

**Образ жизни.
Технология пения.
Развитие диапазона голоса.**

ANDRE SERBA



Andre Serba
Образ жизни. Технология
пения. Развитие
диапазона голоса

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=65463226

SelfPub; 2021

ISBN 978-5-532-96394-8

Аннотация

Это книга по академическому вокалу, где я рассказал о себе, своём образе жизни, немного поделился своей жизненной философией. Системно и структурированно объяснил приёмы, упражнения, средства и методы развития певческой опоры, вибрато, диапазона голоса вверх и вниз. Книга хорошо иллюстрирована и доступна для понимания. По жизни я практик, поэтому основной задачей этой работы является решение актуальных проблем вокального воспитания.

Содержание

Глава 1. Мой образ жизни. Связь вокальной деятельности и физической активности	4
Глава 2. Что такое звук? Тембр голоса. Высокая и низкая певческие форманты	48
Конец ознакомительного фрагмента.	57

Andre Serba

Образ жизни. Технология пения. Развитие диапазона голоса

Глава 1. Мой образ жизни. Связь вокальной деятельности и физической активности

Привет, меня зовут Андрей, я являюсь автором канала «Andre Serba» на видеохостинге YouTube.

Канал посвящен изучению физиологии и техники пения. На своем канале в течение пяти лет я рассказываю о голосовом аппарате, визуализирую сложную информацию, открываю приемы, средства и методы развития певческого голоса, показываю примеры звукообразования собственным пением. Я являюсь онлайн-педагогом по вокалу, поддерживая три формы обучения: вербальная консультация, дистанционный урок пения по видео-связи, а также смонтированный видео-анализ голоса ученика со своими комментариями, анимациями и методическими указаниями. Кроме этого

я самостоятельно изучаю основы звукорежиссуры, практикуюсь в записи и сведении собственного вокала, чистке интонации, корректировке темпа, динамического баланса и т. д. Данная деятельность также помогает мне изучать голос, закономерности его образования, объективное и субъективное его восприятие на слух, благодаря компьютерным программам и оценке моего исполнительства зрителями канала. За пять лет такой работы на канале постепенно появились новые рубрики (разделы, плейлисты, темы):

1. Анимации биомеханизмов пения
 2. Важный урок пения
 3. Понижение голоса
 4. Видео-анализ голоса
 5. Хор из меня (хор из одного человека)
- и другие...

На данный момент мне 35 лет (1985 год рождения), из них 20 лет я занимаюсь физической культурой (начиная с 15 лет), стараюсь вести здоровый образ жизни. По первому образованию я являюсь учителем физической культуры и руководителем спортивной секции (клуба) по легкой атлетике, а так же организатором спортивно-массовых мероприятий.

В 16 лет я поступил в педагогический колледж имени Л. С. Выготского на физкультурный факультет, где получил много знаний из анатомии, спортивной физиологии, гигиены и биохимии. Здесь я твердо освоил принципы обучения, которые впоследствии стал применять в своей педагогиче-

ской вокальной практике: принцип объективности и научности; принцип связи теории с практикой; принцип доступности при необходимой степени трудности; принцип наглядности, разнообразия методов; принцип активности обучаемых; принцип прочности усвоения знаний, умений и навыков в сочетании с опытом творческой деятельности.

Пою я 15 лет (начиная с 20 лет, когда поступил в колледж искусств имени Н. Ф. Соколовского на вокальный факультет). В 29 лет я закончил БГАМ (Белорусская государственная академия музыки) по специальности «академическое пение».

За весь свой певческий период я успел поработать в разных сферах вокальной деятельности: около пяти лет пел в православных храмах Беларуси, был членом трех мужских вокальных ансамблей, а так же работал в хоре Белорусской государственной филармонии.

Гомель, мужской ансамбль «Глас»



*Хор кафедрального собора св. Петра и Павла г. Гомеля.
Регент – протоиерей Владимир Петручик*



Мужской ансамбль кафедрального собора г. Гомеля. Руководитель – протоиерей Владимир Петручик



*Народный академический хор Гомельского государственного колледжа искусств им. Н. Ф. Соколовского
Руководитель Маргарита Варфоломеева*





Город Минск, хор «Всехсвятский». Руководитель и преподаватель вокала – Дмитрий Токмаков



*Ансамбль «Vies Vopit», мужское трио
Тенор – Буренков Семен, баритон – Эдуард Орловский, бас
– Андрей Щербаков*



На протяжении всего периода я, как истинный приверженец физической культуры (по первому образованию), не оставлял телесных практик:

- стретчинг (развитие гибкости)
- бег
- силовая тренировка
- домашняя аэробная тренировка
- контрастные процедуры (душ, баня, обливания)
- дыхательная гимнастика.

Поначалу, когда я стал вокалистом, физическая активность, временами, вызывала сухость слизистой поверхности

дыхательных путей, а так же нарушала процесс приобретения навыка певческого дыхания. Но временами, наоборот, я чувствовал подъем работоспособности, хороший смык и запас дыхания. Данные состояния были изменчивы и непредсказуемы, голос был нестабилен. В начале вокального пути у меня не было нужных вокальных навыков, достаточной подготовки фонаторных мышц, не было опыта совмещения активного образа жизни и пения. Я просто, можно сказать, наильно совмещал физическую активность и процесс вокального обучения, не особо заботясь о правильном питании, сне, умеренности физической нагрузки на организм. Со своим юношеским максимализмом я, скорее, относился к организму, как к совершенной машине, способной восстанавливаться, независимо от интенсивности и размеренности нагрузки. Такой подход к себе вызывал противоречия в общем состоянии организма, дыхательной системы и голосового аппарата. Во время исполнения романсов и арий зачастую был кашель с мокротами, поверхностное (ключичное) дыхание, ощущения зажатия в области живота и гортани (особенно, если в день, предшествующий уроку вокала, я яростно качивал прямую мышцу живота (пресс) или гонял спринт). Но были и положительные моменты. Благодаря физическим упражнениям я был организован, дисциплинирован, достаточно вынослив физически, эмоционально устойчив. Такие качества, конечно же, способствовали не оставлять начатое и продолжать учиться и развиваться мне, как вокалисту.

