духовных и физических сил» [Цит. по: 3. С. 52]. Никаких комментариев относительно опоры на грудной регистр, высокую грудную ноту *do* и затемнённый голос (*voix sombrée*) Дюпре не оставил.

Итальянский искусствовед, авторитетный специалист по истории вокального искусства Марко Бегелли даже заявил, что у Дюпре «в 1837 году не было существенных технических инноваций» [5. Р. 140]. Но с ним бы не согласились современники Дюпре, присутствующие на его парижских выступлениях. Три года спустя два врача из Лиона — Шарль Поль Дидей и Жозеф Петрекен — опубликовали в *Gazette médicale de Paris* свои «Заметки о новом виде певческого голоса», главным героем которых стал Жильбер Дюпре, не называемый по име-

ни, но без труда идентифицируемый как «известный певец», представивший в 1837 году на французской музыкальной сцене «новый вид голоса» [9. Р. 305].

Новым видом голоса они назвали затемнённый голос (*voix sombrée*): «Подобно видам, известным как *грудной голос* и *фальцет*, тот, о котором мы собираемся рассказать, имеет особый механизм, особые ограничения, особый тембр» [9. Р. 305]. Далее, избегая говорить о фальцете, исследования которого оставляют лишь «неясность и неопределённость», авторы останавливаются на грудном голосе и способах его воспроизведения: *voix blanche* («общезвестный и единственный, который описан») и *voix sombrée* («более позднего происхождения, до сих пор не объяснённый») [См.: 9. Р. 305]. Затемнение, сомбрирование голоса происходит, по их мнению, посредством фиксированной внизу гортани, которая при взятии более высоких нот не поднимается вверх, как у «белого» голоса (*voix blanche*), что подтверждает наблюдение за поющим артистом: у него опущен щитовидный хрящ и голова наклонена чуть вперёд [См.: 9. Р. 306].

Авторы «Заметок» детально анализируют различные достоинства и недостатки *voix sombrée* и *voix blanche*: «Затемнение делает пение более энергичным, но при этом лишает его значительной доли ловкости; белый голос менее сильный, но он вновь обретает преимущество, как только требуется подвижность. В первом есть что-то неторопливое и торжественное; у второго больше лёгкости в манере и изысканности в формах. Звук первого полный, но затемнённый; у второго он блестящий, но немного тонкий» [9. Р. 313].

Рассматривая *voix sombrée* как отдельный вид пения, авторы пытаются охарактеризовать его тембр, и это составляет самую курьёзную часть статьи: «...он рождает у слушателя ощущение, что для его создания было сделано мучительное усилие. Кроме того, люди, впервые услышавшие затемнённое пение, единодушно утверждали, что это был какой-то форсированный, фиктивный, искусственный голос» [9. Р. 311]. Из-за того, что гортань певца опущена, напор воздуха увеличен, а связки чрезмерно на-

пряжены на высоких нотах, *voix sombrée* вызывает, по мнению Дидея и Петрекена, усталость и преждевременную изношенность голоса.

На рубеже XIX–XX веков низко фиксированная гортань, или «открытая гортань», стала, судя по вокальным трактатам и руководствам того времени, абсолютной нормой и даже фундаментальным требованием академического пения, которое не подвергалось сомнению вплоть до наших дней. Но в 1840 году *voix sombrée* казался патологическим, вредным с медицинской точки зрения и «фиктивным» — с эстетической, хотя Диде и Петрекен признали его революционным.

В это время Мануэль Гарсия-младший (1805–1906) преподавал пение в Парижской консерватории. Сын знаменитого тенора Мануэля Гарсии-старшего, брат Марии Малибран и Полины Виардо, Гарсия-младший с детства был окружён талантливыми артистами и рос в атмосфере бесконечных музыкальных занятий и репетиций. В двадцать лет он начал исполнять оперные партии на сценах Англии, США и Мексики, выступая на гастролях вместе с отцом. Природа не наделила его голосом столь блестящим и сильным, как у отца, а насыщенный график выступлений уже в 1826 году привёл к первым проблемам в пении. В 1829 году Гарсия занялся преподавательской деятельностью, в 1830-м ушёл на службу в армию, а в 1835-м был назначен профессором Парижской консерватории.

