

Вышеизложенные социально-экономические факторы способствовали формированию геокультурного пространства в сознании и практической деятельности определенной человеческой общности внутренне неравномерной иерархизированной миросистемы. Наличие и степень выраженности этих признаков прослеживается и в современных городских центрах культуры.

1. *Бродель, Ф.* Средиземное море и средиземноморский мир в эпоху Филиппа II : в 3 ч. / Ф. Бродель : пер. с фр. М. А. Юсима. – М. : Языки славянской культуры, 2002. – Ч. 1. : Роль среды. – 2002. – 496 с.

2. *Бродель, Ф.* Средиземное море и средиземноморский мир в эпоху Филиппа II : в 3 ч. / Ф. Бродель : пер. с фр. М. А. Юсима. – М. : Языки славянской культуры, 2002. – Ч. 2. : Коллективные судьбы и универсальные сдвиги. – 2003. – 808 с.

3. *Бродель, Ф.* Материальная цивилизация, экономика и капитализм. XV–XVIII вв. : в 3 т. / Ф. Бродель : пер. Л. Е. Куббель. – М. : Прогресс, 1986. – Т. 3 : Время мира. – 1992. – 679 с.

*А. В. Ковалёв,*  
*преподаватель*

## **ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ ВОКАЛИСТА**

Вокал – один из древнейших видов искусства, имеющий свою историю, определенные этапы развития и свои традиции. Основным методом подготовки профессиональных вокалистов был и остается эмпирический метод. Первые известные теоретические труды с изложением первых методов обучения, а также попытками объяснения процесса звукообразования были написаны еще в XVI в. Позднее основным механизмом фонации признали миоэластическую теорию, согласно которой голосовые складки выполняют работу пассивно под действием напора выдыхаемого воздуха. По мере поступления новых научных данных эта теория неоднократно меняла своё содержание. Очень плодотворным для вокального искусства был XX в. В 1930-е годы советские ученые отметили, что голосовые центры коры головного мозга неразрывно связаны с голосообразующим аппаратом и связки могут колебаться и без подсвязоч-

ного давления. Позже французский ученый Р. Юссон, проведя огромное количество экспериментальных опытов, подтвердил, что голосовые связки имеют сложную связь с центральной нервной системой. Его исследования привели к появлению нейромоторной теории. Стоит все же заметить, что эта теория полностью не противопоставляет миоэластическую, а всего лишь корректирует и дополняет.

Наш организм – необычайно сложная система, где все органы, ткани и даже клетки связаны между собой, и их работа строго согласована. А голосообразующая система – это механизм, который преобразует один вид энергии в другую. Чтобы звук получился эмоционально окрашенным, красивым и неповторимым, ему нужно пройти несколько этапов трансформации.

С физиологической точки зрения, процесс голосообразования начинается именно в коре головного мозга, откуда в виде электрических импульсов по нервному волокну поступает к мышечным тканям. Главными функциями мышечного волокна являются сокращение и расслабление. Сокращения мышечного волокна – достаточно сложное явление. Дж. Х. Уилмор и Д. Л. Костилл описывают его следующим образом: «Процесс начинается вследствие возбуждения двигательного нерва. Нервный импульс поступает к нервным окончаниям аксонов, которые находятся вблизи сарколеммы. При поступлении импульса эти нервные окончания выделяют нейромедиатор – ацетилхолин (Ацх), который «привязывается» к рецепторам сарколеммы. При достаточном его количестве на рецепторах электрический заряд передается по всей длине волокна. Этот процесс называется развитием потенциала действия» [1, с. 29].

В процессе мышечного сокращения происходит преобразование химической энергии АТФ непосредственно в механическую, которая средствами сокращения определенных мышечных групп трансформируется в звуковые волны. Но для того, чтобы произошло мышечное сокращение, требуется энергия. Энергетический материал человеческий организм получает извне через пищеварительную систему. Существует два основных пути обеспечения работающих мышц энергией: аэробные и анаэробные процессы. Анаэробный, гликолитический способ образования АТФ имеет ряд преимуществ перед аэробным путем энергообеспечения. У него высокая максимальная мощность, на гликолитический путь организм выходит быстрее в

8–10 раз и при этом не требуется участия кислорода. Однако этот процесс малоэкономичен. В учебнике по спортивной биохимии С. С. Михайлова написано следующее: «Распад до лактата одного остатка глюкозы, отщепленного от гликогена, дает только 3 молекулы АТФ, тогда как при аэробном процессе окисления до воды и углекислого газа образуется 39 молекул АТФ в расчете на один остаток глюкозы. Такая неэкономичность в сочетании с большой скоростью быстро приводит к истощению запасов гликогена и, следовательно, к последующему снижению скорости его распада. Так же в процессе гликолиза образуется молочная кислота (лактат), накопление которой приводит к повышению кислотности внутри мышечных клеток. В условиях повышенной кислотности снижается каталитическая активность ферментов, что также ведет к уменьшению скорости этого пути ресинтеза АТФ» [2, с. 132].

