



*ЕВРИКА!*

УДК 784

*Игорь Присталов*

## **ТЕОРИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ В ИСПОЛНИТЕЛЬСКОМ ИСКУССТВЕ**

Публикация ставит своей целью познакомить читателя с основными положениями разработанной автором *теории энергетического равновесия* (сокращенно – ТЭР) процесса музыкального интонирования. Данная теория прошла апробацию и зафиксирована несколькими патентами [1–4].

Актуальная потребность в такой теории объясняется несколькими причинами. Во-первых, несмотря на множество осуществлённых исследований, значительно развивших научные представления о физической природе, физиологических и психологических механизмах, когнитивных компонентах музыкально-исполнительской деятельности в работах Л. Д. Работного [5], А. Б. Дмитриева [6], Н. И. Жинкина [7], Р. Юссона [8] и др., эта область явлений всё ещё остается малоизученной. В ней немало «белых пятен» и разноречивых, порой резко конфликтующих теоретических положений.

Во-вторых, до сих пор теории разных видов музыкального исполнительства между собой связаны поверхностно, особенно в той части, которая касается биомеханических и психофизиологических компонентов этой деятельности. Сегодня не существует единой теории, раскрывающей общие природные механизмы и закономерности процесса музыкального интонирования, которая могла бы послужить надёжным основанием для создания методик обучения вокальному искусству.

В-третьих, многовековая практика музыкально-исполнительского творчества и педагогики исполнительского искусства накопила на сегодняшний день огромный опыт наблюдений, выработала множество плодотворных приёмов действий, которые нуждаются в теоретическом обобщении.

Великие вокалисты-эмпирики прошлого, такие как П. Този, Дж. Манчини, Д. Каччини, М. Гарсия, Ламперти, Эверарди (в первую очередь, мы имеем в виду европейское певческое искусство Возрождения и периода Новой истории) понимали, *как* нужно петь. Они внимательно наблюдали вокализационный процесс, всматривались, вслушивались в действие певческого аппарата и получали чрезвычайно полезные эмпирические знания о нём. На основе практического опыта они могли достигать совершенства в собственном исполнительском искусстве, а также в области вокальной педагогики. Однако в наследство нам они смогли оставить лишь самые общие представления о вокальном звукообразовании, в частности: описание принципа нижнерёберного диафрагмального дыхания, представления об «опоре звука» и метод «вдыхательной установки».

На протяжении XX века ученые пытались подвести научную базу под эмпирические знания о певческом процессе. Однако в результате таких усилий вопросов стало ещё больше, а ясные решения главных проблем вокала не были получены. Эмпирическое наследие мастеров «Золотого века» вокального искусства так и осталось нераскрытым, не переведённым на язык теоретического знания. В частности, остались нерешёнными:

- вопрос о приоритетности механизмов звукообразования в певческом процессе (что важнее – гортань или дыхание?);
- вопрос обоснования необходимости нижнерёберного диафрагмального дыхания (признавая правильность именно этого типа дыхания, никто не даёт ему научного определения, не указывает его функции и не объясняет – почему именно этот тип необходим вокалисту);
- вопросы о сущности, специфических свойствах и функциях принципа «опоры звука» и «вдыхательной установки» в певческом процессе.

Мы далеки от самонадеянного представления о том, что ТЭР сможет быть «панацеей» и решит все проблемы сегодняшней музыкально-исполнительской науки, а также творческой и педагогической практики. Вместе с тем, наши теоретические усилия направлены именно на универсальное и целостное решение охарактеризованных проблем.

Рассмотрим основные логические предпосылки предлагаемой теории.

Организм человека, как и все явления в природе, сбалансирован. Он постоянно находится в относительном равновесии: физическом, физиологическом и душевном. Всеми жизнедеятельными процессами человека управляет центральная нервная система (ЦНС), высшим органом которой является кора больших полушарий головного мозга и нижележащие подкорковые образования. Головной мозг, образно говоря, – это главный «заведующий» балансом человеческого организма. Он старается тратить энергию, создаваемую для жизнедеятельности, как можно более экономно, чтобы не вывести организм из равновесия. Если энергетическое равновесие человека по какой-либо причине основательно нарушается, то это приводит к всевозможным заболеваниям и, в свою очередь, усугубляет состояние энергетического дисбаланса.

Когда человек сыт, здоров, ему комфортно, спокойно и удобно, значит, можно сказать, что он находится в относительном психофизическом равновесии. В состоянии равновесного покоя человеку требуется относительно небольшое количество энергии. Но для выполнения работы нужно гораздо больше энергии. Организм человека «настроен» на то, чтобы тратить энергию экономно, как в состоянии покоя, так и в процессе работы.