«По воле случая Мануэль попал во французский военный госпиталь, где изучал анатомию и медицину. Оказывая помощь людям с травмами шеи, он имел возможность ознакомиться с особенностями строения гортани. Врачебная практика стимулировала его интерес к „вокальной анатомии“ и побудила к изобретению ларингоскопа, за что в 1855 году Кёнигсбергский университет удостоит Гарсию-младшего степени доктора медицины», — резюмировала С. В. Решетникова [4. С. 156]. Однако с момента первых медицинских наблюдений Гарсии в военном госпитале до изобретения ларингоскопа прошло двадцать пять лет — период, насыщенный активной педагогической и научно-исследовательской деятельностью, протекавшей в

Парижской консерватории и лондонской Королевской академии музыки. Именно этот период был решающим для осмысления физиологии певческого голоса и привёл к открытиям, которые стали фундаментом вокального искусства и сохранили актуальность до настоящего времени.

Гарсия отнёсся к «Заметкам» Дидея и Петрекена критически. Он отправил в *Gazette médicale* протестное письмо, в котором заявил о своём первенстве в объяснении природы *voix sombrée* и применении его в вокально-педагогической практике: «Прошло более восьми лет с тех пор, как обучение моему искусству привело меня к пониманию некоторых фактов, изложенных в заметках этих джентльменов; в частности, это *фиксация гортани во время пения в грудном регистре в тёмном тембре* (то, что эти господа называют *voix sombrée*)» [14]. Данный факт, по словам Гарсии, могли засвидетельствовать авторитетные военные медики Ипполит Ларрей и Эдуард Луи. Он также упомянул, что «только что отдал в печать метод пения, в котором решаются те же вопросы» [14].

Письмо Гарсии было опубликовано 27 июня, а 18 июля в той же газете появился ответ Дидея и Петрекена. Они констатировали, что Гарсия пока ничего по данной проблеме не опубликовал, а его вывод о низкой фиксации гортани сам по себе является «бесплодным и бессмысленным фактом», в отличие от их «систематизированного» и «целостного учения» [10].

По-видимому, они были правы в том, что трактат, о котором заявил Гарсия в протестном письме, ещё не вышел в свет⁶. Возможно, поддержка издания была связана с тем, что в том же году Гарсия ещё работал над статьёй «Заметки о человеческом голосе», которую представил на заседании Академии наук 16 ноября 1840 года [См.: 15] и опубликовал в газете *L'Esculape* в мае 1841 [См.: 17]. Важнейшие тезисы «Заметок» Гарсии были включены в качестве предисловия его трактата. Именно здесь он впервые заявил, что «затемнённый» голос (*voix sombrée*) является разновидностью тембра: «Все изменения тембра происходят двумя противоположными способами и в конечном

счёте могут быть сведены к двум основным: светлому (*le timbre clair*) и тёмному (*le timbre sombre*)» [18. Р. XIII]. Таким образом, Гарсия впервые объединил новые научные знания по физиологии с вокально-педагогической практикой, объяснив их языком, понятным как для учёных, так и для музыкантов.

В предисловии того же трактата Гарсии был размещён отчёт или своего рода рецензия, написанная И.-А. Дютроше, К. Савари и Ф. Мажанди от лица Академии наук и озвученная на заседании 12 апреля 1841 года. В отчёте излагались принципиальные положения Гарсии и результаты экспериментов с голосом, которые он продемонстрировал комиссии: «...ученики г-на Гарсии, хорошо обученные придавать своим голосам светлый или тёмный тембр по желанию, дали нам услышать спетые в фальцетном регистре гаммы, в которых каждая нота была исполнена сначала светлым, а затем тёмным тембром. Тогда мы смогли ясно услышать разницу между этими двумя тембрами: один сверкающий, второй немного приглушённый; и, хотя воспроизводилась одна и та же фальцетная нота, мы видели, как при извлечении этой ноты в светлом тембре гортань была зафиксирована в высоком положении, а при воспроизведении той же ноты в тёмном тембре — значительно опускалась; мы могли проследить глазами и пальцами это попеременное поднятие и опускание гортани» [29. Р. VIII]⁷.

Это означало, что Гарсия сумел не только объяснить, но и практически доказать различие голосовых регистров и тембров: регистры возникают в голосовой щели, а тембры — в пространстве над ней и потому зависят от положения гортани. Выводы Гарсии косвенно опровергали тезисы Дидея и Петрекена о механизме образования голоса, например, их вывод о том, что при пении фальцетом голосовые связки не вибрируют.

