

**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

**ФИЗИЧЕСКОЕ  
ВОСПИТАНИЕ  
И СПОРТИВНАЯ  
ТРЕНИРОВКА**



**№ 1 (3) – 2012**

**ВОЛГОГРАД**

# **ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТИВНАЯ ТРЕНИРОВКА**

**1 (3) – 2012  
СОДЕРЖАНИЕ**

## **Научно-методический журнал**

### **Учредитель:**

ФГБОУ ВПО «Волгоградская  
государственная академия  
физической культуры»

### **Главный редактор:**

д.п.н., профессор  
ШАМАРДИН А.И.  
Тел. (8442)23-01-95

### **Заместители**

#### **главного редактора:**

д.п.н., профессор  
ЧЕРКАШИН В.П.  
д.б.н., профессор  
СОЛОПОВ И.Н.

### **Редакционная**

#### **коллегия:**

д.п.н., профессор  
КУДИНОВ А.А. (Волгоград)  
д.п.н., профессор  
ФОМИЧЕНКО Т.Г. (Москва)  
д.п.н., профессор  
ЗУБАРЕВ Ю.А. (Волгоград)  
д.м.н., профессор, академик РАМН  
БАРАНОВ В.М. (Москва)  
д.б.н., профессор  
ГОРОДНИЧЕВ Р.М. (Великие Луки)  
д.б.н., профессор  
СЕНТЯБРЕВ Н.Н. (Волгоград)  
д.п.н., профессор  
ВРУБЛЕВСКИЙ Е.П. (Беларусь)  
д.б.н., профессор  
ВИКУЛОВ А.Д. (Ярославль)  
dr. hab., prof.  
NOWOSIEN Jerzy (Польша)

д.п.н., доцент  
АНЦЫПЕРОВ В.В. (Волгоград)

д.п.н., доцент  
ВЕРШИНИН М.А. (Волгоград)

### **Ответственный редактор:**

к.ф.н., профессор  
МОСКВИЧЁВ Ю.Н.  
Тел. (8442)23-66-58

### **Редакторы:**

БГАНЦЕВА И.В., БАБАШЕВ А.Э.

### **Адрес редакции:**

400005 г. Волгоград, пр. Ленина, 78  
Тел. (8442)23-66-58

## **Методика и педагогические технологии физического воспитания и спортивной тренировки**

А.П. Комаров. Влияние использования средств срочного восстановления на физическую работоспособность и динамику функционального состояния футболистов .....	11
Д.В. Таможников. Использование регламентации дыхания на этапах тренировочного цикла футболистов.....	17
С.Л. Гриценко. Технология этапного развития специальной выносливости у бегунов в подготовительном периоде.....	22
Е.Ю. Барабанкина, В.В. Чемов. Сравнительный анализ эффективности дополнительных средств оптимизации восстановления у легкоатлетов-стаиеров.....	30
В.В. Чемов. Оптимизация функциональной подготовки легкоатлетов-метателей посредством гиповентиляционных режимов дыхания.....	35
Н.А. Чертихина, Т.А. Шевчук. Поиск нетрадиционных средств совершенствования вестибулярной устойчивости у юных гимнасток.....	39
Н.В. Козлова, Д.В. Медведев. Использование дыхательных упражнений с целью оптимизации функциональной подготовленности девочек 10-15 лет в фитнес-аэробике.....	43
Е.А. Репникова, И. В. Карева, М.А.Терехова. Влияние статодинамических упражнений на функциональное состояние мышечного аппарата танцоров 7-9 лет.....	48
Д. И. Минниханова, Г.А. Чикалова. Анализ результатов тестирования пространственно-временных свойств школьников младших классов.....	51
Н.В. Финогенова. Использование подвижных игр в физическом воспитании детей старшего дошкольного возраста в период подготовки к обучению в школе.....	54
В.Н. Лейбенков. Духовно-нравственная составляющая физического воспитания подрастающего поколения.....	58
А.И. Осадчий. Повышение эффективности физического воспитания студентов вузов на основе использования факторов природной эргогенической среды.....	63

## **Вопросы адаптивной физической культуры**

О.И. Коршунов. Постулаты, законы и методические принципы кинезореабилитации.....	70
М.Н. Завадская. Использование средств музыкально-двигательной подготовки в малых формах адаптивного физического воспитания дошкольников с задержкой психического развития.....	75
С.Ю. Максимова. Значение музыкального сопровождения двигательной активности детей дошкольного возраста с задержкой психического развития.....	80

Р.М. Залипаева, И.В. Федотова. Использование ритмической гимнастики для коррекции плоскостопия у школьников.....	87
В.В. Вербина. Реализация методических особенностей адаптивного физического воспитания дошкольников с нарушением слуха на занятиях по дисциплине «Специализация АФВ».....	90
А.Е. Дивинская, А.А. Кудинов, Н.Н. Захарьева. Реализация методики физического воспитания для старшеклассниц с синдромом вегетативной дисфункции.....	92
М.В. Карасева. Влияние физических упражнений коррекционной направленности на физическую подготовленность и функциональные возможности учащихся средних классов специальной медицинской группы.....	97

#### Медико-биологические аспекты

#### физического воспитания и спортивной тренировки

	101
А.Н. Богачев. Информативность методов врачебного контроля в диагностике функционального состояния организма подростков.....	101
Т.С. Шептикина. Формирование адаптационного потенциала школьников в процессе физического воспитания.....	105
М.В. Лагутина, Е.П. Горбанева, И.А. Фоменко. Специфические эффекты применения эргогенических воздействий в тренировке спортсменов фитнес-аэробики.....	111
А.Г. Камчатников. Применение эргогенических средств в тренировке легкоатлетов бегунов.....	117
С.Г. Держинский, А.Г. Камчатников. Сравнительный анализ эффективности использования эргогенических средств в тренировке легкоатлетов бегунов.....	124
И.В. Федотова. Причины медико-психологической дезадаптации спортсменов высокой квалификации в постспортивном периоде.....	130
Т.М. Щербинина, Л.А. Огнева. Влияние регулярной физической нагрузки на соматометрические показатели девушек различных типов конституции.....	135
Н.В. Серединцева. Влияние биологически активных веществ на функциональное состояние юных борцов греко-римского стиля.....	139
В.Ю. Давыдов, И.В. Лущик, Е.А. Шмарева. Использование психофизиологических параметров деятельности ЦНС с учетом типа конституции младших школьников для отбора их в спортивное плавание.....	144
М.А. Потапченко, Г.А. Чикалова. Анализ функционального состояния ССС девушек 18-22 лет, занимающихся фитнес-аэробикой.....	152
И.В. Суслина. Динамика функциональных возможностей респираторной мускулатуры спортсменов под влиянием увеличенных нагрузок на дыхание.....	154
И.В. Суслина. Функциональные характеристики дыхательной мускулатуры спортсменов различной специализации и квалификации.....	162

#### Психолого-педагогические аспекты

#### физического воспитания и спортивной тренировки

169

А.В. Неретин. Компетентность тренера в создании положительного социально-психологического климата в спортивной команде .....	170
<b>Менеджмент в сфере физической культуры и спортивной тренировки</b>	178
В.В. Стрелкова. Формирование физической культуры личности студентов-менеджеров.....	178
М.П. Бондаренко. Отличительные особенности систем мотивации спортивных организаций от других организаций России.....	182
А.Г. Мастеров, А.М. Камнева. Особенности физического воспитания студентов – будущих менеджеров.....	185
Н.О.Овсянникова. Некоторые проблемы развития туризма в Волгоградской области в связи с проведением чемпионата мира по футболу.....	189
С. Али. Сравнительный анализ программ спортивного менеджмента в разных странах.....	193
<b>Вопросы профессионального образования в сфере физической культуры и спорта</b>	195
С.С. Мирошникова. Рискологические факторы в становлении жизненной позиции спортивного тренера.....	195
Е.Г. Борисенко. Особенности формирования профессиональной компетенции в процессе обучения иностранному языку менеджеров в сфере гостиничного и туристического бизнеса.....	201
И.В. Бганцева. Развитие коммуникативной компетенции студентов-спортсменов с использованием метода лексико-грамматического картирования.....	202
<b>От редакции журнала</b>	
Правила публикации в журнале «Физическое воспитание и спортивная тренировка» .....	207

# **МЕТОДИКА И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ**

## **ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ СРОЧНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ НА ФИЗИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И ДИНАМИКУ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ФУТБОЛИСТОВ**

**Комаров А.П.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

Установлено, что дозированный прием молока в остром периоде восстановления после мышечной работы у футболистов способствует задержанию кальция в организме вследствие избытка фосфатов в молоке, которые при метаболическом ацидозе выводятся из организма и как следствие приводят к меньшей потере кальция. Это обуславливает стабилизацию и даже некоторое снижение показателя соотношения кальция и фосфора. Такая динамика минерального состава мочи свидетельствует о менее выраженном нарушении минерального гомеостаза, что способствует более быстрому протеканию процессов восстановления.

**Ключевые слова:** Восстановление, молоко, мышечная работа, футболисты.

## **INFLUENCE OF USE OF MEANS OF URGENT RESTORATION ON PHYSICAL WORKING CAPACITY AND DYNAMICS OF FUNCTIONAL CONDITION OF FOOTBALL PLAYERS**

**Komarov A.P.**

**Volgograd State Academy of Physical Culture.**

It is stated, that the dosed out reception of milk in the sharp period of restoration after muscular work of football players promotes detention of calcium in an organism owing to surplus of phosphates in milk which are deduced from an organism and as onsequence lead to a smaller loss of calcium during metabolic acidosis. It causes stabilization and even some decrease in a parameter of a parity of calcium and phosphorus. Such dynamics of mineral structure of urine testifies to less expressed infringement of a mineral homeostasis, that promotes faster course of processes of restoration.

**Keywords:** Restoration, milk, muscular work, football players.

Анализ научно-методической литературы показал, что постоянное повышение объема и интенсивности тренировочных нагрузок и возрастание напряженности соревновательной деятельности в современном футболе обуславливают необходимость введения в структуру тренировочного процесса и использования при соревновательных нагрузках средств ускорения и оптимизации восстановительных процессов [ 1, 3 ].

Вместе с тем, до настоящего времени этому важнейшему аспекту тренировочного процесса футболистов не уделялось должного внимания. Это подтвердилось в ходе про-

веденного анкетного опроса тренеров 39 команд, участвующих в чемпионате России в высшей, первой, второй и третьей лигах. Кроме того опрашивались тренеры некоторых детско-юношеских спортивных школ по футболу.

Были выявлены средства ускорения восстановления в тренировочной и соревновательной деятельности футболистов этих команд как в подготовительном, так и в соревновательном периодах.

В результате анкетирования выяснилось, что наибольший арсенал средств ускорения восстановления используется в тренировочной и соревновательной практике команд высшей лиги (6 футбольных команд). Тренеры команд высшей лиги планируют и используют в подготовительном периоде такие мероприятия как сухо-воздушная баня (сауна), массаж, гидромассаж, плавание.

В период соревнований средства восстановления ограничиваются сауной и массажем, в основном после календарных игр.

В восьми командах первого дивизиона в подготовительном периоде используются те же восстановительные мероприятия, что и в высшей лиге. Однако следует отметить, что плавание футболистами команд первой лиги используется гораздо реже.

В соревновательном периоде используются только два средства – сауна и массаж.

Футболисты 19 команд второй лиги как в подготовительном, так и в соревновательном периодах в основном применяют только сауну и массаж.

Еще в большей мере сужается арсенал восстановительных средств, применяемых футболистами команд третьего дивизиона. В качестве основного средства ускорения восстановления здесь выступает только сауна, и в единичных случаях – массаж.

В детско-юношеских спортивных школах восстановительные мероприятия практически не проводятся. Исключение составляют только две организации – училище олимпийского резерва (УОР, г. Волгоград) и спортивная школа «Олимпия» (г. Волгоград), – юные спортсмены которых регулярно (один раз в неделю) посещают сауну. Кроме того, в спортивной школе «Олимпия» в подготовительном периоде обязательно, а в соревновательном по обстоятельствам, практикуют восстановительное плавание.

Таким образом, анализ результатов анкетного опроса показал, что в футбольных командах высшей лиги мероприятия, направленные на ускорение восстановительных процессов используются в небольшом объеме средств. В основном практикуются сеансы сухо-воздушной бани (сауны) и массажа, плавание.

В командах второго и третьего дивизиона круг восстановительных средств еще в большей мере сужается, ограничиваясь сауной и массажем. В ДЮСШ по футболу восстановительные мероприятия вообще не практикуются, за исключением единичных школ. Кстати, воспитанники этих школ (УОР и «Олимпия») отличаются высокими спортивными результатами.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что тот небольшой набор восстановительных средств, что используется в тренировочной и соревновательной деятельности, в основном направлен на ускорение отставленного восстановления. Каких-либо восстановительных мероприятий, направленных на оптимизацию реакций организма в срочном (остром) периоде восстановления, не применяется.

В настоящее время достижение высокой эффективности тренировочного процесса является актуальнейшей проблемой, обуславливающей поиск новых средств совершенствования адаптационных механизмов, идущий по многим направлениям. Наряду с разработкой методов, усиливающих воздействия мышечных нагрузок, повышающих интенсивность тренировочного процесса, встает насущная необходимость разработки и использования адекватной системы эффективного восстановления организма после тренировочных и соревновательных нагрузок. В тоже время, собственно соревновательная деятельность в футболе отличается большой напряженностью, интенсивно-

стью и продолжительностью, и довольно частым проведением матчей. Это предопределяет особую актуальность сохранения высокого уровня работоспособности на протяжении всего соревновательного периода, отдельного матча, требует применения средств ускорения срочного восстановления именно в остром периоде.

Важнейшими сторонами восстановления являются нормализация водно-солевого баланса организма и восполнение энергоресурсов. Ускорение восстановления может быть достигнуто за счет снабжения организма водой, минеральными веществами, солями, легкоусваиваемыми энергетическими веществами и активизацией кислородтранспортной системы [ 2 ].

В этом плане весьма перспективными направлениями оптимизации восстановительных процессов в остром периоде могут явиться методы срочного снабжения организма минерализованными водно-солевыми растворами и методы активизации механизмов энергопродукции. В качестве таковых может выступить принятие природных коллоидно-дисперсных растворов (молоко, молочно-кислые, ацидофильные продукты) и кратковременное вдыхание умеренно гипоксическо-гиперкапнических газовых смесей.

Весьма важным условием высокой работоспособности является сохранение оптимального водно-солевого баланса организма. Минеральные вещества участвуют в формировании скелета, распространении возбуждения в нервных волокнах, иннервации мышечных волокон. Будучи электролитами, минеральные вещества влияют на перепады осмотического давления (преимущественно натрий, калий, хлориды), способствуют регуляции кислотно-основного состояния в тканях.

Потоотделение является решающим элементом в защите организма от перегревания, особенно при мышечной работе. Объем потоотделения повышается пропорционально интенсивности физической нагрузки. В среднем спортсмен теряет 1 литр воды за 1 час тренировки и от 1,6 до 2,4 литра за 1 час соревнований. Потери воды во время игры составляет у футболистов 2—5 кг, в зависимости от игровой активности [ 3 ].

Так, к примеру, во время футбольных матчей, проходивших в условиях высокой температуры окружающей среды (33°C), величина потерь жидкости доходит до 4 л (средний показатель 2,0—2,5 л). При проведении матчей при температуре воздуха 13°C средняя величина потерь жидкости с потом составила 0,85 л [ 5 ].

С другой стороны потеря 1 литра воды приводит к снижению физических возможностей приблизительно на 20 % [ 4 ]. Вследствие этого, например, футболистам рекомендуется потреблять дополнительное количество жидкости перед матчем (за завтраком и обедом). Целесообразно также выпить напиток за 10—15 мин перед началом матча. Обязательно потреблять жидкость в перерывах матча. В условиях жаркого климата рекомендуется потреблять жидкость во время любых пауз в игре [ 3 ].

Таким образом, интенсификация тренировочного процесса в футболе обуславливает необходимость использования средств, ускоряющих восстановительные процессы. Наряду с обеспечением восстановления двигательной функции, функций обеспечивающих энергоснабжение организма, весьма важно обеспечить поддержание оптимального водно-солевого баланса организма как одного из важнейших условий сохранения высокой работоспособности.

Данные положения, основанные на анализе научно-методической литературы, явились отправным моментом для постановки задач и проведения модельных экспериментов с целью выяснения эффекта применения средств срочного восстановления в процессе и сразу же после выполнения мышечной работы футболистами.

С целью выяснения влияния на физическую работоспособность и динамику протекания восстановительных процессов и состояние минерального гомеостаза организма в процессе выполнения стандартных мышечных нагрузок футболистами был проведен модельный лабораторный эксперимент.

Группа футболистов 17-18 лет (9 человек) дважды выполняла двуступенчатую мышечную нагрузку на велоэргометре в соответствии с методикой определения  $PWC_{170}$ .

Первое тестирование проводилось по стандартной процедуре и считалось «контрольным». Второе осуществлялось через неделю. Оно отличалось от первого тем, что сразу после первой пятиминутной нагрузки и сразу после второй нагрузки испытуемым предлагалось выпивать по 100 г молока.

Во всех случаях рассчитывались показатели  $PWC_{170}$ ,  $PWC_{170}/\text{вес}$ , МПК и МПК/вес.

В условиях покоя, в процессе работы и в течение 15 минут восстановления фиксировались следующие показатели и осуществлялись процедуры:

- частота сердечных сокращений в условиях покоя (ЧССфон), ЧСС в конце первой нагрузки, в конце второй нагрузки, в конце первой минуты восстановления (ЧСС<sub>1</sub>) и на 15-ой минуте восстановления (ЧСС<sub>15</sub>);
- производился забор капиллярной крови в условиях покоя, на первой и пятнадцатой минутах восстановления с последующим определением концентрации молочной кислоты (НЛфон, НЛ<sub>1</sub> и НЛ<sub>15</sub>);
- осуществлялся сбор мочи до работы и на 15 минуте восстановления с последующим определением концентрации фосфора (Fn фон и Fn<sub>15</sub>) и кальция (Ca фон и Ca<sub>15</sub>).

Расчетным путем получали величины % восстановления ЧСС к концу первой минуты восстановления после работы (% восст. ЧСС<sub>1</sub>) и % восстановления ЧСС к концу 15-ой минуты восстановления (% восст. ЧСС<sub>15</sub>) относительно исходного уровня (условия покоя).

Расчитывались также показатели % восстановления концентрации молочной кислоты в крови на 1-ой и 15-ой минутах восстановления (% восст. НЛ<sub>1</sub> и % восст. НЛ<sub>15</sub>). Аналогично рассчитывали % восстановления фосфора и кальция на 15-ой минуте восстановления (% восст. Fn<sub>15</sub> и % восст. Ca<sub>15</sub>).

Кроме того рассчитывалось соотношение концентраций кальция и фосфора (Ca/Fn) в покое и на 15-ой минуте восстановления относительно уровня покоя.

В таблице 1 представлены средние величины физической работоспособности, аэробной производительности, показателя частоты сердечных сокращений и концентрации молочной кислоты в крови, зарегистрированные при первом (контрольном) и втором (модельном, с приемом молока) тестированиях у обследуемых футболистов.

Анализ полученных результатов показывает, что во втором случае при употреблении молока после мышечных нагрузок в значительной степени оказывается выше физическая работоспособность. В первую очередь об этом свидетельствуют достоверно большие показатели  $PWC_{170}$  и  $PWC_{170}/\text{вес}$ , которые увеличились соответственно на 11,1% и 11,2% ( $P < 0,05$ ). Увеличились и показатели аэробной производительности как в абсолютных, так и в относительных величинах соответственно на 6,9% и 6,8% ( $P < 0,05$ ) (см. табл. 1.).

Эффективное поддержание высокой работоспособности футболистов обеспечивалось более быстрым протеканием восстановления после физической нагрузки. Так, восстановление ЧСС к первой минуте (% восст. ЧСС<sub>1</sub>) в контрольном тестировании обнаруживалось на уровне  $69,6 \pm 2,3$  % от уровня покоя, а при экспериментальном (модельном) тестировании уже на уровне  $80,1 \pm 2,7$  %. Прирост скорости восстановления составил 15,1% ( $P < 0,01$ ).

Еще в большей степени повысилась эффективность восстановления ЧСС на 15 минуте. В контрольном тестировании ЧСС в среднем на 15 минуте составило  $91,1 \pm 3,8$  уд/мин, а в модельном тестировании уже  $73,7 \pm 2,0$  уд/мин. Прирост скорости восстановления – 24,2% ( $P < 0,01$ ). Более того, при экспериментальном тестировании обнару-



жилося не только полное восстановление футболистов по ЧСС к 15 минуте, а и некоторое перевосстановление.

Таблица 1

**Средние величины физической работоспособности и показателей функционального состояния у футболистов после мышечной работы в различных условиях восстановления ( $\bar{X} \pm m$ )**

ПОКАЗАТЕЛИ	Контрольное исследование (n = 9)	Экспериментальное исследование (n = 9)	%	Достоверность различий (Z)
PWC <sub>170</sub> , кгм/мин	1231±41	1367±55	11,1	P < 0,05
PWC <sub>170</sub> /вес, кгм/мин/кг	17,9±0,8	19,9±0,9	11,2	P < 0,05
МПК, л/мин	3,33±0,07	3,56±0,09	6,9	P < 0,05
МПК/вес, мл/мин/кг	48,6±1,8	51,9±1,9	6,8	P < 0,05
ЧСС фон, уд/мин	76,4±3,2	76,9±3,0	0,6	P > 0,05
ЧСС <sub>1</sub> , уд/мин	110,4±5,0	97,3±5,9	-11,9	P < 0,01
% восст. ЧСС <sub>1</sub> , %	69,6±2,3	80,1±2,7	15,1	P < 0,01
ЧСС <sub>15</sub> , уд/мин	91,1±3,8	73,7±2,0	-19,1	P < 0,01
% восст. ЧСС <sub>15</sub> , %	84,3±3,1	104,7±4,3	24,2	P < 0,01
HL фон, мГ%	23,4±1,0	25,9±1,2	10,7	P > 0,05
HL <sub>1</sub> , мГ%	37,8±1,8	36,2±1,9	-4,2	P > 0,05
% восст. HL <sub>1</sub> , %	64,9±4,7	73,3±4,9	12,9	P < 0,01
HL <sub>15</sub> , мГ%	28,5±1,8	24,3±1,4	-14,7	P > 0,05
% восст. HL <sub>15</sub> , %	86,8±6,3	108,6±5,9	25,1	P < 0,01

Еще более показательна в этом отношении динамика восстановления молочной кислоты в крови футболистов. Скорость утилизации лактата к первой минуте восстановления после мышечной нагрузки увеличилась по сравнению с контрольным тестированием на 12,9 % (P < 0,01), а к пятнадцатой минуте - на 25,1 % (P < 0,01).

На наш взгляд, в основе этой положительной динамики восстановления ЧСС и концентрации лактата в крови лежит, предположительно, механизм направленной коррекции минерального гомеостаза организма, сохранению которого способствовал прием молока в остром периоде восстановления.

Свидетельством этому являются показатели минерального состава мочи футболистов после дозированной мышечной работы в контрольном и модельном тестированиях (см. табл. 2).

Исходный уровень концентрации фосфора, кальция и их соотношения в моче статистически не различались в контрольном и экспериментальном исследованиях (см. табл. 2).

В контрольном тестировании у футболистов наблюдалось снижение концентрации фосфора в моче к 15-ой минуте восстановления на 3,0 % (P > 0,05), против фонового уровня. Содержание кальция в моче к 15-ой минуте напротив существенно возросло, на 17,8 % (P < 0,05). Соответственно возрос и показатель соотношения Ca/Fn на 15-ой минуте восстановления после мышечной работы на 21,6 % (P < 0,01) по сравнению с условиями покоя.

Такая динамика свидетельствует о весьма выраженном нарушении минерального гомеостаза организма.

В процессе экспериментального тестирования, когда испытуемые после первой и после второй мышечных нагрузок в тесте PWC<sub>170</sub> принимали по 100 г молока, динамика изучаемых показателей существенно изменилась.

Концентрация фосфора в моче к 15-ой минуте восстановления возросла на 10,9 % ( $P < 0,05$ ) против уровня покоя и на 14,7 % ( $P < 0,01$ ) по сравнению с аналогичным периодом в контрольном тестировании.

Содержание кальция также возросло по сравнению с уровнем покоя на 3,3 % ( $P > 0,05$ ), но гораздо в меньшей степени, чем в контрольном исследовании и недостоверно. По сравнению с таким же периодом в контроле наблюдалось существенное снижение концентрации кальция на 12,7 % ( $P < 0,01$ ).

Таблица 2

**Динамика показателей минерального гомеостаза у футболистов после дозированной мышечной работы в различных условиях ( $\bar{X} \pm m$ )**

ПОКАЗАТЕЛИ	Контрольное исследование (n = 9)	Экспериментальное исследование (n = 9)	%	Достоверность различий (Z)
Fn фон, ммоль/л	3,344 ± 0,101	3,356 ± 0,096	0,3	$P > 0,05$
Fn <sub>15</sub> , ммоль/л	3,244 ± 0,067	3,722 ± 0,081	14,7	$P < 0,01$
Ca фон, ммоль/л	0,707 ± 0,025	0,704 ± 0,019	-0,3	$P > 0,05$
Ca <sub>15</sub> , ммоль/л	0,833 ± 0,036	0,727 ± 0,070	-12,7	$P < 0,01$
Ca/Fn фон, ммоль/л	0,213 ± 0,010	0,212 ± 0,010	-0,4	$P > 0,05$
Ca/Fn <sub>15</sub> , ммоль/л	0,259 ± 0,015	0,196 ± 0,005	24,3	$P < 0,01$

Почти аналогичная динамика наблюдалась и в показателе соотношения кальция и фосфора в моче. В экспериментальном исследовании отмечалось снижение этого показателя к 15-ой минуте относительно уровня покоя на 7,6 % ( $P > 0,05$ ), а по сравнению с этим же периодом в контроле наблюдалось снижение на 24,3 % ( $P < 0,01$ ).

### Заключение

Таким образом, прием молока в остром периоде восстановления способствовал задержанию кальция в организме вследствие избытка фосфатов в молоке, которые при метаболическом ацидозе выводятся из организма и, как следствие, приводят к меньшей потере кальция. Это обусловило стабилизацию и даже некоторое снижение показателя соотношения кальция и фосфора. Данная динамика минерального состава мочи свидетельствует о менее выраженном нарушении минерального гомеостаза, что, вероятно, и послужило причиной более высокого уровня физической работоспособности и более быстрому протеканию процессов восстановления в экспериментальном тестировании у футболистов. Данные результаты позволяют полагать, что прием молока может быть использован как средство срочного восстановления и поддержания высокого уровня физической работоспособности у футболистов.

### Литература

1. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в Олимпийском спорте. - Киев: Олимпийская литература, 1997.- С. 59-131.
2. Мозжухин А.С., Давиденко Д.Н., Лемус В.Б. Функциональные резервы и проблема восстановления работоспособности спортсмена//Основные вопросы восстановления работоспособности спортсменов. - Л.: ГДОИФК, 1984.- С. 10 - 17.
3. Шамардин А.И. Оптимизация функциональной подготовленности футболистов: Монография.- Волгоград, 2000.- 276 с.
4. Шамардин В.Н. Медико-биологические основы спортивной тренировки футболистов.- Днепропетровск: "Пороги", 1998.- 134 с.
5. Mondenard J.P. de. Erreurs nutritionnelles des sportifs, facteurs d'accidents et de defaillance// Cah. nutr. et diet., 1986.- V. 21.- N 2.- P. 155-161.
6. Mustafa K.Y., Mahmoud N.E.A. Evaporative water loss in African soccer players// J.Sports Med.Phys. Fit.- 1979.- 19.- P. 181-183.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГЛАМЕНТАЦИИ ДЫХАНИЯ НА ЭТАПАХ ТРЕНИРОВОЧНОГО ЦИКЛА ФУТБОЛИСТОВ

Таможников Д.В.

Волгоградская государственная академия физической культуры

В статье изложены методические подходы к использованию регламентированных режимов дыхания при тренировочных нагрузках различной направленности в разные периоды годового цикла тренировки футболистов на этапе спортивного совершенствования.

**Ключевые слова:** тренировочный цикл, футболисты, регламентированные режимы дыхания.

## USE OF A BREATH REGULATION AT DIFFERENT STAGES OF THE TRAINING CYCLE OF FOOTBALL PLAYERS

Tamozhnikov D.V.

Volgograd State Academy of Physical Culture

In the article, the methodical approaches to use of the regulated modes of breath are stated at training loadings of a various orientation during the different periods of a year cycle of training of football players at a stage of sports perfection.

**Keywords:** the training cycle, the football players, the regulated modes of breath.

В настоящее время с целью наиболее полной реализации функциональных резервов организма используют различные традиционные и нетрадиционные средства предварительной стимуляции (потенцирования) работоспособности. В этом плане уже достаточно давно показано, что использование различных методов воздействия на организм через дыхательную систему – регламентированных режимов дыхания – усиливает влияние тренировочных нагрузок на организм, способствует формированию более совершенных адаптационных механизмов и повышению работоспособности спортсменов [ 2, 9 ]. Среди них наибольшее распространение получили такие воздействия, как различные виды дыхательных упражнений [ 2 ], тренировка в условиях естественной и искусственной гипоксии [ 1 ], дыхание в условиях повышенного эластического [ 4 ] и резистивного [ 3 ] сопротивления, дыхание через дополнительное «мертвое» пространство [ 8 ], произвольное ограничение легочной вентиляции [ 5 ].

Эти воздействия в основном апробированы в циклических видах спорта. В последнее время произведены попытки применения направленных воздействий на дыхательную систему и в тренировке в игровых видах спорта, в частности, в футболе (А.А.Шамардин, 2009), которые показали их высокую эффективность. Вместе с тем, в литературе описаны эффекты от применения того или иного средства оптимизации адаптации в основном в подготовительном периоде [ 8 ]. Практические рекомендации по применению дополнительных эргогенических средств в другие периоды тренировки даны только в единичных работах [ 1 ].

Вместе с тем, в разные периоды годового тренировочного цикла решаются и разные задачи. В футболе в подготовительном периоде в основном наращиваются функциональные возможности организма, развиваются ведущие для специфической деятель-

ности физические качества. В соревновательном периоде основной задачей является поддержание высокого уровня функциональной подготовленности, которая призвана обеспечить высокую спортивную результативность, и в определенной мере, особенно во второй части длительных соревнований, наращивание физических кондиций. В соответствии с этими задачами и должны использоваться в тренировочном процессе регламентированные режимы дыхания в своих различных формах, так как они имеют как общие направления воздействия, так и определенные особенности, что позволяет их дифференцировать для применения в разные периоды годичного тренировочного цикла [ 6 ].

В связи с выше изложенным, целью настоящей работы явилась разработка и обоснование методики использования регламентированных режимов дыхания при тренировочных нагрузках различной направленности в разные периоды годичного цикла тренировки футболистов на этапе спортивного совершенствования.

Известно, что мышечные нагрузки способствуют закреплению в функциональных системах изменений, характеризующих адаптогенный эффект, и обуславливающих направленную тренировку устойчивости организма к различным экстремальным воздействиям. Систематическое использование физических нагрузок является целенаправленным воздействием на организм, оптимизирующим деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, и повышающим работоспособность [ 7 ]. В тоже время эффективность адаптации может быть значительно повышена за счет использования дополнительных функциональных нагрузок на дыхательную систему (тренировка в условиях среднегорья при «гипоксической гипоксии», повышенное сопротивление дыханию, дыхание через дополнительное «мертвое» пространство, произвольная гиповентиляция и др.) при мышечной работе [ 2, 4 ].

Эти воздействия усиливают влияние тренировочных нагрузок на организм, способствуют формированию более совершенных адаптационных механизмов и повышению работоспособности. Это связано с тем обстоятельством, что физиологические механизмы адаптации к действию на человека различных экстремальных факторов являются сходными. При этом ведущее место среди них занимают неспецифические реакции, в результате которых поддержание гомеостаза и выработка повышенной сопротивляемости к какому-либо одному фактору внешней среды влекут за собой и одновременное возрастание устойчивости организма к некоторым другим неблагоприятным воздействиям. Другими словами, при адаптации в организме происходят в значительной мере тождественные функциональные сдвиги. Установлено, например, что физиологические изменения оказываются весьма сходными при гипоксической тренировке, физических нагрузках, закаливании и в других случаях. При всех этих воздействиях в организме возникают приспособительные реакции, направленные, прежде всего, на повышение неспецифической его резистентности. Из этого теоретического положения следует практически важный вывод о том, что в ускорении адаптации спортсменов к физическим нагрузкам, достижении высшего спортивного мастерства и предупреждении у них дизадаптационных расстройств ведущая роль принадлежит методам и средствам повышения общей неспецифической реактивности организма [ 9 ].

Нами была разработана технология и комплексы дополнительных воздействий на дыхательную функцию (регламентированных режимов дыхания) в тренировке юных футболистов в различные периоды годичного тренировочного цикла.

## КОМПЛЕКСЫ РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫХ РЕЖИМОВ ДЫХАНИЯ

### **Комплекс регламентированных режимов дыхания – ДУ-1**

Дыхательные упражнения для повышения жизненной емкости легких и дыхательных объемов:

1. Сверхглубокие (тройные) вдохи и выдохи («Вдох + 3 вдоха, выдох + 3 выдоха»): Производится медленный, глубокий вдох - пауза 2-5 сек - грудная клетка и ее мышцы возможно больше расслабляются, после чего дополнительно и последовательно производится еще 3 вдоха, сверх уже сделанного. После каждого вдоха, осуществляется пауза (3 сек). Затем осуществляется выдох, также поэтапно. После первого глубокого выдоха - пауза, нужно максимально расслабить мышцы грудной клетки и путем максимального сокращения брюшного пресса сделать еще 3 выдоха, вплоть до появления кашлевого рефлекса. После упражнения следует несколько обычных дыханий, после чего упражнение повторяется. Всего повторений 4-5. Выполняются в паузах отдыха после обще развивающих упражнений (ОРУ).

### **Комплекс регламентированных режимов дыхания – ДУ-2**

Дыхательные упражнения для увеличения силы дыхательных мышц:

1. Усиленные вдохи и выдохи через сжатые зубы и губы. Это упражнение направлено на развитие силы дыхательных мышц. В качестве отягощения в нем используется сопротивление, создаваемое дыхательным потоком сжатыми зубами при вдохе и губами сжатыми в трубочку – при выдохе. После обучения упражнение выполняется 3-4 раза, затем количество повторений постепенно увеличивается.

2. Сдувание легкого предмета. Упражнение состоит в осуществлении форсированных дыхательных движений грудной клеткой, целью которых является совершение максимальных по скорости выдохов, посредством которых должен сдуваться с подставки легкий предмет – спичечный коробок. Это упражнение носит игровой характер и осуществляется в соревновательной форме. Вначале спичечный коробок устанавливается на расстоянии 30-40 см от занимающегося, затем по мере освоения упражнения расстояние и количество повторений увеличивается. Выполняются в паузах отдыха после обще развивающих упражнений (ОРУ).