Со временем я приобрел опыт совмещения телесной нагрузки с пением, чем хочу поделиться с Вами... Важно понимать, что наш организм – это совокупность тканей, органов и систем органов, подчиняющихся высшей нервной деятельности, а высшая нервная деятельность (центральная нервная система), в свою очередь, напрямую зависит от их состояния, работоспособности, адекватного взаимофункционирования. В организме различают 12 взаимосвязанных систем: центральная нервная система, периферическая нервная система, система органов дыхания, система органов кровообращения, система органов кроветворения, система пищеварения, система органов выделения и кожа, репродуктивная система, эндокринная система, костно-мышечная система, лимфатическая система, иммунная система. Все это – один организм, но скорость восстановления каждой из систем различна. Именно в этом заключаются подводные камни, проблемы и ошибки человека, желающего развить все и сразу. Неграмотно построенная система физических нагрузок, несбалансированное питание и хроническое обезвоживание может вызвать состояние перетренированности, что обязательно скажется на состоянии голосового аппарата, дыхательных путей, на гормональной и нервной системе. В таком случае человек получает букет функциональных нарушений: перепады настроения, тревожный сон, дестабилизация пульса и кровяного давления, нарушение аппетита (как в сторону обжорства, так и в сторону отсутствия аппетита),

пониженное либидо (половые функциональные нарушения), панические атаки и тревога. Но в случае методичной физической активности, грамотного, последовательного подхода к своему телу вокалист защищен: его настроение устойчивое (он уверен в своих начинаниях и мотивах); сон глубокий (полное восстановление энергии и нейромедиаторов); сексуальная активность в норме (что позволяет получать примитивное удовольствие и не терять вкус к жизни); он стрессоустойчив (например, перед экзаменом по вокалу его не бросает в пот, благодаря чему вокалист не обезвоживается и не теряет жизненно важные электролиты); давление стабильно (это сохраняет нормальную работу внутренних и внешних мышц гортани, их питание и насыщение кислородом); правильный аппетит (употребляет пищу с удовольствием, получает все необходимые жиры, белки, углеводы, минералы и витамины для восстановления гладкой мускулатуры дыхательных путей, фонаторных мышц, хрящей трахеи и гортани, слизистой оболочки дыхательных путей, диафрагмы, гормонов радости и роста, а так же для восстановления иммунитета в целом, как основы вокальной профессиональной деятельности). Иммунитет, в свою очередь, это совокупность органов иммунной системы, центральным из которых является ТИМУС (вилочковая железа), который, кстати, находится в верхней части грудной клетки. При правильном, свободном пении вилочковая железа подвергается благотворным вибрациям, исходящим от голосовых связок и проходя-

щим путь резонирования в трахее (см. «Низкая певческая форманта»), что способствует его функциональной стимуляции, кровоснабжению и межклеточному обмену веществ в данном органе.

Выше я перечислил основные виды деятельности физического воспитания, пользу и влияние которых на вокальную практику я раскрою далее.

Стретчинг (развитие гибкости)

Стретчинг – это система упражнений для развития гибкости, подвижности суставов и растяжки мышц. Это занятие полезно не только с точки зрения корректировки осанки, фигуры и повышения общей пластичности тела. Практическая польза данной системы для вокалиста заключается в стабилизации кровяного давления и общего расслабления скелетной мускулатуры, выстилающей гортань внутри и снаружи. Во время выполнения упражнений на гибкость повышается температура в области растягиваемых мышц, их кровоснабжение, а значит, и кислородоснабжение. Активизируется дыхание, кровь начинает интенсивно снабжаться кислородом. Восстановительные процессы повышаются, внутритканевый обмен веществ ускоряется. При растяжении мышца увеличивается, капилляры в ней удлиняются и берут на себя большую порцию крови, освобождая при этом другие мышцы и органы от некоторой степени кровяного давления, тем

самым нормализуя артериальное давление. Растяжке должны быть подвержены все возможные мышцы тела, особенно большие группы мышц, а не только мышцы связанные с голосовым аппаратом. Весь опорно-двигательный аппарат по возможности следует задействовать, в таком случае будет достигнуто равномерное распределение крови по капиллярам. Положительный эффект от стретчинга может выразиться даже в стимуляции пищеварения и повышении либидо (помню, как шпагат развивал с приятными последствиями))).

Основной принцип растяжки – постепенность и плавность движений, без рывков, без резкой боли. Легкие болевые ощущения стимулируют гормональную систему, что улучшает настроение, регенерацию, повышает стрессоустойчивость за счет рефлекторного выброса анаболических гормонов и гормонов радости. Но сильная боль – это тревожный звоночек о возможном повреждении тканей, т. к. микронадрывы в них препятствуют быстрому и полноценному восстановлению.

При условии щадящих упражнений и плавности движений без болевых ощущений, стретчингом можно заниматься в день перед и после пения – это будет только способствовать свободе голосообразования и выносливости.

Бег

Бег, как и ходьба, это циклическое упражнение. Но от-

личием бега от ходьбы является наличие фазы полета, т. е. при беге почти не бывает фазы двойной опоры. Именно этот факт придает большую значимость бегу, как упражнению, благотворно влияющему на организм. Данная особенность бега (фаза полета) полезна своим вибрационным воздействием на весь организм, все органы при беге сотрясаются, колеблясь вверх и вниз. При условии соблюдения правильного питания и недопущения обезвоживания, бег является оздоровительным средством, все органы и ткани получают так называемый «массаж» благодаря цикличности и фазе полета в данном упражнении. Улучшается работа сердечно-сосудистой системы, повышается обмен веществ (а значит восстановительные процессы быстрее проходят и в области голосового аппарата, и дыхательной системы), укрепляется иммунная система (что особенно важно для вокалиста, учитывая постоянную вокальную нагрузку и раздражение дыхательных путей), налаживается ритмическая деятельность эндокринной и нервной систем. Этот положительный эффект объясняется резонансом кровотока в сосудах и смены положения тела в вертикальном направлении. Особый интерес у людей, желающих усовершенствовать тембр голоса и диапазон, может вызвать такое побочное явление, как активизация ранее незадействованных капилляров. Раскрытие «слепых» капилляров (за счет прилива крови) ведет к увеличению тех или иных органов. А впоследствии, благодаря систематичным занятиям бегом, ранее незадействован-

ные капилляры становятся активной областью сердечно-сосудистой системы. Причем, кровью наполняются не только мышцы, выполняющие работу при беге, но и органы, пассивно подверженные общему кровяному руслу в организме.

Для вокалиста бег может представлять небольшую опасность при неумелом его выполнении. В процессе бега нельзя дышать поверхностно (способом ключичного или грудного дыхания), иначе будет отрицательный перенос на вокальную деятельность и сформируется идентичный навык при пении. Ключичный или грудной тип дыхания – причина нестабильности голоса, детонации, сбивчивого подсвязочного давления и нарушения акустических свойств трахеи. Изначально следует стремиться к глубокому, ниже-реберному диафрагмальному дыханию. Дыхание при беге должна контролировать диафрагма. Двигаясь вверх и вниз, она является своеобразным «сердцем» лимфатической системы и способствует ее работе, а значит, способствует самоочищению организма путем лимфодренажного эффекта. При пении же диафрагма будет сохранять постоянство подсвязочного воздушного давления и, что интересно, так же способствовать лимфооттоку и обновлению межклеточной жидкости (таким образом, правильное певческое дыхание косвенно помогает иммунитету).