Характерно, что в отчёте Академии наук упоминаются «Заметки» Дидея и Петрекена. В сравнении с ними представленные Гарсией наблюдения выглядят более прогрессивными, аргументированными и доказуемыми. Легко допустить, что именно статья лионских врачей ускорила работу Гарсии и, возможно, заставила

уточнить некоторые формулировки в «Заметках о человеческом голосе». Так или иначе, но он был намерен оповестить как можно больше французских учёных о заблуждениях Дидея и Петрекена относительно природы *timbre sombre*. 19 апреля 1841 года, спустя всего неделю после отчёта авторитетных физиологов о работе Гарсии, на очередном заседании Академии наук вновь был поднят этот вопрос. В частности, было зачитано письмо Гарсии, в котором он напомнил, что начал применять «затемнённый тембр» в своей вокальной педагогике с 1832 года, но главный посыл заключался в том, чтобы «установить, что *voix sombrée* был не „новым видом певческого голоса“, а фундаментальным тембром, который обязательно применяется в обоих регистрах» [19. Р. 693].

Казалось бы, выход в свет «Полного трактата об искусстве пения», включающий «Заметки о человеческом голосе» и отчёт Академии наук, должен был поставить точку в дискуссии между Дидеем и Петрикеном с одной стороны и Гарсией — с другой⁸. Но она продолжилась до 1844 года и привела к новым упрёкам в адрес Гарсии, изложенным в статье всё тех же авторов под названием «Записки о голосовом механизме фальцета». Дидей и Петрекен по-прежнему настаивали на своих заблуждениях и обесценивали значимость «Заметок» Гарсии, заявляя, что его «работу о человеческом голосе нельзя считать теорией», поскольку несмотря на «дельные и подробные комментарии», которые она содержит, «в ней невозможно найти никаких физиологических наблюдений, способных пролить свет на механизм фальцета» [11. Р. 120].

Гарсия-младший мог бы ответить, что обладая медицинским опытом, почерпнутым в военном госпитале в начале 1830-х годов, а также физиологическими наблюдениями, полученными в процессе многолетней педагогической практики, именно он мог делать более обоснованные выводы, чем лионские врачи, один из которых (Дидей) специализировался на венерических болезнях, а другой (Петрекен) был анатомом с широким кругом научных интересов. Но Гарсия, по-видимому, охладел к этой полемике и продолжил свои исследования,

опубликовав в 1847 году второе издание «Полного трактата об искусстве пения», дополненное вторым томом [См.: 20].

Французская революция 1848 года заставила Гарсию переехать в Лондон, где он был назначен профессором пения в Королевской академии музыки. Стерлинг Маккинли, ученик Гарсии, написавший его первую биографию, воспроизвёл воспоминания учителя о том, как у него родилась идея ларингоскопа: «„В течение всех лет преподавания и исследования проблем голосообразования“, — сказал он, — „одна мечта всегда преследовала мой ум: если бы я только смог увидеть голосовую щель!“» [26. Р. 203–204].

В сентябре 1854 года, когда Гарсия был в Париже, его посетило озарение: «...подобно вспышке, перед его глазами предстали два зеркала ларингоскопа в соответствующем положении» [26. Р. 204]. Затем он пошёл в лавку Шарьера, производителя хирургических инструментов, и купил маленькое стоматологическое зеркало с длинной ручкой. Дома он стерилизовал это зеркало и разместил его у себя во рту возле язычка, а другое небольшое зеркало, отражающее солнечный свет, направил на маленькое. Гарсии сразу же удалось найти правильный угол, и он не только полностью увидел свою голосовую щель, но и даже часть трахеи. Затем он стал наблюдать изменения голосовой щели, издавая звуки в разных тембрах и регистрах. Надо заметить, что даже при использовании современного фиброскопа надгортанник может загораживать обзор голосовой щели, и на этом фоне везение и ловкость Гарсии в манипулировании простыми зеркалами очевидны. Картина, открывшаяся взору певца и исследователя, поразила его. Он увидел, что его теория о порождении звука в голосовой щели полностью подтвердилась.