### **Комплекс регламентированных режимов дыхания – ДУ-3**

Дыхательные упражнения для увеличения выносливости дыхательных мышц:

1. Частое и глубокое дыхание. Это упражнение является наиболее простым для развития выносливости дыхательных мышц и заключается в относительно длительном поддержании повышенной вентиляции легких за счет осуществления частых и глубоких дыхательных движений. В условиях мышечного покоя это упражнение выполняется вначале в течение 5-6 с. Впоследствии продолжительность выполнения упражнения может увеличиваться до 15-20 с. Упражнение рекомендуется выполнять после физических нагрузок, а также в паузах отдыха после обще развивающих упражнений (ОРУ).

### **Комплекс регламентированных режимов дыхания – РС**

С целью увеличения силы и выносливости дыхательных мышц при мышечной работе используется дыхание с повышенным резистивным сопротивлением. Резистивное сопротивление создается посредством диафрагмирования инспираторно-экспираторных потоков. Диафрагма встроена в дыхательную маску и создает сопротивление воздушным потокам в размере 8-10 мм в.ст. Дыхание в условиях резистивного сопротивления используется в 10-25% (не более) всей тренировочной работы. В программе указаны упражнения, на фоне которых применяется это воздействие.

### **Комплекс регламентированных режимов дыхания – ЗД-1**

С целью развития устойчивости к сдвигам во внутренней среде планировалось применение дозированных задержек дыхания во время выполнения физических нагрузок.

Задержки дыхания комплекса ЗД-1 практикуются при равномерном пробегании дистанций более 400 м и кроссов. На первых занятиях используются задержки дыхания продолжительностью 4-5 с, а впоследствии доводятся до 20-25 с. Задержки дыхания выполняются сериями по 4-5 задержек с интервалом 40-60 с.

### Комплекс регламентированных режимов дыхания – ЗД-2

Задержки дыхания комплекса ЗД-2 используются при интервальном беге (например, 4 x 100 м, 4 x 200 м, 8 x 60). Задержки дыхания выполняются в сочетании с двигательными циклами – сначала на каждые 4-6 шагов - задержка, впоследствии – на каждые 8-10 шагов. Задержки дыхания применяются через отрезок. Например: на 1, на 3, на 5 и на 7 отрезках.

В таблицах 1-4 представлены разработанные схемы структуры тренировочного процесса футболистов в разные периоды тренировочного цикла.

Таблица 1

### Структура тренировочного процесса юных футболистов в подготовительном периоде

Параметры нагрузки	Микроциклы												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Этапы	I	II					III					IV	
Количество дней	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
Количество тренировочных занятий	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Объем тренировочных нагрузок, час	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
Преимущественная направленность нагрузок	Аэ	См	См	См	См	См	Ал	Ал	Ал	Ал	Ал	См	
Специализированность нагрузок, %	С	30	40	40	40	50	60	80	80	70	90	90	90
	О	70	60	60	60	50	40	20	20	30	10	10	10
Парциальные объемы нагрузок различной направленности, %	Аэ	40	20	20	20	20	20	10	10	10	10	10	10
	Ал	20	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	25
	Гл	10	10	10	10	10	10	35	35	35	35	35	25
	См	30	40	40	40	40	40	20	20	20	20	20	40
Вид регламентированного режима дыхания	ДУ	ДУ	ДУ	ДУ	ДУ	РС	РС	РС	РС	ЗД	ЗД	ЗД	
Объем дополнительного воздействия, в % от общего объема нагрузки	10	15	20	25	25	25	20	20	20	20	25	25	

Примечание. Здесь и далее: I – втягивающий этап, II – общеподготовительный этап, III – специальноподготовительный этап, IV – предсоревновательный; С – специализированная, О – общеподготовительная; Аэ – аэробная (общая выносливость), Ал – алактатная (скоростно-силовая), Гл – гликолитическая (скоростная выносливость), См – смешанная (комплексное развитие двигательных способностей); ДУ – дыхательные упражнения, РС- резистивное сопротивление дыханию, ЗД – задержки дыхания.

Таблица 2

### Структура тренировочного процесса юных футболистов на первом этапе соревновательного периода (первый круг соревнований)

Параметры нагрузки	Микроциклы					
	1	2	3	4	5	6
Количество дней	7	7	7	7	7	7
Количество игр	1	1	1	1	1	1
Объем соревновательных нагрузок, час	2	2	2	2	2	2
Количество тренировочных занятий	9	9	9	9	9	9

тий							
Объем тренировочных нагрузок, час		12	12	12	12	12	
Преимущественная направленность нагрузок		Аэ	См	Ал	Гл	Аэ	См
Специализированность нагрузок, %	С	85	85	85	85	85	85
	О	15	15	15	15	15	15
Парциальные объемы нагрузок различной направленности, %	Аэ	50	45	45	45	50	45
	Ал	20	20	25	20	20	20
	Гл	6	6	6	7	6	6
	См	24	29	24	28	24	29
Вид регламентированного режима дыхания		ДУ	ДУ	ДУ	ДУ РС	РС	РС
Объем дополнительного воздействия, в % от общего объема нагрузки		10	15	20	25	25	25

Таблица 3

**Структура тренировочного процесса юных футболистов на втором этапе  
соревновательного периода (межкруговой период)**

Параметры нагрузки	Микроциклы						
	1	2	3	4	5	6	
Количество дней	7	7	7	7	7	7	
Количество игр	1	1	1	1	1	1	
Объем соревновательных нагрузок, час	2	2	2	2	2	2	
Количество тренировочных занятий	10	10	10	10	10	10	
Объем тренировочных нагрузок, час	12	12	12	12	12	12	
Преимущественный характер упражнений	См	Ал	Ал	См	Ал	Ал	
Специализированность нагрузок, %	С	50	50	50	50	50	50
	О	50	50	50	50	50	50
Парциальные объемы нагрузок различной направленности, %	Аэ	30	25	25	30	25	25
	Ал	30	45	45	30	45	45
	Гл	20	12	12	20	12	12
	См	20	18	18	20	18	18
Вид регламентированного режима дыхания	ДУ	ДУ РС	ДУ РС	РС	ЗД	ЗД	
Объем дополнительного воздействия, в % от общего объема нагрузки	10	15	20	25	25	25	

**Структура тренировочного процесса юных футболистов на третьем этапе соревновательного периода (второй круг соревнований)**

Параметры нагрузки	Микроциклы					
	1	2	3	4	5	6
Количество дней	7	7	7	7	7	7
Количество игр	1	1	1	1	1	1
Объем соревновательных нагрузок, час	2	2	2	2	2	2
Количество тренировочных занятий	9	9	9	9	9	9
Объем тренировочных нагрузок, час	12	12	12	11	11	11
Преимущественный характер упражнений	Аэ	См	Ал	Гл	Аэ	См
Специализированность нагрузок, %	С	85	85	85	85	85
	О	15	15	15	15	15
Парциальные объемы нагрузок различной направленности, %	Аэ	35	30	30	30	35
	Ал	15	15	20	15	15
	Гл	6	6	6	7	6
	См	44	49	44	48	44
Вид регламентированного режима дыхания	ДУ	ДУ	ДУ	ДУ РС	РС	РС
Объем дополнительного воздействия, в % от общего объема нагрузки	10	15	20	25	25	25

### Литература

1. Булатова М.М., Платонов В.Н. Спортсмен в различных климато-географических и погодных условиях.- Киев: Олимпийская литература, 1996.- 176 с.
2. Кучкин С.Н. Дыхательные упражнения в спорте. - Волгоград, 1991.- 48 с.
3. Солодков А.С., Савич А.Б. Повышение резервов адаптации к физическим нагрузкам с помощью резистивной тренировки вентиляторного аппарата// Пути оптимизации функции дыхания при нагрузках, в патологии и в экстремальных состояниях.- Тверь, 1991.- С. 70 - 78.
4. Солопов И.Н. Физиологические эффекты методов направленного воздействия на дыхательную функцию человека. – Волгоград, 2004. – 220 с.
5. Солопов И.Н., Садовников Е.С. Произвольный контроль дыхания в тренировочной и соревновательной деятельности пловцов: Учебно-методическое пособие. - Волгоград: ВГАФК, 2000.- 32 с.
6. Солопов И.Н., Шамардин А.И., Шамардин А.А., Дубровский С.В. Оптимизация функциональной подготовленности спортсменов-футболистов посредством направленных воздействий на дыхательную систему // Пути оптимизации функции дыхания при нагрузках, патологии и экстремальных воздействиях. – Тверь: Тверской гос. ун-т, 2005. - С.76-85.
7. Судаков К.В. Общая теория функциональных систем.- М.: Медицина, 1984.- 224 с.
8. Шамардин А.А. Целевая функциональная подготовка юных футболистов. Монография.- Волгоград, 2009.- 264 с.
9. Шамардин А.А., Чумов В.В., Шамардин А.И., Солопов И.Н. Применение эргогенических средств в подготовке спортсменов. Монография. Саратов: Научная книга, 2008.- 209 с.
10. Шамардин А.И. Оптимизация функциональной подготовленности футболистов. - Волгоград, 2000. - 276 с.



## ТЕХНОЛОГИЯ ЭТАПНОГО РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У БЕГУНОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Гриценко С.Л.

Волгоградская государственная академия физической культуры

В статье обосновывается технология, при которой развитие двигательной выносливости спортсменов, специализирующихся в беговых видах легкой атлетики, будет более эффективной, если в тренировочном процессе основываться на учете этапности и последовательности совершенствования физиологических механизмов и функциональных свойств, ее определяющих, при дифференцированном подборе тренирующих воздействий в соответствии с этими закономерностями, и целенаправленном сочетании основных тренировочных нагрузок и дополнительных эргогенических средств.

**Ключевые слова:** бег, этапность и последовательность совершенствования физиологических механизмов, эргогенические средства.

## THE TECHNOLOGY OF LANDMARK DEVELOPMENT OF SPECIAL ENDUR- ANCE OF RUNNERS DURING THE PREPARATORY PERIOD

Gritzenko S.L.

Volgograd State Academy of Physical Culture

The technology with which the development of impellent endurance of the sportsmen specializing racing kinds of track and field athletics will be more effective, if a training process is going to be based on the account of staging and sequences of perfection of physiological mechanisms and functional properties, determining it at the differentiated selection of training influences according to these laws proves in article, and purposefully to combine the basic training loadings and additional ergogenic means.

**Keywords:** running, staging and sequence of perfection of physiological mechanisms, ergogenic means.

В настоящее время весьма актуализируется проблема всесторонней оптимизации и повышения эффективности тренировочного процесса в спорте. При этом проявляется необходимость оптимизации всех компонентов тренировочной и соревновательной деятельности. В частности проявляется потребность определенной рационализации структурирования тренирующих воздействий и процесса восстановления. Требуется расширение используемых в тренировке средств, в том числе за счет внутренировочных и дополнительных эргогенических воздействий. Необходимы инновационные методики и технологии повышения функциональной и физической подготовленности как в целом, так и отдельных их компонентов и отдельных физических качеств.

Одним из важнейших физических качеств практически во всех видах спорта, и особенно в дистанционных видах циклического характера, в частности в легкоатлетическом беге, является двигательная выносливость. В связи с этим в тренировке развитию выносливости, которая рассматривается как базовое физическое качество, должно уделяться и уделяется большое значение [ 21 ].

Анализ доступной литературы показывает, что применяемые методики повышения уровня выносливости базируются на валовом наращивании мощности энергопродукции организма посредством совершенствования ее физиологических и биохимических механизмов [ 13, 21 ]. Вместе с тем эта цель в большинстве случаев достигается не рациональным путем. При этом практически не учитываются физиологические закономерности развития адаптированности организма, которые к настоящему времени в достаточной мере изучены и описаны [ 9, 11, 15, 19 ].

В настоящее время неопровержимым фактом является то, что наращивание функциональных возможностей, развитие адаптированности организма к физическим нагрузкам, в том числе к весьма продолжительным и связанным со значительными сдвигами во внутренней среде, т.е. развитие способности длительно выполнять работу в этих условиях, – развитие выносливости, – происходит по определенному алгоритму. Этот процесс поэтапно, с последовательным включением различных механизмов и во времени неравнозначно обуславливается разными факторами [ 8, 9, 17, 23 ].

По нашему мнению, развитие двигательной выносливости спортсменов, в том числе специализирующихся в беговых дисциплинах легкой атлетики, будет более эффективной и рациональной, если тренирующие воздействия организовывать с учетом этапности и последовательности совершенствования физиологических механизмов и функциональных свойств, ее определяющих.

Следует указать на еще один важный элемент рационализации методики развития выносливости. В настоящее время повышение функциональной подготовленности спортсменов, развитие практически всех физических качеств, и выносливости в особенности, все чаще связывают с использованием различных внутренировочных средств эргогенического воздействия самого широкого спектра, способствующих оптимальному повышению функциональных возможностей и целенаправленному и избирательному совершенствованию их структуры [ 6, 7, 8, 18, 22, 24, ].

Следует отметить, что использование этих средств, становится сегодня необходимым элементом современных технологий тренировочного процесса в спорте [ 6, 17, 18, 23 ].

С тем, чтобы полнее раскрыть данные положения, ниже мы более подробно рассмотрим основные факторы и физиологические механизмы рационального построения процесса развития выносливости.

### **Многофакторная обусловленность выносливости**

Как известно, выносливость является важнейшим и ведущим качеством, обеспечивающим поддержание необходимой скорости передвижения на протяжении выполнения работы в беге на средние, длинные и сверхдлинные дистанции. Выносливость, которая в большинстве литературных источников рассматривается как способность к эффективному выполнению упражнения, преодолевая развивающееся утомление, зависит от многих факторов: биоэнергетических, функциональной и биохимической экономизации, функциональной устойчивости, генотипа (наследственности), среды и др. [ 13, 21 ].

Л.П. Матвеев (1978) выделяет четыре группы факторов, составляющих основу выносливости.

К первой группе относятся личностно-психологические факторы, связанные с мотивацией спортсмена, целеустремленностью, настойчивостью, выдержкой и волевыми качествами.

Вторую группу составляют факторы энергетического обеспечения работы и «функциональная мощность» физиологических систем, обеспечивающих энергопродукцию.

Факторы «функциональной устойчивости», позволяющие сохранять на должном уровне функциональную активность органов и систем организма при сдвигах во внутренней среде, неизбежно наступающих во время выполнения интенсивной физической нагрузки, образуют третью группу.

Четвертая группа объединяет факторы «функциональной экономизации», выражающейся в количестве энергозатрат на единицу работы, координационного совершенства и рационального распределения сил в процессе выполнения упражнения.

Очень часто выносливость отождествляют с таким понятием как функциональная подготовленность. Это в определенной мере объяснимо и понятно ввиду того, что такие характеристики функциональной подготовленности, как функциональная мощность, мобилизация, устойчивость и экономизация, отражают качественные стороны уровня развития как выносливости, так и функциональной подготовленности спортсменов [ 8, 17 ].

Кроме того, физиологические механизмы, обуславливающие выносливость, являются основными механизмами важнейших компонентов функциональной подготовленности, прежде всего – энергетического [ 8, 17, 19 ].

В литературе выделяют три основных физиологических механизма, обуславливающих развитие и проявление выносливости:

- биоэнергетические механизмы работоспособности (аэробная и анаэробная производительность);
- механизмы совершенствования «функциональной устойчивости», позволяющие продолжать работу при прогрессирующих сдвигах во внутренней среде организма и утомлении (большое значение имеет устойчивость к гипоксии);
- механизм развития функциональной экономизации и эффективности (уменьшении энергозатрат на единицу работы) и повышения эффективности деятельности всего организма, выражающееся, прежде всего, в уменьшение сдвигов функций на равную работу [ 12 ].

При этом отмечается, что указанные механизмы, определяющие выносливость, регулируются деятельностью центральной нервной системы [ 10 ].

### **Этапность и последовательность повышения функциональных возможностей и двигательных качеств организма**

К настоящему времени в литературе имеется описание ряда теоретических и методических схем построения тренировочной работы в многолетней перспективе, в макроцикле и в отдельные его периоды позволяющих существенно рационализировать и повысить эффективность процесса физической подготовки спортсменов [ 1, 7 ].

Ряд специалистов считает, что за счет более рационального построения и структурирования тренирующих воздействий, базирующихся на физиологических закономерностях повышения адаптированности организма к физическим нагрузкам, учета определенной этапности и последовательности мобилизации физиологических резервов организма и совершенствования функциональных свойств организма может быть достигнуто существенное повышение результативности функциональной и физической подготовки, и развитие выносливости в том числе [ 1, 2, 5, 7, 8, 9, 14, 15, 16, 19 ].

Отмечается, что тренировочный процесс следует в обязательном порядке рассматривать как монолитное, во времени, целое. Целостность этого процесса обусловлена протяженностью, фазовостью и гетерохронностью развития приспособительных реакций на всех уровнях функционирования организма, а также объективной последовательностью, преемственностью и сопряженностью его морфофункциональных перестроек при переходе от срочной к долговременной адаптации [ 4, 17, 19, 23 ].

В литературе высказывается мысль о целесообразности в начале макроцикла, при выполнении соревновательных упражнений с умеренной скоростью, дифференцированно

интенсифицировать деятельность двигательного аппарата средствами специальной физической подготовки, направленно воздействующих на мышечные группы, преимущественно мобилизуемые в условиях выполнения соревновательного упражнения. Далее рекомендуется в качестве интенсифицирующего фактора использовать выполнение соревновательных нагрузок с прогрессивно возрастающей скоростью. Отмечается, что в результате этого благодаря предварительной морфофункциональной перестройке двигательного аппарата и основных физиологических систем организма, не происходит его перенапряжения [ 3 ].

Отмечается, что такая организация нагрузок различной направленности в макроцикле способствует более существенному повышению эффективности тренировочного процесса.

Средства специальной физической подготовки должны обеспечивать совершенствование способности организма продуцировать энергию, необходимую для мускулатуры при специфическом двигательном режиме. Это выражается в повышении и мощности процессов, высвобождающих энергию для работы мышц, и в увеличении емкости соответствующих механизмов ресинтеза энергии [ 1, 3 ].

Особо следует отметить одно важное обстоятельство. Выше приведенная структурная схема организации тренирующих нагрузок в макроцикле предусматривает в качестве важнейшего и необходимого условия согласованное во времени целенаправленное развитие мышечной выносливости, а именно комплексное совершенствование окислительных и сократительных свойств мышц, выполняющих основную работу, последовательное совершенствование функциональных характеристик деятельности сердца, сосудистой системы и дыхания и постепенное интенсифицирование работы [ 1, 4, 7 ].

Исходя из этого тренировочный макроцикл рассматривается как единство трех самостоятельных этапов, объединенных логикой последовательного решения определенной целевой задачи:

На общеподготовительном и специально-подготовительном этапах подготовительного периода обеспечивается повышение моторного потенциала организма как важнейшего условия для последующего повышения скорости соревновательного упражнения. При этом повышение моторного потенциала осуществляется в соответствии с детерминированными биологическими закономерностями адаптации организма к напряженной мышечной деятельности и обеспечивается преимущественно средствами специальной физической подготовки.

На предсоревновательном этапе обеспечивается совершенствование способности выполнять соревновательное упражнение при высокой мощности усилий. Для этого в основном применяются нагрузки, моделирующие характер и условия соревновательной деятельности.

В соревновательном периоде осуществляется дальнейшее повышение до максимальных значений скорости (мощности) выполнения основного соревновательного упражнения и достижение высокой надежности (устойчивости) двигательной деятельности [ 3, 7 ].

В русле выше обозначенной схемы структуризации тренирующих воздействий в тренировочном цикле декларируется два основополагающих принципа - «суперпозиции нагрузок с различным тренирующим воздействием» и принцип «антигликолитической направленности» тренировки [ 1, 3, 4 ].

Принцип суперпозиции регламентирует последовательное наложение более интенсивных и более специфических тренировочных нагрузок на адаптационные следы, вызванные предыдущими нагрузками. В процессе тренировки одни нагрузки постепенно заменяются другими. При этом в каждом случае предыдущие нагрузки формируют функционально-морфологическую основу для воздействия на организм последующих

нагрузок, которые в свою очередь способствуют дальнейшему совершенствованию уже достигнутых адаптационных эффектов, на более высоком уровне интенсивности функционирования организма [ 4 ].

Принцип антигликолитической направленности тренирующих воздействий обуславливает ориентацию процесса адаптации организма к скоростной работе, требующей выносливости, позволяющей минимизировать привлечение гликолиза для ее энергообеспечения. Для этого нагрузки должны иметь целевую направленность на увеличение мощности функционирования сердечно-сосудистой и респираторной систем, улучшение сократительных свойств мышц и совершенствование окислительной способности медленных мышечных волокон. Только после этого рекомендуется переходить к работе, направленной на повышение скорости и при использовании нагрузок, способствующие повышению мощности миокарда и буферных систем организма, совершенствованию окислительных свойств быстрых мышечных волокон [ 4 ].

Описанная выше стратегическая схема структурирования нагрузок различной направленности в тренировочном цикле, и принципиальные позиции, ее составляющие, основываются на ряде положений, отражающих определенные закономерности повышения функциональной подготовленности.

Во-первых, следует отметить определенную последовательность развития адаптации. Она основана на известных фактах разновременности (гетерохронизма) биохимических изменений в организме, возникающих в процессе и после физических нагрузок. При однократном воздействии физической нагрузки самые быстрые адаптационные изменения в наблюдаются в алактатном механизме анаэробной системы энергообеспечения, затем в анаэробном гликолизе, а наиболее замедленная реакция обнаруживается в системе аэробной производительности. Результаты исследований обнаружили наибольшие темпы развития и более длительный период поддержания максимального уровня аэробных способностей спортсмена, лежащих в основе адаптационных изменений при работе на выносливость [ 20 ].

В ряде работ показано, что повышение тотальной физической работоспособности организма, выступающей в качестве интегративного выразителя функциональных возможностей организма зависит от таких функциональных свойств, мощность, способности к ее реализации, скорость (интенсивность) развертывания физиологических реакций (кардиореспираторных и метаболизма), устойчивость, экономичность [ 8, 15, 23 ]. В процессе адаптации (в процессе спортивной тренировки) эти свойства, или качественные характеристики функциональных возможностей организма, интегрируют в своих изменениях все основные морфофункциональные и метаболические сдвиги в организме спортсмена и составляют основу факторов функциональной подготовленности организма спортсменов [ 8, 15, 17 ].

При этом уже достаточно давно была выяснена определенная этапность в формировании отдельных компонентов и качественных характеристик (свойств) функциональной подготовленности спортсменов. Было установлено, что физическая работоспособность и общий уровень функциональной подготовленности, обуславливается на разных этапах многолетнего процесса адаптации к физическим нагрузкам различными факторами и различным уровнем их значения. В литературе указывается, что изменение уровня физической работоспособности обуславливается и лимитируется большим комплексом приспособительных реакций и перестроек [ 5, 8, 14, ]. Темп их многолетнего функционального совершенствования и моменты ускоренного развития весьма различны. Такая гетерохронность адаптационных перестроек определяется в том или ином случае преимущественным значением тех или иных функциональных систем в обеспечении процесса адаптации, различной их реактивностью (или адаптационной инертностью), изме-

нением роли той или иной функциональной системы, или отдельных ее свойств на разных этапах развития долговременной адаптации [ 2, 8 ].

В частности, было показано, что на начальном этапе многолетней адаптации физическая работоспособность в основном обуславливается высоким уровнем мощности функционирования отдельных физиологических систем и всего организма в целом. На этапе спортивного совершенствования или углубленной специализации, наряду с факторами «функциональной мощности» в обеспечении высокого уровня физической и функциональной подготовленности, ведущее значение приобретают параметры «функциональной мобилизации». В это же время начинает возрастать и значение параметров «функциональной экономичности». На этапе высшего спортивного мастерства ведущее значение уже имеют факторы «экономичности» при сохранении высокого уровня значимости факторов «мобилизации» [ 8, 15, 17, 19, 23 ].

Изложенные выше закономерности характерны для многолетней динамики включения функциональных резервов или категорий факторов – «мощности», «мобилизации» и «эффективности-экономичности», в обеспечение высокого уровня функциональной подготовленности.

Вместе с тем, в специальных исследованиях было показано, что приблизительно такая же этапность включения различных категорий функциональных свойств (факторов) в обеспечение развития функциональных возможностей и специальной работоспособности спортсменов наблюдается и в более короткие временные отрезки тренировочной работы, например, в годичном тренировочном цикле (А.Эделев, 2002), и даже в отдельные его периоды [ 7 ].

Подтверждением этому являются и результаты исследования, где было установлено то, что если в тренировке не учитываются эти закономерности, то ее эффективность значительно уменьшается. Так, было показано, что если в начале тренировочной работы в годичном цикле направленность адаптационных процессов будет сориентирована на повышение экономизации функций, эффективность использования средств повышения уровня функциональной мощности и подвижности будет существенно снижена [ 25 ].

Экстраполируя выше изложенные факты и закономерности, мы предположили, что указанные закономерности характерны для целенаправленного повышения не только специальной физической работоспособности и функциональной подготовленности в целом, но и для развития отдельных физических качеств, в частности выносливости.

Соответственно изложенным положениям, рациональная организация тренирующих воздействий различной направленности, подбор методов и средств, направленных на повышение уровня двигательной выносливости, должна в обязательном порядке предусматривать этапное развития функциональных свойств и факторов, ее обуславливающих, и последовательное воздействие на параметры функциональной мощности, затем функциональной мобилизации, устойчивости и экономизации.

### **Потенцирование и стимуляция повышения функциональных возможностей при помощи дополнительных средств эргогенического воздействия**

В современной спортивной тренировке важнейшим компонентом методики становится применение дополнительных средств эргогенического воздействия. К числу средств, потенцирующих рост специальной работоспособности спортсменов, относятся различные фармакологические препараты и пищевые добавки, применяются различные варианты искусственной гипоксии, различные способы, создающие условия затрудненного дыхания [ 6, 18 ].

В последнее время появился ряд работ, в которых убедительно показана высокая эффективность их целенаправленного использования на фоне обычных тренирующих

физических нагрузок. В настоящее время такие средства уже применяются не как отдельные дополнения к тренировочным нагрузкам, а как составная часть единого комплексного плана подготовки. В современных условиях в тренировочном процессе спортсменов различные эргогенические средства начинают применять как интегративно составляющие средства целенаправленного воздействия на важнейшие функциональные процессы, во многом определяющие эффективность специфической деятельности спортсменов [ 7, 8, 18, 24 ].

Актуальность использования эргогенических средств обуславливается тем, что они позволяют весьма значительно усиливать реакции организма, вызываемые физическими упражнениями и моделировать функциональную нагрузку, и тем самым позволяют целенаправленно управлять процессом адаптации и ростом функциональных возможностей организма [ 6, 18, 24 ].

При этом при использовании различных доступных эргогенических средств должно быть избирательно в зависимости от направленности физиологического воздействия эргогенических средств на организм, спектра и диапазона стимуляции срочного, отставленного и кумулятивного эффектов тренировки и оптимизации восстановительных процессов [ 6 ].

Это означает, что для развития определенных физических качеств необходимо дифференцированно подбирать и определенные эргогенические средства. Это связано с тем, что эргогенические средства в своих различных формах имеют как общие направления воздействия, так и определенные его особенности, которые состоят в направленном воздействии тех или иных средств на определенные функциональные свойства, функциональные системы организма, определенные механизмы энергообеспечения [ 8 ].

Весьма важным является вопрос о том, какие именно эргогенические средства могут быть использованы в тренировке спортсменов. Эти средства должны вызывать достаточно сильные реакции организма, т.е. обладать стрессогенным воздействием и одновременно быть в достаточной степени удобными в использовании. К таким средствам относятся различные методы влияния на дыхательную функцию [ 7, 10, 18, 23 ].

Различные способы затруднения дыхания, создания условий дефицита кислорода весьма широко применяются в спортивной практике. Это в не последнюю очередь обусловлено тем, что, воздействуя на условия дыхания и на параметры дыхательной функции, возможно в определенной мере управлять состоянием внутренней среды, создавая необходимые условия для протекания адаптационных процессов [ 18, 24 ].

### Литература

1. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 331 с.
2. Верхошанский Ю.В. Некоторые закономерности долговременной адаптации организма спортсмена к физическим нагрузкам / Ю.В.Верхошанский, А.А.Виру // Физиология человека, 1987. - Т. 13. - № 5. - С. 811-818.
3. Верхошанский Ю.В. Принципы организации тренировки спортсменов высокого класса в годичном цикле / Ю.В.Верхошанский // Теория и практика физической культуры, 1991. - №2. - С. 24-31.
4. Верхошанский Ю.В. Система тренировки в беге на средние дистанции в годичном цикле / Ю.В.Верхошанский, Е.Н.Залев // Научно-спортивный вестник, 1989. - № 6.- С. 3-8.
5. Виру А. А. Гормональные, механизмы адаптации и тренировки / А.А.Виру. Л.: Наука, 1981. 156 с.
6. Волков Н. И. Перспективы биологии спорта в XXI веке / Н. И. Волков // Теория и практика физической культуры. - 1998. - № 5. - С. 14-18.
7. Ганзей С.С. Физическая и функциональная подготовка квалифицированных пловцов 16-17 лет в подготовительном периоде / С.С.Ганзей // Культура физическая и здоровье. - № 1(31). - 2011. - С. 61-64.
8. Горбанева Е.П. Качественные характеристики функциональной подготовленности спортсменов. - Саратов: «Научная Книга», 2008.- 145 с.

9. Горожанин В.С. Нейрофизиологические и биохимические механизмы физической работоспособности / В.С. Горожанин // Методологические проблемы совершенствования системы спортивной подготовки квалифицированных спортсменов. - М., 1984.- С. 165-199.
10. Крестовников А. Н. Очерки по физиологии физических упражнений / А. Н. Крестовников. – М.: Физкультура и спорт, 1951. – 531 с.
11. Кучкин С.Н. Резервы дыхательной системы и аэробная производительность организма: Автореф. дис. ... док. мед. наук.- Казань, 1986.- 48с.
12. Кучкин С.Н. Аэробная работоспособность бегунов // Вопросы подготовки легкоатлетов.- Волгоград, 1981.- Вып. IV.- С. 49-58.
13. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки. Воспитание выносливости спортсмена: Лекция.- М., 1978.- 60 с.
14. Меерсон Ф.З. Общий механизм адаптации и профилактики / Ф.З.Меерсон. - М.: Медицина, 1973. - 360 с.
15. Мищенко В. С. Функциональные возможности спортсменов / В. С. Мищенко. – Киев: Здоровья, 1990. – 200 с.
16. Солодков А.С. Физиологические основы адаптации к физическим нагрузкам / А.С. Солодков //: Лекция. - Л., 1988.- С. 39.
17. Солопов И.Н. Физиологические основы функциональной подготовки спортсменов / И.Н.Солопов, Е.П.Горбанёва, В.В.Чёмов, А.А.Шамардин, Д.В.Медведев, А.Г.Камчатников. - Монография. - Волгоград: ВГАФК, 2010.- 346 с.
18. Солопов И.Н. Физиологические эффекты методов направленного воздействия на дыхательную функцию человека / И.Н.Солопов. – Волгоград, 2004. – 220 с.
19. Солопов И.Н. Функциональная подготовка спортсменов / И.Н.Солопов, А.И.Шамардин. - Волгоград: «ПринТерра-Дизайн», 2003.– 263 с.
20. Стернин Ю.И. Адаптация и реабилитация в спорте высших достижений. – СПб.: Информ-Мед, 2008. – 152 с.
21. Фатьянов И.А. Выносливость и методика ее развития Учебное пособие. - Волгоград: ФГОУ ВПО «ВГАФК», 2010. – 38 с.
22. Чёмов В.В., Гриценко С.Л., Горбанёва Е.П., Солопов А.И. Тренировка спортсменов с интервальными резистивно-респираторными нагрузками // Ученые записки университета им. П.Ф.Лесгафта, 2011. - №3 (73). - С. 198-203.
23. Шамардин А. И. Оптимизация функциональной подготовленности футболистов / А. И. Шамардин. – Волгоград, 2000. – 276 с.
24. Шамардин А.А. Применение эргогенических средств в подготовке спортсменов / А.А. Шамардин, В.В.Чёмов, А.И.Шамардин, И.Н.Солопов. - Саратов: Научная книга, 2008.- 209 с.
25. Эделев А. Проблемы и перспективы совершенствования тренировочного процесса юных бегунов на средние дистанции / А. Эделев // Физическое воспитание студентов творческих специальностей / ХГАДИ (ХХПИ). - Харьков, 2002. - № 6. - С. 13-22.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ОПТИМИЗАЦИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ У ЛЕГКОАТЛЕТОВ- СТАЙЕРОВ**

**Барабанкина Е.Ю., Чёмов В.В.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

Проанализированы эффекты направленных воздействий на дыхательную функцию в виде дыхания через дополнительное «мертвое» пространство и увеличенного аэродинамического сопротивления дыханию легкоатлетов - стайеров с целью оптимизации протекания восстановительных процессов и совершенствования их функциональной подготовленности.

**Ключевые слова:** дополнительное «мертвое» пространство, увеличенное аэродинамическое сопротивление, средства восстановления, тренировочный процесс, легкоатлеты - стайеры.



## A COMPARATIVE ANALYSIS OF OPTIMIZATION MEASURES' EFFECTIVENESS OF RESTORATION FOR LONG DISTANCE RUNNERS

**Barabankina E.J., Chemov V.V.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

Effects of the directed influences on respiratory function in the form of breath through additional "dead" space and the increased aerodynamic resistance to breath of athletes - stayers for the purpose of optimization of course of regenerative processes and perfection of their functional readiness are analysed.

**Keywords:** additional "dead" space, aerodynamic resistance, restoration means, training process, athletes - stayers.

Конкуренция в современном спорте, увеличение объёмов и интенсивности тренировочных и соревновательных нагрузок обуславливают поиск новых путей и неиспользованных резервов в организации учебно-тренировочного процесса спортсменов различной квалификации [ 3, 4, 8, 9 ].

Рост спортивных результатов обусловлен тенденцией к увеличению количества соревнований, тренировочных занятий, что свою очередь способствует сокращению восстановительных периодов между ними [ 1, 2 ], значительному росту физических и психических нагрузок [ 6, 7 ]. Интенсификация тренировочного процесса вносит различные изменения в состояние психоэмоциональной сферы, сердечно-сосудистой и нервно-мышечной систем, вызывая кроме развития утомления, состояния перенапряжения, «перетренировки», увеличение травматизма у спортсменов [ 5 ].

Постоянно возрастающие требования к тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов различной квалификации обуславливают необходимость своевременного применения всего арсенала средств, стимулирующих и повышающих работоспособность спортсменов и одновременно ускоряющих восстановительные процессы. Поэтому актуальное значение, как в прошлом, так и в настоящее время приобретают вопросы использования восстановительных средств на различных этапах подготовки [ 2, 4, 8, 9 ].