Начинать практику бега следует в умеренном темпе от 10 минут (1–2 км). За 3–5 месяцев объем тренировки можно увеличить до 50–60 минут (6–7 км), но интенсивность

немного снизить. Бег нежелателен за день перед выступлением или уроком вокала, тем более бег перед пением в данный день недопустим. После концерта или урока вокала можно позволить себе пробежку в данный день, заранее напитав организм водой. Приучать себя к бегу желательно с конца весны, чтоб до наступления зимы было достаточно времени для формирования адаптивных механизмов. За два часа до пробежки необходимо начинать загружать себя водой каждые 5–10 минут по 100 мл так, чтоб к моменту активного бега вода успела впитаться в кровь и не отягощала желудок и кишечник (в сумме так можно выпить 1–2 литра воды перед пробежкой). Соблюдение этого условия не даст организму войти в состояние обезвоживания, а значит, лимфатическая система будет полноценно функционировать. Напомню, лимфатическая система играет важную роль в обмене веществ, очищении клеток и тканей организма. Основная роль лимфатической системы – транспорт клеток иммунной системы в ходе активации иммунитета. Циркулирующая лимфа (жидкость лимфатической системы) движется медленно и под небольшим давлением. При обезвоживании лимфа, как и кровь, становится густой, ее движение нарушается. Если вы начали бегать с конца весны, не нарушая регулярность и постоянство (1–2 раза в неделю), то можно себе позволить бегать круглый год, не боясь низких температур. Главное условие зимой – тепло одеваться, оставлять открытым только область лица. Зимний бег для профессионально-

го вокалиста или ученика важно проводить в зоне умеренной интенсивности (пульс во время пробежки не выше 120–135 ударов в минуту).

Силовая тренировка

От железных снарядов к стальным нервам...

Как и для любого человека, для певца, который на сцене использует энергию собственного мозга, полезно укреплять нейромышечные связи – биологические связи между мышечными волокнами и нервными окончаниями вместе с нервными волокнами и центральной нервной системой. Базовой подготовкой для этого являются обычные телодвижения, передвижения тела в пространстве и повседневные вращения, сгибания и разгибания конечностей и туловища. Но всё это – естественная физическая активность, обусловленная бытовыми нуждами. Важно понимать необходимость целенаправленной материальной активности, т. е. физического воспитания, а в дальнейшем и специализированного силового тренинга.

Силовой тренинг здесь будет основным средством укрепления нейромышечных связей. Многие знают, что мышца сама по себе не сокращается, а управляется она центральной нервной системой (ЦНС), которая подаёт нервные импуль-

сы в эту мышцу и провоцирует ее работу. ЦНС – это система нервных образований спинного и головного мозга, которые обеспечивают восприятие, обработку, передачу, хранение и воспроизведение информации для полноценного взаимодействия организма с внешним миром и адекватной работы внутренних органов и систем. В нашей коре больших полушарий большие участки занимают отделы нервной системы, отвечающие за движение конечностей и управляющие мышцами. Каждая мышца подчиняется нервным импульсам, выполняющим две функции: сокращение и питание мышечного волокна. Эти нервные сигналы согласуются с кровоснабжением мышцы, т. е. осуществляется полноценный нервный контроль (это не тот «нервный контроль», что пора к психологу))).

Нервные связи укрепляются и наращиваются по мере укрепления мышечных волокон и их групп. Упражнения с отягощениями вызывают эффект упрочнения этих связей и увеличения центральных нервных областей, отвечающих за работу мышц. Происходит развитие, как отделов головного мозга (вегетативной нервной системы), так и сознательных областей коры больших полушарий. Известно, что сила мышц зависит от числа мышечных волокон, угла крепления мышцы, частоты нервных импульсов. Да будет известно и то, что тренировка силы влияет на развитие частоты нервных импульсов, наращивание новых нервных образований в центральных отделах, т. е. укрепление нервной системы. За ра-

боту наших скелетных мышц отвечает соматическая нервная система, которая днем более активна и дает огромный биологический заряд для нашей вегетативной системы, отвечающей за работу внутренних органов и прочей бессознательной органики. Таким образом, разумная дозировка физического напряжения приводит к уравниванию и стабилизации систем, отвечающих за восстановление опорно-двигательного аппарата и общую жизнедеятельность организма. Соматическая нервная система управляется перекрестно, при том, работа мышц влияет на состояние органов (подчиняющихся вегетативной нервной системе), их кровоснабжение, нервную стимуляцию, естественную вибрацию и т. д. Если рассуждать логически, от внутренних органов зависит не только жизнедеятельность человека и его выживаемость, но и профессиональные качества и функциональность голосового аппарата певца. Возьмем, например надпочечники, механически стимулируемые сокращением прямой и косых мышц живота. Надпочечники в ответ на внешний стресс или на значительные отклонения от нормы в состоянии внутренней среды организма выделяют такие гормоны, как адреналин и норадреналин. При условии наличия опыта организм адаптируется выбрасывать гормоны стресса умеренно (перед экзаменом по вокалу, важным концертом, праздником и т. д.) или интенсивно (при риске заболеть гормоны разжижают кровь, делая ее более биодоступной и повышая функциональные возможности организма в целом и иммунитета в

частности). Теперь понятно, что крепкая силовая тренировка – это еще и тренировка нервной системы, профилактика и лечение внутренности и поверхности тела.

Полноценная работа нашего опорно-двигательного аппарата это еще и что-то типа «фотосинтеза» для вегетативной системы. Она как бы заряжается за счет мышечных сокращений, а за счет волевых усилий настраивается "созидательное начало" нашего тела. Стимулируется рост организма, максимальное потребление кислорода, правильный сердечный ритм, функционирование печени, почек, желез внутренней секреции и др. Систематическая и планомерная косвенная стимуляция органов внутренней секреции (стимуляция внутренних органов за счет работы мышц, расположенных возле этих органов) повышает их функциональность и жизнедеятельность, стабилизирует их согласованную работу, а также налаживает связи с высшей нервной деятельностью. *Для нас вокалистов это очень важно с точки зрения огромнейшего влияния эндокринной системы на работоспособность нашего голосового аппарата. Например, акустические свойства ротоглотки зависят от настроения и активности, а настроение и активность зависят, соответственно, от гормонов радости (серотонин, дофамин и некоторые другие нейромедиаторы) и достаточной энергетической базы, которую представляют тренированные мышцы и нервная система.*

Мышцы – это периферические сердца.

Силовые упражнения подразумевают работу мышц в режиме относительно большого сопротивления, то есть напряженного сокращения. Мышца, сокращаясь, сжимает сосуды, которые находятся в ней. Т. о. проталкивается кровь по направлению к сердцу.

То есть сокращения мышц помогают сердцу перекачивать кровь, тем самым облегчая его работу. Наши сосуды устроены так, что основная масса крови не может двигаться в обратном направлении. Это объясняется тем, что в артериях есть клапаны, раскрывающиеся в одном направлении, благодаря чему все происходит механически и мышцам не приходится «думать», как бы это сократиться, чтобы кровь не сбивалась с пути. Мышцы – это периферические «сердца», облегчающие работу сердечно-сосудистой системы, мало того, благодаря им кровь не просто движется в правильном направлении, она ими подгоняется. Кроме того, сосуды сжимаются полностью под сильным прессом сокращающейся в силовом упражнении мышцы. Это полное сокращение дает повод утверждать, что силовые упражнения способствуют еще и массажированию сосудов и капилляров, находящихся в мышцах, и их непосредственному питанию и обогащению питательными веществами и кислородом. Таким образом мы видим явную пользу от отягощений, которые являются причиной напряженного сокращения мышц, играющих

роль дополнительных насосов в общем механизме движения крови по организму.