Гарсия изложил свои выводы в статье «Наблюдения над человеческим голосом», которую представил 22 марта 1855 года Лондонскому королевскому обществу. Статья сначала была опубликована на английском языке [См.: 21], а спустя шесть лет — в расширенном виде на французском языке [См.: 22]. Так появилось исследование, объединившее результаты

визуальных наблюдений за гортанью с опытом певца и педагога, научную терминологию с вокально-артистической. Стиль изложения Гарсии настолько прост и корректен, что, по словам М. Маккинли, «был бы честью для экспертов-анатомов и физиологов» [26. Р. 205].

С важнейшими положениями Гарсии-младшего можно подробнее ознакомиться в его трактатах, которые представлены в различных электронных библиотеках и общедоступны. В наше время его выводы кажутся очевидными, но важно осознавать их историческую миссию. Мануэль Гарсия был первым, кто исследовал механизм голосообразования научным методом с помощью изобретённого им ларингоскопа. Он опередил других учёных, когда доказал, что следует различать функции голосовой щели и голосового тракта, что существуют два основных тембра: светлый (*timbre clair*) и затемнённый, или тёмный (*timbre sombre*). Тембр формируется посредством движений гортани и мягкого нёба. Когда гортань поднимается, а мягкое нёбо опускается, возникает светлый тембр. Для получения затемнённого тембра певец производит противоположные движения: опускает гортань и поднимает мягкое нёбо.

Обоснование этих принципов привело к пониманию вокальной техники и тембра Жильбера Дюпре и других теноров, широко практиковавших *voix sombrée*, несмотря на предсказания Дидея и Петрекена о том, что этот «патологический» вид голоса скоро исчезнет, поскольку он вреден с медицинской точки зрения и воспринимается на слух как «форсированный, фиктивный, искусственный голос» [9. Р. 311]. Напротив, затемнённый тембр стал базовым правилом нового типа оперного тенора, получившего название *tenore di forza* и нашедшего широкое применение во второй половине XIX века. Характерно, что вслед за нормализацией затемнённого тембра наметился постепенный отказ теноров от фальцета (*voix de fausset*). Пение высоким звонким голосом перестало отвечать художественным запросам романтической оперы, нуждавшейся в сильных и мужественных голосах.

Таким образом, научная полемика во Франции 1830–1840-х годов привела к прин-

ципиальному сдвигу от описания *voix sombrée* как «нового вида голоса» у Дидея и Петрекена к обоснованию *timbre sombre* Гарсией как основного тембра, не влекущего никаких патологий. Хотя до изобретения ларингоскопа, позволившего увидеть работу голосового аппарата вживую, множество учёных продвигались в своих исследованиях наощупь и часто заблуждались, именно их ошибки стали почвой и причиной дальнейших изысканий. Так, Дидей и Петрекен предложили «теорию» затемнённого голоса и возбудили профессиональную ревность Гарсии, который объединил в своём лице музыканта, педагога и неутомимого исследователя, сумевшего объяснить столь сложный и тонкий механизм, как певческий голос.

Примечания

- ¹ Здесь и далее перевод иностранных источников выполнен автором статьи.
- ² Французский хирург и физиолог Пьер-Николя Жерди в 1833 году также отмечал, что для понимания речи и произношения «совершенно необходимо визуально, посредством зеркала изучать движения голосовых органов, даже самые глубокие; потому что недостаточно исследовать их, как мы это делали ранее, по тем смутным ощущениям, которые они дают» [23. Р. 777].
- ³ Труд Мажанди переиздавался несколько раз в 1825, 1833, 1836 и 1838 годах. В издании 1833 года была значительно доработана и расширена глава о голосе [См.: 28].
- ⁴ Виктор Гюго в 1840–1850-е годы выступал противником вивисекции, а позднее к этому движению присоединились Бернард Шоу, Чарльз Дарвин, Эрнест Сетон-Томпсон, Марк Твен и другие крупные фигуры западной культуры.
- ⁵ Тенор-контральтино — певец с высоким и гибким голосом, обладающим светлым, блестящим тембром. «Обладатели такого голоса в полной мере задействовали головной (фальцетный) регистр вокального диапазона» [2. С. 18].
- ⁶ На титульном листе «Полного трактата об искусстве пения» указан 1840 год издания, но в Предисловии размещены фрагменты «Заметок о человеческом голосе» с обозначением даты их представления в Академии наук 12 апреля 1841 года. Это обстоятельство заставляет усомниться, что трактат был опубликован в 1840 году [См.: 16].
- ⁷ Этот отчёт был опубликован также в собрании протоколов заседаний Академии наук [См.: 30].
- ⁸ Более детально эта дискуссия рассматривается в статье Г. Блоха [См.: 7].