В этой связи, основной целью настоящего исследования явилось осуществление сравнительного анализа направленности и эффективности протекания восстановительных процессов у легкоатлетов-стайеров под воздействием дополнительных эргогенических средств на различных этапах тренировочного макроцикла.

### **Организация исследования**

Для достижения поставленной цели был организован и проведен педагогический эксперимент. В нем приняли участие легкоатлеты-стайеры (17-19 лет), составившие 2 экспериментальных ( $n_1=8$ ,  $n_2=8$ ,) и одну контрольную группы ( $n_k=8$ ). Уровень спортивного мастерства всех спортсменов соответствовал от I разряда до кандидата в мастера спорта. Исследование проводилось в течение 11 недель (8 недель подготовительного периода и 3 контрольные недели). Экспериментальные и контрольная группы спортсменов занимались по единой тренировочной программе на базе манежа ВГАФК. Первая экспериментальная группа включала в тренировочные занятия дыхание через дополнительное «мертвое» пространство (ДМП), вторая экспериментальная группа – увеличенное аэродинамическое сопротивление дыханию. Данные средства применялись сразу после выполнения основной специальной работы на тренировке. Контрольная группа тренировалась без дополнительных воздействий на дыхательную функцию.

### Результаты исследования

В ходе проведенного педагогического эксперимента были получены данные, позволяющие судить об эффективности протекания восстановительных процессов и улучшения функциональной подготовленности легкоатлетов – стайеров с использованием дополнительных эргогенических средств (рис. 1).

Характеризуя полученные результаты, следует отметить, что в экспериментальных группах, где применялись дополнительные эргогенические средства, произошли более выраженные положительные изменения, чем в контрольной группе. Достоверные изменения в экспериментальных группах наблюдались в одиннадцати показателях из шестнадцати, в контрольной группе таких показателей всего четыре.

Так в первой экспериментальной группе произошло значительное снижение ЧСС в покое на 7,2% и ЧСС мпк на 3,7%. Те же показатели во второй экспериментальной группе изменились на 3,6 и 3,4% соответственно. В контрольной группе так же произошли положительные сдвиги, однако данный прирост показателей не имел достоверности. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что сердечно - сосудистая система у спортсменов в экспериментальных группах стала работать более экономично и эффективно, что сопровождается урежением ЧСС в покое и при максимальных нагрузках.

При этом следует отметить, что процент восстановления ЧСС на первой и пятой минутах восстановления в экспериментальных группах значительно превышает контрольную группу. Так в экспериментальной группе, где применялось дыхание через ДМП, он составил 10,7 и 5,7%. В группе, где использовалось увеличенное аэродинамическое сопротивление дыханию, – 8,6 и 7,4% соответственно. Отсюда следует, что данные средства, воздействующие на дыхательную функцию, способствуют ускорению развертывания и протекания восстановительных процессов в организме спортсменов.

Говоря об экономизации работы сердечно – сосудистой системы, следует отметить динамику артериального давления. В первой экспериментальной группе произошло достоверное снижение диастолического АД в покое (-6,1%), диастолического давления на первой минуте восстановления (-5,5%), систолического АД на пятой минуте восстановления (-5,2%), диастолического АД на пятой минуте восстановления (-8,3%), а также процент восстановления систолического АД на первой минуте и диастолического АД на пятой минуте после максимальной нагрузки. Вторая экспериментальная группа также имела положительную динамику АД, однако она несколько отличается от первой экспериментальной группы. Здесь также произошло достоверное снижение диастолического АД в покое, но прирост значительно меньше (-3,8%) по сравнению с первой экспериментальной группой (-6,1%). Наблюдалось значительное повышение процента восстановления АД на первой минуте как систолического, так и диастолического на 4,6 и 5,2% соответственно. На пятой минуте восстановления достоверно снизилось диастолическое АД на 7,9%. В контрольной группе достоверно снизилось только АД в покое и диастолическое давление на пятой минуте восстановления. Достоверного повышения процента восстановления АД ни на первой, ни на пятой минутах зафиксировано не было.

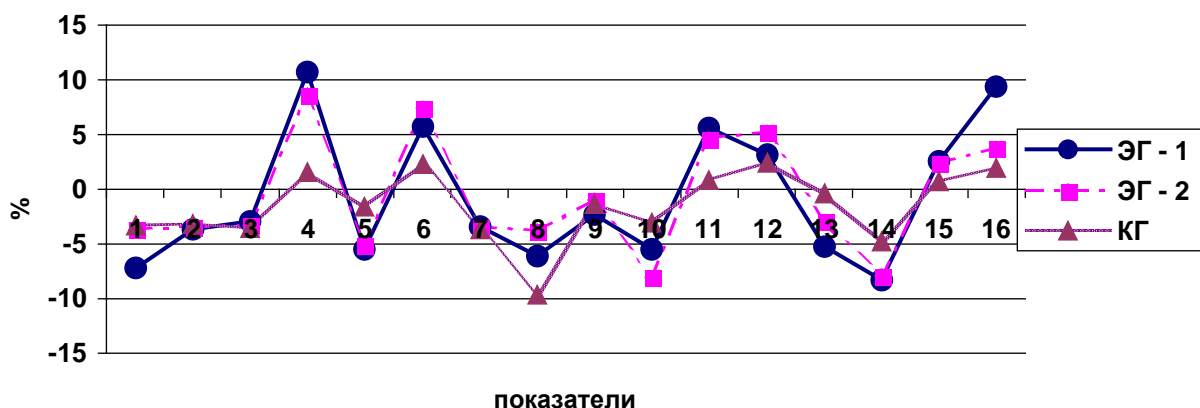


Рис. 1. Динамика восстановительных процессов у легкоатлетов-стайеров в подготовительном периоде в результате дыхания через ДМП и увеличенного аэродинамического сопротивления дыханию.

\*Примечание: Числам на рисунке соответствуют следующие показатели: 1 - ЧСС покоя; 2 – ЧСС мпк; 3 – ЧСС<sub>1</sub>; 4 - % восстановления ЧСС<sub>1</sub>; 5 – ЧСС<sub>5</sub>; 6 - % восстановления ЧСС<sub>5</sub>; 7 – АД (систолическое) покоя; 8 – АД (диастолическое) покоя; 9 – АД<sub>1</sub> (систолическое); 10 – АД<sub>1</sub> (диастолическое); 11 - % восстановления АД<sub>1</sub> (систолическое); 12 - % восстановления АД<sub>1</sub> (диастолическое); 13 – АД<sub>5</sub> (систолическое); 14 – АД<sub>5</sub> (диастолическое); 15 - % восстановления АД<sub>5</sub> (систолическое); 16 - % восстановления АД<sub>5</sub> (диастолическое).

Наряду с динамикой восстановительных процессов нами также фиксировались изменения показателей функциональной подготовленности спортсменов (табл. 1).

Таблица 1

**Изменение функциональных показателей легкоатлетов-стайеров в подготовительном периоде в результате дыхания через ДМП ( $\bar{X} \pm m$ )**

ПОКАЗАТЕЛИ	Экспериментальная группа (n = 8)		Контрольная группа (n = 8)	
	В начале эксперимента	В конце эксперимента	В начале эксперимента	В конце эксперимента
PWC <sub>170</sub> , кгМ/мин	1147,8±19,9	1396,4±18,1*	1318,7±16,1	1376,5±17,6
МПК, мл	3592,2±15,4	3897,3±16,5*	3971,2±13,5	4043,1±23,8
СДМ вд., мм. рт. ст	112,3±10,4	117,3±8,2	124,4±8,1	128,5±6,3
СДМ выд., мм. рт. ст	121,3±8,1	147,0±9,4*	137,3±7,3	159,0±7,8*
ЖЕЛ, л	3,1±0,3	3,4±0,1*	3,4±0,1	3,5±0,1
МВЛ, л	102,8±3,4	113,4±4,0*	108,6±4,1	117,8±2,9*
ЗД <sub>вд.</sub> , с	59,0±12,2	73,3±10,7*	55,0±10,1	67,0±10,3*
ЗД <sub>выд.</sub> , с	49,5±4,5	62,0±3,0*	47,0±6,4	54,5±6,7*

Примечание: Здесь и далее достоверность различий при \* P < 0,05

Величина PWC<sub>170</sub> за время экспериментальной тренировки увеличилась на 21,7% в первой экспериментальной группе (p<0,05), что характеризует возросшую работоспособность спортсменов. В контрольной группе этот показатель увеличился на 4,4%, однако прирост не был достоверным.

В экспериментальной группе достоверно (p<0,05) увеличилось МПК – важнейший показатель, отражающий мощность аэробного механизма энергообеспечения, его относительный прирост составил 8,5%. В контрольной группе изменения были незначительными, был отмечен небольшой прирост МПК на 1,8%.

Об улучшении функционального состояния дыхательной мускулатуры говорят увеличение таких показателей как силы дыхательной мускулатуры на вдохе и выдохе (СДМ вд. и СДМ выд.). Достоверные изменения произошли в показателе СДМ выд. как в контрольной, так и в экспериментальной группах, однако относительный прирост в экспериментальной группе значительно выше и составил в конце эксперимента 21,2%, в контрольной группе – 15,8%. Также в обеих группах зафиксировано значимое (p<0,05)

увеличение времени задержек дыхания на вдохе и выдохе, прирост в экспериментальной группе составил 24,2 и 25,3%, в контрольной группе – 21,8 и 16,0% соответственно.

О более совершенной работе вегетативных функций организма можно судить о положительной динамике показателей ЖЕЛ и МВЛ. В экспериментальной группе относительный прирост ЖЕЛ составил 9,7%, МВЛ – 10,3%. В контрольной группе достоверно увеличилась только МВЛ, и относительный прирост несколько ниже, чем в контрольной группе – 8,5%.

В результате тренировок с использованием повышенного аэродинамического сопротивления дыханию были получены данные, позволяющие судить об эффективности данного средства (см. табл. 2)

Таблица 2

**Изменение функциональных показателей легкоатлетов-стайеров в подготовительном периоде в результате применения повышенного аэродинамического сопротивления дыханию ( $X \pm m$ )**

ПОКАЗАТЕЛИ	Экспериментальная группа (n = 8)		Контрольная группа (n = 8)	
	В начале эксперимента	В конце эксперимента	В начале эксперимента	В конце эксперимента
PWC <sub>170</sub> , кг/мин	1211,2±17,3	1356,5±14,7*	1318,7±16,1	1376,5±17,6
МПК, мл	3734,6±15,0	4054,0±13,5*	3971,2±13,5	4043,1±23,8
СДМ вд., мм. рт. ст	119,3±10,8	127,9±9,9*	124,4±8,1	128,5±6,3
СДМ выд., мм. рт. ст	148,3±6,4	166,5±24,5*	137,3±7,3	159,0±7,8*
ЖЕЛ, л	3,1±0,3	3,2±0,3	3,4±0,1	3,5±0,1
МВЛ, л	106,2±5,2	109,0±3,1	108,6±4,1	117,8±2,9*
ЗД <sub>вд.</sub> , с	50,5±9,5	72,4±6,5*	55,0±10,1	67,0±10,3*
ЗД <sub>выд.</sub> , с	42,3±8,6	58,5±7,9*	47,0±6,4	54,5±6,7*

Из таблицы видно, что различные по виду средства по-разному повлияли на функциональные показатели спортсменов. Так применение повышенного аэродинамического сопротивления дыханию не существенно повлияло на показатели ЖЕЛ и МВЛ. Во всех остальных показателях произошли наиболее значимые сдвиги.

Во второй экспериментальной группе возросла физическая работоспособность спортсменов на 12%, но этот процент значительно ниже, чем в первой экспериментальной группе, где спортсмены тренировались с использованием ДМП.

Произошло заметное улучшение функционального состояния дыхательной мускулатуры, причем относительной прирост времени задержек дыхания на вдохе и выдохе составил 43,4 и 38,3% соответственно, что значительно превышает показатели в первой экспериментальной группе. Значительно увеличилась и сила дыхательной мускулатуры на вдохе и выдохе во второй экспериментальной группе, прирост составил 7,2 и 12,3% соответственно.

### Заключение

Подводя итог всему вышесказанному, следует отметить, что систематическое применение в тренировочном процессе легкоатлетов – стайеров дыхания через дополнительное «мертвое» пространство и повышенного аэродинамического сопротивления дыханию обеспечивает реализацию принципа единства тренирующих воздействий и восстановительных средств, способствует ускорению протекания восстановительных про-

цессов в организме спортсменов и, как следствие, повышение их функциональной подготовленности.

### **Литература**

1. Александрова Н. П. Анализ утомления дыхательных мышц при резистивной нагрузке на фоне дыхания газовыми смесями с различным содержанием кислорода / Н.П. Александрова // Физиологический журнал. – 1992. – Т.8. – №3. – С. 89 – 98.
2. Апанасенко Г. Л. Процессы восстановления после физической нагрузки – новая концептуальная модель / Г.Л. Апанасенко, Д.М. Недопрядко // Физиологические факторы, определяющие и лимитирующие спортивную работоспособность: Тезисы доклада XVI Всесоюзной конференции по физиологии мышечной деятельности. – М., 1982. – С. 12–14.
3. Бальсевич В.К. Контуры новой стратегии подготовки спортсменов олимпийского класса // Теория и практика физической культуры, 2001. – №4. – С. 9–10.
4. Булатова М.М. Теоретико-методические аспекты реализации функциональных резервов спортсменов высшей квалификации. Наука в олимпийском спорте. – 2003. – Спец. вып. – С.33 – 50.
5. Иоффе Л.Ц. Повышение функциональных возможностей организма человека путем тренировок дыханием через дополнительное мертвое пространство / Л.Ц.Иоффе, Р.И.Любомирская, В.С.Сверчкова и др. // Физиология человека, 1987.– Т. 13.– № 2.– С. 241 – 244.
6. Колчинская А.З. Биологические механизмы повышения аэробной и анаэробной производительности спортсменов / А.З.Колчинская // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 3. – С. 2–7.
7. Солодков А.С., Савич, А.Б. Повышение резервов адаптации к физическим нагрузкам с помощью резистивной тренировки вентиляторного аппарата // Пути оптимизации функции дыхания при нагрузках, в патологии и в экстремальных состояниях. – Тверь, 1991. – С. 70 – 78.
8. Солопов И.Н., Шамардин, А.И. Функциональная подготовка спортсменов. - Монография. - Волгоград: «ПринТерра-Дизайн», 2003. – 263 с.
9. Солопов И.Н. Физиологические эффекты методов направленного воздействия на дыхательную функцию человека. – Волгоград, 2004. – 220 с.

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ-МЕТАТЕЛЕЙ ПОСРЕДСТВОМ ГИПОВЕНТИЛЯЦИОННЫХ РЕЖИМОВ ДЫХАНИЯ**

**Чёмов В.В.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

Проанализированы эффекты направленных воздействий на дыхательную функцию в виде дозированных задержек дыхания легкоатлетов - метателей с целью оптимизации деятельности как самой дыхательной системы, так и совершенствования функциональной подготовленности спортсменов.

**Ключевые слова:** эргогенические средства, задержка дыхания, функциональная подготовленность, тренировочный процесс, легкоатлеты - метатели.

## **OPTIMIZATION OF FUNCTIONAL PREPARATION OF ATHLETES-THROWERS BY MEANS OF HYPOVENTILATING MODES OF BREATH**

**Chemov V.V.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

Effects of the directed influences on respiratory function in the form of the dosed out delays of breath of athletes - throwers for the purpose of optimization of activity both the most respiratory system, and perfection of functional readiness of sportsmen are analysed.

**Keywords:** ergogenic means, a breath delay, functional readiness, training process, athletes - throwers.

В условиях современных тренировочных и соревновательных нагрузок, предъявляющих предельные требования к важнейшим функциональным системам организма спортсмена и приводящих к глубокому истощению функциональных ресурсов, резко возросла роль различных средств, способных обеспечить высокую работоспособность спортсменов, эффективное протекание восстановительных и адаптационных процессов [ 1,4,6 ]. В случае если эти средства являются дополнением к рационально построенной системе подготовки и естественно включаются в нее, способствуя более быстрому и эффективному решению тренировочных и соревновательных задач, то они, несомненно, стимулируют рост спортивного мастерства [ 5,7 ].

Более того, использование этих средств, становится в настоящее время необходимым элементом современных технологий тренировочного процесса в спорте [ 2,3,7 ].

В этой связи, основной целью настоящего исследования явилось определение направленности влияния и эффекта воздействия гиповентиляционных режимов дыхания на динамику показателей функциональной подготовленности спортсменов, специализирующихся в легкоатлетических метаниях.

Методика и организация исследования. Для достижения поставленной цели был организован и проведен педагогический эксперимент в подготовительном периоде тренировки метателей, в котором выяснялась эффективность использования в тренировочном процессе гиповентиляционных режимов дыхания, создаваемых посредством дозированных задержек дыхания (ЗД). Были организованы экспериментальная (n=6) и контрольная (n=6) группы из числа легкоатлетов-метателей 14-15 лет. Исследование проводилось в течение 11 недель (контрольные недели – в начале, в середине и в конце эксперимента), подготовительный период - 4 недели и специально подготовительный период - 4 недели. Уровень спортивного мастерства соответствовал II-I разрядам.

Экспериментальные группы выполняли тренировочную работу с использованием двух комплексов задержек дыхания.

Комплекс - ЗД-1. Задержки дыхания комплекса ЗД-1 практиковались при равномерном пробегании дистанций более 100 м и кроссов. На первых занятиях использовались задержки дыхания продолжительностью 4-5 с, а в последствие доводились до 20-25 с. Задержки дыхания выполнялись сериями по 4-5 задержек с интервалом 30-40 с.

Комплекс - ЗД-2. Задержки дыхания комплекса ЗД-2 использовались при интервальном беге (например, 5 x 100 м, 5 x 60 м, 8 x 30 м). Задержки дыхания выполнялись в сочетании с двигательными циклами - сначала на каждые 4-6 шагов - задержка, в последствие - на каждые 8-10 шагов. Задержки дыхания применялись через отрезок. Например: на 1, на 3, на 5 и на 7 отрезках.

До, в середине и после экспериментальных тренировок все участники обследовались в стандартных условиях в лаборатории. Определялись следующие показатели функциональной подготовленности: физическая работоспособность в тесте PWC<sub>170</sub>, косвенное определение МПК, силы дыхательной мускулатуры на вдохе (СДМ<sub>вд.</sub>) и на выдохе (СДМ<sub>выд.</sub>), времени задержки дыхания на вдохе (ЗД<sub>вд.</sub>) и на выдохе (ЗД<sub>выд.</sub>), измерение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), максимальной вентиляции лёгких (МВЛ), ЧСС покоя и ЧСС<sub>мпк.</sub>

### Результаты исследования

В результате тренировок с использованием комплексов задержек были получены данные, которые позволяют судить о положительных изменениях показателей функционального состояния спортсменов (см. табл. 1).

Таблица 1

**Изменение функциональных показателей у легкоатлетов-метателей в результате тренировки с задержками дыхания ( $X \pm m$ )**

ПОКАЗАТЕЛИ	Экспериментальная группа (n = 6)			Контрольная группа (n = 6)		
	Исходные данные	2-ая контрольная неделя	3-я контрольная неделя	Исходные данные	2-ая контрольная неделя	3-я контрольная неделя
PWC <sub>170</sub> , кГм/мин	1092,1 ±45,6	1423,0±52,5 *	1395,3 ±85,9*	1068,5 ±43,7	1070,3 ±68,3	1124,1 ±65,2
МПК, мл	3365,1± 113,2	4191,8±87,4 *	3858,1±89,0 *	3458,4 ±101,9	3264,2±151, 5	3549,3± 148,3
СДМ вд., мм рт. ст.	103,6± 9,4	115,4 ±11,6	117,1 ±13,2*	103,9±7,5	107,6± 7,2	109,5±8,7
СДМ выд., мм рт. ст	155,0 ±12,1	188,5±5,9*	180,1 ±11,1*	158,2 ±10,4	175,9±9,2*	172,4±7,9*
ЖЕЛ, л	5,4± 0,7	5,6±0,1	5,5±0,4	4,9± 0,5	4,9± 0,5	5,1± 0,4
МВЛ, л	119,3±6,8	120,8±5,4	121,3±6,4	109,2±5,6	112,8±5,1	115,9 ±5,3
ЧСС покоя, уд/мин	67,2 ±3,2	61,8 ±8,0	58,5 ±3,9*	64,3 ±4,0	66,2 ±4,1	62,6 ±4,5
ЧСС мпк, уд/мин	179,0 ±2,3	162,9 ±2,6*	171,6 ±3,0	178,0 ±3,6	175,9 ±3,2	182,2 ±4,2
ЗД вд., сек.	78,0 ±6,9	80,0 ±6,5	87,3 ±5,7*	75,3± 5,2	79,4 ±5,3	74,8 ±4,6
ЗД выд., сек	37,5 ±1,8	32,4 ±1,4	35,5 ±1,9	32,1± 2,2	39,5 ±1,7*	38,4 ±2,9*

Примечание: Достоверность различий при \* P < 0,05

Величина PWC<sub>170</sub> за время экспериментальной тренировки увеличилась на 21,4% в экспериментальной группе (p<0,05), что характеризует возросшую работоспособность спортсменов. В контрольной группе этот показатель увеличился на 4,9%, однако прирост не был достоверным (рис. 1).

Повышение резервов мощности дыхательной системы произошло в экспериментальной группе, об этом говорит увеличение такого показателя, как МПК (его относительный прирост составил 19,7% в середине эксперимента и 12,8% в конце эксперимента). В контрольной группе изменения были не существенны.

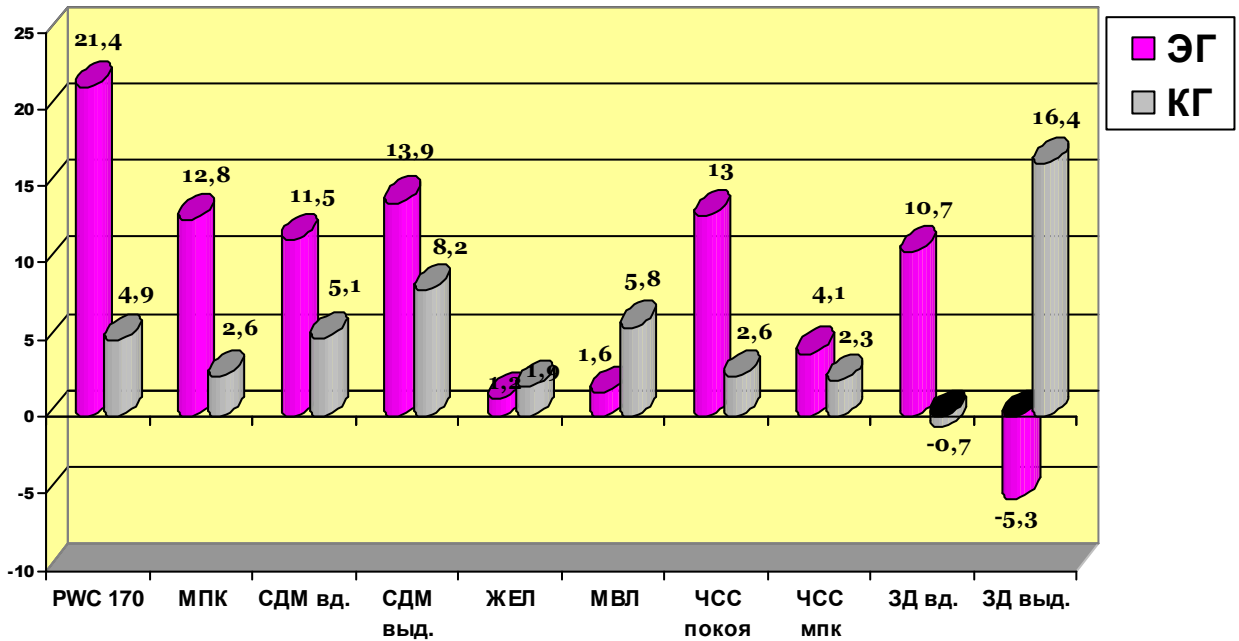


Рис. 1. Относительный прирост функциональных показателей подготовленности у легкоатлетов-метателей в результате тренировок с дозированными задержками дыхания (%) после специально-подготовительного этапа.

Со стороны сердечно-сосудистой системы также наблюдались положительные сдвиги: ЧСС в покое снизилась на 13% в экспериментальной группе, ЧСС<sub>мпк</sub> достоверно снизилась на второй контрольной неделе на 9%, но в конце эксперимента лишь на 4,1% и прирост незначительный. В контрольной группе положительные сдвиги не столь выражены.

Улучшилось функциональное состояние дыхательной мускулатуры спортсменов как в контрольной, так и в экспериментальной группах, однако более ярко эти изменения выражены в экспериментальной группе. Об этом говорит увеличение таких показателей как СДМ вд. и СДМ выд. На третьей контрольной неделе, т.е. после специально-подготовительного этапа, их относительный прирост составил 11,5 и 13,9% соответственно. В контрольной группе достоверный прирост произошел только в показателе СДМ выд и составил 8,2%. Кроме того, в экспериментальной группе достоверно увеличилось время задержки дыхания на вдохе на 10,7%, а время задержки дыхания на выдохе ухудшилось на 5,3%. В контрольной группе наблюдалась обратная тенденция, первый показатель незначительно снизился (на 0,7%), а второй вырос на 16,4%.

Следует отметить, что применение дозированных задержек дыхания в тренировке метателей привело к более значительному повышению работоспособности как после общеподготовительного (на 23,3%), так и после специально-подготовительного (на 21,4%) этапов. Стандартная нагрузка выполнялась с меньшей частотой сердечных сокращений на 9% после обще-подготовительного этапа, и на 4,1% после специально-подготовительного этапа.

Это явление является закономерным, и объясняется рядом авторов так, что главной причиной, вызывающей реакцию урежения сердечных сокращений при задержке дыхания, являются индуктивные влияния на центр блуждающего нерва со стороны дыхательного центра. Задержка дыхания вызывает урежение ЧСС, ввиду взаимосвязи дыхательного центра и центра блуждающего нерва (сердечно-тормозного) [7].

Выводы. Результаты проведенного исследования позволяют сделать вывод о том, что использование дополнительных эргогенических средств в виде регламентированных



режимов дыхания, различных по воздействию в соответствии с основными задачами тренировки легкоатлетов-метателей в разные периоды тренировочного цикла существенно повышает полезный эффект от применения традиционных тренирующих воздействий (физических упражнений), способствует наращиванию и сохранению функциональных и физических кондиций спортсменов на протяжении всех периодов тренировочной деятельности.

### Литература

1. Бальсевич В.К. Контуры новой стратегии подготовки спортсменов олимпийского класса // Теория и практика физической культуры, 2001. - №4.- С. 9-10.
2. Булатова М.М. Теоретико-методические аспекты реализации функциональных резервов спортсменов высшей квалификации. Наука в олимпийском спорте. - 2003. - Спец. вып. - С.33-50.
3. Волков Н.И. Теория и практика интервальной тренировки в спорте. М., 1998. – 110 с.
4. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
5. Солодков А.С., Савич А.Б. Повышение резервов адаптации к физическим нагрузкам с помощью резистивной тренировки вентиляторного аппарата // Пути оптимизации функции дыхания при нагрузках, в патологии и в экстремальных состояниях. – Тверь, 1991. – С. 70 – 78.
6. Солопов И.Н., Шамардин А.И. Функциональная подготовка спортсменов. - Монография. - Волгоград: «ПринТерра-Дизайн», 2003.- 263 с.
7. Солопов И.Н. Физиологические эффекты методов направленного воздействия на дыхательную функцию человека. - Волгоград, 2004. - 220 с.

## ПОИСК НЕТРАДИЦИОННЫХ СРЕДСТВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВЕСТИБУЛЯРНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ У ЮНЫХ ГИМНАСТОК

**Чертихина Н.А., Шевчук Т.А.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

В данной статье разработана и экспериментально обоснована методика применения упражнений на спортивном мини-батуте в учебно-тренировочном процессе гимнасток на этапе начальной подготовки. Выявлена эффективность применения упражнений на спортивном мини-батуте для повышения вестибулярной устойчивости гимнасток 5-7 лет.

**Ключевые слова:** вестибулярная устойчивость, художественная гимнастика, спортивный мини-батут, функциональное состояние вестибулярного аппарата, отделы вестибулярного анализатора, тренировочный процесс.

## SEARCH OF NONCONVENTIONAL MEANS OF PERFECTION OF VESTIBULAR STABILITY AT YOUNG GYMNASTS

**Tchertikhina N.A., Shevchyuk N.A.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

In given article the technique of application of exercises on a sports minitrampoline in training process of gymnasts at a stage of initial preparation is developed and experimentally

proved. Efficiency of application of exercises on a sports minitrampoline for increase of vestibular stability of gymnasts of 5-7 years is revealed.

**Keywords:** vestibular stability, rhythmic gymnastics, sports minitrampoline, functional condition of a vestibular mechanism, departments of the vestibular analyzer, training process.

Художественная гимнастика, как самостоятельный вид спорта, имеет свою специфическую систему построения тренировочного процесса, методов тренировки и судейства.

Международная федерация гимнастики (ФИЖ) в 2001, 2005 и 2009 годах кардинальным образом поменяла технический регламент для того, чтобы подчеркнуть технические элементы и уменьшить субъективность оценок [ 2 ].

Смена правил соревнований по художественной гимнастике привела к увеличению в композициях гимнасток элементов вращательного характера. В связи с этим возросли требования к развитию отдельных функций и систем организма спортсменок. Особенно к развитию вестибулярного анализатора.

Однако в научно-методической литературе вопросы формирования методики функциональной подготовки гимнасток в связи с увеличением количества вращательных движений еще не нашли должного отражения.

Отсюда возникает проблема поиска средств для повышения вестибулярной устойчивости гимнасток.

Специальными исследованиями доказано, что наиболее эффективным методом тренировки вестибулярной устойчивости является смешанный метод [ 6 ]. Многие авторы к числу средств активно-пассивной тренировки вестибулярного анализатора относят упражнения на спортивном батуте [ 1, 3 ].

Батут используют в качестве тренажера во многих видах спорта. Прыжки в воду, акробатика, спортивная гимнастика, сноуборд — в этих видах спорта занятия на батуте включены в обязательную программу тренировок.

Авторами отмечено благотворное влияние занятий на батуте на физическое развитие ребенка. Установлено, что систематические занятия на батуте улучшают координацию движений, укрепляют вестибулярный аппарат, нормализуют работу сердца и кровообращения. Целенаправленное применение упражнений на батуте способствует нормализации взаимности процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга. Ведет к выравниванию нарушенных нервных регуляций.

Однако в художественной гимнастике тренеры мало уделяют внимания этому тренажерному средству. Проведя анализ литературных источников по данному вопросу, мы не обнаружили ни одной научно-обоснованной программы батутной подготовки в художественной гимнастике. Должно быть, это обстоятельство и является первой причиной того, что тренеры-практики в художественной гимнастике не используют батутную подготовку.

#### Методика исследования

Исходя из вышеизложенного, целью нашего исследования является: разработка и проверка эффективности применения батутной подготовки в учебно-тренировочном процессе юных гимнасток.

Проведя анализ литературных источников, мы составили специальную программу упражнений на спортивном мини-батуте для совершенствования вестибулярной устойчивости в художественной гимнастике на этапе начальной подготовки. При составлении программы мы опирались на методологические рекомендации таких авторов как А.А. Гугин (2000), В.Н. Болобан (1991), А.П. Чустрак (1990), А.А. Зайцев (1999), и В.И. Лях (2000).

С целью проверки эффективности разработанной программы был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 10 девочек 5-7 лет, занимающихся художественной гимнастикой в группе начальной подготовки ДЮСШ 4 г. Волгограда.

В начале эксперимента были проведены 6 проб, определяющих функциональное состояние каждого отдела вестибулярного анализатора испытуемых.

Затем в течение 2-х месяцев на учебно-тренировочных занятиях экспериментальная группа выполняла специальный комплекс упражнений на спортивном мини-батуте. Занятия проводились по программе групп начальной подготовки 3 раза в неделю по 1,5 часа. В течение первых 2-х недель с детьми разучивались упражнения специального комплекса на батуте. На последующих тренировках батутная подготовка проводилась в основной части занятия. Так как в наличии был один мини-батут, то для повышения моторной плотности урока и избегания простоев, комплекс сочетался с предметной подготовкой. Использовался метод круговой тренировки. По кругу раскладывались предметы: скакалки и обручи, через один. Количество предметов на площадке зависело от количества занимающихся. Также в кругу ставился мини-батут. По команде тренера часть детей выполняли три упражнения из специального вспомогательного комплекса, направленного на повышение техники работы со скакалкой. Другая часть детей выполняли три упражнения из специального комплекса, направленного на повышение техники работы с обручем. Одна гимнастка в это время выполняла упражнения комплекса с применением спортивного мини-батута. Затем по команде тренера дети менялись. Время выполнения комплекса на батуте одним ребенком составляло приблизительно 6 - 9 мин.

После завершения эксперимента все испытуемые подверглись повторной проверке функционального состояния отделов вестибулярного анализатора.

### **Результаты и их обсуждение**

В таблице 1 представлены результаты изменения функционального состояния отолитовой части вестибулярного анализатора, измеренные тремя различными тестами. Прежде всего следует отметить, что достоверные изменения показателей вестибулярной устойчивости произошли по всем трем пробам. Так, в пробе Ромберга по I и II позициям время сохранения неподвижного положения увеличилось соответственно на 22,1% и 32,5% ( $p < 0,05$ ). Время удержания равновесия после выполнения упражнения «мост» увеличилось на 68,4% ( $p < 0,05$ ). Также время сохранения устойчивого равновесия после выполнения 5 прыжков вверх возросло на 35% ( $p < 0,05$ ).

Данные таблицы 2 отражают изменения показателей функционального состояния трех полукружных каналов вестибулярного анализатора. После выполнения поворота нога на *passé* на  $360^{\circ}$  время удержания равновесия у гимнасток увеличилось на 28% ( $p < 0,05$ ). Время удержания равновесия после выполнения упражнения «Колесо» возросло на 48% ( $p < 0,05$ ). После выполнения кувырка вперед время сохранения неподвижной позы увеличилось на 39% ( $p < 0,05$ ).

### **Заключение**

Сравнительный анализ результатов до и после проведения эксперимента выявил положительный прирост показателей функционального состояния вестибулярного анализатора, что свидетельствует об эффективности применяемой программы батутной подготовки в художественной гимнастике на этапе начальной подготовки.