Силовую тренировку неопытному вокалисту следует проводить не чаще 1–2 раза в неделю. Силовая нагрузка нежелательна за день перед певческой деятельностью и, тем более, в данный день перед уроком пения или выступлением. Это связано с особым влиянием силовой тренировки на нервную систему. По принципу «прогрессивной мышечной релаксации» (Эдмунд Джекобсон): «после интенсивного напряжения любая мышца автоматически глубоко расслабляется, а вместе с мышечным расслаблением происходит эмоциональное успокоение». Само эмоциональное успокоение – полезное явление, позволяющее полноценно восстановиться резервам организма, в том числе центральной нервной системе. Но сам процесс восстановления в состоянии «успокоения» не совместим с активной певческой деятельностью, когда вокалист должен в полную мощь удерживать внимание на исполнении произведения, анализировать свой способ звукообразования, контролировать удержание диафрагмы в положении вдоха, звуковысотность, силу голоса, сосредотачиваться на резонаторных ощущениях и т. д. и т. п. Поэтому 1–2 дня физического отдыха после силовой тренировки просто необходимы певцу.

Опять же, недопустимо доводить организм до состояния обезвоживания, чтоб не густела кровь, лимфа и межклеточная жидкость, чтоб не вызвать ослабление иммунитета. Тре-

нировка должна проводиться в достаточно теплом помещении, пить воду нужно мелкими глотками между подходами. К силовому тренингу следует готовиться заранее, так, чтоб во время тренировки не испытывать чувства голода и слабости. Кушать следует за 3—4 часа до тренировки, чтоб пища успела не только освободить желудок, но и впитаться через кишечник в кровь и частично усвоиться в клетки мышц и всех систем организма для их полной мобилизации во время активной физической работы в тренажерном зале или на турниках.

Зимняя тренировка на турниках допустима при условии теплой экипировки и наличия опыта силовой деятельности.

Занимаясь 15 лет различными видами фитнеса, я постепенно приучил себя к тренировке на турниках зимой. Понятное дело, голос после такой тренировки немного посажен, но это временный эффект, который уже меня не пугает. На перспективу такая тренировка хорошо сказывается. Через 2 дня после силовых упражнений зимой на турниках мой голос полностью восстановлен, связки смыкаются хорошо, звук серебристый, хорошо отвечают резонаторы (трахея и ротоглотка), выносливость голоса высока. Но в течение одного – двух дней после тренировки, понятное дело, пение немного теряет в качестве, происходит интенсивное выделение мокрот. Выделение мокрот – правильная реакция организма на механическое раздражение трахеи. Мокрота – это отделяемый при отхаркивании секрет трахеобронхиаль-

ного дерева с примесью слюны и секрета слизистой оболочки полости носа и придаточных пазух носа. Это слизь, продуцируемая железами трахеи и крупных бронхов, содержащая клеточные элементы (в основном альвеолярные макрофаги и лимфоциты). Мокрота обладает бактерицидным эффектом. В норме объем мокроты (трахеобронхиального секрета) не превышает 100 мл в сутки, но в состоянии восстановления после физической активности (бег, силовая тренировка) объем ее увеличивается – это значит, что организм адекватно реагирует на физический стресс, особенно на температурное воздействие холодного воздуха на дыхательные пути.

Если я чувствую сухость и сухое покашливание – это плохой знак, в таком случае я съедаю целую луковицу (сок лука помогает разжижению скопившейся в дыхательных путях мокроты, что ускоряет ее вывод из организма) и стараюсь спровоцировать работу лимфатической системы с помощью контрастных процедур, о которых буду писать ниже.

Домашняя аэробная тренировка

Что такое АСУНОДА?

Аэробная система укрепления опорно-двигательного аппарата.

Аэробная система упражнений непрерывной общеразвивающей двигательной активности.

Данная система является разработанным мной комплексом оптимально подобранных и чередующихся упражнений оздоровительного характера, позволяющих укрепить сердечно-сосудистую систему, сделать прочным и эластичным опорно-двигательный аппарат (ОДА) и уменьшить количество лишнего жира в организме. Как и все занятия физического воспитания, эта тренировка состоит из разминки, основной части и заминки, которые входят в её состав. Данную систему я особенно люблю использовать в случае недомогания, усталости, простуды. Я закрываю окно и выполняю упражнения в теплом помещении, интенсивно потею. С потом организм избавляется от продуктов распада, токсинов, стойких органических загрязнителей, тяжелых металлов, радиации. С потом выводятся вредные отходы жизнедеятельности из почек и печени. Высокое потоотделение, провоцируемое аэробной системой, является хорошей профилактикой камней в почках, ведь благодаря ускоренному тренировкой метаболизму с потом выводятся из организма излишние кальций и соли. Именно эта тренировка, безусловно, подразумевает интенсивное потоотделение. Если вы не потеете, смысл и эффективность данной системы снижается на 50 процентов. Воду во время тренировки желательно пить часто очень мелкими глотками, т. к. в данном случае интенсивность высокая. Можно сказать, такая тренировка проходит в пределах между умеренной и субмаксимальной зонами

интенсивности. Если пить вдоволь и большими глотками, то можно вызвать тошноту и дисбаланс во всем организме, таким образом нарушив нужный тренировочный эффект.

Суть системы заключается в непрерывности выполнения аэробных упражнений без остановки и фаз восстановления дыхания с целью разгона обмена веществ, полноценного включения кожных покровов для потоотделения, цикличности кровотока и расходования жировых клеток на энергию.

За каждым упражнением следует другое, при этом человек не останавливается, чтобы отдышаться или отдохнуть, а находится в постоянном возбуждённом состоянии. **АСУнО-ДА** осуществляется как одно сосредоточенное упражнение, при этом занимающийся не должен отвлекаться, разговаривать, выполнять иные малоэффективные движения, нарушающие цикличность и общий режим высокой активности организма.

Общее время выполнения данного комплекса 30–50 мин., в зависимости от интенсивности и количества повторений в каждом подходе или упражнении. Я опишу последовательность упражнений, среднее количество повторений в каждом из них. Выполняя, не забывайте о непрерывности чередования упражнений, учитывайте свой индивидуальный уровень физической подготовки, не допускайте зашкаливания пульса (не выше 160 ударов в минуту). Можно варьировать количество повторений в каждом упражнении, если

вдруг сам комплекс покажется слишком тяжёлым или же недостаточно объемным, но количество самих упражнений и их последовательность менять не желательно. Старайтесь субъективно поддерживать достаточный уровень интенсивности в течение всего комплекса так, чтобы общее время было не менее 20-ти (для новичков) и не более 50-ти (для старпё... ой, ветеранов) минут. Выполнять упражнения следует с максимально приближенной к описанию и возможной для вас амплитудой.