Список литературы

References

1. *Garcia M. Советы по пению: Учебное пособие / Пер. Н. А. Александровой. СПб.: Лань, Планета музыки, 2014. 104 с.*
Garcia M. Sovety po peniyu: Uchebnoe posobie [Hints on singing: Pedagogical method]. Trans. by N. A. Aleksandrova. St. Petersburg, Lan', Planeta muzyki, 2014, 104 p. (In Russ.)
2. *Жесткова О. В. Вокально-педагогическая деятельность Джоаккино Россини в парижской Опере 1820-х годов // Музыка и время. 2014. № 6. С. 16–21.*
Zhestkova O. V. Vokal'no-pedagogicheskaya deyatel'nost' Dzhaoakkino Rossini v parizhskoj Opere 1820-h godov [G. Rossini's vocal and teaching activities in Paris Opéra of 1820s]. Muzyka i vremya. 2014, no. 6, pp. 16–21. (In Russ.)
3. *Жесткова О. В. Вокальные новации Жильбера Дюпре // Opera musicologica. 2015. № 2 (24). С. 46–61.*
Zhestkova O. V. Vokal'nye novatsii Gilberta Duprez [Gilbert Duprez's vocal innovations]. Opera musicologica. 2015, no. 2, pp. 46–61. (In Russ.)
4. *Решетникова С. В. Артистическая и педагогическая деятельность Мануэля Гарсии-старшего в контексте развития тенорового исполнительства конца XVIII первой трети XIX века: Дис. ... канд. искусствоведения. Казань, 2020. 234 с.*
Reshetnikova S. V. Artisticheskaya i pedagogicheskaya deyatel'nost' Manuelya Garsii-starshego v kontekste razvitiya tenorovogo ispolnitel'stva konca XVIII — pervoj treti XIX veka [The artistic and pedagogical activity of Manuel Garcia Sr. in the context of the development of tenor performance in the late 18th — first third of the 19th century]: PhD Thesis. Kazan, 2020. 234 p. (In Russ.)
5. *Beghelli M. Il “do di petto”: Dissacrazione di un mito // Il saggiautore musicale. Anno III, 1996. Firenze: Leo S. Olschki, 1996. P. 105–149.*
Beghelli M. Il “do di petto”: Dissacrazione di un mito. Il saggiautore musicale. Anno III, 1996. Firenze, Leo S. Olschki, 1996, pp. 105–149. (In Italian)
6. *Bennati F. Recherches sur le mécanisme de la voix humaine. Paris: J.-B. Baillière, 1832. 160 p.*
Bennati F. Recherches sur le mécanisme de la voix humaine. Paris, J.-B. Baillière, 1832, 160 p. (In French)
7. *Bloch G. W. The pathological voice of Gilbert-Louis Duprez // Cambridge Opera Journal. 2007. Vol. 19. № 1. P. 11–31.*
8. *Davies J. Q. Romantic Anatomies of Performance. Berkeley; Los Angeles; London: University of California Press, 2014. 280 p.*
Davies J. Q. Romantic Anatomies of Performance. Berkeley; Los Angeles; London, University of California Press, 2014, 280 p. (In Engl.)
9. *Diday P., Pétrequin J. Mémoire sur une nouvelle espèce de voix chantée // Gazette médicale de Paris. T. 8. 1840. 16 mai. P. 305–314.*
Diday P., Pétrequin J. Mémoire sur une nouvelle espèce de voix chantée. Gazette médicale de Paris. T. 8, 1840, 16 mai, pp. 305–314. (In French)
10. *Diday P., Pétrequin J. Au rédacteur // Gazette médicale de Paris. T. 8. 1840. 18 juillet. P. 455.*
Diday P., Pétrequin J. Au rédacteur. Gazette médicale de Paris. T. 8, 1840, 18 juillet, p. 455. (In French)
11. *Diday P., Pétrequin J. Mémoire sur le mécanisme de la voix de fausset // Gazette médicale de Paris. T. 12. 1844. 24 février, 2 mars. P. 115–120, 133–139.*
Diday P.; Pétrequin J. Mémoire sur le mécanisme de la voix de fausset. Gazette médicale de Paris. T. 12, 1844, 24 février, 2 mars, pp. 115–120, 133–139. (In French)
12. *Dodart D. Mémoire sur les Causes de la Voix de l'Homme, & de ses différens Tons // Mémoires de l'Académie Royale des Sciences. Paris: Gabriel Martin, Jean-Baptiste Coignard & Hippolyte-Louis Guerin, 1700. P. 244–293.*
Dodart D. Mémoire sur les Causes de la Voix de l'Homme, & de ses différens Tons. Mémoires de l'Académie Royale des Sciences. Paris: Gabriel Martin, Jean-Baptiste Coignard & Hippolyte-Louis Guerin, 1700, pp. 244–293. (In French)
13. *Ferrein A. De la formation de la voix de l'homme // Mémoires de l'Académie Royale des Sciences. Paris: l'Imprimerie Royale, 1741. P. 409–432.*
Ferrein A. De la formation de la voix de l'homme. Mémoires de l'Académie Royale des Sciences. Paris, l'Imprimerie Royale, 1741, pp. 409–432. (In French)
14. *Garcia M. Au rédacteur // Gazette médicale de Paris. T. 8. 1840. 27 juin. P. 407.*
Garcia M. Au rédacteur. Gazette médicale de Paris. T. 8, 1840, 27 juin, p. 407. (In French)
15. *Garcia M. Mémoires présentés. Physiologie. — Description des produits du phonateur humain; par M. Garcia (Commissaires, MM. Magendie, Savart, Dutrochet, Savary) // Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. T. 11. (16 novembre). Paris: Bachelier, 1840. P. 815–816.*
Garcia M. Mémoires présentés. Physiologie. — Description des produits du phonateur humain; par M. Garcia (Commissaires, MM. Magendie, Savart, Dutrochet, Savary). Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. T. 11. (16 novembre). Paris, Bachelier, 1840, pp. 815–816. (In French)