Таблица 1

**Результаты изменения показателей функционального состояния  
отолитовой части вестибулярного анализатора у гимнасток 5-7 лет до и по-  
сле применения батутной подготовки (n=10)  
(t - критерий Стьюдента)**

Отдел вестибулярного анализатора	Отолитовая часть							
Проба	Проба Ромберга				Мост - стойка на полупальцах	5 прыжков вверх - равновесие на полупальцах на двух		
Показатели	I позиция		II позиция			сек.		сек.
	до эксперим	после эксперим	до эксперим	после эксперим	до эксперим	после эксперим	до эксперим	после эксперим
	$\bar{X}$	19,00	23,20	4,00	5,30	7,30	12,30	12,90
m(X)	4,17	4,05	0,92	0,91	3,22	3,01	3,31	3,20
X <sub>расч.</sub>	2,56		2,48		2,6		2,54	
p	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	

Примечание:  $X_{0,05} = 2,23$

Таблица 2

**Результаты изменения показателей функционального состояния  
полукружных каналов вестибулярного анализатора у гимнасток 5-7 лет  
до и после применения батутной подготовки (n=10)  
(t - критерий Стьюдента)**

Отдел вестибулярного анализатора	Горизонтальный полукруж. канал	Фронтальный полукруж. канал	Сагиттальный полукруж. канал			
Проба	Поворот нога на passe 360 <sup>0</sup> - стойка на полупальцах	Колесо - стойка на полупальцах	Кувырок - вперед - стойка на полупальцах			
Показатели	сек.		сек.		сек.	
	до эксперим	после эксперим	до эксперим	после эксперим	до эксперим	после эксперим
$\bar{X}$	9,43	12,05	4,60	6,8	6,54	9,12
m(X)	3,06	2,89	1,51	1,43	1,14	1,06
X <sub>расч.</sub>	2,74		2,34		2,28	
p	< 0,05		< 0,05		< 0,05	

Примечание:  $X_{0,05} = 2,23$

**Литература:**

1. Болобан В. Н. Вестибулярная тренировка / В. Н. Болобан // Физическая культура в школе. - М. - 1991. - №1. - С. 37-40.
2. Винер И.А. Подготовка высококвалифицированных спортсменов в художественной гимнастике/Автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук. (13.00.04) / СПб.ГАФК - СПб., 2003. - 20 с.
3. Гугин А. А. Совершенствовать функцию равновесия / А. А. Гугин // Физическая культура в школе. - М. - 2000. - №1. - С. 43-45.
4. Зайцев А. А. Теория и практика тренировки устойчивости человека к укачиванию [Текст]: монография. / А. А. Зайцев. - Калининград: КГТУ. - 1999. - 118с.
5. Лях В. И. Развивая координационные способности / В. И. Лях // Физкультура в школе. - М. - 2000. - № 10. - С. 17-21.
6. Чустрак А. П. Как повысить статокINETическую устойчивость / А. П. Чустрак // Физическая культура в школе. - М.- 1990. - №7. - С. 27-31.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЫХАТЕЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ  
С ЦЕЛЬЮ ОПТИМИЗАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ  
ДЕВОЧЕК 10-15 ЛЕТ В ФИТНЕС-АЭРОБИКЕ**

**Козлова Н.В., Медведев Д.В.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

Практическая потребность повышения эффективности физической и функциональной подготовки, перспективность в этом плане систематического использования дыхательных упражнений, недостаточная разработанность методики их применения в тренировочном процессе в фитнес-аэробике обусловили необходимость специальных исследований этой проблемы и актуальность темы настоящей работы.

**Ключевые слова:** функциональные возможности организма спортсмена, адаптация, функциональная подготовленность, функциональные резервы организма, функциональная мобилизация организма спортсменов, оптимизация функциональной подготовленности, гипоксическая устойчивость, физическая работоспособность.

**USE OF RESPIRATORY EXERCISES FOR THE PURPOSE OF THE OPTIMIZATION OF THE FUNCTIONAL PREPAREDNESS OF THE GIRLS of 10-15 YEARS IN FITNESS-AEROBIKE.**

**Kozlova N.V., Medvedev D.V.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

The practical requirement of an increase in the effectiveness in the physical and functional preparation, prospect in this of pla not of the systematic use of dykha of body exercises, insufficient elaboration of the procedure of their application for the training process in fitness-aerobike caused the need for special studies of this problem and the urgency of the theme of this work.

**The keywords:** the functional possibilities of the organism of athlete, adaptation, functional preparedness, the functional reserves of organism, the functional mobilization of the organism of athletes, the optimization of functional preparedness, hypoxic stability, physical fitness for work.

Современная фитнес-аэробика характеризуется напряженностью соревновательной деятельности и тренировочного процесса, повышенной координационной сложно-

стью выполняемых упражнений, необходимостью формирования стабильных и надежных технических навыков и другими факторами. В связи с этим в значительной степени повышается значение функциональной подготовки спортсменов на всех этапах тренировки, являющейся базой для развития всех важнейших компонентов спортивного мастерства [ 9, 8, 10 ]. Это предопределяет необходимость поиска и внедрения эффективных организационных форм, методов и средств тренировки [ 1 ].

Одним из эффективных средств совершенствования подготовленности организма спортсменов, повышения эффективности тренировочного процесса является использование направленных воздействий на определенные функциональные системы организма, в частности, на дыхательную [ 3, 7, 10 ]. В качестве таких воздействий весьма эффективно использование дыхательных упражнений, используемых в тренировочном процессе [ 6, 7, 4 ].

Практическая потребность повышения эффективности физической и функциональной подготовки, перспективность в этом плане систематического использования дыхательных упражнений, недостаточная разработанность методики их применения в тренировочном процессе в фитнес-аэробике обусловили необходимость специальных исследований этой проблемы и актуальность темы настоящей работы.

Для решения поставленных в исследовании задач был проведен анализ литературных источников, использовался комплекс методов для диагностики состояния основных компонентов физической подготовленности: определения уровня физического развития, уровня физической работоспособности и аэробной производительности, функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем спортсменов, специализирующихся в фитнес-аэробике. Полученные результаты были обработаны с помощью методов вариационной статистики. Использование методов исследования осуществлялось в соответствии с известными рекомендациями [ 2, 1, 5, 7 ].

#### **Методы исследования**

Определение физического развития:

Определение физического развития осуществлялось по показателям веса и длины тела (роста) испытуемых.

1.Измерение веса тела осуществлялось при помощи медицинских весов с точностью до 10 г.

2.Измерение длины тела (роста) производилось станковым ростомером в положении стоя от верхушечной точки до опоры.

Определение уровня физической работоспособности, аэробной и анаэробной производительности (PWC<sub>170</sub>, МПК и ПВ-ПАМ).

1.Определение уровня физической работоспособности (PWC<sub>170</sub>).

2.Косвенное определение максимального потребления кислорода (МПК).

3."Прыжок вверх" – пиковая анаэробная мощность (ПВ-ПАМ).

Определение функционального состояния дыхательной системы:

1. Измерение жизненной емкости легких (ЖЕЛ)

2.Пневмоманометрия - измерение силы дыхательных мышц на вдохе и выдохе (ПМ вд. и ПМ выд.).

Определение состояния сердечно-сосудистой системы

1. Определение частоты сердечных сокращений (ЧСС).

2.Измерение величины артериального давления (АД).

3.Индекс Кердо (ИК). Индекс Кердо, соотношение артериального диастолического давления (Д) и пульса (П).

С целью выяснения эффективности влияния на функциональную подготовленность систематического использования дыхательных упражнений в тренировке

юных спортсменок, специализирующихся в фитнес-аэробике, были организованы два эксперимента.

Результаты исследования. Оба эксперимента были построены по одинаковой схеме. Каждый раз были сформированы две группы спортсменок – контрольная – 10 и 10 человек и экспериментальная – 10 и 10 человек – одинакового физического развития и уровня подготовленности, в первом случае в возрасте 10-12 лет, а во втором – в возрасте 13-15 лет. Все группы в течение четырех недель выполняли одинаковую тренировочную программу. В отличие от контрольных групп, спортсменки экспериментальных в процессе эксперимента использовали в тренировке дыхательные упражнения, в соответствии со стратегией дифференцирования их применения.

До и после экспериментальной тренировки спортсменки всех групп были обследованы по единой комплексной программе. Обследование проходило в лаборатории кафедры физиологии.

В исследовании приняли участие 40 юных спортсменок, специализирующиеся в фитнес-аэробике, в возрасте 10-15 лет, занимающиеся в ДК «Гагарина» (тренер - Елманова Мария).

Следует отметить, что в экспериментальной группе статистически достоверно возрос показатель общей физической работоспособности -  $PWC_{170}$ , на 6,8 % ( $P < 0,05$ ) и максимального потребления кислорода (на 12,5 %). Возросла и анаэробная производительность - пиковая анаэробная мощность – увеличилась на 9,7% ( $P < 0,05$ ). Эти показатели могут служить свидетельством и возросшей общей выносливости (табл.1). Наши результаты подтверждаются и данными литературы. Показано, что применение дыхательных упражнений способствует росту физической работоспособности [ 6 ].

В тоже время в контрольной группе все изучаемые показатели увеличились не существенно (в пределах 2–5%), оставались неизменными или незначительно снижались.

В экспериментальной группе достоверно возросли все показатели, отражающие функциональное состояние дыхательной системы: ЖЕЛ в среднем увеличилась на 21,4 % ( $P < 0,05$ ), сила респираторной мускулатуры возросла на 18,5 – 27,8 % ( $P < 0,05$ ).

Таблица 1

**Изменение показателей физической работоспособности, аэробной и анаэробной производительности у юных спортсменок 10-12 лет в результате систематического использования дыхательных упражнений ( $x \pm m$ )**

Показатели	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	В начале эксперимента (n=10)	В конце эксперимента (n=10)	В начале эксперимента (n=10)	В конце эксперимента (n=10)
$PWC_{170}$ , кгм.мин	438,8±25,3	468,7±20,3*	416,3±18,9	418,6±14,7
$PWC_{170}$ , вес, кгм/мин/кг	12,6±0,6	13,5±0,5*	12,7±0,4	12,8±0,4
МПК, мл/мин	1986,0±43,0	2236,8±34,6*	1947,7±32,1	1951,6±25,0
МПК/вес, мл.мин.кг	57,6±1,8	59,8±1,6*	59,8±2,5	60,0±2,5
ПВ-ПАМ, см	15,4±0,7	16,9±0,7*	21,0±1,1	19,4±0,9

Примечание: здесь и далее - \* достоверность различий при  $P < 0,05$  (Критерий знаков).

В то же время в контрольной группе все изучаемые показатели увеличились не существенно (в пределах 2–5%), или оставались неизменными, или незначительно снижались.

В экспериментальной группе достоверно возросли все показатели, отражающие функциональное состояние дыхательной системы: ЖЕЛ в среднем увеличилась на 21,4 % ( $P < 0,05$ ), сила респираторной мускулатуры возросла на 18,5 – 27,8 % ( $P < 0,05$ ).

Показатели гипоксической устойчивости (задержка дыхания на вдохе и выдохе) в среднем возросли на 28,8 – 31,9 % ( $P < 0,05$ ) (табл.2).

Весьма положительным моментом является существенное увеличение жизненной емкости легких. Этот показатель тесно взаимосвязан и во многом обуславливает общую физическую работоспособность и специальную подготовленность юных спортсменов.

То обстоятельство, что произошло существенное увеличение показателей внешнего дыхания и силы респираторной мускулатуры вполне объяснимо, так как использование дыхательных упражнений основной своей целью и имеет повышение резервов мощности дыхательной системы [ 4 ].

Таблица 2.

**Изменение показателей вегетативных функций у юных спортсменок (10 – 12 лет) в результате экспериментальной тренировки при систематическом использовании дыхательных упражнений ( $x \pm m$ )**

Показатели	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	В начале эксперимента (n=10)	В конце эксперимента (n=10)	В начале эксперимента (n=10)	В конце эксперимента (n=10)
ЖЕЛ, мл	2100±81	2450±87*	2000±133	2090±121
СДМ вд, мм рт.ст.	21,5±1,8	33,0±2,0*	20,4±1,4	20,8±1,0
СДМ выд, мм рт.ст.	27,0±2,0	32,0±2,1*	23,6±1,7	25,7±1,9
ЗД вдох, с	39,2±3,9	50,1±1,0*	27,8±2,3	28,0±1,9
ЗД выд, с.	28,5±2,4	37,6±2,2*	19,8±2,0	20,4±1,9
ЧССп, уд/мин	79,1±1,3	70,6±2,0*	78,6,4±2,8	80,4±2,9
ИК, у.е.	9,7±6,1	8,3±5,2*	10,6±4,0	10,6±4,1

Со стороны сердечно-сосудистой системы также наблюдался ряд положительных сдвигов: ЧСС в покое снизилась на 11,0 % ( $P < 0,05$ ). Данное обстоятельство подтверждается данными литературы, где было показано, что использование дыхательных упражнений приводит к снижению ЧСС в покое, т.е. к росту экономичности функции кровообращения [ 6 ].



Таблица 3

**Изменение показателей физической работоспособности, аэробной и анаэробной производительности и двигательных качеств у юных спортсменок 13-15 лет в результате систематического использования дыхательных упражнений ( $\bar{x} \pm m$ )**

Показатели	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	В начале эксперимента (n=10)	В конце эксперимента (n=10)	В начале эксперимента (n=10)	В конце эксперимента (n=10)
PWC <sub>170</sub> , кгм.мин	600,3±20,3	688,7±15,3*	596,3±12,9	608,6±13,2
PWC <sub>170</sub> /вес, кгм/мин/кг	12,3±0,6	14,3±0,5*	12,0±0,3	12,1±0,4
МПК, мл/мин	2391,0±23,0	2652,8±24,1*	2247,3±22,1	2351,6±45,0
МПК/вес, мл.мин.кг	47,6±1,8	54,8±1,6*	49,8±2,5	50,0±2,5

Следующим моментом, который необходимо отметить, является снижение вегетативного индекса Кердо (ИК) в экспериментальной группе.

Вегетативный индекс Кердо рассматривается как один из информативных показателей информационно-тонического компонента системы вегетативного обеспечения и отражает соотношение возбудимости симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы [ 5 ].

В экспериментальной группе вегетативный индекс Кердо (ИК) снизился на 15,0 % ( $P < 0,05$ ), что свидетельствует о смещении вегетативного тонуса в сторону парасимпатикотонии и является положительным моментом. В контрольной группе ИК остался неизменным.

Из приведенных в таблице 3 данных можно видеть, что систематическое использование подобранных дыхательных упражнений, направленных на развитие вентиляционных возможностей дыхательной системы, весьма положительно влияют на функциональную подготовленность спортсменок и, прежде всего, на ее интегральный показатель – физическую работоспособность. Этот показатель в экспериментальной группе увеличился на 14,8 % ( $P < 0,05$ ).

Столь же существенно возросла и аэробная производительность организма – максимальное потребление кислорода увеличилось на 10,9 % ( $P < 0,05$ ).

Можно предположить, что данные положительные сдвиги обусловлены не в последнюю очередь возросшим функциональным состоянием дыхательной системы и, прежде всего, дыхательной мускулатуры. Сила дыхательных мышц увеличилась в экспериментальной группе на вдохе – на 37,8 % ( $P < 0,05$ ), а на выдохе – на 32,4 % ( $P < 0,05$ ).

Весьма положительную роль в повышении функциональной подготовленности спортсменок сыграл и блок дыхательных упражнений, направленных на оптимизацию функционального состояния. Так, показатель ЧСС в покое, который снизился на 11,0 % ( $P < 0,05$ ), отражает возросший уровень функционального состояния организма, являясь отражением процессов функциональной экономизации.

### **Выводы**

1. У юных спортсменок в фитнес-аэробике в возрасте от 10 до 15 лет наблюдается прогрессивное улучшение физического развития и всех основных компонентов функ-

циональной подготовленности. Динамика показателей кардио-респираторной системы свидетельствует о возрастной тенденции к экономизации вегетативных функций организма. Вместе с тем, некоторые параметры дыхательной функции требуют дифференцированной коррекции своего уровня, например, посредством целенаправленного подбора и применения специальных дыхательных упражнений.

2. Применение дыхательных упражнений для совершенствования функциональной подготовленности спортсменов в фитнес-аэробике должна дифференцироваться в зависимости от этапа многолетней подготовки и включает в себя: обучение навыкам произвольного контроля дыхательных движений, прогрессивное возрастание сложности и дозировки дыхательных упражнений в течение первых четырех недель, систематическое использование дыхательных упражнений в тренировочном процессе.

3. Систематическое использование дыхательных упражнений на этапе начальной подготовки и на этапе спортивного совершенствования в фитнес-аэробике оказывает комплексное воздействие на организм занимающихся.

4. Эффект от систематического применения в тренировке дыхательных упражнений выражается в существенном повышении общей физической работоспособности и аэробной производительности организма и уровня развития основных двигательных качеств.

5. Прирост физической работоспособности и уровня развития двигательных качеств базируется на достоверном повышении функционального состояния дыхательной системы, процессах экономизации и росте эффективности кровообращения.

### Литература

1. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М.А. Годик. - М.: Физкультура и спорт, 1980.- 136 с.
2. Зацiorский В.М. (ред.) Спортивная метрология / В.М. Зацiorский. - М.: Физкультура
3. Кучкин С.Н. Аэробная производительность и методы ее повышения / С.Н. Кучкин, С.А. Бакулин. - Волгоград, 1985.- 127 с.
4. Кучкин С.Н. Дыхательные упражнения в спорте / С.Н. Кучкин. - Волгоград, 1991.- 48 с.
5. Кучкин С.Н. Методы исследования в возрастной физиологии физических упражнений и спорта / С.Н. Кучкин, В.М. Ченегин. - Волгоград, 1998.- 86 с.
6. Макаренко В.К. Использование комплекса дыхательных упражнений и упражнений на расслабление в качестве экстренного восстановления в художественной гимнастике / В.К. Макаренко // Физиология спорта. Тез. докл. XVIII Всес. научно-прак. конф. (Ленинград, 11-14 ноября 1986) . - М., 1986.- С. 128.
7. Солопов И.Н. Восприятие и произвольный контроль основных параметров внешнего дыхания у человека / И.Н. Солопов, - Волгоград, 1998.-184 с.
8. Филин В.П. Основы юношеского спорта / В.П. Филин, Н.А. Фомин. - М.: Физкультура и спорт, 1980.- 255 с.
9. Чикалова Г.А. К вопросу о физической подготовке занимающихся спортивными танцами / Г.А. Чикалова, С.Д. Киселёв // Спортивные танцы. - Бюлл. № 1.- М., 1999.- С. 11.
10. Шамардин А.И. Оптимизация функциональной подготовленности футболистов: Монография / А.И. Шамардин. - Волгоград, 2000.- 276 с.

## **ВЛИЯНИЕ СТАТОДИНАМИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МЫШЕЧНОГО АППАРАТА ТАНЦОРОВ 7-9 ЛЕТ**

**Репникова Е.А., Карева И.В., Терехова М.А.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

В процессе физической подготовки юных танцоров значительное место должно отводиться развитию силовой выносливости основных мышечных групп. В связи с морфофункциональными особенностями детей 7-9 лет решением проблемы силовой подготовки юных спортсменов может стать применение статодинамических упражнений. При разработке комплекса статодинамических упражнений учитывались требования, которые предъявляются конкретными физическими нагрузками организму танцора в процессе выполнения танцевальных композиций. Применение комплекса статодинамических упражнений в конце основной части тренировочного занятия танцоров 7-9 лет позволило существенно повысить функциональное состояние мышечного аппарата детей.

**Ключевые слова:** организм танцора, силовая подготовка, морфофункциональные особенности, функциональные возможности мышечного аппарата, статодинамические упражнения.

## **THE STATE DYNAMIC EXERCISES INFLUENCE ON THE FUNCTIONAL STATE OF MUSCULAR APPARATUS FOR 7-9 –YEAR-OLD DANCERS**

**E.A Repnikova, I.V. Kareva, M.A. Terekhova**

**Volgograd State Physical Education Academy**

In the process of young dancers physical training the considerable place should be devoted to the endurance of the main muscle groups. In case of 7-9-year-old children morpho-functional peculiarities, state dynamic exercises could solve the problem of force training. While compilation of the exercise complex the demands for physical loads during dancing compositions were taken into consideration. The state dynamic exercise complex used in the main part of the 7-9-year-old training process increased the functional state of children muscular apparatus.

Сложнокоординационный характер спортивных танцев, участие большого количества мышц, необходимость удержания правильного положения рук, головы, корпуса в течение всего времени исполнения соревновательной композиции предъявляет специфические требования к функциональной и физической подготовленности мышечной системы спортсмена. В связи с этим в процессе физической подготовки юных танцоров значительное место должно отводиться развитию силовой выносливости основных мышечных групп [ 4; 6 ].

При этом ранняя специализация детей в этом виде спорта обуславливает необходимость тщательного подбора средств и методов спортивной тренировки юных танцоров, которые должны не только создать фундамент для эффективного обучения технике движений, но и решать такие задачи физического воспитания как укрепление их здоровья.

Решением проблемы силовой подготовки юных танцоров может стать применение статодинамических упражнений, т.е. динамических упражнений без полного расслабления мышц, представляющих щадящую систему силовых упражнений [ 1; 3 ].

Учитывая морфофункциональные особенности детей 7-9 лет, для которых характерно отсутствие окончательной сформированности опорно-двигательного аппарата, мы считаем, что использование статодинамических упражнений, силовое воздействие которых носит тонко дозированный характер, является более целесообразным средством для развития силовой выносливости по сравнению с традиционно используемыми динамическими силовыми упражнениями. По утверждению ряда авторов, при таком режиме в мышцах усиливаются обменные процессы, обеспечивается высокий жизненный тонус [ 2; 3 ].

При разработке комплекса упражнений, направленного на развитие силовой выносливости у юных танцоров, мы исходили из требований, которые предъявляются конкретными физическими нагрузками организму танцора. Так, удержание правильной стойки, характерной для танцев Европейской программы, требует помимо сильных мышц брюшного пресса и спины еще и сильных мышц рук, а выполнение постоянных «спусков» предъявляет повышенные требования к силовой выносливости ног. Всё это в совокупности составляет основу для успешного исполнения танцевальных программ. Исходя из сказанного, разработанные комплексы упражнений направлены на проработку следующих групп мышц: мышц плечевого пояса, нижних конечностей, спины и брюшного пресса.

Выполнение упражнений основывается на следующих принципах:

- принятие определённого положения с последующей фиксацией;
- медленное растяжение, т.е. необходимо не просто пассивно удерживать принятое положение, а активно «внутренне» стараться как бы удлинить работающую часть тела при неподвижном положении без компенсационного подключения дополнительных мышечных групп, например, при проработке нижней части спины путём подъёма обеих ног в положении «лёжа на спине». Основным требованием во время выполнения упражнения является перераспределение усилий между нижними конечностями, нижней частью спины и верхним плечевым поясом. В частности, следует удерживать плечи в максимально прижатом к полу положении и работать только ногами.

- целенаправленное напряжение прорабатываемой мышечной группы путём выполнения дополнительного растяжения мышцы за счёт подъёма или опускания работающего звена в пределах не превышающего  $5^\circ$ . При этом важным методическими моментом является сохранение одинаковой скорости движения звена вверх-вниз и возвращение в исходное положение, т.е. не допускается форсированное движение в одну сторону и инерционное возвращение в исходное положение.

Методы и организация исследования. Определяли функциональное состояние четырёхглавой, двуглавой мышц бедра и двуглавой мышцы плеча методом миотонометрии. Для наших исследований был взят показатель амплитуды мышечного тонуса, наиболее полно отражающий функциональные возможности мышц [ 5 ].

В эксперименте участвовали юные танцоры 7-9 лет со спортивным стажем 2-3 года. Были сформированы две группы: экспериментальная и контрольная (по 10 человек).

Педагогический эксперимент проводился в естественных условиях. Экспериментальная группа три раза в неделю в конце основной части занятия выполняла комплекс статодинамических упражнений, контрольная группа – комплекс силовых упражнений динамического характера. Эксперимент длился 12 недель.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты исследований представлены в таблице.

Анализ результатов показал, что у детей экспериментальной и контрольной групп произошли изменения в функциональном состоянии мышечного аппарата. Однако, эти изменения у танцоров экспериментальной группы заметно выше показателей, полученных в контрольной группе.

Таблица

**Показатели изменения функционального состояния различных мышц танцоров 7-9 лет в педагогическом эксперименте, миотоны**

Мышцы	Экспериментальная группа (n=10) (M±m)		Контрольная группа (n=10) (M±m)	
	в начале эксперимента	в конце эксперимента	в начале эксперимента	в конце эксперимента
Четырёхглавая мышца бедра	9,1±3,23	18,0±2,96**	5,6±2,99	8,9±2,95
Двуглавая мышца бедра	7,4±2,13	12,8±1,56**	8,0±2,19	8,7±1,77
Двуглавая мышца плеча	16,0±3,3	30,7±7,50*	12,6±2,24	15,0±2,80

Примечание. Достоверность определялась по t – критерию Стьюдента: \* - при  $p < 0,05$ , \*\* - при  $p < 0,01$ .

В частности, средний показатель АТ четырёхглавой мышцы бедра статистически достоверно увеличился на 96,9% ( $p \leq 0,01$ ), двуглавой мышцы бедра – на 72,9% ( $p \leq 0,01$ ) и двуглавой мышцы плеча соответственно на 91,8% ( $p \leq 0,05$ ).

Вывод. Возрастающая динамика показателя АТ исследуемых мышц в экспериментальной группе танцоров даёт основание считать, что применение статодинамических упражнений способствует более эффективному повышению функциональных возможностей мышечного аппарата юных спортсменов, тем самым создаются благоприятные условия для функциональной подготовки танцоров на этапе начальной специализации.

### Литература

1. Диас С.Б. Влияние статодинамической и динамической силовой тренировки на точность ударов футболистов /С.Б. Диас, В.Н. Селуянов. – Теория и практика физической культуры. – 2011. - № 9. – С. 15.
2. Мастеровой Л.И. Профилактика заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата у футболистов: учебно-методическое пособие /Л.И. Мастеровой. – Волгоград: ВГИФК, 1987. – 86 с.
3. Репникова Е.А. Методика применения статодинамических упражнений для коррекции телосложения женщин: учебно-методическое пособие /Е.А. Репникова - Волгоград: ВГАФК, 2006. – 71 с.
4. Сингина Н.Ф. Некоторые аспекты общей и специальной физической подготовки в спортивных танцах / Н.Ф. Сингина, И.Н. Еремеева // Спортивные танцы. Бюллетень № 3(5) апрель – июнь. – М.: РГАФК, 1999. - С.25 – 28.
5. Сентябрёв Н.Н. Определение функционального состояния мышечного аппарата футболистов: учебно-методическое пособие / Н.Н. Сентябрёв, А.И. Шамардин, А.А. Шамардин. – Волгоград: ВГАФК, 2000. – 15 с.
6. Терехова М.А. Методика физической подготовки танцоров 10-11 лет на этапе начальной спортивной специализации: автореф. дис...канд.пед. наук /М.А. Терехова. - Малаховка, 2008. – 27 с.

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ СВОЙСТВ ШКОЛЬНИКОВ МЛАДШИХ КЛАССОВ

Минниханова Д.И., Чикалова Г.А.

Волгоградская государственная академия физической культуры

Статья посвящена изучению уровня психо-функциональной подготовленности школьников младших классов. В частности предпринята попытка определить состояние пространственно-временных свойств детей 9-10 лет с целью поиска перспективных путей построения урока физической культуры.

**Ключевые слова:** психо-функциональное состояние, оценка временных и пространственных свойств человека; школьники младших классов.

## THE ANALYSIS OF THE RESULTS OF SPATIO-TEMPORAL CHARACTERISTICS OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN

Minnihanova D.I., Chikalova G.A.

Volgograd State Physical Education Academy

The article is dedicated to analysis of the level of psycho-functional status of primary school children. In particular, an attempt of determining the status of spatio-temporal characteristics of 9-10 years old children has been done in order to find promising ways of construction physical education lesson.

**Keywords:** psycho-functional status, evaluating the status of spatio-temporal characteristics, primary school children

Введение. Многочисленные исследования показывают, что на современном этапе школьного образования существенно ослабевает интерес детей к уроку физической культуры. Такое положение дел крайне отрицательно сказывается на состоянии их здоровья, физической подготовленности и физическом развитии [ 3, 5 ].

Мы предполагаем, что на основе изучения пробелов в психо-функциональной подготовке детей, с одной стороны, и повышения интереса к самому двигательному процессу, с другой, можно будет более грамотно и эффективно выстраивать школьный урок по физической культуре.

Методика и организация исследования. Основной целью настоящего исследования явилось определение уровня показателей временных и пространственных свойств школьников 3-4 классов, занимающихся в основной группе ООШ.

Для выявления психо-функционального состояния детей младшего школьного возраста было проведено исследование их пространственно-временных способностей. С этой целью была использована компьютерная программа, разработанная Ю.В. Корягиной (2006).

Исследования проводились на базе МОУ Гимназии №14 города Волгограда. В эксперименте приняло участие 84 ребенка в возрасте 8-10 лет.

В ходе тестирования школьников были получены следующие показатели: время реакции на свет; время реакции на звук; время РДО; время реакции выбора; индивидуальная минута; ЧСС, ЧД; теппинг-тест.

Результаты исследования. Результаты проведенного исследования по оценке психо-функционального состояния детей младшего школьного возраста приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Результаты тестирования пространственно-временных свойств школьников  
3-4 классов, n=84**

Тесты	M± m	Норма	Результат (уровень, оценка)
Время реакции на свет, мс	429,11±13,70	260-320	Низкий
Время реакции на звук, мс	603,25±16,60	320- 390	Низкий
Время РДО, мс	173,12±15,91	112- 280	Средний
Время реакции выбора, мс	506,24±11,96	330- 430	Низкий
Длительность индивидуальной минуты, с	37,35±1,28	49-52, 64-68	Низкий
ЧСС, уд/мин	83,26±0,56	80-90	Норма
ЧД, р/мин	20,67±0,28	17-23	Норма
Теппинг-тест (количество нажатий) во время 10 сек. интервалов:	1. 52,18±0,63 2. 49,75±0,47 3. 46,37±0,45 4. 44,46±0,32 5. 43,33±0,47 6. 43,93±0,31	56-62 55-62 54-59 52-60 52-58 53-58	Низкий Низкий Низкий Низкий Низкий Низкий

Из таблицы видно, что у школьников время реакции на свет составило 429,11±13,697 мс, на звук - 603,25±16,6 мс, что соответствует низкому уровню простой сенсомоторной реакции [ 4 ].

Известно, что величина простой сенсомоторной реакции зависит от вида сигнала, типа ответа, направленности внимания, установки и психического состояния испытуемого, и что его можно успешно тренировать [ 1 ].

По показателям РДО можно в определенной мере судить о стабильности функционирования нервной системы. В ходе наших исследований школьники показали средний уровень времени реакции на движущийся объект, что составило 173,12±15,91 мс.

Время реакции выбора - один из вариантов сложной сенсомоторной реакции - у испытуемых составил 506,24±11,96 мс, что соответствует низкому результату.

Длительность индивидуальной минуты у детей младшего школьного возраста составила 37,35±1,28 сек., что говорит о преобладании процессов возбуждения, повышении тревожности, эмоциональном напряжении испытуемых.

Частота сердечных сокращений и частота дыхания – основные показатели деятельности сердечно - сосудистой системы и дыхательных систем у обследуемых школьников - соответствуют норме. Так показатели ЧСС составили 83,26±0,56 уд/мин, а ЧД - 20,67±0,28 р/мин. По изменению данных показателей можно судить о функциональном, а также о психофизиологическом состоянии и степени эмоционального напряжения [ 2,6 ].

Теппинг - тест позволяет определять максимальную частоту движений и свойства нервной системы. У испытуемых частота нажатий на протяжении всей минуты (6 отрезков по 10 секунд) соответствует низкому уровню, что говорит о нисходящем типе, свидетельствующем о слабости нервной системы у испытуемых [ 4 ].

Заключение. Проведенные нами исследования позволяют сделать вывод о том, что школьники младших классов ООШ обладают в основном низкими показателями временных и пространственных свойств, характеризующих психо-функциональное со-

стояние детей 9-10 лет. Этот факт подтверждает необходимость усовершенствования процесса физического воспитания на школьном уроке младших классов.

### Литература

1. Бойко Е.И. Время реакции человека. – М.: Медицина, 1964. – 440 с.
2. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология: учебное пособие / Ю.А. Ермолаев. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – С. 443.
3. Комков А.Г. Система социально-педагогического мониторинга физической активности и здоровья подрастающего поколения: Методические рекомендации / А. Г. Комков – СПб.: СПбНИИФК, 2002. – 24 с.
4. Корягина Ю.В. Восприятие времени и пространства в спортивной деятельности. – М.: Научно-издательский центр «Теория и практика физической культуры и спорта», 2006. – 224 с.
5. Пономарев Г.Н. Фитнес – технологии как путь повышения интереса эффективности урока физической культуры в школе// Теория и практика физической культуры.- 2011.-№8.-С.55-60.
6. Солодков А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник / А. С. Солодков, Е. В. Сологуб.- 2-е изд.- М.: Олимпия пресс, 2005.- 528с.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДВИЖНЫХ ИГР В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПЕРИОД ПОДГОТОВКИ К ОБУЧЕНИЮ В ШКОЛЕ

**Финогенова Н.В.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

В статье рассматривается возможность использования подвижных игр с элементами спорта в физическом воспитании детей дошкольного возраста, оказывающих комплексное воздействие на развитие двигательных способностей и произвольности поведения. Представлены условия поэтапного включения подвижных игр в воспитательно-образовательный процесс детского сада на основе перехода от подвижных игр с преобладанием индивидуального характера действий участников к подвижным играм с элементами спорта, где важными являются совместные действия участников команд.

**Ключевые слова:** дети дошкольного возраста, занятия по физической культуре, подвижные игры с элементами спорта, подготовка к школе, произвольность поведения.

## USE OF OUTDOOR GAMES IN PHYSICAL TRAINING OF CHILDREN OF THE SENIOR PRESCHOOL AGE IN PREPARATION TO TRAINING AT SCHOOL

**Finogenova N.V.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

This article discusses the use of mobile games with elements of sport in physical education pre-school children that have a complex effect on the development of motor skills, and arbitrary behavior. We present the phased inclusion of mobile games in the educational process of the kindergarten through the transition from outdoor games with a predominance of the individual nature of the actions of participants in outdoor games with elements of sports, which are important participants in joint action teams.

**Keywords:** Children of preschool age, employment on physical training, outdoor games with sports ale-cops, preparation for school, randomness of behavior.



Дошкольное детство – важный период в жизни человека, который накладывает отпечаток на всю его последующую жизнь. Это время не только интенсивного физического и психического роста, но и накопления социального опыта.

В основе цели воспитания лежит установка на высокий уровень здоровья, физической подготовленности, интеллекта, умственной и физической работоспособности, психологической надежности, толерантности, высоких социокультурных стандартов стиля жизнедеятельности и поведения.

Вместе с тем, поведение детей – это именно то, на что чаще всего жалуются родители, воспитатели, учителя. Различные отклонения в поведении – причина многих трудностей в развитии ребенка. Они существенно сдерживают приобретение им навыков общения, служат источником непонимания, неприятия со стороны окружающих, оказывают разрушающее воздействие на его здоровье, ведь жизнь такого ребенка протекает в обстановке конфликтов, упреков и порицаний.