Однако режим энергетической экономии не всегда включается сам собою. Это каждый человек знает из опыта: не ко всякой работе организм быстро приспособляется. Легче всего он может привыкнуть к простым повторяющимся действиям (на этом основывается, к примеру, метод конвейерной работы).

Если же перед человеком стоит сложная задача выполнения многих разнообразных скоординированных и субординированных операций, то в таком случае механизм энергетической саморегуляции срабатыва-

ет не всегда. Подобная задача требует поиска таких способов действия, которые приводят к экономному расходованию выделяемой энергии.

Как это происходит, можно рассмотреть на примере действий человека, занятого обычной для сельского быта работой, а именно – колкой дров. Сначала человек берёт в руки топор и «пробует его на вес», примеряется к его тяжести. Затем он подходит к колоде, на которой стоит полено, вытягивает руки с топором вперёд, выбирая удобное положение корпуса. При этом он интуитивно переминается с ноги на ногу, как бы в поиске точки опоры. То есть, перед тем, как начать действовать, он прилаживается к работе. Далее начинающий дровосек, найдя точку опоры, поднимает топор и бьёт по полену. Однако с первого раза расколоть полено не всегда удаётся по причине недостаточности приложенной энергии. Потерпев неудачу, настойчивый работник начнёт искать опытно-экспериментальным путем решение возникшей проблемы. Рано или поздно он обнаружит способ эффективного решения: найдя точку опоры, он высоко поднимет топор на вытянутых руках над головой, одновременно с этим сделает глубокий вдох и ударит топором по полену, мобилизовав для этого не только энергию рук, но и всего тела. Положительный эффект возникает именно от того, что выделенная ЦНС энергия с помощью глубокого вдоха и перемещения точки опоры распределилась по всему телу. Вместе с руками в работе приняли участие мышцы ног, рук, спины. Затем начинающий работник, сделав ещё несколько удачных попыток, находит оптимально удобное положение тела и режим действий. Его ЦНС минимализирует расход энергии.

Таким образом, факторами успешности некоторого относительно автономного трудового действия является:

1. Нахождение точки опоры и устойчивого положения тела.
2. Распределение биофизической энергии между всеми частями тела.
3. Нахождение оптимальной меры расхода энергии для данной работы.

Теперь спроецируем наши рассуждения на процесс вокализации и рассмотрим в этом аспекте механизм опоры звука.

Опора звука, по общему убеждению специалистов, это явление первостепенной значимости. Попробуем дать определение

этому явлению и выяснить его отношение к целостному феномену вокализации.

Прежде всего рассмотрим сам термин. Для чего человеческому организму нужна опора? Для чего нужно опираться? Наверное, для того чтобы сохранять устойчивое положение, или для того, чтобы что-то передвинуть, переместить, совершить какую-то работу. Архимед говорил: «Дайте мне точку опоры, и я переверну мир». Он не только говорил о важности этого принципа, но и чрезвычайно эффективно его применял в устройстве механизмов. Сегодня трудно найти механико-техническое устройство, где отсутствует сформулированный античной наукой принцип рычага. Этот принцип имеет важнейшее значение и для действий человеческого организма. Он позволяет совершать огромную работу при минимальных энергетических затратах.

Великие вокалисты-эмпирики прошлого опытным путем нашли и использовали архимедовский принцип опоры в технике пения. Они могли петь долго, не уставая, затрачивая при этом минимальное количество энергии. При этом голос звучал свежо, ярко и свободно. Они не стремились и не могли (на том уровне научных знаний) дать последовательного описания и объяснения действия этого принципа. По сути, всё описание сводится к самому термину «опора», обладающему ценным качеством образной характеристики субъективных ощущений певца.

Попробуем далее предложить последовательное и объяснительное описание вокального опорного механизма.

Как мы уже отмечали выше, для выполнения певческого акта организм (ЦНС) выделяет определённое количество энергии. Эта энергия сосредотачивается в зоне голосового аппарата и прилегающей к нему мышечной системы. Затем, при помощи нижнерёберного диафрагмального дыхания полученная энергия мгновенно со вздохом переносится и распространяется между основными звукообразующими органами (гортанью и диафрагмой). Перенос избыточной энергии к звукообразующим органам также сопровождается мгновенным мышечным освобождением гортани и всего голосового аппарата. С момента задержки дыхания или фиксации вдоха создаётся вдыхательная установка, устанавливается энергетическое равновесие между звукообразующими органами, то есть между гортанью и диафрагмой. За-

тем, с началом фонации опорный механизм удерживает и регулирует энергетическое равновесие (оптимальное распределение энергии).

Таким образом, с каждым новым актом дыхания вновь образуется опорный механизм и вновь возникает энергетическое равновесие, которое удерживается при помощи опорного механизма до нового вдоха. Ощущение опоры или опёртого звука в певческом процессе есть, следовательно, реакция на мышечное напряжение, создаваемое нижнерёберным диафрагмальным вздохом на протяжении всего акта фонации.