Следовательно, для артиста-вокалиста, которому необходимо дать сольный концерт, предпочтительным, как основной процесс энергообеспечения, является именно аэробный процесс окисления углеводов. Однако чтобы обеспечить максимальную скорость тканевого дыхания, необходима перестройка всех систем организма, участвующих в доставке кислорода в митохондрии мышц, а это подразумевает определенные затраты времени на развертывание данного процесса. Поэтому каждому вокалисту перед вокальной нагрузкой необходимо распеться.

В процессе пения можно выделить основные и наиболее загружаемые системы, к которым можно отнести: регулирующие (центральная нервная, вегетативная нервная и гормонально-гуморальная нервная системы), систему вегетативного обеспечения мышечной деятельности (система дыхания, крови и кровообращения), а также непосредственно исполнительную систему в виде периферического нервно-мышечного аппарата. Их функциональные возможности являются основным показателем, который позволяет вокалисту исполнить программу на требуемом уровне до наступления состояния утомления. Причины утомления весьма разнообразны, но все они ведут к снижению эффективности и работоспособности.

После прекращения пения, а частично и во время него, в тех системах, которые обеспечивали высокий уровень работоспособности, происходят обратные изменения: восстанавливаются

энергетические запасы, удаляются продукты распада, погашается кислородный долг, возвращается в норму нарушенный работой гомеостаз, и, в общем, этот процесс называется восстановлением. Однако он не только обусловлен возвращением организма к исходному состоянию, а и несет в себе изменения, которые обеспечивают повышение функциональных возможностей организма. Если для обеспечения потребности рабочих мышц во время разовой нагрузки организм человека приспосабливает функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, то при регулярных нагрузках его физиологические и метаболические процессы, обеспечивающие поступление кислорода в кровь, а также его дальнейшее распределение и усвоение активными тканями, становятся более эффективными и совершенными. Другими словами, если регулярно выполнять определенную нагрузку на протяжении длительного времени, организм адаптируется. Следовательно, физиологическая адаптация под влиянием регулярных нагрузок повышает эффективность в вокально-исполнительской деятельности. Получается, что во время работы со студентом-вокалистом мы не только обучаем его техническим элементам и вокальным приемам, но также средствами различных вокальных упражнений развиваем основные физические качества, такие как сила, скорость, выносливость и др. [3, с. 58].

Существуют определенные закономерности развития как человеческого организма в целом, так и его отдельных систем и физиологических качеств. Добиться максимального результата невозможно, если не учитывать все стороны развития в процессе подготовки вокалиста. Для того, чтобы произошли определенные адаптационные изменения в организме, необходимо подобрать подходящие упражнения и точно дозировать нагрузку. При этом следует учитывать, что наш организм – это единое целое и необходимо рассматривать все стороны воздействия определённой нагрузки. Только в этом случае можно достичь вокального совершенства.

---

1. Уилмор, Дж. Х. Физиология спорта и двигательной активности / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл. – Киев : Олимпийская литература, 2001. – 459 с.

2. Михайлов, С. С. Спортивная биохимия : учеб. для вузов и колледжей физической культуры / С. С. Михайлов. – 2-е изд., доп. – М. : Советский спорт, 2004. – 220 с. : ил.

3. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М. : Издательский центр «Академия», 2000. – 480 с.

4. Коц, Я. М. Спортивная физиология : учеб. для ин-тов физ. культ. / под ред. Я. М. Коца. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 240 с. : ил.

*Е. Ю. Козленко,*

*кандидат педагогических наук,  
старший преподаватель кафедры  
менеджмента ИДС*

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ И ОТРАЖЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА НАЦИИ**

Интеллектуальный потенциал общества – это его возможности генерировать и вносить в совокупный исторический процесс нечто новое и тем самым создавать предпосылки для движения вперед. Интеллектуальный потенциал как личностная характеристика подразумевает собой способность индивида к мышлению и рациональному познанию.

Интеллектуальный потенциал нации связан с ее сознательным опытом. И. Дотоль указывает, что функционирование интеллектуального потенциала обусловлено субъективно-идеальным миром, духовностью человека, и интеллект как потенциал общества и один из критериев его развития прежде всего связан с формированием и развитием личности [1, с. 148]. Другими словами, сущностной основой формирования интеллектуального потенциала нации является развитие интеллектуального потенциала индивида.

На сегодняшний момент значение библиотеки в процессах формирования и отражения интеллектуального потенциала нации очевидно. Данная проблематика детерминируется новыми условиями глобализации общества, формированием обществ знания, развитием новых информационных технологий, новыми смыслами, стремлениями национального сообщества и находит отражение в законодательных документах, выступлениях и публикациях по итогам международных и республиканских научно-практических конференций, публикациях В. Е. Леончикова, Р. С. Мотульского, Я. Л. Шрайберга и др. И,