В системе мероприятий воспитания и образования детей в дошкольных учреждениях физическому воспитанию принадлежит одно из ведущих мест. Известно, что физическая культура как часть общечеловеческой культуры является одним из эффективных средств развития моторной сферы, одновременно создает основу для нравственного, волевого развития ребенка, приобщает его к здоровому образу жизни.

Физкультурные занятия, как и все другие виды детской деятельности в дошкольном учреждении, должны проходить в условиях, отвечающих всем медико-гигиеническим и педагогическим требованиям. Это является основным фактором, от которого зависит их педагогическая и оздоровительная эффективность. Обучение должно способствовать всестороннему развитию дошкольников, не допуская при этом их переутомления или нарушения деятельности физиологических процессов и структур организма. Однако в массовой практике физического воспитания в основе обучения лежит схема формирования у детей двигательных навыков, основанная на многократном воспроизведении детьми образца движения. Однако, такое «натаскивание» на результат исключает потребность в самосовершенствовании.

Для всестороннего развития ребенка-дошкольника обучение необходимо делать мотивированным, учить ребенка самостоятельно ставить перед собой цель и находить пути ее достижения, помогать сформировать у себя умения контроля и самоконтроля, оценки и самооценки. Только в этом случае одно из важнейших качеств личности, которое так необходимо бушующему первокласснику – произвольность, то есть способность владеть и управлять своим поведением – будет развиваться эффективно. Поэтому необходимо пересмотреть содержание подходов к организации занятий по физической культуре в старшем дошкольном возрасте таким образом, чтобы движения стали для детей объектом освоения, преобразования, познания и оценки.

В ходе проведения констатирующего эксперимента проводился мониторинг двигательной подготовленности и развития основных компонентов произвольности поведения.

Анализ полученных данных позволил выявить следующие особенности физической подготовленности детей старшего дошкольного возраста: средний уровень имеют 38,4 % детей, ниже среднего – 30,1 %, низкий – 10,0 %, выше среднего и высокий – лишь 16,5 % и 5,1 % детей. Среди детей, показавших результаты «выше среднего» и «высокие», мальчиков 9,8 % и 3,0 %, тогда как девочек 6,7 % и 2,1 %. По нашему мнению, это может быть связано с тем, что игры мальчиков в свободное от занятий в детских садах время носят более подвижный характер, чем игры девочек.

Для определения степени сформированности произвольности поведения детей в игровой деятельности были отобраны следующие подвижные игры: «У медведя во бору», «Автомобилисты», «Найди и промолчи».

Испытуемые на достаточно высоком уровне выполнили задание, в котором количество правил ограничивалось двумя, причем они носили обязательный характер для продолжения игры («Найди и промолчи»). При этом 21,4 % детей получили оценку «три» («средний уровень»), 4,8 % не смогли справиться с заданием, у остальных испытуемых результат соответствует уровню «выше среднего».

В игре «У медведя во бору» также присутствуют два правила, но если открытое правило (действия под речитатив) выполнили все дети, то скрытое за сюжет игры (дойти до черты) даже после напоминания, только 61,9 % детей, остальные не подчинились данному требованию.

В игре «Автомобилисты» количество правил увеличилось до трех. Игра эта носит соревновательный характер. Для детей старшего дошкольного возраста в игре важен результат, а не сам процесс игры, то есть главное быстрее «доехать», а сколько при этом было ошибок - неважно. Получили в этом тесте высшую оценку 34, 3 % испытуемых, с небольшими неточностями «прошли» трассу - 12,5 %, после дополнительного объяснения - 37,5 %, не смогли избежать ошибок после повторного объяснения 12,5 % детей.

Анализируя качественные показатели проявления произвольности поведения и двигательной подготовленности, было установлено, что дети, которые характеризовались низким уровнем физической подготовленности, в 76,3 % случаев нарушали игровые правила, то есть проявили недостаточный уровень произвольности поведения, а среди детей с высоким уровнем физической подготовленности таких «нарушителей» 20,3 %.

Установленный факт свидетельствует о том, что во время двигательной деятельности детей, в каждом отдельном случае, необходимо оказывать тренирующее воздействие не только на их двигательные способности, но и создавать во время занятий по физической культуре ситуации, способствующие развитию и формированию произвольности поведения, как важного компонента готовности детей к обучению в школе.

Подвижные игры, в этой связи являются наиболее эффективным средством. Они непосредственно предшествуют учебной деятельности. В них ребенок учится подчиняться правилу, причем это правило становится для него внутренним. Эти игры, предполагают особый подготовительный этап, направленный на овладение принципами и правилами игры, характерными для нее способами действия.

Опыт многолетней практики работы с дошкольниками показал, что в них дети учатся «деловому», содержательному общению со сверстниками. С точки зрения подготовки детей к обучению в школе это является важным моментом.

Игра является одним из универсальных видов деятельности дошкольников. Она всегда выступает одновременно как бы в двух временных измерениях: в настоящем и будущем. С одной стороны, она служит удовлетворением назревших актуальных потребностей, с другой - направлена в будущее, так как в ней либо моделируются жизненные ситуации, либо закрепляются способности, необходимые личности для выполнения профессиональных, творческих функций, а также для физической закалки развивающегося организма.

Необходимость использования в дошкольном возрасте подвижных игр, основанных на элементах спортивных игр, отмечается многими специалистами в области физического воспитания [ 1,2,6 ]. Большую ценность представляет их образовательный аспект. Спортивные игры располагают богатыми возможностями для воспитания характера. В них дети должны не только ориентироваться на систему правил, но и осуществлять командные взаимодействия, которые заключаются, прежде всего, в сдерживании жела-

ний и подчинении своего поведения целям коллектива, так как в ходе игры ребенок вынужден понимать, что его действия должны быть направлены на успех всей команды. Ради интересов команды ребенку часто приходится отказываться от мяча и передавать его партнеру, который имеет более благоприятные условия для успешного завершения игровой ситуации, что способствует формированию произвольности поведения.

Однако в дошкольном возрасте дети в сверстниках не всегда видят партнеров для совместных игр, в большинстве случаев сверстники для них – конкуренты в борьбе за игрушку или внимание взрослого. Поэтому, прежде чем участвовать в командных играх, детям необходимо предлагать такие подвижные игры, в которых возможно создавать условия, когда индивидуальный вклад каждого игрока будет значим для общего результата.

Таким образом, анализируя различные подходы к подбору игрового материала, для использования на занятиях по физической культуре в старшем дошкольном возрасте, были отобраны подражательно-процессуальные игры, игры по сюжету с несложными правилами, игры по правилам без сюжета, подвижные игры с элементами спорта.

Критерием отбора явилось: соответствие содержания игр задачам физического воспитания, доступность и эмоциональная привлекательность игрового материала, включение в двигательную деятельность тех психических процессов, которые несут преимущественную нагрузку в становлении произвольного поведения детей старшего дошкольного возраста.

Учитывая комплексный характер проявления произвольного поведения, подвижные в содержание занятий включались поэтапно (табл. 1).

Таблица 1

**Направленность поэтапного использования подвижных игр на занятиях по физическому воспитанию в период подготовки к обучению в школе**

Подготовительный этап (сентябрь-октябрь)	
Цель: создание у детей интереса к подвижным играм и благоприятного климата в группе играющих детей, бучение детей продуктивному взаимодействию в игре и соблюдению элементарных правил игры.	Средства: - подражательно-процессуальные игры; - игры по сюжету с несложными правилами.
Результат: высокий интерес к подвижным играм; стремление активно включаться в игровую деятельность; умение согласовывать действия в игровых группах; отсутствие конфликтов между детьми во время игр; наличие взаимовыручки и взаимопомощи во время проведения игр; четкое выполнение заданий, предложенных во время игр.	
Обучающий этап (ноябрь-январь)	
Цель: Обучение детей в игровой деятельности способности ориентироваться на систему требований (правил) и умению оценивать правильность выполнения своих действий. Обучение самостоятельному выполнению двигательных заданий по наглядному образцу и словесному описанию.	Средства: - игры по сюжету с несложными правилами; - подвижные игры с правилами без сюжета.
Результат: дети во время игры точно выполняют предложенную систему требований, постоянно осуществляли во время игры контроль за соблюдением правил, на занятиях по физической культуре соблюдают правила поведения под частичным контролем методиста, оказывают помощь инструктору по физической культуре в поддержании дисциплины и порядка на занятии.	
Развивающий этап (февраль-май)	
Цель: Обучение детей работать по собственному плану, ориентируясь на правило, обобщенно определяющее способ действия, осваивать командные взаимодействия во время игры, закреплять умение самостоятельно выполнять задание по наглядному образцу и словесному описанию.	Средства: - подвижные игры с правилами без сюжета; - подвижные игры с элементами спорта.

Результат: дети самостоятельно играют со сверстниками, точно соблюдая правила игры без контроля взрослого; самостоятельно придумывают варианты подвижных игр, при этом точно планируя последовательность игровых действий, и свободно действуют по плану составленному плану.

Все подвижные игры наряду с формированием произвольности поведения предусматривали развитие двигательных способностей. Это создавало определенный запас резервных возможностей организма и являлось необходимым условием адаптации к воздействиям внешней среды. Основной акцент делался на развитие тех двигательных способностей, которые в период дошкольного детства имеют ускоренные темпы развития, - это координационные, скоростные и скоростно-силовые способности, а также выносливость [ 3,4,5 ].

Эффективность предложенного варианта использования подвижных игр в период подготовки к обучению в школе определялась в ходе его внедрения в педагогический процесс МОУ детский сад № 368. За период проведения эксперимента по большинству изучаемых показателей, характеризующих степень проявления произвольности поведения и физической подготовленности, результаты детей достоверно увеличились.

Так, например, шестилетние «спортсмены», играя, уверенно выполняют технические приемы в баскетболе, знают и придерживаются правил игры, демонстрируют элементы командного взаимодействия. А количественные и качественные показатели в беге, прыжках в длину и метании у них выше по сравнению с детьми, занимающимися по традиционной методике на 16-18 %. Их двигательная активность в режиме дня увеличилась на 14 % за счет включения спортивных игр в самостоятельную двигательную деятельность на прогулках.

В ходе опытно-экспериментальной работы также выросли показатели, характеризующие развитие произвольности поведения: умение действовать по наглядному образцу - на 27,6 %, конструировать двигательную ситуацию по предложенному образцу - на 40,3 %, соблюдать систему правил - на 19,7 %.

#### **Литература**

1. Адашквичене Э.И. Спортивные игры и упражнения в детском саду: книга для воспитателей детских садов / Э.И. Адашквичене. - М.: Просвещение, 1992. - 159 с.
2. Волошина Л. Современная методология обучения играм с элементами спорта / Л. Волошина // Дошкольное воспитание. - 2005. - № 11. - С. 27-32.
3. Зимонина В.Н. Воспитание ребенка-дошкольника: развитого, организованного, инициативного, не болеющего, коммуникативного, аккуратного. Расту здоровым: программно-методическое пособие для педагогов дошкольных образовательных учреждений / В.Н. Зимонина. - М.: Владос, 2003. - 304 с.
4. Использование подвижных игр для развития психических процессов детей 6-8 лет: учебное пособие / В.А. Баландин [и др.]. - Краснодар, 1999. - 97 с.
5. Рунова М.А. Двигательная активность ребенка в детском саду: пособие для педагогов дошкольных учреждений, преподавателей и студентов педвузов и колледжей / М.А. Рунова. - М.: Мозаик-Синтез, 2000. - 256 с.
6. Степаненкова Э.Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка / Э.Я. Степаненкова. - М.: Академия, 2001. - 368 с.

## **ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ**

**Лейбенков В.Н.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

Рассматриваются актуальные проблемы упадка нравственности, морали, культуры, духовности за последние 15-20 лет в Российском обществе. Высказывается личная пози-

ция, а также дается ссылка на известных авторов: педагогов - М.Я.Виленский, В.К. Бальсевич, В.А. Сластенин, П.Ф. Лесгафт, Ш.А. Амонашвили, Д.Н. Давиденко, Г.Н. Пonomarev, философов - Н.А. Бердяев, В.С. Соловьев. В.С. Библер и др., психологов - Б.Г. Ананьев, В.В.Зеленский, О.В. Лишин и др. Разбираются вопросы физического, религиозного, духовно-нравственного воспитания. Раскрывается роль и значение его в формировании личности. Рассматривается значение физической культуры у разных народов и в разное время (Античность, Средневековье, Возрождение, Новое время). Предлагается программа для выхода из духовно-нравственного кризиса, которая должна охватывать дошкольную, общеобразовательную, дополнительную и профессиональную сферы

**Ключевые слова:** физическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, физическая культура, П.Ф. Лесгафт, религиозное воспитание, традиционные культурные ценности, педагогические модели духовно-нравственного воспитания школьников, педагогические системы, интеллектуальная культура, нравственная культура, эстетическая культура

## THE SPIRITUAL AND MORAL COMPONENT OF PHYSICAL EDUCATION OF THE GROWING GENERATION

Lejbenkov V.N.

Volgograd State Physical Education Academy

Brings up today's problems linked to the decline of ethics, morals, culture and spirituality which occurred in the Russian society over the last 15-20 years. He expresses his personal opinion, but also refers to famous authors: teachers - M.Ja.Vilenskij, V.K. Bal'sevich, V.A. Slastenin, P.F. Lesgaft, Sh.A. Amonashvili, D.N. Davidenko, G.N. Ponomarev; philosophers - N.A. Berdjajev, V.S. Solov'ev. V.S. Bibler et.al.; psychologists - B.G. Anan'ev, V.V.Zelenskij, O.V. Lishin et.al. Also, he analyses questions of physical, religious and spiritual and moral education. Furthermore, he looks at the meaning of physical culture among different peoples and in different times – the Ancient World, the Middle Ages, the Renaissance and the Modern Age. Finally, he suggests a programme in order to find a way out of the spiritual and moral crisis, which should include all types of educational institutions from preschool over secondary and vocational school up to university.

**Keywords:** physical education, spiritual and moral education, physical culture, P.F. Lesgaft, religious education, traditional cultural values, pedagogical models of spiritual and moral education of pupils, pedagogical system, intellectual culture, moral culture, esthetical culture

В настоящее время появилась необходимость разработать педагогическую модель воспитания физически развитого, сильного и здорового человека, ориентированную одновременно на развитие его духовности и нравственности. Процесс физического воспитания должен быть направлен на формирование у молодёжи потребности в культурно-ориентированных занятиях спортом. Эта потребность может сформироваться лишь тогда, когда имеются положительные примеры в обществе и воспитаны нравственные личностные ценности. Когда физическое воспитание перестаёт быть гуманистическим и даёт крен в какую-либо деструктивную сторону происходит нарушение его ценностно-смыслового характера. На жизнь общества это всегда влияет негативно. Сама физическая культура не способна воспитать и решить проблему нравственности, духовности, а главное, способствовать воспитанию и созданию гармонически-развитого гражданина нашего общества.

За последние 15-20 лет чрезвычайно резко понизился уровень духовности, нравственности в нашей стране. Сегодня выходят на первый план опасности, направленные на подрыв ценностей основ общественной и личной жизни. Сейчас как никогда прежде нужно сосредоточить внимание на духовной, мировоззренческой, нравственной, гражданской, культурной сферах общества, а в целом – на культуре подрастающего поколения, находящегося под мощным деструктивным информационным воздействием. Все больше появляется людей, лишенных адекватных нравственных ориентиров. Все очевиднее проявляется извращенное понятие о чести и достоинстве, о физической культуре. Все чаще физическая культура и спорт решают утилитарные задачи. Такие люди ведут себя агрессивно и цинично, демонстрируя примитивные стереотипы поведения. Увеличивается рост преступности детской и подростковой. Увеличился рост суицида среди детей. Извращены до предела представления о физической культуре. Молодежь предоставлена самой себе.

«В любой культуре – языческой, атеистической, христианской – вопросы нравственности всегда актуальны. И то общество, которое не уделяет им первостепенного внимания, приходит в упадок и разложение»[ 2 ].

«Духовность и нравственность есть социальный иммунитет любого народа. Как малейшее нарушение иммунной системы ведет к разрушению организма, так и утрата традиционного мировоззрения и родной культуры ведут к исчезновению нации» [ 10 ]. Сегодня очень многие начинают понимать это, поэтому растет интерес к поиску путей и средств формирования духовно-нравственной культуры. Они становятся более приоритетными направлениями воспитательной работы современной педагогической школы.

Над данной проблемой работали известные педагоги, такие как: М.Я. Виленский, В.К. Бальсевич, В.А. Сластенин, Ш.А. Амонашвили, Д.Н. Давиденко, Г.Н. Пономарев и многие другие исследователи, которые уже давно пишут о личностно-ориентированном образовании и гуманитаризации образования, указывая, что направленность образовательного процесса на гуманитарные ценности физической культуры позволяет рассматривать её как один из важных содержательных аспектов культуры вообще, наряду с интеллектуальной, нравственной, эстетической и др., что физическая культура способствует формированию профессионально и личностно значимых качеств личности. Необходимо вернуть здравый смысл в современное физическое воспитание и физкультурное образование подрастающего поколения.

Важные проблемы, связанные с нравственностью, поднимали в своих трудах философы Н.А. Бердяев, В.С. Библер, С.Н. Булгаков, А.В. Гулыга, В.С. Соловьев, психологи Б.Г. Ананьев, В.В. Зеньковский, О.В. Лишин, А.А. Люблинская, Б.В. Ничипоров, В.В. Розанов, Л.М. Фридман, педагоги Н.И. Болдырев, А.Ю. Гордин, Н.К. Крупская, А.С. Макаренко.

Объектом нашего исследования является процесс воспитания подрастающего поколения методами физической культуры, а предметом исследования – духовно-нравственная составляющая в процессе воспитания.

Цель заключается в построении педагогической модели, способствующей развитию и повышению духовности во взаимодействии с физическим развитием подрастающего поколения.

Задачи:

1. Изучить значение физического воспитания в культурах разных эпох.
2. Выявить роль социальных факторов в духовно-нравственном воспитании и физической культуре подрастающего поколения.
3. Разработать программу духовно-нравственного воспитания подрастающего поколения в общеобразовательном учреждении.

Физическое воспитание представляет собой общественное явление, тесно связан-

ное с экономикой, культурой, общественно-политическим строем. «Занятия физическими упражнениями имело огромное значение у разных народов — способствовало укреплению дисциплины, повышению чувства ответственности, красоты тела (Рим, Греция - Идеал Божества). В античности физическая культура носила культовое значение» [ 8 ].

«Идеалом человека средневекового мира становится святой образ аскетического монаха, несшего на своем челе отражение страданий во имя спасения души. В эпоху Возрождения мы можем наблюдать особую значимость физической культуры и это связано с такими именами как Томмазо Кампанелла, Ян Амос Коменский. Огромное влияние на развитие физической культуры оказали работы по анатомии и биомеханике – Леонардо да Винчи (1452 – 1519), по анатомии – Андреа Везалия (1514 – 1564) и физиологии– Уильяма Гарвея (1578 – 1657). Их труды стали фундаментом для развития естественнонаучных основ физической культуры» [ 8 ].

«Физическая культура в новое время, прежде всего, связано с легендарными именами, такими как И. Г. Песталоцци, Г. Фита, И. Гутс-Мутс, Хенрику Линг, М. Тырша, Жоржа Демени, Ж. Эбер, Н. Бук, Франсуа Дельсарт, Айседора Дункан и, конечно же, наше величайшее светило русской педагогики П.Ф. ЛЕСГАФТ» [ 8 ].

«П.Ф. Лесгафтом была разработана впервые в России научно обоснованная со стороны биологии, педагогики и психологии система физического образования. Такая педагогическая система предусматривает физическое развитие наравне с умственным - этот принцип ложится в основу его положения о физическом образовании. Автор понятия «физическое образование» проводит его через систему физических упражнений, осознанно используемых с образовательной направленностью. Через все работы, посвященные физической культуре, проходит мысль, сконцентрированно отражающая просветительскую деятельность П.Ф. Лесгафта в этой области: «... задача физического образования состоит в том, чтобы в полной гармонии с умственным развитием приучить молодого человека сознательно выполнять, относиться к своим действиям и производить свою работу с возможно меньшей тратой времени и сил...» [ 5 ]. В качестве основных задач физического образования он выдвигал необходимость приучения детей с наименьшим трудом, в возможно меньший промежуток времени, сознательно проводить наибольшую физическую работу или действовать изящно и энергично, считая, что школа должна развивать в ребенке не только силы, но и, главным образом, умение управлять, целесообразно применять их к деятельности» [ 8 ].

«Задача религиозного воспитания состоит в формировании духовно-нравственных качеств личности и общества в целом. Духовно-нравственное воспитание должно начинаться с семьи. Также немало важным фактором духовно-нравственного воспитания является воскресная школа, в которой происходит приобщение детей к традиционным для православной России духовно-нравственным ценностям, раскрытие одаренности ребенка, его личностных качеств через совместное участие в богослужениях, таинствах, молитвах, совместных паломничествах» [ 3 ].

Также следует обратить огромное внимание на педагогические системы, предлагаемые отечественными педагогами Ушинским, Добролюбовым, Чернышевским, Лесгафтом, Крупской, Макаренко.

Духовно-нравственное воспитание включает в себя также и необходимость качественных перемен в сфере культуры, развитие ее на основе Православия. Следует обратить внимание на систему физического воспитания, которую впервые разработал русский ученый П.Ф. Лесгафт. Аналогов данной системы до сих пор нет. Система сама по себе уникальна и самобытна, поскольку пронизана не только физической составляющей, но и нравственным компонентом, духовным.

Таким образом, педагогические модели духовно-нравственного воспитания школьников в физическом развитии подрастающего поколения должны включать в себя

следующие компоненты для гармоничного развития личности ребенка и подростка.

1. Роль семьи, во-первых, и воспитательных учреждений, во-вторых, является определяющей в духовно-нравственном становлении личности.

2. Современное состояние духовно-нравственного воспитания в нашей стране нуждается в возвращении к лучшим образцам педагогической и религиозной мысли.

3. Необходимо изучить взгляды на духовно-нравственное воспитание современных православных священников, педагогов, психологов для творческого применения на практике их педагогических моделей духовно-нравственного воспитания школьников в физическом развитии подрастающего поколения.

4. Физическая культура в педагогической системе общеобразовательных учреждениях нуждается во введении в систему преподавания духовно-нравственного компонента.

Все вышеперечисленное доказывает, что для возрождения духовно-нравственного состояния, нужно вернуться к культурным традициям своего народа. Взять самое ценное и самое главное. На примере проб и ошибок построить модель педагогического воспитания. Обратит свое внимание на труды классических педагогов, отцов церкви, ученых, психологов.

Практически это доказывает, что решение проблем духовно-нравственного характера в воспитании подрастающего поколения можно осуществить в несколько этапов:

1. Изучить основные тенденции и проблемы духовно-нравственного воспитания подрастающего поколения.

2. Намечить цели и задачи духовно-нравственного воспитания подрастающего поколения.

3. Предложить модели духовно-нравственного воспитания общеобразовательным учреждениям.

4. Подготовить все необходимое для реализации программы, в том числе программно-методическое и информационное обеспечение.

5. Необходимо совершенствовать и развивать нормативно-правовую базу.

6. Провести работу с руководящими и педагогическими кадрами.

7. Осуществить научное обеспечение программы.

Таким образом, для выхода из духовно-нравственного кризиса нужна государственная программа, которая смогла бы регулировать механизм образования и воспитания достойного гражданина страны. Этот документ должен быть одобрен Министерством образования и науки России. Программа должна охватывать дошкольную, общеобразовательную, дополнительную и профессиональную сферы. Необходимо постоянно совершенствовать и видоизменять программу, искать новые методы и пути решения новых, появившихся проблем. Необходимо проводить научные исследования, которые смогли бы показать, какой получен результат и дать оценку проведенной работы педагогами, тренерами, психологами и учеными.

### Литература

1. Антропология гуманной педагогики. Зеньковский. М., 2000. - 222 с
2. Бердяев Н.А. Русская Философия: учебное пособие для студентов высш пед. учебных заведений. / Н.А. Бердяев.- М.: Просвещение: центр Владос, 2000.-128 с
3. Власова Т.И. Христианская антропология и нравственное воспитание. В сб. Культура поведения в парадигме педагогики ненасилия, 2006. - С 346-351
4. Леонтьев А. Н. Учение о среде в педологических работах Л. С. Выготского (Критическое исследование) и вопросы психологии. 1998.-С. 108-124.
5. Лесгафт П. Ф. Семейное воспитание ребенка и его значение // Избранные пед. соч. / Сост. И. Н. Решетень. М: Педагогика, 1988. - 400 с. - (Педагогическая б-ка).
6. Лесгафт П. Ф. Семейное воспитание ребенка и его значение. СПб.: Тип. И. Н. Скороходова,



1893. - 247 с.

7. Макаренко А.С. Педагогические сочинения: 1-8 т./А.С.Макаренко.-М.: педагогика, 1983.-186 с

8. Пельменев В.К., Конеева Е.В. История физической культуры: Учебное пособие. - Калининград: Изд-во КГУ, 2000. - 186 с.

9. Соловьёв В.С. Сочинения: В 2 т.-м/ В.С. Соловьёв.-М.:Мысль, 1988.-330 с.

10. Ушинский К.Д. О нравственном элементе в русском воспитании .- Спб. 1894,с.27-28,49..Азбука православного воспитания. Сборник. - М., 1997.

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФАКТОРОВ ПРИРОДНОЙ ЭРГОГЕНИЧЕСКОЙ СРЕДЫ**

**Осадчий А.И.**

**Пятигорский государственный лингвистический университет**

Описывается методика и формы использования благоприятных климатических и природных условий – естественной эргогенической среды в совокупности со специфическими и неспецифическими средствами физической культуры, обеспечивающих существенное повышение эффективности процесса физического воспитания студентов вузов.

**Ключевые слова:** эргогеническая среда, физическое воспитание, студенты.

## **INCREASE OF EFFICIENCY OF PHYSICAL TRAINING OF STUDENTS OF HIGH SCHOOLS ON THE BASIS OF USE OF FACTORS NATURAL ERGOGENIC ENVI- RONMENT**

**Osadchiy A.I.**

**Pyatigorsk state linguistic university**

The technique and forms of use favorable climatic and an environment - natural ergogenic environment, in aggregate with specific and nonspecific means of the physical training, providing essential increase of efficiency of process of physical training of students of university is described.

**Keywords:** ergogenic environment, physical training, students.

Образовательный процесс в учебных заведениях в современных условиях связан с непрерывно увеличивающимся информационным потоком, со значительными психофизическими нагрузками. Это предъявляет высокие требования к состоянию здоровья и физической подготовленности студентов, которые являются важнейшим условием обеспечения всестороннего и гармоничного развития студенческой молодежи [ 2, 6, 7, 8, 10 ].

В этом плане регулярные занятия физическими упражнениями после интенсивной умственной работы являются для студентов одним из наиболее эффективных средств переключения нервной деятельности, создания предпосылок для повышения их работоспособности и укрепления здоровья [ 5 ].

Вместе с тем, вследствие определенного кризиса физкультурного вузовского образования, наступившего в период социально-экономических преобразований в нашей стране, весьма актуализируется необходимость разработки новых, высокоэффективных

методов и технологий, новых форм организации учебного процесса физического воспитания студентов высших учебных заведений [ 4, 7, 11, 12, 14 ].

В рамках решения данной проблемы ряд авторов выделяет следующие ключевые вопросы, требующие своего разрешения:

- разработка новых методов, технологий и интеграция их в процессе физического воспитания;

- повышение уровня здоровья и физического состояния студентов [ 1 ].

Решение данных вопросов лежит в плоскости как разработки новых форм организации учебного процесса, так и расширения арсенала специфических и особенно неспецифических средств. В этой связи особое значение приобретает такой аспект физического воспитания, как повышение устойчивости человека к профессиональным нагрузкам и экстремальным факторам, которое заключается в расширении диапазона физиологических резервов организма. Оно может обеспечиваться путем закаливания организма, общей и направленной физической подготовки, специальной тренировки к неблагоприятным факторам [ 3 ].

При этом особое значение может иметь рациональное использование определенных климатических и природных условий – «естественной эргогенической среды» [ 13 ], которое может способствовать повышению физической и умственной работоспособности человека, а также ускорению хода восстановительных процессов в организме после освоения повышенных нагрузок различного характера [ 14 ]. Полноценное и целенаправленное использование благоприятных условий внешней среды, в сочетании с традиционными специфическими и неспецифическими средствами физической культуры может явиться важнейшим фактором оптимизации и повышения эффективности процесса физического воспитания студентов.

Вместе с тем, данный аспект решение проблемы повышения уровня здоровья и наращивания физической кондиций студенческой молодежи остается без внимания и должной методической разработки.

В связи с выше изложенным представляется необходимым определить основные направления и конкретные пути использования «естественной эргогенической среды» и разработать методические подходы и формы использования благоприятных климатических и природных условий в совокупности со специфическими и неспецифическими средствами физической культуры, способствующих оптимизации процесса физического воспитания студентов вузов.

Физические упражнения являются основным средством физического воспитания, так как без них невозможно формирование направленного воздействия на физический потенциал человека. Двигательное действие становится физическим упражнением, когда его используют для целенаправленного воздействия на развитие человеческого организма. Для физического воспитания характерен комплексный подход в выборе и применении разнообразных видов физических упражнений.

Использование естественных сил природы в процессе физического воспитания осуществляется по двум направлениям:

1. Естественные силы природы как сопутствующие факторы, создающие наиболее благоприятные условия для занятий физическими упражнениями. Они дополняют и усиливают эффективность воздействия движений на организм человека.

2. Естественные силы природы как относительно самостоятельные средства оздоровления и закаливания в виде специальных процедур, солнечных, воздушных и водных ванн.

Используя естественные силы природы как сопутствующие факторы, создающие наиболее благоприятные условия для занятий физическими упражнениями, которые дополняют и усиливают эффективность воздействия движений на организм человека, не-

обходимо следить за влиянием на организм этих факторов, изучать функциональные возможности организма.

В настоящее время все шире используется сравнительно длительное пребывание в необычных условиях среды в целях стимулирования роста работоспособности. Одним из основных результатов целесообразного использования естественных факторов среды в процессе физического воспитания является закаливание человека.

Л.П. Матвеев [ 9 ] считал, что, сочетая физические упражнения с оздоровительными силами природы, можно повысить общую устойчивость организма к ряду неблагоприятных воздействий, с которыми приходится сталкиваться человеку, такими как вибрация, укачивание, перегрузки при ускорениях и другие.

Хотя естественные факторы среды не являются главными специфическими средствами физического воспитания, их соответствующее содействующее значение, по мнению Л.П. Матвеева [ 9 ], трудно переоценить.

К дополнительным средствам физического воспитания относятся оздоравливающие природные факторы, а также условия, в которых осуществляются занятия:

- температура окружающей среды;
- парциальное давление кислорода в воздухе;
- солнце;
- вода и т.д.

С помощью дополнительных средств можно развивать механизмы неспецифической адаптации и подготовиться к работе с неблагоприятными метеорологическими условиями (жаркий или холодный климат, быстрая смена температур), к работе с повышенной загазованностью, радиацией, вибрацией, шумом.

Хорошая погода, солнце, воздух и вода создают наиболее благоприятные условия для занятий физическими упражнениями. Проводя уроки физической культуры на свежем воздухе, можно повысить устойчивость организма к воздействию неблагоприятных погодных-климатических условий (низкой и высокой температуры воздуха, пониженного атмосферного давления и др.).

Проведение физкультурных занятий на открытом воздухе позволяет обеспечивать выполнение одной из важных задач физического воспитания - совершенствование функциональных систем и закаливание организма. Проведение таких занятий, при достаточной двигательной активности занимающихся, обеспечивает хороший закаливающий эффект.

Круглогодичные занятия физкультурой на воздухе способствуют повышению общей неспецифической резистентности организма, снижению острой заболеваемости, улучшению нервно-психического развития занимающихся, развитию движений.

Оптимально использование естественных сил природы для физического воспитания школьников в турпоходе, в летнем оздоровительном лагере.

В повышении общей сопротивляемости организма общепризнана роль гипоксии. Это такое состояние, которое наступает в организме при недостаточном снабжении тканей и внутренних органов кислородом или при нарушенной утилизации в них кислорода в процессе биологического окисления. В этом плане весьма важно знать закономерности и механизмы адаптации организма к условиям гипоксии.

Кора головного мозга особенно чувствительна к недостатку кислорода. При гипоксии происходит возбуждение клеток головного мозга, от этого активизируется функция аппарата внешнего дыхания, следовательно, повышается количество эритроцитов в кровяном русле, и кислородная емкость крови увеличивается. Это позволило предположить, а затем и доказать, что после предварительной тренировки в условиях умеренной гипоксии улучшается сопротивляемость организма разнообразным патогенным факторам, повышается его устойчивость.

Способность организма переносить гипоксию в определенной мере может зависеть от врожденных индивидуальных особенностей, времени года, хронотипа.

Оказалось, что низкий уровень показывает и низкую устойчивость организма к стрессу. При низком уровне адаптированности к гиперкапнии и гипоксии проявилась чрезмерно высокая реактивность физиологических систем организма.

Постоянно меняющиеся метеорологические условия (температура, влажность, ветер) в сочетании с физическими упражнениями оказывают комплексное закаливающее влияние на организм человека. Высокая двигательная активность на воздухе усиливает работу сердца и легких, обеспечивает повышенную доставку кислорода к органам и тканям, стимулирует и совершенствует деятельность центральной нервной системы.

Адаптация человека к горной гипоксии является сложной интегральной реакцией, в которую вовлекаются различные системы организма. Наиболее выраженными оказываются изменения со стороны сердечно-сосудистой системы, аппарата кроветворения, внешнего дыхания и газообмена. Разумеется, что интегрированная и координированная перестройка функций на субклеточном, клеточном, органном, системном и организменном уровнях возможна лишь благодаря перестройке функции тех систем, которыми регулируются целостные физиологические ответы. Отсюда становится очевидным, что адаптация невозможна без адекватной перестройки функций нервной и эндокринной систем, обеспечивающих тонкую регуляцию физиологических отправлений различных систем.

Основными адаптационными реакциями, обусловленными пребыванием в горных условиях, являются:

- увеличение легочной вентиляции.
- увеличение сердечного выброса;
- увеличение содержания гемоглобина;
- увеличение количества эритроцитов;
- повышение в эритроцитах 2,3-дифосфоглицерата (ДФГ), что способствует выведению кислорода из гемоглобина;
- увеличение количества гемоглобина, облегчающее потребление кислорода;
- увеличение размера и количества митохондрий;
- увеличение окислительных ферментов.

Среди всех факторов, влияющих на организм человека в горных условиях, важнейшими являются снижение атмосферного давления, плотности атмосферного воздуха, снижение парциального давления кислорода.