Асунода

1. Разминка

А) Суставная гимнастика

- Круговые вращения кистей в запястных суставах 8–16 раз
- Круговые вращения предплечий в локтевых суставах 8–16 раз
- Круговые вращения рук в плечевых суставах 8–16 раз
- Круговые вращения головы в шейном отделе позвоночника 8–16 раз
- Круговые вращения пояса верхних конечностей в грудном отделе позвоночника 8–16 раз
- Круговые вращения туловища в поясничном отделе позвоночника с фиксацией таза 8–16 раз
- Круговые вращения туловища без фиксации таза 8–16 раз

раз

- Круговые вращения бёдер в тазобедренных суставах, поочерёдно 8–16 раз
- Круговые вращения голеней в коленных суставах, поочерёдно 8–16 раз
- Круговые вращения стоп в голеностопных суставах, поочерёдно, с упором и без упора стопы на землю 8–16 раз

Б) Бег 3–5 мин.

2. Основная часть

Стретчинговые упражнения, повторяющиеся среди непрерывно сменяемых аэробных упражнений, с целью поддержания высокой температуры и процессов жирового обмена.

- Маховые движения полусогнутых рук назад в стороны (растягивание грудных мышц и бицепсов) 8–16 раз
- Бег на месте со сгибанием ног назад 10 сек.
- Потягивание согнутой руки вовнутрь хватом за локоть снизу, поочерёдно (растягивание задних пучков дельт и трицепса) 8–16 раз.
- Стойка в полуприседе 10 сек.
- Наклоны головы вперёд, назад, в стороны (растягивание мышц шеи) 8–16 раз.
- Интенсивные (очень быстрые) сгибания – разгибания рук в локтевых суставах 15 сек. (стимуляция кровоснабжения в поясе верхних конечностей)

- Наклоны туловища вперёд, вперёд-влево, вперёд-вправо (растягивание мышц спины и двухглавых мышц бёдер)
- Стоя, махи полусогнутых ног назад, поочередно 10–15 раз на каждую ногу, спину прогнуть (для работы ягодичных мышц и мышц – разгибателей спины)
- Наклон туловища в сторону (поочередно вправо и влево) с поднятием разноименной руки 8–16 раз, (растягивание косых мышц живота, широчайших мышц спины)
- 10–20 приседаний (работа больших мышц пояса нижних конечностей)
- Стоя, таз зафиксирован, сгибания туловища влево, вперёд, вправо (растягивания длинных разгибателей спины)
- Стоя, бедро параллельно земле – интенсивные сгибания и разгибания ноги в коленном суставе, поочередно 10–20 сек. (работа мышц – антагонистов – четырехглавой и двухглавой мышц бедра)
- Прыжки на носках, поочередно 30–50 сек.
- Повороты туловища влево-вправо 10–20 раз (растягивание мышц талии)
- Стоя, махи полусогнутых ног в стороны, поочередно 10–20 раз (работа косых мышц живота, упр. на эластичность внутренней поверхности бёдер и тазобедренных суставов)
- Хватом сзади за носок – сгибание ноги в коленном суставе с отведением бедра назад, поочередно, коснуться носком ягодиц 8–16 раз (растягивание передней поверхности бедра и большеберцовых мышц)

- Стоя, махи полусогнутых ног вперёд с последующим выпрямлением, поочерёдно 10–15 раз (работа прямой мышцы живота и верхней части передней поверхности бёдер)
- Стоя в наклоне, хватом за носок потягивание стопы на себя, поочерёдно 8–16 раз (растягивание икроножных и подколенных мышц)
- Лёжа на животе, ноги зафиксированы – разгибание туловища назад с поворотами (работа мышц – длинных разгибателей спины, ягодиц, статическая работа задней поверхности бёдер)
- Выпрыгивания из полного приседа 10–20 раз
- Бег на месте со сгибанием ног назад 30–50 сек
- Лёжа на животе, упором на руках выполнить разгибание туловища с отведением головы назад (растягивание прямой мышцы живота и передней поверхности шеи), бедра прижаты к полу
- Интенсивные круговые вращения согнутых рук в плечевых суставах вперед, затем назад (работа мышц пояса верхних конечностей)
- Выпрыгивания из полного приседа с касанием коленями груди 3–8 раз (работа больших мышц пояса нижних конечностей)
- Пружинящие подскоки на носках 20–50 сек. (работа икроножных мышц)
- Горизонтальный упор на руках (упор лёжа) 10–30 сек. (статическая работа грудных мышц, передних пучков дельт,

трицепсов)

- Сидя на согнутых ногах (на голеньях), наклон вперед (коснуться бедер животом), руки вытянуты вперед (вытягивание позвоночника, растягивание длинных разгибателей спины)
- Стоя, наклоны туловища с последующим бегом на месте 5 сек., 5–10 чередований.

3. Заминка

А) Стретчинг

- Маховые движения полусогнутых рук назад в стороны (растягивание грудных мышц и бицепсов) 8–16 раз
- Потягивание согнутой руки вовнутрь хватом за локоть снизу, поочередно (растягивание задних пучков дельт и трицепса) 8–16 раз.
- Наклоны головы вперед, назад, в стороны (растягивание мышц шеи) 8–16 раз.
- Наклоны туловища вперед, вперед-влево, вперед-вправо (растягивание мышц спины и двуглавых мышц бедер)
- Наклон туловища в сторону (поочередно вправо и влево) с поднятием разноименной руки 8–16 раз (растягивание косых мышц живота, широчайших мышц спины)
- Стоя, таз зафиксирован, сгибания туловища влево, вперед, вправо (растягивания длинных разгибателей спины)
- Повороты туловища влево-вправо 10–20 раз (растягивание мышц талии)

- Хватом сзади за носок – сгибание ноги в коленном суставе с отведением бедра назад, поочерёдно, коснуться носком ягодиц 8–16 раз (растягивание передней поверхности бедра и большеберцовых мышц)
- Стоя в наклоне, хватом за носок потягивание стопы на себя, поочерёдно 8–16 раз (растягивание икроножных и подколенных мышц)
- Лежа на животе, упором на руках выполнить разгибание туловища с отведением головы назад (растягивание прямой мышцы живота и передней поверхности шеи), бедра прижаты к полу
- Сидя на согнутых ногах (на голеньях), наклон вперед (коснуться бедер животом), руки вытянуты вперёд (вытягивание позвоночника, растягивание длинных разгибателей спины)

Б) Суставная гимнастика

- Круговые вращения кистей в запястных суставах 8–16 раз
- Круговые вращения предплечий в локтевых суставах 8–16 раз
- Круговые вращения рук в плечевых суставах 8–16 раз
- Круговые вращения головы в шейном отделе позвоночника 8–16 раз
- Круговые вращения пояса верхних конечностей в грудном отделе позвоночника 8–16 раз
- Круговые вращения туловища в поясничном отделе по-

звоночника с фиксацией таза 8–16 раз

- Круговые вращения туловища без фиксации таза 8–16 раз
- Круговые вращения бёдер в тазобедренных суставах, поочерёдно 8–16 раз
- Круговые вращения голеней в коленных суставах, поочерёдно 8–16 раз
- Круговые вращения стоп в голеностопных суставах, поочерёдно, с упором и без упора стопы на землю 8–16 раз

В) Аэробика

- Стоя, сгибания-разгибания туловища с последующим бегом на месте 5 сек., 5–10 чередований
- Бег на месте со сгибанием ног назад 10–20 сек.
- Стоя, наклон туловища – вдох, разгибание – выдох, 10–15 раз

После занятия рекомендую отдышаться, выпить много воды с витамином С., после чего принять контрастный душ.