16. *Garcia M.* Ecole de Garcia. Traité complet de l'art du chant. Paris: Troupenas, 1840. 67 p.
Garcia M. Ecole de Garcia. Traité complet de l'art du chant. Paris, Troupenas, 1840, 67 p. (In French)
17. *Garcia M.* Mémoire sur la voix humaine // L'Esculape: Gazette des Médecins-practiciens. 1841. 9, 23 mai.
Garcia M. Mémoire sur la voix humaine. *L'Esculape: Gazette des Médecins-practiciens.* 1841, 9, 23 mai. (In French)
18. *Garcia M.* Extrait du Mémoire, présenté à l'Académie des sciences // Ecole de Garcia. Traité complet de l'art du chant. Paris: Troupenas, 1840. P. X–XVI.
Garcia M. Extrait du Mémoire, présenté à l'Académie des sciences. *Ecole de Garcia. Traité complet de l'art du chant.* Paris, Troupenas, 1840, pp. X–XVI. (In French)
19. *Garcia M.* Correspondance // Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. T. 12. (19 Avril). Paris: Bachelier, 1841. P. 692–693.
Garcia M. Correspondance. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences.* T. 12, (19 Avril). Paris, Bachelier, 1841, pp. 692–693. (In French)
20. *Garcia M.* Ecole de Garcia. Traité complet de l'art du chant en deux parties. In 2 p. Paris: l'auteur, 1847. P. I: 83 p., P. II: 107 p.
Garcia M. Ecole de Garcia. Traité complet de l'art du chant en deux parties. Paris, l'auteur, 1847, P. I: 83 p., P. II: 107 p. (In French)
21. *Garcia M.* Observations on the Human Voice. Esq. communicated by Dr. Sharpey. Sec. R.S. Received March 22, 1855 // Proceedings of the Royal Society of London (1854–1905). Vol. 7. London: Royal Society, 1856. P. 399–410.
Garcia M. Observations on the Human Voice. Esq. communicated by Dr. Sharpey. Sec. R.S. Received March 22, 1855. *Proceedings of the Royal Society of London (1854–1905).* Vol. 7. London, Royal Society, 1856, pp. 399–410. (In Engl.)
22. *Garcia M.* Observations physiologiques sur la voix humaine. Paris: P. Asselin, 1861. 36 p.
Garcia M. Observations physiologiques sur la voix humaine. Paris, P. Asselin, 1861, 36 p. (In French)
23. *Gerdy P. N.* Physiologie médicale didactique et critique. T. 1: Ile P. Paris: Crochard, 1830. 818 p.
Gerdy P. N. Physiologie médicale didactique et critique. T. 1: Ile P. Paris, Crochard, 1830, 818 p. (In French)
24. *l'Isère M.-A. C. de.* Traité médico-chirurgical des maladies des organes de la voix, ou recherches théoriques et pratiques sur la physiologie, la pathologie, la thérapeutique et l'hygiène de l'appareil vocal. Paris: Mansut fils, 1834. 400 p.
l'Isère M.-A. C. de. Traité médico-chirurgical des maladies des organes de la voix, ou recherches théoriques et pratiques sur la physiologie, la pathologie, la thérapeutique et l'hygiène de l'appareil vocal. Paris, Mansut fils, 1834, 400 p. (In French)