Известный вокальный ученый Л. Д. Работнов, использовавший для своих аналитических выводов метод фотографической съемки певческих действий, считал, что неподвижность раздвинутых нижних ребер во время пения есть свидетельство некоего парадоксального дыхания, отличного от обычных дыхательных актов человека. Впоследствии его гипотеза была подвергнута критике. В частности, в ней усомнился академик М. В. Сергиевский, указавший на то, что бронхи не имеют иннервационной системы. На наш взгляд, данные, полученные Л. Д. Работновым, выявляют не особый тип дыхания, а именно описанный нами процесс работы опорного механизма в состоянии вдоха, т. е. момент удержания вдыхательной установки во время пения.

Отметим, что такое состояние даёт ощущение постоянного мышечного напряжения, так как мускульной системе, прилегающей к диафрагме и нижним рёбрам, приходится нести физическую нагрузку во время фонации. В певческом акте опорный механизм постоянно регулирует распределение и затраты получаемой энергии. Этим самым он создаёт предпосылки голосовой динамики. Такой эффект мы можем сравнить с принципом действия электрического реле.

Высказанные выше общие аналогии, размышления о находках вокалистов-эмпириков, по-новому осмысленный опыт экспериментального научного исследования певческого процесса, данные современной нейрофизиологии подводят нас к определению основных понятий и положений теории энергетического равновесия (ТЭР).

Одно из основных понятий – **нижнерёберное диафрагмальное дыхание** – представляет собой (в свете ТЭР) действие вокального механизма, необходимое для переноса и распределения энергии между звукообразующими органами, а также для создания опоры звука в дыхательной установке.

**Дыхательная установка** в певческом процессе создаётся посредством кратковременной задержки вокального вдоха перед фонацией. Эта установка представляет собой своеобразную нулевую отметку энергетического равновесия, создаваемую фиксацией нижнерёберного диафрагмального вдоха. Чем лучше у певца разработана мышечная система, способная продолжительное время удерживать состояние вдоха или вдыхательную установку, тем дольше будет удерживаться энергетическое равновесие, дающее певцу ощущение исполнительской свободы и необходимого качества звука.

**Диафрагма** выступает в певческом процессе как регулятор, координатор и распределитель энергии, выделяемой организмом для выполнения певческой работы. На основании действия закона общей иннервации активность диафрагмы тесно связана с работой и положением гортани. Таким образом, функция диафрагмы в певческом механизме – координация энергетического равновесия. Созданное энергетическое равновесие в певческом процессе раскрывает основной «секрет» вокального механизма – взаимную энергетическую связь и зависимость работы гортани и диафрагмы.

Нижнерёберный диафрагмальный вдох в одно мгновение переносит и распределяет выделенную организмом для пения энергию между звукообразующими органами гортанью и диафрагмой, а также создаёт опорный механизм и вдыхательную установку за счет фиксации или кратковременной задержки дыхания перед фонацией. Перенесённая и распределённая энергия благодаря вдыхательной установке устанавливает энергетическое равновесие.

**Опорный механизм**, благодаря регуляторной функции диафрагмы и прилегающей к ней мускульной системы, удерживает до конца процесса фонации и регулирует энергетическое равновесие, созданное певческим аппаратом в первой (подготовительной) фазе.

**Подготовительная фаза** в вокальном процессе очень ответственна и важна, однако основные энергетические затраты и сложности приходится на вторую исполнительскую фазу процесса. Почему так происходит? Практика показывает, что педагоги и певцы, правомерно выделяющие в работе первую фазу вокального процесса, не добиваются желаемого конечного результата и останавливаются на этой фазе, не зная, что делать дальше.

Первостепенная задача или установка второй фазы процесса, согласно ТЭР – удержание созданной вокальной установки для сохранения энергетического равновесия. Помогает удержанию дыхательной установки «ключевой рефлекс» вокального процесса. Под **ключевым рефлексом** вокального процесса мы понимаем рефлекс, регулирующий вокальный выдох. Ключевой рефлекс создаётся путём применения специальных приёмов, установок и упражнений. Без активизации ключевого рефлекса вторая фаза исполнительского вокализационного процесса становится невозможной, поскольку именно ключевой рефлекс создаёт условия для удержания дыхательной установки и сохранения энергетического равновесия, которые в свою очередь создают эффект компенсаторной энергетической взаимосвязи гортани и диафрагмы. В этом эффекте мы усматриваем проявление главного принципа энергетической свободы вокализации – **принципа маятника**.

Какое теоретическое и практическое применение может иметь предлагаемая нами теория энергетического равновесия?