Контрастные процедуры

Прежде чем сказать о пользе и технологии контрастных процедур, следует понять, что такое лимфатическая система, (лимфатическая «канализация») и что такое кровеносная система.

Лимфатическая "канализация"

Лимфатическая система состоит из лимфатических капилляров, сосудов, узлов, стволов и протоков. Это часть сосудистой системы, выполняющая особые функции в нашем организме:

- очищение клеток и тканей организма
- дренажная работа (отвод лишней воды от тканей)

Движение жидкости в ней осуществляется снизу вверх, от кончиков пальцев рук и ног к туловищу, а клапаны, находящиеся в сосудах, препятствуют обратному движению этой жидкости. Особое, можно сказать, необычное значение придают лимфатической системе, ибо она – наша «канализация», наш "внутренний душ". По сосудам этой системы движется лимфа – жидкость, уносящая от клеток и тканей организма лишние продукты жизнедеятельности (метаболиты, соли, белки, токсины) и возвращающая их в кровь для дальнейшего обмена веществ.

Важно не доводить себя до обезвоживания, т. к. при этом увеличивается вероятность распространения по лимфатическим сосудам паразитов, грибков, микробов, болезнетворных бактерий. Для полноценного функционирования лимфатической системы следует выполнять некоторые необходимые условия: в течение дня получать достаточное коли-

чество чистой воды, практиковать глубокие вдохи и интенсивные выдохи (это способствует проталкиванию жидкости по сосудистым утолщениям, находящимся под диафрагмой), разогревать свое тело разными способами – сауна, горячий душ, горячий чай, бег и другие виды физической активности (так межклеточная жидкость становится менее вязкой и готова к движению по лимфатическим капиллярам) и, конечно, содержать в чистоте основные ее выходы, такие как потовые железы, особенно подмышечные впадины, половые пути, носоглотка, рот, кишечник.

Межклеточное пространство может быть желеобразным или жидким, в зависимости от температуры. Клетки нашего организма используют эту среду и для питания, и для очищения, т. е. межклеточная жидкость является для наших клеток и столом, и туалетом. С определенной скоростью и периодичностью межклеточная жидкость втекает в лимфатические капилляры и заменяется новой из кровеносных капилляров. Всосавшаяся из межклеточного пространства в лимфатические капилляры жидкость становится частью лимфы и течет по капиллярам и сосудам, фильтруясь в лимфатических узлах, которых в организме человека около 150 групп. Лимфоузел является биологическим фильтром, в котором образуются лимфоциты – живые защитники организма, уничтожающие чужеродные клетки и болезнетворные бактерии. Лимфоузлы располагаются в теле человека так, чтобы стать «таможней» для инфекции и предотвратить ее дальнейшее

распространение. Основные группы лимфоузлов находятся на сгибах локтей, коленей, в подмышках, в паховой области и шее. Увеличение лимфатических узлов свидетельствует о присутствии в лимфатической системе чужеродных бактерий, вирусов и других болезнетворных организмов.

Кровеносная система

Кровеносная система состоит из сердца и сосудов, по которым кровь движется к тканям и органам, а затем возвращается в сердце.

Кровеносные сосуды в организме человека делятся на артерии, вены и капилляры. По артериям кровь течет от сердца к тканям организма, по венам она возвращается от тканей к сердцу, а через капилляры происходит газообмен и обмен веществ с тканями организма. От кровеносной системы зависит жизнь человека. От нормального функционирования сердечно-сосудистой системы зависит работоспособность человека, состояние его костей, мышц, внутренних органов, кожи, волос, головного мозга, зрения, слуха, фонаторных мышц, внешних мышц гортани, гладкой мускулатуры, выстилающей стенки дыхательных путей и др..

Большое значение имеет физиологическое состояние сосудов, т. е. тканей из которых они состоят: эндотелий, эластиновые волокна, коллагеновые волокна, волокна гладкой мускулатуры. Эти ткани, выстилающие наши сосуды,

помогают регулировать давление, сдерживая кровь. Гладкие мышцы, контролируемые вегетативной нервной системой, сокращаются и волнообразно сжимают сосуды, помогая сердцу проталкивать кровь.

Хорошие сосуды называют эластичными сосудами.

Контраст для сосудов и иммунитета

Я имею восьмилетний опыт применения контрастного душа, то есть использования особой процедуры, заключающейся в чередовании горячей и холодной воды.

Что дает контрастный душ? Это прежде всего необычная гимнастика – гимнастика для сосудов. При нагревании тела сосуды расширяются и расслабляются, при охлаждении – сужаются и приходят в тонус.

Эта процедура исполнена огромной пользы для сердечно-сосудистой и лимфатической систем, так как провоцирует наши капилляры менять свое состояние, сужаться и расширяться, благодаря чему осуществляется профилактика от застоя и атрофии сосудов, кроме того особые центры головного мозга активизируются с целью регулировать общее давление в организме, т. е. стабилизировать его. Итак, контрастный душ полезен для наших сосудов, будучи сильным фактором работоспособности и адаптивности сердечно-сосудистой, лимфатической и центральной нервной систем.

Неоценима польза контрастного душа и для нашего имму-

нитета. Все дело в том, что краткосрочный стресс, который вызывает холодная вода на поверхности тела, способствует физиологической гипертрофии (увеличению) надпочечников – эндокринных желез, отвечающих за иммунитет. Наши надпочечники выделяют ряд гормонов, влияющих на работоспособность и устойчивость организма к простудным заболеваниям. А увеличение этих желез (надпочечников) тем более способствует укреплению иммунитета. Само увеличение надпочечников подразумевает увеличение их резервов, то есть увеличение образующихся и находящихся в них гормонов (например, адреналин).

Вывод: в дополнение полезным мероприятиям, которые вы знаете, рекомендую контрастный душ, влияющий в перспективе на работоспособность сосудов, укрепление иммунитета и уравновешенность психики.