В зависимости от степени гипоксии уменьшается как парциальное давление кислорода в крови, так и насыщение гемоглобина кислородом. Соответственно уменьшается градиент давления кислорода между капиллярной кровью и тканями, ухудшается переход кислорода в ткани. При этом более важным фактором в развитии гипоксии является снижение парциального давления кислорода в артериальной крови, чем изменение насыщения ее кислородом. На высоте 2000—2500 м над уровнем моря максимальное потребление кислорода снижается на 12—15 %, что, в первую очередь, обусловлено снижением парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе. Дело в том, что интенсивность транспорта кислорода из артериальной крови в ткани зависит от разницы или градиента давления кислорода в крови и тканях. В условиях среднегорья и, особенно, высокогорья существенно уменьшаются величины максимальной ЧСС, максимального систолического объема и сердечного выброса, скорости транспорта кислорода артериальной кровью и, как следствие, максимального потребления кислорода. В числе факторов, обуславливающих эти реакции, наряду со снижением парциального давления кислорода, приводящего к снижению сократительной способности миокарда, необходимо назвать изменение жидкостного баланса, вызывающее повышение вязкости крови.

У людей, не адаптированных к горным условиям, пульс в покое и, особенно, при выполнении стандартных нагрузок может увеличиваться уже на высоте 800—1000 м над уровнем моря.

В первой стадии (острая адаптация) гипоксические условия приводят к возникновению гипоксемии и тем самым резко нарушают гомеостаз организма, вызывая ряд взаимосвязанных процессов.

Во-первых, активизируются функции систем, ответственных за транспорт кислорода из окружающей среды в организм и его распределение внутри организма: гипервентиляция легких, увеличение сердечного выброса, расширение сосудов мозга и сердца, сужение сосудов органов брюшной полости и мышц и др.

Одной из первых гемодинамических реакций при подъеме на высоту является учащение сердечных сокращений, повышение легочного артериального давления в результате спазма легочных артериол, что обеспечивает региональное перераспределение крови и уменьшение артериальной гипоксемии.

Наряду с повышением легочного артериального давления отмечается существенное повышение ЧСС и сердечного выброса, что особенно ярко проявляется в первые дни пребывания в горах.

Через несколько дней величины сердечного выброса возвращаются к равнинному уровню, что является следствием повышения способности мышц к утилизации кислорода из крови, проявляющейся в увеличении артериовенозной разницы по кислороду. Увеличивается и объем циркулирующей крови: в первые дни пребывания в горах — в результате рефлекторного выброса из депо и перераспределения крови, а в дальнейшем — вследствие усиления кроветворения.

Параллельно с гемодинамическими реакциями у людей, оказавшихся в условиях гипоксии, происходят выраженные изменения внешнего дыхания и газообмена. Увеличение вентиляции легких отмечается уже на высоте около 1000 м в основном за счет некоторого увеличения глубины дыхания. Физические нагрузки делают эту реакцию значительно более выраженной: стандартные нагрузки на высоте 900—1200 м над уровнем моря приводят к достоверному увеличению по сравнению с равнинными условиями легочной вентиляции за счет как глубины, так и частоты дыхания. Увеличение легочной и альвеолярной вентиляции ведет к повышению  $pO_2$  в альвеолах, что способствует повышению насыщения артериальной крови кислородом. С увеличением высоты реакции носят явно выраженный характер. Максимальная аэробная мощность после прибытия в условия среднегорья и высокогорья существенно снижается и остается пониженной, несмотря на быстрое и существенное повышение гемоглобина.

Одной из наиболее острых реакций, протекающих в организме человека (повышение количества эритроцитов и гемоглобина), уже в течение первых часов пребывания в горах является полицитемия. Интенсивность этой реакции определяется высотой, скоростью подъема в горы, индивидуальными особенностями людей. Уже через несколько часов после подъема в горы снижается объем плазмы вследствие повышения потерь жидкости, вызванных сухостью воздуха. Это приводит к увеличению концентрации эритроцитов, повышая кислородтранспортную способность крови.

Ретикулоцитоз начинается на следующий день после подъема в горы, что является отражением усиленной деятельности костного мозга. На вторые сутки пребывания в горах происходит распад эритроцитов, вышедших из кровяных депо в циркулирующую кровь с образованием эритропоэтина — гормона, стимулирующего образование гемоглобина и производство эритроцитов. Однако недостаток кислорода сам по себе стимулирует выделение эритропоэтина, что проявляется уже через три часа после прибытия на высоту.

Со временем при адаптации к горным условиям, когда общее количество эритроцитов заметно возрастает и стабилизируется на новом уровне, ретикулоцитоз прекращается. На очень больших высотах значительное увеличение эритроцитарной массы может настолько повысить вязкость крови, что она будет ограничивать сердечный выброс.

Во-вторых, развивается мобилизация аппарата кровообращения и внешнего дыхания, но вместе с тем проявляется резко выраженным катаболическим эффектом.

В-третьих, острая гипоксия, ограничивая ресинтез АТФ в митохондриях, вызывает прямую депрессию функции ряда систем организма, и прежде всего высших отделов головного мозга, что проявляется нарушениями интеллектуальной и двигательной активности. Это сочетание мобилизации систем составляет синдром, характеризующий первую стадию срочной, но во многом неустойчивой адаптации к гипоксии.

Вторая стадия (переходная адаптация) связана с формированием достаточно выраженных и устойчивых структурных и функциональных изменений в организме человека. В частности, развивается адаптационная полицитемия и происходит увеличение кислородной емкости крови; обнаруживается выраженное увеличение дыхательной поверхности легких, увеличивается мощность сердца, увеличивается концентрация миоглобина, повышается пропускная способность коронарного русла и др.

Третья стадия (устойчивая адаптация) связана с формированием устойчивой адаптации, конкретным проявлением которой является увеличение мощности и одновременно экономичности функционирования аппарата внешнего дыхания и кровообращения, рост дыхательной поверхности легких и мощности дыхательной мускулатуры, коэффициента утилизации кислорода из вдыхаемого воздуха. Происходит также увеличение массы сердца и емкости коронарного русла, повышение концентрации миоглобина и количества митохондрий в миокарде, увеличение мощности системы энергообеспечения и др.

Важным проявлением устойчивой адаптации является существенная экономизация функций организма. Здесь прослеживаются два самостоятельных направления. Первое из них связано с экономизацией функций, обусловленной увеличением функционального резерва сердца, повышением кислородной емкости крови и способностей тканей к утилизации кислорода и др. Второе направление обусловлено снижением основного обмена и использования кислорода тканями, а также снижением потребления кислорода сердцем, что наиболее ярко проявляется у горцев-аборигенов, однако присуще и жителям равнин, адаптированным к горной гипоксии. Во второй (переходной) и третьей (устойчивой) стадиях адаптации реакции аппарата кровообращения на гипоксию снижаются по мере развития других приспособительных механизмов: усиления эритропоэза, сдвига кривой диссоциации гемоглобина вправо, увеличения синтеза АТФ, повышения активности дыхательных ферментов в тканях, увеличения васкуляризации тканей, повышения проницаемости периферических капилляров, увеличения плотности капилляров и митохондрий в скелетных мышцах.

Следует отметить, что пребывание жителей равнин в условиях среднегорья и высокогорья достаточно быстро приводит к увеличению количества эритроцитов и концентрации гемоглобина, что лежит в основе существенного улучшения снабжения тканей кислородом. Кислородная емкость крови возрастает при увеличении высоты.

Среди факторов, обеспечивающих повышение работоспособности и максимального потребления кислорода в результате пребывания и тренировки в горах, васкуляризация и связанное с ней увеличение капиллярного кровотока в мышцах находятся в числе важнейших. Подобные изменения происходят и в головном мозгу, который обладает наиболее высокой чувствительностью к недостатку кислорода. Длительное пребывание в горах приводит к значительному увеличению числа и протяженности мозговых капилляров, способствуя усилению кровоснабжения головного мозга.

Приспособительные реакции со стороны функции дыхания и газообмена во второй и третьей стадиях сводятся к следующему: дыхание становится менее частым и более глубоким по сравнению с реакциями, отмечаемыми в первой фазе адаптации. Минутный объем дыхания также несколько снижается, но не превышает равнинной нормы; нивелируется респираторный алкалоз; происходит увеличение экскурсии грудной клетки и наступает стойкое увеличение всех легочных объемов и емкостей, а также доля альвеолярной вентиляции в минутном объеме дыхания.

Устойчивая адаптация к гипоксии связана с существенными изменениями возможностей центральной и периферической частей нервной системы. На уровне высших отделов нервной системы это проявляется в увеличении устойчивости мозга к чрезмерным раздражителям, конфликтным ситуациям, повышении устойчивости условных рефлексов, ускорении перехода кратковременной памяти в долговременную.

### Заключение

Подводя итог выше изложенному материалу, можно сделать заключение о крайней важности использования условий и факторов «естественной эргогенической среды» в физическом воспитании студентов вузов. Занятия на открытом воздухе, а по возможности периодические занятия в условиях низкогорья и среднегорья, могут явиться мощным фактором повышения эффективности всего процесса физического воспитания студенческой молодежи.

### Литература

1. Арвисто М.А. Некоторые проблемы и перспективы повышения физкультурно-спортивной активности студентов основных и подготовительных групп / М.А.Арвисто, М.А.Кивистик М.А., М.Э.Тынтс // Материалы 3 Всесоюзной конференции по физическому воспитанию студентов. - Таллин, 1982. - С. 61-62.
2. Булатова Г.А. Методика использования комплекса оздоровительных средств физического воспитания при адаптации студенток к условиям Крайнего Севера/ Г.А.Булатова: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.- Волгоград, 2000.- 24с.
3. Варванин В.Н. Физиологические и педагогические особенности повышения устойчивости организма студентов средствами физического воспитания к воздействию некоторых неблагоприятных факторов внешней среды / В.Н.Варванин// Актуальные проблемы физической культуры: Материалы региональной науч. - практ. конф. - Ростов н/Д., 1995. - Т.4, Ч.2. - С. 81-83.
4. Гневушев В.В. К вопросу о повышении эффективности физического воспитания студентов / В.В. Гневушев, Л.И.Язвинская // Тезисы всесоюзной научно-практической конференции по Всесоюзному физкультурному комплексу ГТО. - М., 1974. С. 119-121.
5. Карповский Г.К. Физическая культура и спорт в повышении работоспособности и учебно-трудовой активности студентов / Г.К.Карповский // Теория и практика физической культуры. - 1987. - № 10. - С.13-15.
6. Мандриков В.Б. Технологии оптимизации здоровья, физического воспитания и образования студентов медицинских вузов / В.Б.Мандриков. - Волгоград, 2001. - 322 с.
7. Мандриков В.Б. Основные направления реализации задач по охране здоровья студентов медицинского вуза / В.Б.Мандриков, Н.И.Латышевская, В.В.Неумоин // Тез. докл. науч.-практ. конф. - Волгоград, 2000. - С. 3-7.
8. Мандриков В.Б. Поиски и решения в оздоровлении студентов / В.Б.Мандриков, В.В.Неумоин, М.Ю.Соломин // Тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. - Смоленск, 1998. - С. 18.
9. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки/ Л.П.Матвеев. - М.: Физкультура и спорт, 1977. - 286 с.
10. Мицулина М.П. Гигиеническое обоснование экспериментальной программы по физическому воспитанию в специальном учебном отделении для студентов медицинского вуза / М.П.Мицулина: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Волгоград, 2003. - 26 с.
11. Садовая С.С. Методика дифференцированной физической подготовки студенток колледжа на основе конституциональной идентификации / С.С.Садовая: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - Волгоград, 2004. - 24 с.
12. Салазникова Л.В. Влияние дыхательных упражнений на функциональное состояние студенток специальной медицинской группы / Л.В.Салазникова: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Волгоград, 2000.- 24 с.
13. Солопов И.Н. Использование факторов природной «эргогенической среды» в физическом воспитании студентов / И.Н.Солопов, А.И.Осадчий, Ш.А.Имнаев, Р.В.Стрельников // Вопросы функциональной подготовки в спорте и физическом воспитании. - Волгоград, 2008. - С. 157-159.
14. Щёкин А.Ф. Способы повышения эффективности нагрузки и восстановления в физическом воспитании студентов фармацевтического вуза / А.Ф.Щёкин: Автореф. ... дис. канд. пед. наук. - Волгоград, 2006. - 24 с.

# ВОПРОСЫ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

## ПОСТУЛАТЫ, ЗАКОНЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ КИНЕЗОРЕАБИЛИТАЦИИ

Коршунов О.И.

Волгоградская государственная академия физической культуры

Рассматривается и обосновывается вопрос о переименовании лечебной физической культуры в кинезореабилитацию в значении восстановительного лечения физическими упражнениями. Выявляются постулаты составляющих наук (теории и методики физической культуры, педагогики, клинической и теоретической медицины). Формулируются два закона и девять методических принципов кинезореабилитации.

**Ключевые слова:** кинезореабилитация, постулаты, законы, методические принципы.

## POSTULATES, LAWS AND METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF KINESIS REHABILITATION

Korshunov O.I.

Volgograd State Physical Education Academy

The given paper deals with the problem of the therapeutic physical training renaming into kinesis rehabilitation in the meaning of remedial treatment by means of physical exercises.

The postulates of component sciences (theory and methods of physical education, pedagogics, clinical and theoretical medicine) are found out here. Two laws and nine methodological kinesis rehabilitation principles are formulated in this article.

**Keywords:** kinesis rehabilitation, postulates, laws, methodological principles.

Теория и методика лечебной физкультуры как прикладная наука и учебный предмет медицинских и физкультурных заведений, или как ее неверно называют «Лечебной физической культурой», представляет собой научно-практическую и медико-педагогическую дисциплину, изучающую теоретические основы и методы использования средств физической культуры для лечения и реабилитации больных и инвалидов, а также для профилактики различных заболеваний [ 11 ].

Такой симбиоз отраслей наук как медицина, реабилитология, педагогика, физическая культура, физиология, патология, культурология и мн.др., а также многообразие средств (физические упражнения, массаж, механотерапия, гигиенические и естественные факторы природы), форм и методов (естественные локолюции, лечебная гимнастика, естественно-прикладные и спортивно-прикладные упражнения, подвижные игры, терренкур и ближний туризм), целей (лечение, реабилитация, вторичная профилактика), объектов воздействия (больных, выздоравливающих, инвалидов) с одной стороны обогащает содержание метода, а с другой – серьезно осложняет выработку понятийно-категориального аппарата, классификаций науки, ее функций, общих закономерностей, единых методических принципов, т.е. разработку теории данной науки.



Профессором В.М. Выдриным [ 4 ] в процессе культурологической реорганизации физической культуры было предложено переименование «Лечебной физкультуры» в «Двигательную реабилитацию». По нашему мнению, такое переименование метода лечения соответствует духу времени по ее цели – восстановительного лечения средствами физической культуры, упрощает выработку законов и методических принципов этой дисциплины и избавляет ее от решения несвойственных ей гигиенической и культурологической проблематики.

Мы со своей стороны [ 3 ] предложили, восстанавливая историческую справедливость и общепринятое международное название метода, именовать «Двигательную реабилитацию» «Кинезотерапией» в значении метода лечения, «Кинезореабилитацией» в значении восстановительного лечения и «Теорией и методикой кинезореабилитации» - в значении учебной дисциплины и прикладной науки.

Важнейшими компонентами теории и методики кинезореабилитации должны стать постулаты тех наук, которые составляют эту комплексную науку. Это прежде всего теория и методика физической культуры и культурология, педагогика, теоретическая и клиническая медицина, физиотерапия.

Под постулатами понимается теоретическое утверждение, обоснованное в рамках конкретной науки и переносимое в другую область наук, как аксиома на основе тождества или допустимой сопоставимости.

По В.М. Выдрину [ 5 ], к числу основных положений, характеризующих культуру, относятся:

1. Природно – преобразующая и социально – преобразующая функция культуры, включающая и человекотворческую, а в нашем аспекте – здоровьесберегающую, образовательную, воспитательную, развивающую, ценностную и нормативную функции.
2. Потребностно – деятельностный подход, концептуально представляющий собой взгляд на культуру, а равно на физическую культуру и кинезореабилитацию, как деятельность и ее результат по удовлетворению потребностей человека и общества.
3. Системный подход в понимании человека и его деятельности как общенаучную методологию познания.

Все эти характеристики культуры должны иметь представительство в теории и методике кинезореабилитации.

Ю.М. Курамшин [ 6 ] считает потребностно-деятельностный подход современным методологическим основанием физической культуры (а, следовательно, и теории и методики кинезореабилитации), а Ф.И. Собянин [ 12 ] на этой основе даже сформулировал закон физической культуры – «Закон взаимодействия потребности и деятельности в физической культуре», который наряду с законом упражнения является постулатом физической культуры для теории и методики кинезореабилитации.

Большую группу постулатов для теории и методики кинезореабилитации составляет педагогика. Так Б.М. Бим-Бад [ 2 ] сформулировал 15 аксиом педагогики, 6 из которых прямо или косвенно проецируются на теорию и методику кинезореабилитации. В частности:

1. Аксиома обучаемости и воспитуемости. В работе с реабилитантами методист-реабилитолог всегда исходит из постулата обучаемости и воспитуемости своих пациентов.
2. Аксиома свободы воли и ответственности за свои поступки. Этот постулат утверждает положение кинезотерапии об осознанности выбора метода и активности реабилитируемого в процессе кинезореабилитации и неукоснительного выполнения им методических указаний инструктора – методиста.
3. Аксиома о формировании активности. Физическое упражнение как основное средство кинезореабилитации представляет собой произвольное, целенаправленное, ак-

тивное двигательное действие. Занятия физическими упражнениями формируют двигательную доминанту, волю и потребность в систематических занятиях с целью реабилитации.

4. Аксиома уникальности объекта воспитания постулирует методический принцип индивидуального подхода к каждому больному, реконвалесценту или инвалиду с учетом его психо-физиологического состояния.

5. Аксиома амбивалентности означает, что воспитательные средства (в нашем случае физические упражнения) могут оказывать как положительное воздействие (при адекватности нагрузки), так и отрицательное (при чрезмерной нагрузке). Это следует иметь в виду при планировании занятия или циклов.

6. Аксиома опосредованности развития. В нашем случае опосредованность кинезореабилитации зависит не только от двигательной программы, но и от условий двигательной деятельности.

Ю.К. Бабанским [ 1 ] сформулированы закономерности и законы педагогики:

1. Закон социальной обусловленности процесса обучения. Кинезореабилитация (ЛФК) как медико-педагогический метод является составной частью государственной системы комплексной реабилитации инвалидов и больных и подчиняется закономерностям и принципам педагогики.

2. Закон единства преподавания и учения в процессе обучения. В лечебно-педагогическом процессе задействованы два фигуранта – реабилитолог и реабилитируемый, которые являются субъектами и определяют конечный результат.

3. Закон единства обучения и развития личности. В нашем случае обучение представлено лечебно-реабилитационным процессом, а развитие личности проявляется развитием познавательного интереса, осознанием необходимости занятий, формированием устойчивой мотивации и компетентности в данной области.

4. Закон единства планирования, организации, регулирования и контроля деятельности учащихся (за лечебно-реабилитационным процессом).

Б.Т. Лихачев [ 9 ] сформулировал закон обязательного соответствия содержания, форм, методов обучения и воспитания требованиям развития производительных сил общества (в нашем случае запросам кинезореабилитации), а А.М. Новиков (2011) – закон самоопределения: в процессе образования (кинезореабилитации) значительную роль играет самоопределение обучающегося, т.е. его личные интересы, мотивация, ценностные ориентиры.

Вышеназванные педагогические постулаты в значительной мере определяют эффективность лечебно-профилактического и реабилитационного процесса.

Постулатами клинической медицины могут служить такие ее классические и современные положения, как:

1. Призыв Гиппократ – Primum non nocere (Во-первых, не вреди!). Разработанные медициной показания и противопоказания к занятиям лечебной физкультурой служат надежным средством профилактики непредвиденных осложнений.

2. Указание М.Я. Мудрова (1776-1831): «Не должно лечить болезнь по одному только ее имени, а должно лечить самого больного», трансформированное позже в принцип отечественной медицины – лечить не болезнь, а больного. Им же высказано положение: «Легче предохранить от болезней, нежели лечить их».

3. Последнее положение трансформировалось в гигиенический лозунг, высказанный Н.И. Пироговым (1810-1881), «Будущее принадлежит медицине предохранительной». Лечебная физкультура выполняет одновременно функцию лечения и профилактики.

4. Медицинский принцип сочетания покоя и упражнения, а также необходимости возможно раннего перевода больного на активный двигательный режим сформулировал А.А. Остроумов (1844-1908).

5. Первые организаторы и сторонники профилактического направления советского здравоохранения Н.А. Семашко (1874-1949) и З.П. Соловьев (1876-1928) были страстными поборниками социальной гигиены, физической культуры и санаторно-курортного лечения. Им принадлежит лозунг – «Без врачебного контроля нет советской физической культуры», который актуален и сейчас.

6. Современная клиника руководствуется принципами комплексности лечения и активной функциональной терапии. Наиболее целесообразным видом терапии считается этиотропная и патогенетическая [ 7 ].

Постулатами теоретической медицины служат научные положения и концепции физиологии, общей патологии, социальной медицины и пр.

Основополагающей научно-теоретической физиологической концепцией медицины и постулатом лечебной физкультуры является учение И.П. Павлова о нервизме и о единстве организма и внешней и внутренней среды.

Его ученик М.Р. Могендович на основе павловского учения разработал моторно-висцеральную концепцию, которая длительное время служила научно-теоретическим основанием лечебной физкультуры наряду с разработанным им же принципом «примата моторики».

Другой ученик И.П. Павлова – П.К. Анохин углубил павловское учение, разработал теорию функциональных систем. «Великая историческая заслуга академика П.К. Анохина, и не только перед физиологией, сколько перед современной методологией, в создании универсального интегрального подхода, раскрываемого его учением о функциональных системах» - пишет Б.А. Никитюк [ 8 ].

«С позиции теории функциональных систем все реабилитационные мероприятия выступают в роли дополнительного внешнего звена саморегуляции, своеобразных «рецепторов» здоровья, компенсируя тем самым недостаточную функцию тех или иных функциональных систем организма» [ 12 ].

Постулатом патологической физиологии может служить детерминистическая концепция патологии и ее принципы [ 13; 14 ].

Исключительный интерес для медицины, здравоохранения и кинезореабилитации представляет концепция В.А. Пискунова [ 10 ], заключающаяся в смене «болезнецентристской парадигмы медицины» на «здоровьецентристскую» как перспективную.

На основании теоретического анализа кинезореабилитации нами сформулированы два закона и девять ее методических принципов:

1. Разовый эффект кинезореабилитации является следствием взаимодействия состава и структур упражнений программы двигательных действий и состояния реактивности организма реабилитанта на момент занятия.

2. Текущий и кумулятивный кинезореабилитационный эффект является следствием рационально спланированной двигательной программы комплексных лечебно-реабилитационных мероприятий и ее адекватности индивидуальным возможностям реабилитанта.

Методическими принципами кинезореабилитации являются:

1. Принцип необходимости восполнения потребности в движении и наличия функциональных резервов у реабилитанта.

2. Принцип единства кинезотерапии, оздоровительной физической культуры и реабилитации.

3. Принцип рационального сочетания двигательного режима, физической активности и отдыха.

4. Принцип социальной направленности реабилитационных мероприятий и избирательного подхода к отбору средств, форм и методов кинезореабилитации на основе практической целесообразности.

5. Принцип единства активации механизмов патогенетической терапии, саногенетических механизмов и механизмов выработки компенсаций.

6. Принцип единства специфической и неспецифической направленности кинезореабилитации.

7. Принцип единства психорегулирующего, трофического, нормализующего и тренирующего воздействия кинезореабилитации и воспитывающего-развивающего обучения.

8. Принцип единства целевого программирования структуры системы движений, объема и интенсивности физической нагрузки с учетом вида патологии, стадии заболевания и этапа лечения и индивидуальной реактивности реабилитанта.

9. Принцип единства кинезореабилитации и профилактики.

### Литература

1. Бабанский О.К. Избранные педагогические труды. – М: Педагогика, 1989.
2. Бим-Бад Б.М. Аксиомы педагогики.// Педагогика, 2010,-№3,-С.15-20.
3. Бакулин В.С., Коршунов О.И. Ревизия названия метода и учебной дисциплины «Лечебная физкультура»./ Актуальные вопросы врачебно-педагогического контроля в массовой ФКиС. Сб. трудов. Волгоград, 2009. С. 17-20.
4. Выдрин В.М. Физическая культура и ее теория.// Теория и практика физической культуры. 1986, № 5,- С.24-26.
5. Выдрин В.М. Физическая культура как вид культуры./Теория и методика физической культуры под ред. Ю.Ф. Курамшина. М. Советский спорт. 2004.
6. Курамшин Ю.Ф. (ред.). Теория и методика физической культуры.- М.: Советский спорт, 2004.
7. Мошков В.Н. Общие основы лечебной физкультуры: Государственное издательство мед. литературы. -М.:1963.
8. Никитюк Б.А. Интеграция знаний в науках о человеке. Москва, 2000.
9. Новиков А.М. О законах педагогики.// Педагогика. 2011, №3. С. 3-7.
10. Пискунов В.А. О смене парадигм в медицине и здравоохранении // Здравоохранение РФ.- 1994.-№1.- С. 33-37.
11. Попов С.Н. Лечебная физическая культура. М.: Академия, 2008.
12. Собянин Ф.И. О сущности физической культуры. //Теория и практика физической культуры. 2010 №4. С. 20-24.
13. Судаков К.В. Теория функциональных систем и профилактическая медицина// Вестник РАМН, 2001.-№5.- С. 7-14.
14. Струков А.Н., Серов В.В., Саркисов Д.С. Общая патология человека. – М.: 1990.
15. Серов В.В. Общая патология – теория клинической медицины. // Клиническая медицина. 1998, - №10, - С. 4-7.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ МУЗЫКАЛЬНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В МАЛЫХ ФОРМАХ АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Завадская М.Н.

Волгоградская государственная академия физической культуры

В статье рассмотрены возможности применения средств музыкально-двигательного воспитания в работе с детьми с задержкой психического развития. Автор приводит результаты экспериментального исследования. Рассмотрена эффективность влияния музыкально-ритмической дыхательной гимнастики. Выявлено её воздействие на параметры дыхательной системы детей. Так же приведены результаты положительно-

го влияния музыкально-ритмической мелкомоторной, корригирующей гимнастики. В тексте статьи автор приводит основное содержание экспериментальной методики.

**Ключевые слова:** дошкольник, физическое воспитание, задержка психического развития.

**USE of MEANS of musical-IMPELLENT PREPARATION In SMALL FORMS of ADAPTIVE PHYSICAL TRAINING of PRESCHOOL CHILDREN With the DELAY of MENTAL DEVELOPMEN**

**Zavadskaya M.N.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

The possibilities of application of music and movement education in working with children with mental retardation. The author presents the results of the pilot study. The efficiency of the influence of music and rhythmic breathing exercises. Revealed its impact on the parameters of the respiratory system of children. Also, the results of the positive impact of music and rhythm melkomotornoy, corrective gymnastics. In the article the author gives the basic content of the experimental procedure.

**Keywords:** preschool, physical education, mental retardation

В последние десятилетия XX в. особенно остро обозначилась проблема существенного роста числа детей с нарушениями в психическом и соматическом развитии. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), только 20% рождающихся детей условно являются здоровыми, остальные по своему психофизиологическому состоянию либо занимают крайнее положение между здоровьем и болезнью, либо страдают нарушениями психического развития, либо больны.

«Термин «задержка» подчеркивает временной (несоответствие уровня психического развития возрасту) и вместе с тем временный характер отставания, которое с возрастом преодолевается и тем успешнее, чем адекватнее и раньше создаются условия обучения и развития детей рассматриваемой категории» [ 5 ].

Деятельность специализированных дошкольных образовательных учреждений для детей с задержкой психического развития (ЗПР) в современных условиях требует разработки новых научно обоснованных организационных, методических и технологических компонентов воспитательно-образовательного процесса.

И одной из форм специальной коррекционной работы с детьми являются занятия музыкально-двигательной подготовкой. На них осуществляется общее разностороннее развитие детей, преодоление отклонений в их психическом и физическом развитии [ 3,4 ]. Установлено, что в ходе применения средств одного из них, а именно ритмической гимнастики, происходит опережающее развитие интеллектуальных способностей по отношению к двигательным [ 1, 3, 4 ].

Основное противоречие заключается в том, что времени, выделяемого государственными образовательными стандартами на занятия физического и тем более адаптивного физического воспитания (2-3 часа в неделю), явно не хватает для того, чтобы обеспечить достаточную физическую и теоретическую подготовленность учащихся, необходимый уровень их здоровья и уж, тем более, реабилитацию детей с отклонениями в развитии, коррекцию и компенсацию основного дефекта, профилактику сопутствующих заболеваний и вторичных отклонений и т.п. [ 2 ].

Из всего этого вытекает дополнительная роль малых форм занятий в общей системе адаптивного физического воспитания. На недопустимость недооценки их значимости со всей очевидностью указывают многие специальные исследования, выполненные в

последние десятилетия. Такого рода стематически практикуемые физические упражнения, вне всякого сомнения, являются важными факторами оптимизации текущего функционального состояния занимающихся, вносят свой вклад в сохранение их здоровья и обеспечение нормальной жизненной активности. Вместе с тем нереально лишь на них возлагать надежды как на главные факторы полноценного физического образования и развития - такие функции малым формам не присущи, обеспечить это способна лишь целостная система всестороннего физического воспитания, где малые формы являются одним из необходимых составляющих.

Учитывая данные обстоятельства, логично предположить, что использование в малых формах ритмической гимнастики создаст благоприятные условия для протекания коррекционно-педагогической работы.

Возникшее противоречие, а также необходимость поиска новых средств и методов адаптивного физического воспитания, разработки новых технологий, построенных с учётом особенностей детей, имеющих задержку психического развития, обусловило актуальность проведенного исследования.

### **Методика исследования**

Содержание методики было сформировано на основе интеграции средств музыкально-двигательного воспитания и малых форм АФВ, синтез которых позволяет решать компенсаторные и коррекционные задачи.

Результаты констатирующего эксперимента показали, что для дошкольников с ЗПР помимо основных задач развития физических качеств и коррекции, имеющихся у них отклонений двигательного и психического характера, весьма актуальными являются задачи оздоровительного характера. В процессе организации их физического воспитания необходимо активизировать блок оздоровительной работы. Основу общеукрепляющих технологий должны составить упражнения дыхательной, мелкомоторной, а также корригирующей гимнастики.

С этой целью нами в течение экспериментального года использовались:

- в утренней гимнастике – музыкально-ритмическая дыхательная гимнастика Н.А. Стрельниковой (по методическим разработкам Н.А. Фоминой, 2007);

Содержание методики музыкально-ритмической дыхательной гимнастики представляет собой интегрированную совокупность средств ритмической гимнастики и дыхательной гимнастики А.Н. Стрельниковой. Основными компонентами методики являются Движение, Музыка и Дыхание; организующим принципом - принцип сопряженного воздействия на двигательную и дыхательную системы организма ребенка, а ключевым методом – метод согласованного выполнения движений и дыхания с музыкой. При этом движения, согласованные с произвольными вдохами, строго регламентируются динамическими характеристиками музыки.

Технология организации занятий в рамках авторской методики представляет собой поэтапный процесс освоения программ музыкально-ритмической дыхательной гимнастики трех уровней сложности, характеризующихся интенсивностью и ритмичностью выполнения вдохов/движений в соответствии с темпом, ритмом и характером музыкального произведения.

- в физкультпаузах – мелкомоторная гимнастика, психомышечная гимнастика под музыку.

Проводится физкультминутки в перерыве между занятиями, а также в процессе занятий, требующих интеллектуального напряжения. Помимо упражнений, требующих напряжения и расслабления крупных мышц туловища и конечностей, проводились упражнения для мышц кистей и пальцев рук.

- в гимнастике после сна – упражнения корригирующей и коррекционной гимнастики под музыку.

Дети после подъема выполняют комплекс ОРУ лежа в постели, повторяя каждое 3-4 раза. После чего встают на массажные коврики возле кровати и выполняют различные движения.

### Результаты исследования

Большинство коррекционных упражнений, применяемых в рамках разработанной методики, выполняются под музыку.

Данные обстоятельства обусловили положительные изменения в развитии дыхательной, сердечно-сосудистой систем и мышечного тонуса детей с задержкой психического развития, занимавшихся по экспериментальной методике (таблица 1).

Все вышеперечисленные нарушения указывают на то, что процесс развития дыхательной и сердечно-сосудистой системы у детей с задержкой психического развития проходит со значительными затруднениями. В связи с этим возникает необходимость осуществления своевременной коррекционно-развивающей работы в этом направлении.

Таблица 1

### Показатели физической подготовленности детей 5-6 лет в ходе педагогического эксперимента

Контрольные задания	Статистические показатели		t	P
	$\bar{X} \pm m$			
	Н	ЗПР		
Длина тела (см)	119,3±2,1	118,9±1,9	0,15	>0,05
Масса тела (кг)	20,8±1,9	19,9±1,4	0,4	>0,05
ЧСС покоя	97,9±2,2	96,1±2,1	0,6	>0,05
Ортостат	6,9±0,7	8,1±0,9	1,05	>0,05
Клинонат	9,3±1,1	7,4±0,8	1,6	>0,05
Штанге (с)	20,6±2,4	16,8±1	1,5	>0,05
Генча (с)	16±1,2	14±0,7	1,05	>0,05
Мартинэ(баллы)	4,1±0,1	4,3±0,1	1,4	>0,05
ЖЕЛ (мл)	1276±50,6	1202±43	1,1	>0,05
ОКГ (см)	59,4±0,5	58,4±0,8	1,1	>0,05
ЭКГ (см)	5,3±0,3	4,9±0,5	0,6	>0,05

Примечание: ЗПР- дети 5-6 лет с задержкой психического развития(n=30)

Н- полноценно развивающиеся дети 5-6 лет (n=30)

P-достоверность различий.

P>0,05 – разница между показателями не подтверждена математически;

P<0,05 – разница между показателями подтверждена математически;

В течение экспериментального года у испытуемых наблюдался естественный рост весо-ростовых показателей. Благодаря применению экспериментальной методики у детей с задержкой психического развития произошло существенное повышение уровня развития дыхательной системы, ССС. Наибольший прирост результатов отмечен в пробах Генче и Штанге (табл. 1).