Во-первых, её применение в науке об исполнительском искусстве позволяет ответить на вопрос: с помощью каких нейрофизиологических механизмов и законов осуществляется то или иное действие в музыкально-исполнительском процессе. В частности, ТЭР формулирует принцип органической свободы звукогенерирующих действий.

Во-вторых, ТЭР позволяет по-новому осветить и обосновать существующие эмпирические методики обучения музыкально-исполнительскому искусству.

В-третьих, на основе ТЭР нами разработана методика обучения музыкально-исполнительским действиям, которая приучает начинающего музыканта разумно и экономно распоряжаться энергией своего организма, необходимой для процесса музыкального интонирования. В частности, она даёт возможность:

- обеспечивать энергетическое равновесие в певческом процессе посредством основного принципа звукообразования на основе нижнерёберного диафрагмального дыхания;
- устанавливать режим оптимального (наиболее экономного) расходования энергии для производства звука;
- добиваться естественности и лёгкости варьирования динамики, артикуляции и тембральных оттенков в певческом процессе;

- освобождать певческий аппарат от мышечных зажимов;
- создавать условия и предпосылки для взаимобратной энергетической связи между гортанью и диафрагмой.

Педагогический опыт работы в Харьковском национальном университете искусств им. И. П. Котляревского автора подтверждает правильность предложенной теоретической модели певческого процесса и плодотворность разработанной на основании ТЭР методики вокального обучения.

### *СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ*

1. Авторське свідоцтво № 44710 від 16.07.11 р. — літературно-науковий твір «Теория энергетического равновесия в исполнительском искусстве по Присталову» / Автор Присталов Ігор Костянтинович, держ. служба інтел. власності України.
2. Авторське свідоцтво № 47541 від 30.01.13 р. — науковий твір «Эффект энергетической взаимобратности в звукообразующих органах в певческом процессе по Присталову» / Автор Присталов Ігор Костянтинович, держ. служба інтел. власності України.
3. Авторське свідоцтво № 44710 від 16.07.12 р. — науковий твір «Опорный механизм вокального процесса в свете теории энергетического равновесия в исполнительском искусстве по Присталову» / Автор Присталов Ігор Костянтинович, держ. служба інтел. власності України.
4. Авторське свідоцтво № 44710 від 16.07.12 р. — науковий твір «Ключевой рефлекс вокального процесса в свете теории энергетического равновесия в исполнительском искусстве по Присталову» / Автор Присталов Ігор Костянтинович, держ. служба інтел. власності України.
5. Дмитриев А. Б. Основы вокальной методики / А. Б. Дмитриев. — М. : Музыка, 1968. — 675 с.
6. Жинкин Н. И. Механизмы речи / Н. И. Жинкин. — М. : Из-во Академии педагогических наук, 1958. — 370 с.
7. Работнов Л. Д. Основы физиологии и патологии голоса у певцов / Л. Д. Работнов. — М. : Музгиз, 1932. — 160 с.
8. Юссон Р. Певческий голос: исследование основных физиологических и акустических явлений певческого голоса / Р. Юссон. — М. : Музыка, 1974. — 263 с.

**Присталов И. К. Теория энергетического равновесия в исполнительском искусстве.** Статья ставит своей целью познакомить читателя с основными положениями разработанной автором теории энергетического равновесия процесса музыкального интонирования. Выясняются энергетические функции нижнерёберного диафрагмального дыхания, дыхательной установки, опорного механизма, ключевого рефлекса. Поясняется феномен компенсаторной энергетической взаимосвязи гортани и диафрагмы. Определены направления практического применения ТЭР.

**Ключевые слова:** теория вокала, техника пения, энергетическое равновесие, певческое дыхание, опорный механизм вокализации.

**Присталов І. К. Теорія енергетичної рівноваги у виконавському мистецтві.** Стаття має метою ознайомлення читача з основними положеннями розробленої автором теорії енергетичної рівноваги процесу музичного інтонування. З'ясовуються енергетичні функції нижньореберного діафрагмального дихання, дихальної установки, опорного механізму, ключевого рефлексу. Пояснюється феномен компенсаторного енергетичного взаємозв'язку гортані та діафрагми. Визначено напрямки практичного застосування ТЕР.

**Ключові слова:** теорія вокалу, техніка співу, енергетична рівновага, співоче дихання, опорний механізм вокалізації.

**Pristalov I. K. Theory of energy balance in the musical performing art.** Clause acquaints the reader with the basic statements of the Theory of energy balance in musical performing art, developed by the author. Investigates energy functions of under-rib diaphragmatic breathing, respiratory installation support mechanism, a «key reflex». Explains the phenomenon of compensatory energy relationship between larynx and diaphragm. The directions of the practical application of fuel and energy resources.

**Key words:** theory of vocal, singing technique, energy balance, singing breath, support mechanism of vocalization.