Контрастный душ

Контрастный душ – хорошая гимнастика для сосудов и гладко-мышечных волокон, выстилающих сосуды. От ледяной воды мышцы сосудов сокращаются, от горячей – расслабляются, благодаря чему сосуды сужаются и расширяются. Это хорошее подспорье для прогона крови и лимфы по сосудам, механического очищения от прилипшего к внутренней стенке сосудов кальцифицированного жира. Выполнять контрастный душ следует учитывая закономерности

строения лимфатической системы. Это значит, обливания нужно начинать от пальцев рук и ног, двигая струю воды к туловищу. Затем я выполняю обливания спереди от нижней части живота и веду ледяную струю воды зигзагообразно вверх до срединной части шеи. После этого такое же обливание сзади, начиная от ягодичных мышц и заканчивая поясом верхних конечностей. Последней фазой является обливание головы, сначала затылок, затем лицо.

Новичкам желательно начинать обливания исключительно нижней части ног в течение 3-х месяцев. Затем можно приступать к обливаниям всего тела. Контрастный душ обязательно начинать с горячей воды, организм должен полностью прогреться так, чтобы последующее обливание ледяной водой не вызывало ощущения переохладения.

Особое внимание я уделяю области гортани и груди. Я прогреваю эти части до красна, и в конечном подходе (а их у меня три) я удерживаю ледяную струю от 5 до 10 секунд, чтоб вызвать прилив крови к трахее и внутренним мышцам гортани.

Баня

Баня расслабляет.

Зачастую взрослый человек 8 часов в день проводит на работе, приходит домой зажатый (психологически и физически), это происходит изо дня в день, более ответственный

взрослый человек посещает тренажерный зал, думая, что выполнил все требования природы по отношению к своему телу. Конечно, есть смысл подвергать свой опорно-двигательный аппарат силовым нагрузкам, но что же происходит... А происходит невольное зажатие мышц, которых у нас более 600. Зажатие происходит от монотонной деятельности на работе, зажатие мышц и спазмы сосудов происходят при конфликтах, при негативных мыслях, при волнении от предвкушения стресса, ответственного мероприятия. Мы всю жизнь напрягаемся и расслабляемся, трудимся и отдыхаем, бодрствуем и спим – это нормально, главное создавать оптимальные условия для того, чтобы все перечисленное выше было гармонично и вовремя. Одно из средств освобождения от зажатия – это баня, большая температура которой заставляет расширяться наши сосуды, наполнять мышцы теплой кровью, наконец, открывать новые кровяные пути. Психологически человек освобождается от зажатия благодаря переживанию приятных ощущений, вызываемых горячим паром, тем же расслаблением мышц и связок, благодаря, хотя бы, смене схемы поведения "дом-работа-кино-сон-работа" (утрировано).

Баня очищает.

При полноценном посещении банной парной человек избавляется от 2–3 литров пота, являющегося раствором различных токсинов, продуктов распада, элементов воспали-

тельного процесса. Думайте... (нужно много пить)

Баня закаляет.

Последние исследования свидетельствуют о том, что закаливание — это разогрев организма. Например, контрастные процедуры типа ледяного обливания или контрастного душа благотворны исключительно своим разогревающим действием на организм, повышением частоты сердечных сокращений. Посудите сами, если бы не кратковременность контрастного душа, вред от холодной воды был бы очевиден. Но хитрость именно в том, чтобы недолго подвергать себя "холодному стрессу", тем самым увеличивая концентрацию гормонов в крови и мобильность самой крови, которая и выступает основным источником восстановления тканей и общего обогрева организма. В бане же происходит нагревание поверхности кожи и последующее повышение общей температуры тела, что приводит к повышению сопротивляемости организма болезнетворным бактериям и простудным заболеваниям. Опытные любители бани выдерживают особое время, находясь в парной, доводя температуру внутренних органов до 38–40 °С, что соответствует лихорадочному состоянию, когда резко повышаются обменные процессы и повышается сопротивляемость организма действию болезнетворных вирусов и бактерий. При чередовании нагрева с охлаждением происходит тренировка терморегулирующей функции кожи.

Баню я посещаю 1–2 раза в месяц, конечно же, совмещая это с погружением в холодную купель (руки по швам, учитывая особенности строения лимфатической системы) и с обливанием ледяной водой (по принципу строения лимфатической системы).

Выполнять контрастный душ можно за день до урока по вокалу или в день после пения. В день перед пением нежелательно.

Посещение же бани лучше совершить за 2–3 дня до дня пения, это связано с вероятностью временного механического повреждения дыхательных путей горячим воздухом в парилке.

Глава 2. Что такое звук?

Тембр голоса. Высокая и низкая певческие форманты

Звук – это воспринимаемое слухом физическое явление, порождаемое колебательными движениями частиц воздуха или другой среды. Колебательные движения частиц воздуха вызывает какое либо тело, источник звука, создающий звуковые волны. В нашем случае источником звука являются голосовые связки.

Голосовые связки состоят из соединительной ткани. Все движения, смыкание, размыкание, расслабление и натяжение голосовых связок осуществляются за счёт работы фонаторных мышц, к которым присоединены голосовые связки.

Звуки делятся на:

- **МУЗЫКАЛЬНЫЕ** – есть возможность определить частоту (высоту) звучания
- **НЕМУЗЫКАЛЬНЫЕ** – шумовые, когда нет конкретной высоты (частоты) звучания.

Свойства звука: высота, длительность, громкость, тембр

Высота зависит от частоты звуковых колебаний: чем чаще колебания, тем выше звук; чем реже колебания, тем звук ниже. Например, ля контр октавы у низкого баса – это колебания голосовых связок с частотой 55 раз в секунду (55 Гц). Если быть более корректным, то, в отличие от струны, у человека звукообразование происходит за счет количества смыкания и размыкания голосовых связок, это значит, при пении ля контр октавы, возникает 55 порций воздуха, проходящих через голосовую щель. Эти воздушные толчки вызывают движение частиц в наружном пространстве и таким образом оказывают акустическое давление на барабанную перепонку слушателя. Субъективно человек воспринимает частоту колебаний воздуха, вызванную периодическим смыканием и размыканием голосовых связок, как высоту звука.

Длительность звука – это продолжительность колебательного движения.

Громкость (сила) звука – это амплитуда (размах) колебательного движения. Чем больше амплитуда движения голосовых связок при пении, тем звук громче. Если же размах голосовых связок при звукообразовании меньше, то звук тише. Но опять же, голосовые связки – это не струны, их задача задерживать (смыкание) и пропускать (размыкание) пор-

ции воздуха. Источник звука певца – это гортань. Именно здесь рождается звук, а громкость его зависит от увеличения подсвязочного давления. Порции воздуха прорываются через голосовую щель. От напора (давления) прорыва воздуха через голосовую щель зависит степень сгущения и разрежения воздуха, значит, и амплитуда колебания частиц воздуха и интенсивность давления на барабанную перепонку уха.