## Показатели мышечного тонуса детей 5-6 лет (после педагогического эксперимента)

№ п.п.	Мышечные группы, тесты		Статистические показатели		t	Досто- верн. разли- чий	
			$\bar{x} \pm \delta$				
			ЗПР	Н			
1	Дельтовидная м-ца	правая					
		ПРМ	82,9±13,6	70.1±3.5	0,9	P>0,05	
		ПНМ	115,3±12,1	106.3±4.1	0,7	P>0,05	
		АПТМ	32,4±12.1	36.1±5.2	0.3	P>0,05	
		левая					
		ПРМ	82,3±9,7	69.8±2.6	1,3	P>0,05	
2	Широчайшая мышца спины	ПНМ	119±9,3	106.1±3.6	1,3	P>0,05	
		АПТМ	36,3±13,4	35.2±3.8	0,08	P>0,05	
		правая					
		ПРМ	99,3±6,4	85.8±4.4	1,7	P>0,05	
		ПНМ	109±9,9	100.9±4.6	0,8	P>0,05	
		АПТМ	19.7±7,1	16.9±6.1	0,3	P>0,05	
3	Прямая мышца живота	левая					
		ПРМ	90±7,6	87.6±4.2	0,3	P>0,05	
		ПНМ	109±13,6	100.1±3.7	0,6	P>0,05	
		АПТМ	19±8,4	12.3±6.3	0,6	P>0,05	
		правая					
		ПРМ	70,9±9,09	62.1±6.1	0,8	P>0,05	
4	Четырёхглавая мышца бедра	ПНМ	95±14	85.8±8.2	0,6	P>0,05	
		АПТМ	25±8,8	23.6±9.5	0,09	P>0,05	
		левая					
		ПРМ	70±8,9	62.9±5.3	0,7	P>0,05	
		ПНМ	96±14,7	84.9±8.6	0,7	P>0,05	
		АПТМ	26±8	22.1±9.1	0,3	P>0,05	
5	Икроножная м-ца	правая					
		ПРМ	94±11	81,3±4,5	1,07	P>0,05	
		ПНМ	105±10,7	93,1±6,4	0,9	P>0,05	
		АПТМ	11,6±11.1	10,9±6,1	0,05	P>0,05	
		левая					
		ПРМ	90±8,56	83,3±4,1	0,7	P>0,05	
		ПНМ	115±15	93,2±5,7	1,4	P>0,05	
		АПТМ	25±11	11,9±5,9	1,05	P>0,05	
		Правая					
		ПРМ	90±14	85.9±3.7	0,3	P>0,05	
		ПНМ	114±16	99.1±6.1	0,7	P>0,05	
		АПТМ	24±13	13.9±5.1	0,7	P>0,05	
		левая					
		ПРМ	89±12	85.6±3.4	0,3	P>0,05	
		ПНМ	118±16,9	99.6±6.1	1.03	P>0,05	
		АПТМ	29±8,7	14.8±5.2	1,4	P>0,05	

Примечание: ЗПР- дети 5-6 лет с задержкой психического развития(n=30), Н- полноценно развивающиеся дети 5-6 лет (n=30), P-достоверность различий (P>0,05 – разница между показателями не подтверждена математически; P<0,05 – разница между показателями подтверждена математически).



Существенно улучшились и показатели ЖЕЛ, ЭГК, изменились в лучшую сторону результаты нагрузочной пробы Мартинэ. Среди внешних признаков повышения уровня развития дыхательной системы можно отметить установление правильного акта вдоха и выдоха при выполнении упражнений и согласованности с ним.

Все это указывает на изменения в укреплении здоровья детей с задержкой психического развития, создает предпосылки для становления основных физических качеств, а также обуславливает адаптацию данной категории детей к усложненным нагрузкам современной школы и приближение уровня их развития к возрастной норме.

Результаты изучения мышечного тонуса детей в ходе педагогического эксперимента представлены в таблице 2.

В результате коррекционной работы у детей с задержкой психического развития снизился повышенный мышечный тонус, и его показатели приблизились к показателям нормально развивающихся детей.

Учитывая гипертоническое состояние мышц, функциональную несформированность опорно-двигательного аппарата у детей с задержкой психического развития, можно утверждать, что для повышения эффективности процесса коррекции основных функциональных систем необходимо обеспечить повышение уровня развития физических качеств.

### **Заключение**

Средства музыкально-двигательной подготовки в малых формах адаптивного физического воспитания детей дошкольного возраста с ЗПР должны распределяться следующим образом:

- утренняя гимнастика – музыкально-ритмическая дыхательная гимнастика Н.А. Стрельниковой;

- физкультпаузы – музыкально-ритмическая пальчиковая гимнастика, психомышечный аутотренинг;

- гимнастика после сна – музыкально-ритмическая корригирующая гимнастика.

3. Применение средств музыкально-двигательного воспитания в малых формах коррекционно-оздоровительной работы дошкольников с ЗПР оказало положительное воздействие на основные характеристики развития детей. К окончанию педагогического эксперимента к уровню возрастной нормы у них приблизились следующие группы показателей ( $>0,05$ ):

- сформированности мышечного тонуса;

- параметров кардиореспираторной системы (ЖЕЛ, ОГК, ЭГК, нагрузочная проба Мартинэ);

- сформированности основных физических качеств (скоростных, скоростно-силовых, силовых качеств, общей выносливости, координации движений).

### **Литература**

1. Горина Е. В. Физкультурно-оздоровительная методика музыкально-ритмической дыхательной гимнастики для детей дошкольного возраста : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Горина Елена Владимировна. - М. : РГУФК, 2006. - 25 с. - Библиогр.: с. 24-25.

2. Евсеев С.П. Л.В. Шапкина. Опорные концепции методологии физической культуры. Т и ПФК. 1998, № 1. С. 8-18.

3. Максимова С. Ю. Методическое обеспечение процесса физического воспитания старших дошкольников с ЗПР : учебно-методическое пособие / С. Ю. Максимова. - Волгоград : ФГОУВПО "ВГАФК", 2009. - 111 с. - Библиогр.: с. 109-110.

4. Фомина Н. А. Музыкально-ритмическая дыхательная гимнастика : учебно-методическое пособие / Н. А. Фомина ; Е. В. Горина. - Волгоград : ФГОУ ВПО "ВГАФК", 2007. - 99 с. - Библиогр.: с. 97.

5. Цыпина Н. А. Обучение чтению детей с ЗПР. - М., 1994.

## **ЗНАЧЕНИЕ МУЗЫКАЛЬНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

**Максимова С.Ю.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

В тексте статьи представлены экспериментальные данные о важности музыкального сопровождения движений в физической культуре. В актуальности подчеркивается значимость педагогически организованной музыкальной среды для воспитания детей с отклонениями в развитии. Автор ссылается на многочисленные исследования в этой области. На основе обобщения экспериментальных данных выделяются основные функции музыки. В качестве важных структурных элементов выделены музыкальный ритм и смысловое содержание музыки. В тексте статьи приведены исследовательские данные, указывающие на развивающие возможности музыкального ритма. Выявлено его положительное влияние на состояние нервно-мышечного аппарата детей с задержкой психического развития. Так же представлены результаты, указывающие на то, что в условиях музыкально-ритмической двигательной активности у детей коррекционных групп более эффективно развиваются физические качества.

**Ключевые слова:** адаптивное физическое воспитание, музыкальный ритм, дошкольники, задержка психического развития.

## **THE VALUE OF THE MUSICAL ACCOMPANIMENT OF MOTOR ACTIVITY OF PRESCHOOL CHILDREN WITH MENTAL RETARDATION**

**Maximova S.U.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

The text of the article presents experimental data on the importance of the musical accompaniment of movements in physical education. In actuality emphasizes the importance of pedagogically organized a musical environment for raising children with developmental disabilities. The author refers to numerous studies in this area. On the basis of generalization of experimental data highlights the main features of music. As an important structural elements identified musical rhythm and the semantic content of music. The text of the article the research data indicating the possibility of developing a musical rhythm. Revealed its positive impact on the neuromuscular system of children with mental retardation. Also, the results indicating that, in the musical-rhythmic motor activity in children of correctional groups more effectively develop physical qualities.

**Keywords:** List of key words: adaptive physical education, musical rhythm, preschool children, mental retardation.

Совершенствование существующей и создание новой эффективной системы физического воспитания, построенной на объединении и научном обосновании наиболее эффективных технологий, повышающих результативность педагогического процесса дошкольников с задержкой психического развития (ЗПР), является актуальной проблемой. При определённых средствах и методах воздействий, признаки дизонтогенеза в физическом и психоэмоциональном состоянии детей с ЗПР поддаются коррекции, что способствует восстановлению их социального статуса. Важное место здесь принадлежит

физической культуре, тем более, что в структуре потребностей и интересов дошкольников, двигательная активность занимает одно из ведущих мест.

Анализ образовательного пространства специальной педагогики показал, что в области коррекционно-развивающей работы с дошкольниками с ЗПР музыкальное образование занимает одно из важных мест [ 1,2,3,5,6 ]. Научными исследованиями доказано, что педагогически организованная музыкальная среда обладает уникальными возможностями выполнения реабилитационных и компенсаторных функций специального образования, и его средствами можно создать предпосылки для полноценного психомоторного, интеллектуального, личностного развития детей с ЗПР. При рассмотрении коррекционных возможностей музыкального ритма целесообразно обратиться к механизмам его воздействия на развитие у детей чувства ритма. Обобщение данных научно – методической литературы показывает, что сформированное чувство ритма является одной из необходимых, универсальных способностей, обеспечивающих полноценное развитие индивида, его жизнедеятельности. Основными структурными элементами ритма являются время и пространство, оперирование которыми позволяет человеку полноценно воспринимать окружающий мир, адаптироваться к нему, а также видоизменять его в соответствии со своими потребностями. Именно с позиций комплексной значимости сформированного чувства ритма и оценивается важность педагогической силы музыкального ритма в процессе адаптивного физического воспитания дошкольников с ЗПР.

#### **Результаты исследования**

На базе специальных образовательных учреждений г.Волгограда более 10 лет ведётся опытно-экспериментальная работа, направленная на обоснование системы адаптивного физического воспитания дошкольников с ЗПР на основе ритмической гимнастики. Одно из направлений исследовательской деятельности составило выявление коррекционно-развивающих возможностей музыкального сопровождения двигательной активности детей (рис. 1).

В числе первоочередных исследовательских задач решались вопросы определения срочного эффекта воздействия музыкального ритма на состояние детей дошкольного возраста с ЗПР. В ходе многолетней опытно – экспериментальной работы отдельную исследовательскую линию составляло выявление влияния музыкального ритма, а именно такой его характеристики как темп, на функциональное состояние нервной системы, регистрируемое при помощи длительного выполнения теппинг-теста. Данная проба считается общепринятой в дошкольном физическом воспитании и позволяет косвенно судить о зрелости, силе и уравновешенности нервной системы, её работоспособности, а так же концентрации внимания, мелкомоторной координации [ 4 ]. Результаты исследований позволили заключить, что при помощи лидирующего музыкального ритма при выполнении движений можно повлиять на изучаемые характеристики (таблица 1).

Анализ проведенных поисковых экспериментов показывает, что двигательная активность положительно влияет на функциональные проявления нервной системы, однако более высокие показатели зарегистрированы после сочетания движений с музыкальным сопровождением. Самые значимые сдвиги вызывает быстрый музыкальный темп, причём проявленная работоспособность потом сохраняется в течение определённого времени. Вызывает определённый научный интерес потенциал упражнений на равновесие, вызывающих одинаковые положительные сдвиги, как при музыкальном сопровождении, так и без него.

Безусловно, полученные экспериментальные данные требуют более глубокого научного изучения, однако в рамках данного исследования они подтверждают положительное воздействие музыкального ритма на функциональную активность нервной системы дошкольников с ЗПР.



Рис. 1. Коррекционные возможности музыкального ритма

Таблица 1

**Результаты изучения влияния музыкального сопровождения двигательных действий на показатели функциональной активности нервной системы детей дошкольного возраста с ЗПР**

Возраст/ среднестатистические показатели теппинг – теста (кол-во ударов 6 x 10)	Статистические показатели (X±m)			Результат в состоянии покоя	t 2	t 3	t 4	
	После прыжков (120-140 уд/мин)	После упражнений на равновесие (60-90 уд/мин)	После ОРУ (90-120 уд/мин)					
1	2	3	4	5	6	7	8	
5-6	без музыки	28,2±1,1	31,1±1,3	28,4±0,8	27,7±1,0 1	3,5**	3,5**	2,3*
	под музыку	32,3±0,9	32,7±1,02	31,9±1,6				
	t 1	2,9**	1	2,05*				
6-7	без музыки	28,6±1,2	32,1±1,4	29,5±0,9	29,1±1,2	2,5*	1,8	2,2*
	под музыку	34,2±1,6	33,8±2,4	32,3±0,8				
	t 1	2,8**	0,6	2,3*				

Примечание: t 1 - достоверность между результатами, полученными под музыку и без музыки; достоверность различий конечного уровня t 2 достоверность между колонкой 2 (результат под музыку) и колонкой 5; t 3 - достоверность между колонкой 3 (результат под музыку) и колонкой 5; t 4 достоверность между колонкой 4 (результат под музыку) и колонкой 5; \* - достоверность различий при уровне значимости P < 0,05; \*\* - достоверность различий при уровне значимости P < 0,01; \*\*\* - достоверность различий при уровне значимости P < 0,001.

Так же интересные научные результаты были получены в исследовании влияния музыкальных ритмов на состояние нервно – мышечного аппарата дошкольников с ЗПР (табл. 2), а конкретно на их способность дифференцировать мышечные усилия (выполнять движения в половину возможной амплитуды).

В результате выполнения ритмически организованной двигательной деятельности у изучаемой группы детей существенно улучшается способность к внутримышечной координации. Регистрируемые положительные сдвиги также характерны для быстрых и умеренных музыкальных темпов и присущи в большей степени старшей возрастной группе дошкольников с ЗПР.

Таблица 2

**Результаты экспериментального изучения воздействия музыкального ритма на состояние нервно-мышечного аппарата детей дошкольного возраста с ЗПР**

Возраст	Погрешность выполнения упражнения (%)			
	До воздействия музыкального ритма	После выполнения ОРУ без музыки	После выполнения движений с музыкой (темп - 90-120 уд/мин)	После выполнения движений с музыкой (темп - 120-140 уд/мин)
4-5	17,8	9,4	8,5	7
5-6	12,3	17	5,1	7
6-7	15,4	7,02	1,2	4,88

Более детальное и глубокое изучение коррекционных и развивающих возможностей музыкального ритма было проведено в ходе экспериментального определения воздействия методики адаптивного физического воспитания с целенаправленным формированием ритмичности двигательных действий на развитие дошкольников с ЗПР. Полученные факты позволили констатировать положительный эффект её применения.

В результате занятий, организованных с лидирующим музыкально– ритмическим сопровождением у старших дошкольников с ЗПР, произошли положительные сдвиги в локомоторных проявлениях ритмичности. Анализ полученных экспериментальных данных показал, что под воздействием музыкального ритма происходит коррекция имеющихся в начале педагогического эксперимента проявлений несформированности ритмичности двигательных действий у детей 6-7 лет с ЗПР (таблица 3).

Комплексное изучение эффективности данной экспериментальной методики показало, что наблюдаемая положительная динамика в развитии ритмичности произошла на фоне прироста основных физических качеств у детей. Полученные результаты исследования подтвердили предположение о базовом коррекционно-компенсаторном значении ритмичности двигательных действий в процессе физического воспитания дошкольников с ЗПР и о высоких возможностях в данном направлении музыкального ритма. В результате нормализации внутримышечной координации, управляемости движениями, создались условия для более полноценного становления двигательной сферы детей и, как следствие, развития их физических качеств.

Подтверждением выдвинутого предположения является более высокий уровень сформированности психомоторных качеств по окончании педагогического эксперимента у дошкольников с ЗПР экспериментальной группы по сравнению с контрольной (рис.1).

Таблица 3

**Динамика формирования ритмичности двигательных действий у детей 6-7 лет в ходе педагогического эксперимента по выявлению эффективности методики с целенаправленным формированием ритма двигательных действий (баллы)**

Показатели/ двигательные тесты		Статистические показатели			t 2	t 3	t 4
		(X± m)					
		КГ (ЗПР)	ЭГ (ЗПР)	КГ (Н)			
Хлопки руками	до	1,90±0,68	1,92±0,56	3,89±0,45	3,3* *	8,7* **	0,3
	после	2,5±0,7	3,91±0,3	4,06±0,5			
	t 1	0,6	3,1**	0,25			
Притопы правой или левой ногой	до	2,0±0,51	1,92±0,41	3,94±0,4	4,8* **	5,6* **	0,83
	после	2,6±0,22	4,0±0,2	4,3±0,3			
	t 1	1,09	4,6***	0,72			
Удары волейбольного мяча об пол	до	2,0±0,51	1,7±0,5	3,89±0,38	2	2,1*	0,46
	после	2,4±0,4	3,7±0,5	4±0,4			
	t 1	0,62	2,8**	0,2			
Маршировка на месте с хлопками рук	до	1,77±0,51	1,7±0,45	3,83±0,4	2,5* *	2,7* *	0,42
	после	2,3±0,3	3,8±0,5	4,1±0,5			
	t 1	0,89	1,6	0,43			
Асимметрические постукивания	до	2,6±0,67	2,18±0,35	4,5±0,5	0,6 7	1,4	0,94
	после	3,5±0,8	4,2±0,5	4,7±0,2			
	t 1	0,9	3,3**	0,4			

Примечание: КГ ЗПР – контрольная группа детей 6-7 лет с ЗПР, занимающаяся по стандартной программе для коррекционных ДООУ (n=20); ЭГ ЗПР – экспериментальная группа детей 6-7 лет с ЗПР, занимающаяся по разработанной методике (n=20); КГ Н – контрольная группа норма – дети без отклонений психического развития (n=20); t 1 - достоверность внутригрупповых различий, полученных в ходе педагогического эксперимента; достоверность различий конечного уровня t 2 (КГ-ЭГ); t 3 (КГ-Н); t 4 (ЭГ-Н); \* - достоверность различий при уровне значимости P <0,05; \*\* - достоверность различий при уровне значимости P <0,01; \*\*\* - достоверность различий при уровне значимости P <0,001

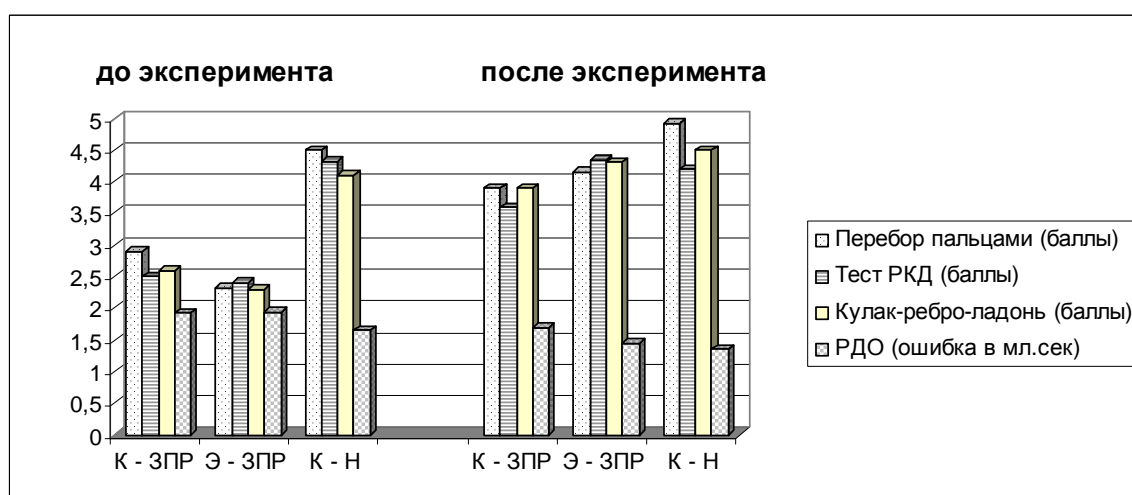


Рис.1. Показатели психомоторного развития детей 6-7 лет в ходе педагогического эксперимента по выявлению эффективности методики адаптивного физического воспитания с акцентированным формированием ритмичности двигательных действий

Также в рамках данного исследования удалось пронаблюдать положительное воздействие музыкально-ритмически организованной двигательной деятельности на показатели эмоционально-волевой сферы старших дошкольников с ЗПР. Согласно полученным данным, уровень произвольности поведения старших дошкольников с ЗПР максимально приблизился к возрастной норме и значительно выше уровня контрольной коррекционной группы (рис. 2).

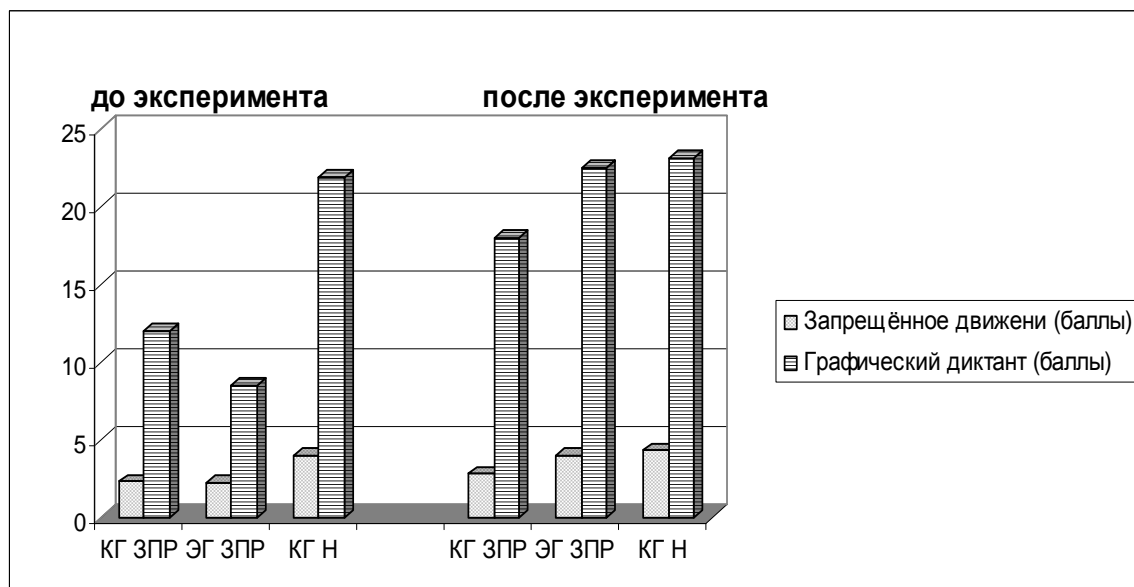


Рис. 2. Динамика произвольности поведения у детей 6-7 лет, в ходе педагогического эксперимента по выявлению эффективности методики с целенаправленным формированием ритма двигательных действий

Полученные результаты эксперимента подтверждаются имеющимися ранее данными научно-методической литературы [ 3,6 ] и позволяют подчеркнуть важность и коррекционные возможности сопровождения двигательной активности педагогически организованной музыкальной средой в плане нормализации произвольности поведения и волевой сферы в целом у дошкольников с ЗПР.

### Заключение

Согласно полученным экспериментальным данным можно заключить, что специально организованное музыкальное воздействие способно выполнять ряд следующих функций:

- регулирующую, оказывающую воздействие на состояние нервно-мышечного аппарата детей, работоспособность их нервной системы, эмоциональные проявления;
- развивающую, обеспечивающую полноценные условия для становления двигательной, функциональной и психической сфер ребёнка;
- стимулирующую, обеспечивающую субъектную активность ребёнка в процессе физкультурных занятий.

### Литература

1. Бабушкина Р.Л. Логопедическая ритмика в комплексной коррекционной работе по преодолению общего недоразвития речи у детей младшего дошкольного возраста: Автореф...дисс... канд.пед.наук: 13.00.03/ Р.Л.Бабушкина; СПб, 2011. – 23 с.
2. Степаненкова Э.Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка / Э.Я. Степаненкова. - М.: Изд. Центр «Академия», 2000. – 368с.
3. Тишина Е.Ю. Содержание, формы и методы музыкального воспитания младших школьников с задержкой психического развития: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.02/ Е. Ю. Тишина – Москва, 2008. – 23 с.

4. Уколова Л. И. Педагогически организованная музыкальная среда как средство становления духовной культуры человека: Автореф. дисс. ... доктора пед. наук: 13.00.08/ Л.И. Уколова; Москва 2008. – 52 с.

5. Шутова Н.В. Интегрированное психическое развитие проблемных детей средствами музыкального воздействия: монография / Н.В.Шутова; Московский государственный гуманитарный университет им. М.А.Шолохова, Нижегородский государственный педагогический университет. – Москва - Н.Новгород, 2008. – 225 с.

6. Янушевска – Варых М. Развивающие возможности музыки в обучении детей разного интеллектуального уровня: Автореф. дисс. ... доктора пед. наук: 13.00.02/ М. Янушевска – Варых – Москва, 2006. – 40 с.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РИТМИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ПЛОСКОСТОПИЯ У ШКОЛЬНИКОВ**

**Залипаева Р.М., Федотова И.В.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

Проведена диагностика патологии опорно-двигательного аппарата у школьников 12-14 лет. Выявлено наличие плоскостопия I и II степени. Установлена высокая эффективность применения разработанной методики ритмической гимнастики для коррекции нарушений свода стопы у детей специальной медицинской группы.

**Ключевые слова:** методика ритмической гимнастики, плоскостопие, специальная медицинская группа.

## **RHYTHMIC GYMNASTICS TRAINING FOR FLAT-FOOTEDNESS CORRECTION AMONG SCHOOLCHILDREN.**

**R.M. Zalipaeva, Fedotova I.V.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

The diagnostics of the locomotor apparatus pathology among 12-14-year-old schoolchildren has been held. Flat-footedness of the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> level has been found out. It's been set that the rhythmic gymnastics methodology is very effective for correction of foot arch abnormality among children from special medical group.

**Key words:** rhythmic gymnastics methodology, flat-footedness, special medical group.

Введение. Результаты широкомасштабных исследований, проводимых во всех регионах России, подтверждают негативные тенденции в состоянии здоровья детей школьного возраста. Доля здоровых детей к окончанию школы составляет 20-25%, а по данным некоторых авторов - 4%. Чаще всего встречается патология опорно-двигательного аппарата, особенно нарушения осанки и сводов стопы [ 3 ].

Патология опорно-двигательного аппарата, в частности плоскостопие, часто становится причиной ограничения в выборе профессии, противопоказанием для службы в армии, негативно сказывается на репродуктивном здоровье, ведёт к инвалидности в социально активном возрасте, требует больших финансовых затрат на лечение, существенно снижает качество жизни человека и его окружения [ 1 ].

Именно в школьном возрасте необходимо особенно внимательно отнестись к проблеме профилактики, укрепления и коррекции сводов стопы. В настоящее время известно, что проведение специальных комплексов физкультурных занятий значительно



снижает вероятность появления и развития плоскостопия и, в целом, способствует формированию физически здоровой и полноценной личности ребёнка [ 1, 3, 4, 5 ]. Существует большое количество методик коррекции патологии опорно-двигательного аппарата у детей, многие из которых остаются недостаточно эффективными. В связи с этим в настоящее время необходим поиск путей оптимизации программ для коррекции плоскостопия у школьников с целью достижения наибольшей эффективности.

Цель исследования – разработать, теоретически обосновать и экспериментально апробировать в учебном процессе методику адаптивной физической культуры для коррекции плоскостопия у школьников 12-14 лет, отнесенных к специальной медицинской группе.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 30 школьников муниципального образовательного учреждения лицей №9 Дзержинского района г. Волгограда в возрасте от 12 до 14 лет. Из них 12 мальчиков и 18 девочек.

Для определения сводов стопы использовали визуальный метод, метод плантографии. Обработка плантограмм осуществлялась по методике Штритера (индекс Штритера). Степень выраженности плоскостопия оценивалась по методике В.Н. Бехтеревой, подометрическому индексу М.О. Фридланда. Для группы детей с плоскостопием была разработана методика для коррекции нарушений и укрепления свода стопы, основанная на ритмической гимнастике. Программа включала в себя 7 комплексов ритмической гимнастики, комплекс корригирующих упражнений, самомассаж стопы и голени, ауто-тренинг. Комплексы упражнений менялись каждую неделю. Особенностью комплексов ритмической гимнастики является их выполнение не только на полу, но и в движении на «Ковре здоровья».

Комплекс упражнений корригирующей ритмической гимнастики состоит из четырех частей.

Вводная часть занятия: построение учащихся, обозначение задач занятия, подсчет ЧСС. Продолжительность 2-4 минут.

Подготовительная часть занятия включала: элементарные физические упражнения, общеразвивающие упражнения для каждой мышечной группы и суставов в чередовании с дыхательными упражнениями. Темп выполнения умеренный и средний. Продолжительность 6-8 минут.

Основная часть занятия: собственно корригирующие упражнения для опорно-двигательного аппарата и осанки, выполняемые на «Ковре здоровья» в исходном положении стоя и в передвижении по нему. Особое внимание уделяется на правильность выполнения упражнения. Дозировка нагрузки зависит от физической подготовленности занимающихся школьников и освоения материала. Темп выполнения средний и быстрый. Продолжительность 25-30 минут.

Заключительная часть занятия: упражнения на расслабление, дыхательные упражнения, ауто-тренинг и самомассаж стоп. Используемые исходные положения – сидя на полу, лежа на спине. Продолжительность 10-12 минут.

Занятия проводились четыре раза в неделю, продолжительностью 45 минут в течение 2-х месяцев. При построении занятий учитывались основные педагогические и дидактические принципы.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенного обследования из 30 школьников 12-14 лет у 15 детей выявлены нарушения свода стопы и плоскостопие различной степени выраженности. I степень плоскостопия была обнаружена у 40% школьников, II степень – у 60% детей (табл. 1).

Таблица 1

**Частота встречаемости и степень тяжести плоскостопия у школьников 12-14 лет  
(до эксперимента)**

Методы диагностики плоскостопия	Дети с нарушениями свода стопы
Количество детей	15
Плантография (индекс Штритера)	68,7
Подометрия (индекс Фридланда)	26,8
Плантография (по методу Бехтеревой)	0
Норма	6 чел.
1 степени	9 чел.
2 степени	

Дети с плоскостопием в течение 2-х месяцев занимались по предложенной нами методике адаптивной физической культуры, основанной на ритмической гимнастике. После этого было проведено повторное обследование детей для сравнения всех количественных показателей и оценки её эффективности (табл. 2).

Таблица 2

**Результаты диагностики плоскостопия у школьников 12-14 лет**

Методы диагностики плоскостопия	Группа детей до эксперимента	Группа детей после эксперимента
Количество детей	15	15
Плантография (индекс Штритера)	68,7	57,3
Подометрия (индекс Фридланда)	26,8	28,4
Плантография (по методу Бехтеревой)	0	4 чел.
Норма	6 чел.	11 чел.
1 степени	9 чел.	0
2 степени		

При проведении анализа динамики осмотра, показателей плантографии и подометрии у школьников отмечена положительная динамика восстановления свода стопы. У 27% детей результаты нормализовались, у 73% наблюдалось улучшение (табл. 3).

Таблица 3

**Сравнительные данные диагностики плоскостопия  
у школьников 12-14 лет до и после**

	До эксперимента		После эксперимента	
	Об. чел.	%	Об. чел.	%
Норма	0	0%	4	27%*
Плоскостопие I степени	6	40%	11	73%*
Плоскостопие II степени	9	60%	0	0%*

\* Достоверность различий между группами до эксперимента и после эксперимента при значении  $p < 0,05$

Разработанная нами методика адаптивной физической культуры, основанная на ритмической гимнастике, способствовала укреплению и восстановлению свода стопы,

содействовала закреплению правильной осанки, развитию физических, двигательных качеств и координационных способностей. «Ковёр здоровья» позволял полностью прорабатывать свод стопы и воздействовал как точечный массаж, повышал комфортность, помогал снизить локальные перегрузки стопы и разгрузить болезненные участки за счет вовлечения в опору большей площади подошвенной поверхности. Кроме того, занятия на «Ковре здоровья» благотворно влияли на деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем школьников.

Согласно литературным данным, методика, основанная на ритмической гимнастике, способна создавать предпосылки для всестороннего и гармонического воспитания личности на основе интегрального развития как двигательных, так и интеллектуальных способностей детей [ 2 ].

**Заключение.** Достоверное улучшение результатов у школьников 12-14 лет, имеющих плоскостопие после занятий по предложенной методике адаптивной физической культуры, основанной на ритмической гимнастике, позволяет говорить о её высокой эффективности. Специально разработанные комплексы ритмической гимнастики с использованием «Ковра здоровья» позволяют укреплять своды стопы, проводить коррекцию деформации стопы, а также влияют на физическую подготовку школьников. В связи с этим данная методика может быть рекомендована для занятий с детьми специальной медицинской группы. Чем больше разнообразие методов, форм организации занятий в специальных медицинских группах, тем эффективнее процесс физического воспитания болеющих детей.

### **Литература**

1. Агайари А. Коррекция нарушений осанки у школьников 11- 13 лет средствами адаптивной физической культуры: Автореферат, канд.пед.наук. – М.: РГУФК, 2006. – 19с.
2. Буренина А.И. Ритмическая гимнастика для школьников. – СПб.: ЛОИРО, 2009. – 119с.
3. Дидур М. Д., Потапчук А. А. Осанка и физическое развитие детей. Программы диагностики и коррекции. – СПб.: 2001. – 136 с.
4. Лосева В.С. Плоскостопие у детей школьного возраста. – М.: «Сфера», 2008. – 341с.
5. Николайчук Л.В., Николайчук Э.В. Остеохондроз, сколиоз, плоскостопие. – Минск: «Книжный дом», 2007. – 320с.
6. Шарманова. С. Профилактика и коррекция плоскостопия у детей./ ЛФК и массаж. – 2003. – №8. – С. 12-16.

## **РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА НА ЗАНЯТИЯХ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ АФВ»**

**Вербина В.В.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

В статье рассматриваются вопросы организации и проведения занятий с дошкольниками, имеющими нарушения слуха, в процессе преподавания дисциплины «Специализация адаптивное физическое воспитание».

**Ключевые слова:** дисциплина «Специализация адаптивное физическое воспитание», процесс адаптивного физического воспитания, дети с нарушением слуха, фитбол-гимнастика, акробатика.

## THE IMPLEMENTATION OF METHODOLOGICAL FEATURES OF ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION OF PRESCHOOL CHILDREN WITH HEARING IMPAIRMENTS IN THE CLASSROOM FOR DISCIPLINE "SPECIALIZATION ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION"

Verbina V.V.

Volgograd State Physical Education Academy

The article deals with the organization and conduct of studies with preschool children with impaired hearing, in the process of teaching the subject "Specialization adaptive physical education."

**Keywords:** discipline "Specialization adaptive physical education," the process of adaptive physical education, children with hearing impairment, fitball gymnastics and acrobatics.

Кафедра теории и методики адаптивной физической культуры занимает активную позицию в поиске и разработке организационно-методических мероприятий, направленных на совершенствование учебного процесса лиц с отклонениями в состоянии здоровья и инвалидов.

«Специализация Адаптивное физическое воспитание» в модуле дисциплин, преподаваемых на кафедре «Теории и методики АФК», занимает одно из ведущих мест.

Программой подготовки специалистов по АФВ предусмотрено 500 часов данного предмета. Одним из разделов дисциплины является «Адаптивное физическое воспитание дошкольников с нарушением слуха».

На лекционных занятиях студенты знакомятся с основами теории и методики проведения занятий по адаптивному физическому воспитанию с детьми дошкольного возраста, имеющих нарушения слуха, с основными понятиями, специфическими особенностями этого процесса.