25. *Laennec R.* De l'Auscultation médiate ou Traité du diagnostic des maladies des poumons et du coeur, fondé principalement sur ce nouveau moyen d'exploration. T. 1. Paris: J.-A. Brosson et J.-S. Chaudé, 1819. 456 p.
Laennec R. De l'Auscultation médiate ou Traité du diagnostic des maladies des poumons et du coeur, fondé principalement sur ce nouveau moyen d'exploration. T. 1. Paris, J.-A. Brosson et J.-S. Chaudé, 1819, 456 p. (In French)
26. *Mackinlay M. S.* Garcia the Centenarian and his Time. Edinburgh and London: W. Blackwood and sons, 1908. 335 p.
Mackinlay M. S. Garcia the Centenarian and his Time. Edinburgh and London, W. Blackwood and sons, 1908, 335 p. (In Engl.)
27. *Magendie F.* Précis élémentaire de physiologie. T. 1. Paris: Méquignon-Marvis, 1816. 326 p.
Magendie F. Précis élémentaire de physiologie. T. 1. Paris, Méquignon-Marvis, 1816, 326 p. (In French)
28. *Magendie F.* Précis élémentaire de physiologie. T. 1. Paris: Méquignon-Marvis Père et Fils, 1833. 456 p.
Magendie F. Précis élémentaire de physiologie. T. 1. Paris, Méquignon-Marvis Père et Fils, 1833, 456 p. (In French)
29. *Magendie S., Dutrochet.* Rapport sur le Mémoire sur la voix humaine, présenté à l'Académie des sciences // Garcia M. Ecole de Garcia. Traité complet de l'art du chant. Paris: Troupenas, 1840. P. VII–X.
Magendie S., Dutrochet. Rapport sur le Mémoire sur la voix humaine, présenté à l'Académie des sciences. *Garcia M. Ecole de Garcia. Traité complet de l'art du chant.* Paris, Troupenas, 1840, pp. VII–X. (In French)
30. *Magendie S., Dutrochet.* Rapport sur le Mémoire sur la voix humaine, présenté à l'Académie des sciences, par M. Manuel Garcia // Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. T. 12. (12 Avril). Paris: Bachelier, 1841. P. 638–644.
Magendie S., Dutrochet. Rapport sur le Mémoire sur la voix humaine, présenté à l'Académie des sciences, par M. Manuel Garcia. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences.* T. 12, (12 Avril). Paris, Bachelier, 1841, pp. 638–644. (In French)
31. *Savart F.* Mémoire sur la voix humaine // Journal de physiologie expérimentale et pathologique. T. 5. Paris: Méquignon-Marvis, 1825. P. 367–393.
Savart F. Mémoire sur la voix humaine. *Journal de physiologie expérimentale et pathologique.* T. 5. Paris, Méquignon-Marvis, 1825, pp. 367–393. (In French)

Об авторе

Чжао Чжэншэн
независимый исследователь
КНР, Провинция Шаньси
953344172@qq.com

About the author

Zhao Zhengsheng
Independent researcher
Shanxi Province (China)
953344172@qq.com

Для цитирования: Чжао Чжэншэн. Исследования Мануэля Гарсии-младшего физиологии певческого голоса в контексте научных дискуссий первой половины XIX века // Музыка. Искусство, наука, практика. 2025. № 1(49). С. 114–125. DOI: 10.48201/22263330_2025_49_114