Тембр – характерная окраска звука, сообщаемая ему обертонами, призвуками. Это сложное качество певческого голоса. Тембр голоса образуется за счет суммарного звучания основного тона и частичных тонов (обертонов). Голосовые связки при звукообразовании колеблются всей длиной и толщиной, как в горизонтальном (длина), так и в вертикальном (глубина) направлении. Так рождается основной тон. Но при этом совершаются еще и частичные колебания длины голосовых связок – половиной, третями, четвертями и так далее. Звуки этих колебаний выше в 2, 3, 4 и т. д. раз основного тона. Эти частичные колебания входят в общее звучание с основным тоном и придают голосу определенный тембр. В голосе человека очень много этих обертонов – несколько десятков. Каждый следующий после основного тона обертон тише предыдущего, т. е. амплитуда частичных колебаний уменьшается с увеличением порядка обертона. При этом основной тон выражен наиболее сильно, т. е. амплитуда основного тона больше амплитуды любого из обертонов. Но такое явление закономерно исключительно на уровне голосо-

вой щели. После прохождения певческого звука через систему резонаторов сила (громкость) основного тона может оказаться небольшой, а некоторые обертоны и группы обертонов усиливаются. Резонанс усиливает различные группы обертонов, значит, от резонанса зависит темброобразование.

Резонаторами в теле человека являются объемы воздуха, заключенные в упругие стенки и имеющие выходные отверстия: носовые раковины, носоглотка, ротоглотка, ротовая полость, устье рта, пространство между истинными и ложными голосовыми связками, трахея и др. У каждого резонатора есть его собственный тон. Это связано с тем, что каждый резонатор при возбуждении колебания в нем воздуха издает звук определенной высоты. Высота звука собственного тона зависит от индивидуальных физиологических особенностей строения резонатора, т. е. от объема заключенного в нем воздуха, формы резонатора и размера выходного отверстия из резонатора.

Для певца резонаторы важны при формировании индивидуального тембра голоса, его певческих формант.

Форманты голоса – усиленные обертоны или группы усиленных обертонов, которые формируют особую, индивидуальную окраску тембра голоса человека.

Различают: форманты гласных, певческие форманты и внеформантные области (набор обертонов голоса человека, которые не являются ни формантами глас-

ных, ни певческими формантами).

Форманты гласных – это области частот, которые характеризуют звучание каждого гласного звука. У каждого гласного звука есть две форманты, по которым мы можем определять и отличать ту или иную гласную:

А – 700 (глотка) и 1000 (ротовая полость) Гц;

О – 535 (глотка) и 780 (ротовая полость) Гц;

У – 300 (глотка) и 650 (ротовая полость) Гц;

Е – 440 (глотка) и 1800 (ротовая полость) Гц;

И – 240 (глотка) и 2250 (ротовая полость) Гц;

Местом происхождения этих формант являются резонаторы: ротоглотка и ротовая полость. Благодаря движению языка, форма и объем этих резонаторов может меняться, значит, меняется объем воздуха и основной тон этих резонаторных полостей.

Внеформантные области – весь остальной набор обертонов спектра голоса, благодаря которому мы можем отличать один голос от другого: мужчина, женщина, бас, баритон, тенор и т. д. Этот набор обертонов позволяет нам определять индивидуальный тембр голоса человека.

Певческие форманты

Певческие форманты – это усиленные, благодаря резонансу в резонаторных полостях, группы обертонов.

Различают **низкую** и **высокую** певческие форманты.

Низкая певческая форманта – это группа обертонов (в спектре хорошо поставленного мужского певческого голоса) с частотой в области 450–550 Гц. Она обязана своим происхождением таким резонаторам, как трахея и нижняя часть глотки. Благодаря наличию низкой певческой форманты, голос становится округлым, полным, мягким, насыщенным и объемным на слух. У плохо поставленного голоса низкая певческая форманта очень слабая, поэтому голос как бы плоский, резкий.



Высокая певческая форманта – это группа обертонов, являющаяся усиленной высокочастотной областью (в спектре голоса профессионального певца). У басов и баритонов высокая певческая форманта находится в пределах от 2000 до 3000 Гц, у теноров и более высоких голосов она может достигать до 4000 Гц. Благодаря наличию этой группы обертонов в спектре, профессиональный певец поет ярко, полет-

но, с блеском и свистящим призвуком. Свист в голосе позволяет пробивать оркестр, петь на улице без микрофона. Эта область частот находится в зоне высокой слуховой чувствительности человека и млекопитающих, поэтому очень четко воспринимается на слух. Если искусственно с помощью компьютерной программы заглушить все остальные обертоны вместе с основным тоном и оставить только высокую певческую форманту, то по качеству звучания она действительно будет напоминать свист. Наличие серебристости, свиста, металла в голосе часто служит индикатором правильного звукообразования и вокального воспитания в целом. Возникновению высокой певческой форманты обязаны резонаторы: надсвязочная полость в гортани человека и, частично, устье рта. Главным резонатором, конечно является надсвязочная область, которая имеет размеры 2–3 см и резонирует на высокие частоты от 2000 до 4000 Гц, а это и есть частоты высокой певческой форманты. Не будем забывать, что исходный звук рождается на уровне голосовых связок, а резонаторы только усиливают его. Независимо от того, какую гласную поет человек, надсвязочная область остается постоянной у обученного певца. Размеры, форма и резонанс данной области сохраняются на всех гласных и на всем диапазоне, что позволяет обертонам голоса усилиться в этом резонаторе, таким образом, формируется высокая певческая форманта. Вокалист может произвольно менять объем надсвязочной области за счет наклона надгортанника. Учитывая инди-

видуальные физиологические особенности строения и объема гортани, наклон надгортанника тоже должен быть индивидуальным. Следует подобрать свою универсальную позицию надгортанника так, чтоб надсвязочная область приобрела нужный постоянный объем, а значит, могла резонировать на группу высоких обертонов. От наклона надгортанника зависит объем и форма этой внутригортанной надсвязочной области. Если надгортанник полностью поднят, то полость гортани слишком большая, в ней усиливаются обертоны других частот, не являющихся частотами высокой певческой форманты. Если надгортанник слишком сильно наклонен, то, соответственно, область гортани слишком маленькая и так же не способна резонировать на группу обертонов высокой певческой форманты. Поэтому важны индивидуальные ощущения качества звука, ощущения адекватного напряжения гортанных мышц, корня языка. Не менее важен опытный вокальный слух педагога. Напомню, что источник звука – это воздушная струя, которая приобретает определенную частоту, благодаря смыканию и размыканию голосовых связок. Именно в голосовой щели образуется звук, а не в резонаторах. Следовательно, от того, какой тембр изначально сформируется голосовыми связками, зависит наличие группы обертонов высокой певческой форманты (2000–4000 Гц). Далее эти обертоны усиливаются в надсвязочной области (при условии идеального наклона надгортанника), происходит усиление высокой певческой форманты (накоп-

ление ее энергии за счет суммирования резонансных отражений), затем интенсивный звук выводится по ротоглоточному каналу в наружное пространство. Таким образом, мы слышим не тот звук, который родился в голосовой щели, а звук, прошедший систему резонаторов, усилившийся в областях низкой и высокой певческих формант.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.