На методических занятиях студенты осваивают основные педагогические требования к организации и проведению занятий с данной категорией детей.

Практические занятия направлены на ознакомление занимающихся с методикой проведения занятий по АФВ с детьми дошкольного возраста, имеющих нарушения слуха.

Студенты изучают содержание программного материала по физическому воспитанию дошкольников с нарушением слухового анализатора, представленного коллективом авторов под общей редакцией Л.А. Головчиц [ 1 ].

В программе используются физиологически оправданные, доступные слабослышащим детям упражнения в ходьбе, беге, прыжках, лазаньи, метании, упражнения с предметами и без них. Предусматривается широкое использование разнообразного гимнастического оборудования - гимнастической стенки, скамеек, досок, лестниц, вышки, мостика-качалки и др.

В программе представлены и специальные коррекционные упражнения. Они направлены главным образом на тренировку функции равновесия, развитие мышц, формирующих правильную осанку, мышц свода стоп, развитие дыхания, нормализацию двигательной активности и координации.

Однако предложенной программой не предусмотрено использование современных систем и оздоровительных технологий, а представленные средства просты и в полной мере не удовлетворяют потребностям слабослышащих дошкольников в коррекции основной патологии, вторичных отклонений и сопутствующих заболеваний.

В связи с этим, нами была разработана методика занятий АФВ для слабослышащих детей дошкольного возраста на основе использования фитбол-гимнастики, «малой» акробатики и артикуляционной гимнастики, которую мы включили в раздел программы по дисциплине «Специализация АФВ».

Предложенную методику мы представили в виде трех компонентов.

Компонент «Упражнение» состоит из общеразвивающих упражнений, основных двигательных действий, упражнений на развитие физических качеств, упражнений фитбол-гимнастики и «малой» акробатики.

Компонент «Игра». Использование этого компонента является необходимым, поскольку игра является ведущим видом деятельности дошкольника. В процессе игр у ребенка формируется способность к творческому освоению и гибкому применению двигательных образцов, осмысленная моторика, умение входить в образ, эмоционально переживать целостное движение и выражать через него эмоциональное переживание.

Компонент «Слово» включает артикуляционную и дыхательную гимнастику, которые направлены на выработку правильной речи и формирование речевого дыхания. Упражнения подбирались с учетом изучаемых действий в согласовании с несложными по координации двигательными заданиями. Перечисленные компоненты методики тесно взаимосвязаны между собой и взаимно дополняют друг друга.

Разработанная методика позволяет решать следующие задачи:

- развитие двигательных качеств;
- обучение основным двигательным навыкам;
- развитие и совершенствование координации движений и равновесия;
- коррекция физической подготовленности;
- укрепление мышечного корсета, создание навыка правильной осанки и выработка оптимального двигательного стереотипа;
- улучшение функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем;
- стимуляция развития анализаторных систем;
- развитие мелкой моторики и речи.

Для усовершенствования процесса адаптивного физического воспитания и программного материала для детей дошкольного возраста с нарушением слуха мы рекомендуем использовать современные оздоровительные технологии, в том числе разработанную нами методику с использованием фитбол-гимнастики, «малой» акробатики и артикуляционной гимнастики, которыми необходимо овладеть в процессе изучения дисциплины «Специализация АФВ».

#### **Литература**

1. Головчиц Л.А. Дошкольная сурдопедагогика: воспитание и обучение дошкольников с нарушениями слуха : учеб. пособие для студентов вузов / Л.А. Головчиц. – М. : ВЛАДОС, 2001. – 303 с.

### **РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЛЯ СТАРШЕКЛАССНИЦ С СИНДРОМОМ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ**

**Дивинская А.Е., Кудинов А.А., Захарьева Н.Н.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

Разработана и экспериментально обоснована методика физического воспитания для старшеклассниц с синдромом вегетативной дисфункции. В результате применения специально подобранных средств физического воспитания выявлена позитивная динамика функционального состояния, физической подготовленности и работоспособности.

Различия в результатах обусловлены особенностями адаптации в каждом типе вегетативной регуляции.

**Ключевые слова:** физическое воспитание, старшеклассницы, специальная медицинская группа, синдром вегетативной дисфункции, типы вегетативных регуляций.

## **PHYSICAL EDUCATION METHODS` REALIZATION FOR SENIOR SCHOOL GIRLS WITH THE SYNDROME OF VEGETAL DISFUNCTION**

**Divinskaya A.E., Kudinov A.A., Zakhar`eva N.N.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

The physical education methods for senior school girls with the syndrome of vegetal disfunction is worked out and experimentally proved. As a result of integrating special exercises into physical education, positive dynamics of functional condition, physical fitness and efficiency has been detected. Peculiarities of the types' adaptation are the main cause of the differences in the results.

**Keywords:** physical education, senior school girls, special medical group, syndrome of vegetal disfunction, types of vegetal regulation.

Одной из актуальных проблем современной педагогики и медицины является увеличение заболеваемости старшеклассников. Результаты исследований [ 1, 6, 7 ] убедительно подтверждают низкий уровень состояния здоровья среди учащихся старшего школьного возраста. По статистике лишь 15 % выпускников можно считать практически здоровыми.

В соответствии с повышением заболеваемости, растёт число старших школьников, отнесённых по состоянию здоровья к специальной медицинской группе. Рядом авторов [ 2, 4, 5 ] отмечено, что синдром вегетативной дисфункции (СВД) является наиболее часто встречающимся расстройством среди подростков (особенно среди девушек), посещающих специальную медицинскую группу. Несмотря на большое количество учащихся с данным заболеванием процесс физического воспитания в спецмедгруппе строится на основе программы [ 3 ], не учитывающей особенностей данного контингента.

Возникшие противоречия заключаются, с одной стороны, в увеличении количества старшеклассников с синдромом вегетативной дисфункции и отсутствием единого подхода к организации, подбору средств и проведению занятий по физическому воспитанию в специальной медицинской группе с данным контингентом с другой стороны, а также между содержанием программы специальной медицинской группы и сложностью объединения средств физического воспитания для одновременного решения задач оздоровительной и развивающей направленности.

С учётом содержания противоречий определена проблема исследования, заключающаяся в разработке рациональной методики для старшеклассниц с синдромом вегетативной дисфункции, отнесённых к специальной медицинской группе, учитывающей тип вегетативной регуляции, особенности функционального состояния и физической подготовленности в каждом из типов.

### **Методика исследования**

В исследовании приняли участие 120 старшеклассниц, отнесённых к специальной медицинской группе центра «Здоровье» СДЮСШОР № 10, лицея № 9 и лицея № 7. Обследование проводилось с февраля 2010 г. по май 2011 г. На основе метода кардиоинтервалографии выявлено 3 типа вегетативной регуляции – ваготонический – 58 человек

(48,3 %); эйтонический - 42 человека (35,0 %) и симпатикотонический тип – 20 человек (16,7 %)

Применяя метод максимального корреляционного пути, мы построили дендрограммы распределения анализируемых показателей, характеризующих взаимосвязь показателей вариационного ряда, функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, физической подготовленности и работоспособности старшеклассниц с СВД. Подбор упражнений осуществлялся на основе выявленных центральных звеньев с учётом типологической принадлежности учащихся, показаний и противопоказаний. В ваготоническом типе определено четыре центральных звена: индекс вегетативной реактивности, показатель адекватности процессов регуляции, активная гибкость и результат теста «подъёмы туловища лёжа на спине», в эйтоническом – 2: показатель адекватности процессов регуляции, показатель в тесте «подъёмы туловища лёжа на спине», в симпатикотоническом – 4: индекс вегетативной реактивности, вегетативный показатель ритма, систолическое давление, результат в тесте с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) и показатель в пробе Ромберга. В перечень средств физического воспитания для старшеклассниц вошли: аэробные циклические, дыхательные упражнения, упражнения направленные на развитие силовых, координационных способностей, гибкости, упражнения на расслабление.

Построение методики физического воспитания старшеклассниц с синдромом вегетативной дисфункции экспериментальной группы обусловлено типами вегетативной регуляции, функциональными характеристиками организма, особенностями физической подготовленности.

Сформированы две группы (контрольная – 60 человек, экспериментальная – 60 человек) девушек в возрасте 15-16 лет. В экспериментальной группе у 30 человек (50,0 %) установлена ваготония, у 20 (33,33 %) – эйтония, у 10 (16,67 %) - симпатикотония. В контрольной группе типы вегетативной регуляции учащихся соотносились следующим образом: 28 человек (46,67 %) – ваготония, 22 (36,66 %) – эйтония, 10 (16,67 %) – симпатикотония.

Занятие по физическому воспитанию для девушек экспериментальной группы состояло из четырёх функционально взаимосвязанных частей: вводной, подготовительной, основной и заключительной.

Для учащихся с ваготоническим типом занятие строилось следующим образом:

Вводная часть (3 – 5 мин) включала в себя дыхательные упражнения.

Подготовительная часть (10 – 15 мин) состояла из общеразвивающих упражнений, основных шагов базовой аэробики, выполняемых в медленном и среднем темпе, упражнений с полным дыханием.

Основная часть (15 – 18 мин) включала в себя изометрические упражнения (пилатес, пилатес на фитболе), упражнения с использованием отягощений (с гантелями), на координацию, дыхательные упражнения (с полным дыханием).

Заключительная часть занятия (5 – 8 мин) состояла из дыхательных упражнений, упражнений на гибкость, расслабление.

Структура занятия для лиц с симпатикотоническим типом та же, имелись отличия в содержании основной части: используются циклические аэробные упражнения (ходьба, медленный бег), упражнения фитбол-аэробики, упражнения на развитие произвольного расслабления мышц, на гибкость, на координацию, дыхательные упражнения с задержкой дыхания.

Для учащихся с эйтоническим типом использовались дыхательные упражнения с удлинённым выдохом, а также с задержкой дыхания, кратковременные статические напряжения (упражнения по системе пилатес), упражнения аэробного характера средней интенсивности (ходьба, бег), упражнения на координацию.

Для лиц с симпатикотоническим типом противопоказаны упражнения с натуживанием, длительное выполнение скоростно-силовых упражнений, частой сменой исходного положения, резкие наклоны, прыжки. С ваготоническим типом – прыжки, упражнения, связанные с резким переходом из вертикального положения в горизонтальное и наоборот. Эйтонический тип объединяет перечисленные противопоказания.

Занятия с учащимися проводились 3 раза в неделю. Продолжительность одного занятия составляла 45 минут.

Старшеклассницы контрольной группы занимались по стандартной программе специальной медицинской группы (А.П. Матвеев, Т.В. Петрова, Л.В. Каверкина, 2010).

Результаты и их обсуждение.

Исследованы объективные и субъективные показатели старшеклассниц с СВД.

При анкетировании учащихся по «Опроснику для выявления признаков вегетативных изменений» (А.М. Вейн, 1998), имеющих признаки вегетативного дисбаланса, отмечены следующие особенности: приступообразные головные боли (усиливающиеся на фоне эмоциональных переживаний или после физических нагрузок), снижение работоспособности, быстрая утомляемость, трудность засыпания, поверхностный неглубокий сон с частыми пробуждениями, дыхательный и сердечный дискомфорт (чувство нехватки воздуха, учащённое дыхание, сердцебиение, склонность к изменению окраски кистей и стоп, покраснению и побледнению кожи лица при любом волнении, повышенную потливость, нарушения функций желудочно-кишечного тракта, предрасположенность к внезапной потере сознания при волнении или длительном пребывании в вертикальном положении).

В период начального исследования данные кардиоинтервалографии контрольной и экспериментальной групп отличались незначительно. По большинству показателей установлены статистически значимые различия в типах вегетативной регуляции ( $p < 0,05$ ).

Анализ вариабельности сердечного ритма позволил выявить динамику показателей КИГ у старшеклассниц с различными типами вегетативной регуляции. По данным конечного исследования, в экспериментальной группе отмечено повышение ИН, занимающихся с ваготоническим типом, на 28,9 %, с эйтоническим – на 12,0 %. У учащихся с симпатикотоническим типом произошло снижение данного показателя на 12,2 %. В контрольной группе динамика имела иной характер: ИН в ваготоническом типе уменьшился на 34,2 %, в эйтоническом – на 6,1 %. Результат старшеклассниц с симпатикотоническим типом снизился незначительно.

Начальные показатели функционального состояния старшеклассниц контрольной и экспериментальной групп существенно не различались. Данные, полученные в ходе исследования, отражают достоверный прирост показателей в контрольной и экспериментальной группах ( $p < 0,05$ ). Вместе с тем, отмечается более высокий прирост показателей в экспериментальной группе.

По итогам проведённых исследований выявлен достоверный прирост показателей сердечно-сосудистой системы, связанный с применением дыхательных и циклических упражнений. Отмечено уменьшение ЧСС во всех типах вегетативной регуляции. Оптимизировались показатели систолического и диастолического давления: в ваготоническом и эйтоническом типах данные параметры увеличились, в симпатикотоническом – снизились. Изменения указанных показателей контрольной группы менее выражены. В симпатикотоническом типе показатель систолического давления уменьшился, но недостоверно.

Параметры внешнего дыхания в конечном исследовании оптимизировались в обеих группах достоверно. Вместе с тем, установленный прирост показателей экспериментальной группы значительнее. При рассмотрении результатов относительного пока-



зателя ЖЕЛ необходимо отметить существенный перевес значений экспериментальной группы: в ваготоническом типе прирост составил 28,3 %, в эйтоническом – 27,7 %, в симпатикотоническом – 27,9 %. При исследовании данного показателя старшеклассниц контрольной группы в ваготоническом типе обнаружен прирост 7,2 %, в эйтоническом – 5,5 %, в симпатикотоническом – 8,1 %. Применение дыхательных упражнений на занятиях со старшеклассницами с синдромом вегетативной дисфункции отразилось на конечных результатах дыхательных проб. Значителен процент прироста времени задержки дыхания на выдохе учащихся экспериментальной группы: в ваготоническом типе – 41,9 %, в эйтоническом – 55,9 %, в симпатикотоническом – 24,6 %. В контрольной группе значения прироста ниже: в ваготоническом – 18,2 %, в эйтоническом – 14,8 %, в симпатикотоническом типе – 8,2 %. Прирост показателей пробы Штанге и частоты дыхания экспериментальной группы в среднем в 3 раза больше, чем в контрольной.

В начальном обследовании показатели физической подготовленности у испытуемых контрольной и экспериментальной групп существенно не различались.

В экспериментальной группе за период исследования произошли позитивные изменения в структуре физической подготовленности. Данные конечного тестирования позволяют констатировать значительное увеличение показателя кистевой динамометрии правой руки девушек экспериментальной группы: в ваготоническом типе – 35,1 %, в эйтоническом – 21,9 %, симпатикотоническом – 30,8 %. Показатели контрольной группы менее выражены: приросты в ваготоническом, эйтоническом и симпатикотоническом типах составили: 9,9 %, 8,3 %, 4,8 % соответственно. Значительны изменения показателей гибкости в экспериментальной группе. В тесте на определение уровня пассивной гибкости обнаружен достоверный прирост у учащихся с ваготоническим типом – 66,4 %, 27,7 % с эйтоническим типом и 28,4 % с симпатикотоническим типом.

Наиболее высокий прирост зафиксирован по показателю теста на определение активной гибкости: 86,1 % - в ваготоническом типе; 52,6 % – в эйтоническом типе; 65,6 % - в симпатикотоническом типе. Прогрессирующее увеличение гибкости обследуемых экспериментальной группы вызвано применением средств и методов стретчинга – активного статического и динамического. В контрольной группе достоверный прирост отмечен в ваготоническом 26,7 % и эйтоническом типах 23,7 %.

Приросты показателя пробы Ромберга на 23,8 % – в ваготоническом, 8,2 % – в эйтоническом и 25,8 % – в симпатикотоническом типе обусловлены использованием на занятиях упражнений на фитболах, элементов аэробики, улучшающих такие составляющие координационных способностей как собственно координацию, равновесие, ритmicность движений, дифференцирование параметров движения.

В контрольной группе показатель, характеризующий уровень развития координационных способностей в течение всего периода исследования, не претерпел существенных изменений ни в одном из типов.

Уменьшился показатель в тесте падающей линейки на 10,34 % в ваготоническом типе, 5,4 % в эйтоническом, 16,3 % в симпатикотоническом типе. В контрольной группе результат учащихся в данном тесте изменился достоверно в ваготоническом типе.

Существенный прирост показателя в тесте «Подъёмы туловища лёжа на спине», обусловленный применением упражнений на фитболах, развивающих не только координационные, но и силовые способности, воздействующих на глубоко расположенные мышцы, выразился в достоверном приросте результатов учащихся всех типов экспериментальной группы: в ваготоническом на 21,7 %, с эйтоническом – на 6,8 %, с симпатикотоническом – на 10,2 %. Необходимо отметить, что данный параметр являлся ключевым в дендрограммах распределения результатов в ваготоническом и эйтоническом типах обследуемых и имел взаимосвязь с показателями ЧД, ЖЕЛ, САД, пр. Генчи. В этой связи влияние осуществлялось и на показатели функционального состояния.

В контрольной группе достоверно изменились показатели силовой выносливости в ваготоническом и эйтоническом типах на 9,9 и 3,5 % соответственно.

Отмечена динамика субъективных критериев. В ходе повторного тестирования учащихся по опроснику А.М. Вейна выявлено уменьшение количества жалоб на состояние здоровья: сумма баллов по данным анкет в экспериментальной группе составила от 10 до 25, в контрольной – от 16 до 51.

### Заключение

Описана методика физического воспитания для старшеклассниц с синдромом вегетативной дисфункции, отнесённых к специальной медицинской группе. Проверка эффективности методики, предложенной для учащихся экспериментальной группы, позволила выявить следующие изменения: произошло повышение индекса напряжения в ваготоническом и эйтоническом типах и снижение данного показателя в симпатикотоническом типе. Отмечены оптимизация показателей кардио-респираторной системы, рост показателей физической подготовленности. Выявлено изменение индекса физической работоспособности с удовлетворительного до среднего. Полученные данные достоверны при пятипроцентном уровне значимости ( $p < 0,05$ ). Уменьшилось количество баллов по «Опроснику для выявления признаков вегетативных изменений». Данные контрольной группы достоверны, но отличаются меньшими приростами показателей по сравнению с экспериментальной группой.

### Литература

1. Богачёв А.Н. Физическая подготовленность подростков с различным уровнем здоровья и двигательной активности / А.Н. Богачёв, Л.Б. Осадшая, И.Б. Грецкая // XI Международный конгресс «Здоровье и образование в XXI веке» «Научные и прикладные аспекты концепции здоровья и здорового образа жизни»: сборник научных трудов. – М.: РУДН, 2010. – С. 446 – 447.
2. Майорова М.К. Физическое воспитание старших школьников с учетом состояния их вегетативной регуляции / М.К. Майорова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - 2010. - № 7. - С. 43-47
3. Матвеев А.П. Физическая культура. Программы для учащихся специальной медицинской группы общеобразовательных учреждений. 1-11 кл. / А.П. Матвеев, Т.В. Петрова, Л.В. Каверкина. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 76, [4] с.
4. Нежкина Н.Н. Роль психофизической тренировки в коррекции нейроциркуляторной дистонии по гипертоническому типу у подростков 15–17 лет / Н. Н. Нежкина, Л. А. Жданова, Е. В. Воробьева, И. Е. Бобошко // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2004. – № 6. – С. 26–30.
5. Панков Д.Д. Вегетативно-сосудистая дисфункция у подростков как проявление дисморфогенеза / Д.Д. Панков, А.Г. Румянцев, В.О. Генералов // Российский педиатрический журнал. - 2002. - № 1. - С. 39 - 40.
6. Парвулосова М.Ю. Возрастная динамика клинических и инструментальных проявлений синдрома вегетативных дисфункций у детей и подростков: дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.00.09 / М.Ю. Парвулосова. - Архангельск, 2005. - 172 с.
7. Школьникова М.А. Жизнеугрожающие аритмии и внезапная сердечная смерть у детей / М.А. Школьникова, Л.М. Макаров, В.В. Березницкая и др. // Вестник аритмологии. - 2000. - № 18. - С. 57-58.

## **ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ КОРРЕКЦИОННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ УЧАЩИХСЯ СРЕДНИХ КЛАССОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ**

**Карасева М.В.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

Статья посвящена специальной медицинской группе в общеобразовательных учреждениях, использованию средств, методов физического воспитания и влияния их на организм школьников среднего возраста. В ней рассматривается непосредственно процесс физического воспитания направленный на поддержание здоровья, повышение физической подготовленности и функционального состояния учащихся. Предлагаемая в статье методика позволит оптимизировать процесс физического воспитания в общеобразовательных учреждениях.

**Ключевые слова:** физические упражнения, физическая подготовленность, функциональные возможности, специальная медицинская группа, средний школьный возраст.

## **INFLUENCE OF PHYSICAL EXERCISES OF THE CORRECTIONAL ORIENTATIONS ON PHYSICAL READINESS AND FUNCTIONALITY OF PUPILS OF MIDDLE CLASSES OF SPECIAL MEDICAL GROUP**

**Karaseva M.V.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

Article is devoted special medical group in educational institutions, to use of means, methods of physical training and their influence on an organism of schoolboys of middle age. In it considers directly process of physical training of directions on maintenance of health, increase of physical readiness and a functional condition of pupils. The technique offered by us will allow to optimise process of physical training in educational institutions.

**Keywords:** physical exercises, physical readiness, the functionality, special medical group, average school age.

Научно-теоретический анализ показывает, что, несмотря на многие принимаемые меры в здравоохранении, образовании и спорте, в РФ сохраняется тенденция ухудшения состояния здоровья школьников. К сожалению, количество учащихся, отнесенных к основной медицинской группе, за период обучения снижается [ 1 ]. Численность учащихся подготовительной и специальной медицинских групп в общеобразовательных учреждениях сохраняет свою стабильность и имеет направленность к увеличению, и это усугубляет и без того сложную ситуацию.

Исследования свидетельствуют о наличии закономерной тенденции к снижению состояния здоровья у школьников [ 3 ]. Одной из основных причин такого положения является недостаточная двигательная активность детей школьного возраста.

Приоритетной задачей специальной медицинской группы является поддержание уровня здоровья школьников посредством упражнений коррекционной направленности [ 2 ]. Одним из наиболее эффективных механизмов разработки упражнений коррекционной направленности является использование в программно-методическом обеспечении

школьного процесса физического воспитания широкого спектра физкультурно-оздоровительных средств [ 5 ].

Анализ литературы за последние годы указывает на значительное количество исследований, посвященных студенческим специальным медицинским группам, в то время как разработке методик, ориентированных на проведение занятий по физической культуре с аналогичным школьным контингентом, внимание практически не уделялось [ 4 ]. В этой связи, как указывают специалисты, преподаватели общеобразовательных учреждений испытывают определенные трудности при подборе средств и методов, объема и интенсивности физических упражнений, которые отвечали бы индивидуальным возможностям занимающихся [ 8 ]. Решение данной проблемы позволит оптимизировать процесс физического воспитания в школе, что обеспечит рост физической работоспособности у школьников в процессе обучения.

Нашей целью является разработка и экспериментальное обоснование методики физического воспитания для школьников средних классов специальной медицинской группы на основе использования физических упражнений коррекционной направленности [ 6 ].

В программе по физическому воспитанию в общеобразовательных учреждениях подчеркивается, что нельзя сводить занятия в специальной медицинской группе к занятиям лечебной физической культурой (ЛФК) [ 11 ]. Целевая установка учебного процесса по физическому воспитанию учащихся в специальной медицинской группе в целом отличается от целей и задач, стоящих перед ЛФК, которая проводится под строгим контролем специалистов, с соблюдением дозирования нагрузки и направлена в первую очередь на тренировку больных и ослабленных органов и систем. Физическое воспитание учащихся с ослабленным здоровьем призвано щадить больной орган или систему, одновременно решая задачу повышения уровня физической подготовленности и функциональных возможностей организма [ 7 ].

Правильно организованные систематические занятия физическими упражнениями – важнейшее средство укрепления здоровья. Высокая эффективность занятий достигается правильным выбором методических приемов. Определяя содержание каждого урока, преподаватель должен уметь подобрать и использовать наиболее рациональные средства и методы физического воспитания, отвечающие состоянию здоровья и уровня физической подготовленности занимающихся, при этом учитывая медицинские показания и педагогические рекомендации [ 9 ]. Очень сложно подобрать средства для урока так, чтобы соблюдался индивидуальный подход к занимающимся, так как по разным заболеваниям не рекомендуется выполнять различные упражнения [ 14 ].

Мы считаем, что для более эффективной работы с такой категорией детей требуется разработать методику занятий физической культурой на основе комплексного использования физических упражнений коррекционной направленности [ 10 ]. В процессе занятий физической культурой должны учитываться возрастные и гендерные факторы, характер заболевания, физическая подготовленность и функциональное состояние учащихся специальных медицинских групп. Большое значение имеет реализация комплекса психолого-педагогических мер, направленных на формирование положительной мотивации к занятиям физической культурой [ 15 ].

Задачами нашего исследования являются:

1. Определение уровня физического и двигательного развития детей средних классов специальной медицинской группы и изучение особенностей взаимосвязей между исследуемыми группами показателей.

2. Разработка методики физического воспитания учащихся средних классов специальной медицинской группы на основе использования физических упражнений коррекционной направленности.

3. Экспериментальное обоснование эффективности использования физических упражнений коррекционной направленности в процессе физического воспитания школьников средних классов специальной медицинской группы.

В период педагогического наблюдения был проведен анализ медицинских карт учащихся отнесенных к специальной медицинской группе, в ходе этого было выявлено, что наибольшее количество детей имеющих различные заболевания, являются учащимися средних классов.

Средний школьный возраст характеризуется увеличением школьных нагрузок, адаптацией к новым формам обучения, снижением двигательной активности, нарушением режима питания и значительным психоэмоциональным напряжением [ 12 ]. Вынужденная плотность построения учебного процесса искусственно ограничивает повседневную двигательную активность школьников, увеличивая риск заболеваемости в подростковом возрасте. Гетерохронность полового развития и половые отличия мальчиков и девочек могут служить основанием для отдельной оценки уровня физического развития, физической подготовленности и функциональной готовности подростков, но не во всех школах имеются условия для дифференцированного обучения [ 13 ].

Все вышесказанное явилось определяющим в выборе контингента испытуемых. Дальнейшие наши исследования проводились на школьниках средней возрастной группы.

Перед началом основного эксперимента был проведен сравнительный анализ уровня физической подготовленности и функционального состояния школьников средних классов специальной медицинской группы.

Анализ показал, что по основным показателям физического развития между девочками специальной медицинской группы достоверных различий нет ( $P > 0,05$ ).

У больных мальчиков обеих возрастных групп больше масса тела, соответственно выше значение весо-ростового индекса Кетле ( $P < 0,05$ ), а также ниже значения величин жизненного индекса ( $P < 0,05$ ), следовательно, мальчики специальной медицинской группы, имеющие хронические заболевания, менее адаптированы по сравнению с девочками к физическим нагрузкам.

Анализ уровня физической подготовленности показал, что школьники КГ двух возрастных групп, как мальчики, так и девочки, превосходят учащихся специальных медицинских групп в уровне развития гибкости ( $P < 0,01$ ), скоростно-силовых показателях нижних конечностей (прыжок в длину с места,  $P < 0,05$ ), в координации и скорости передвижения у девочек 11 - 12 лет ( $P < 0,05$ ), у 13 – 14-летних мальчиков и девочек различия не достоверны. В обеих возрастных группах школьников не выявлено достоверных различий в уровне развития силы левой и правой кисти ( $P < 0,05$ ), однако различия достоверны в группе мальчиков 11 – 12 лет по показателям силового индекса правой и левой кисти, а также у мальчиков в возрастной группе 13 – 14 лет по показателям силового индекса правой кисти ( $P < 0,05$ ).

Для обоснования и дифференцирования нашей методики применения физических упражнений коррекционной направленности необходимо было выявить, имеются ли половые различия в уровне физического развития и физической подготовленности у школьников специальной медицинской группы. Сравнение проведено с учетом двух возрастных групп 11 - 12 лет и 13 - 14 лет. Анализ показал, что между мальчиками и девочками 11 - 12 лет по изучаемым показателям достоверных различий нет ( $P < 0,05$ ). В возрастной группе 13 - 14 лет мальчики подростки значительно опережают своих сверстниц по длине, массе тела, окружности грудной клетки, жизненной емкости легких, но различия статистически не достоверны, массив учащихся не однороден, о чем свидетельствуют величины среднеквадратичных отклонений и коэффициент вариации.

Анализ показывает, что по среднегрупповым данным мальчики 11-12 лет и 13 - 14 лет превосходят своих сверстниц по скорости реакции, в челночном беге 3x10 м, в беге на выносливость, прыжки в длину с места, но эти различия статистически не достоверны ( $P > 0,05$ ). В обеих возрастных группах достоверные различия прослеживаются по силовым проявлениям и гибко-

сти. У мальчиков 11-12 лет и 13 - 14 лет выше уровень развития силы мышц спины и кисти ( $P < 0,05$ ), у девочек 11-12 лет и 13 - 14 лет лучше развита гибкость ( $P < 0,05$ ).

Обобщая выше изложенное, следует отметить, что у подростков специальной медицинской группы 11 – 12 лет и 13 – 14 лет наиболее выраженные различия по среднегрупповым данным прослеживаются только по уровню физической подготовленности. У мальчиков обеих возрастных групп преобладает уровень развития силовых проявлений, у девочек – гибкости ( $P < 0,005$ ).

Таким образом, обнаруженные незначительные колебания в уровне физического развития мальчиков и девочек, на наш взгляд, не обуславливают необходимости дифференцирования учебных занятий школьников специальной медицинской группы, то есть в одной учебной группе могут заниматься и мальчики и девочки. Наиболее важными факторами при дифференцировании учебных занятий является специфика заболевания, индивидуальный уровень физического развития и физической подготовленности.

## Литература

1. Авторская программа. Физическая культура в специальной медицинской группе, Т.Н. Казакова, М.: 2007.
2. Булич Э.Г. Физическое воспитание в специальной медицинской группе / Э.Г. Булич. – М., 1996. – 118 с.
3. Виленская Т.Е. Принципы формирования и организация ФВ в специальной медицинской группе / Т.Е. Виленская, Э.А. Кудаев // Теория и практика физической культуры– 2005. – № 1. – С. 25.
4. Залетаев И.П. Организация и проведение занятий с учащимися специальной медицинской группы / И.П. Залетаев // Физкультура в школе– 2005. – № 5. - С. 11-17.
5. Казакова Т.Н. Физическая культура в специальной медицинской группе: авторская программа для учащихся 1 – 11 классов / Т.Н. Казакова – М.: Чистые пруды, 2007. – С. 32.
6. Каинов А.Н. Занятия с учащимися, отнесенными по состоянию здоровья к специальной медицинской группе: методические рекомендации / А.Н. Каинов, В.Е. Калинин, Л.В. Калинина – Волгоград: ВГАФК, 2004. – С. 30.
7. Матвеев А.П. Не забывать и о среднем школьном возрасте / А.П. Матвеев // Физическая культура в школе – № 5. – 2004. – С. 26-30.
8. Медведева Л.Е. Организация и методика проведения занятий в специальной медицинской группе: Учеб. пособие / Л.Е. Медведева, И.Л. Куценко, А.В. Полуструев, С.Н. Якименко. – Омск СибГАФК, 2001.
9. Методическое письмо МО РФ от 31.10.2003 г. №13-51-263/13 «Об оценивании и аттестации учащихся, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе для занятий физической культурой».
10. Никольский Н.С. Специальная медицинская группа / Н.С. Никольский // Спорт в школе. – 1999. – № 31-32. – С. 9-16; № 35-36. – С. 9-15.
11. Программа по физической культуре для школьников, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе: 1 – 11 классы / Под ред. А.П. Матвеева. – М.: Дрофа, 2005. – С. 101.
12. Савостина Н.С. Физическая культура школьников специальных медицинских групп / Н.С. Савостина, М.Ю. Ушакова, Т.В. Дараева, Г.Н. Васильева. – Волгоград, 2008. – С. 75.
13. Сажнева Е.В. К проблеме физического воспитания школьников специальной медицинской группы / И.Б.Грецкая, М.Ю. Ушакова, Е.В. Сажнева // ФКиС в XXI веке: Материалы IV Межд. научно-практ. конф. – Волгоград: Изд-во «Экстремум», 2008. – С. 261-264.
14. Тимошина И.Н. Принципы комплектования специальных медицинских групп в общеобразовательных учреждениях / И.Н. Тимошина, Л.А. Парфенова, И.М. Купцов, Э.А. Островский // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2006. – № 4. – С. 23-25.
15. Auerbach, K. Vorschläge zur Bewertung der Laufasda dauer im Sportunterricht der Klassen 5 bis 10. Körpererziehung, 2007, V.5.s. 121-128.

# **МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ**

## **ИНФОРМАТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ВРАЧЕБНОГО КОНТРОЛЯ В ДИАГНОСТИКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ПОДРОСТКОВ**

**Богачев А.Н.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

Проведена оценка чувствительности, специфичности и диагностической эффективности основных показателей функционального состояния организма подростков, используемых при проведении врачебного контроля в процессе физического воспитания подростков.

**Ключевые слова:** врачебный контроль, функциональное состояние организма подростков, диагностическая эффективность.

## **DIAGNOSTICALLY EFFECTIVENESS OF MEDICAL CONTROL'S METHODS EVALUATING FUNCTIONAL CONDITION OF TEENAGERS**

**Bogachev A.N.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

We evaluated the sensibility, the specificity and the diagnostically effectiveness of the main indexes of functional condition of teenagers, which are used in methods of medical control of their physical training.

**Keywords:** medical control, the functional condition of teenagers, diagnostically effectiveness.

Проблема улучшения состояния здоровья с помощью методов комплексного воздействия различных средств физической культуры требует выявления информативных показателей, оценивающих оздоровительный эффект. Врачебно-педагогический контроль (ВПК) в процессе физического воспитания детей с ослабленным здоровьем или в условиях хронического заболевания позволяет оценить оздоравливающую эффективность занятий физической культурой и в случае необходимости провести коррекцию применяемых методов. В работах Н.М. Амосова, И.А. Аршавского, Г.Л. Апанасенко предлагается определять «количество здоровья» функциональными резервами организма, т.е. максимальной производительностью органов и систем при сохранении качественных пределов их функций в ответ на физическую нагрузку или другое стрессорное воздействие. В связи с этим наиболее часто в качестве диагностического критерия в оценке эффективности здоровьесберегающих технологий используют показатели деятельности сердечно-сосудистой системы, как ведущего звена, лимитирующего физическую работоспособность. До настоящего времени нет исследований подтверждающих информативность и прогностическую значимость этих показателей, а также обоснования эффективности их применения при про-

ведении ВПК в процессе физического воспитания или реабилитации школьников с отклонениями в состоянии здоровья. Все изложенное явилось побудительным моментом проведения настоящего исследования и определило его актуальность и научную новизну исследования

Целью настоящей работы явилось исследование информативности наиболее распространенных показателей, используемых для оценки функциональных резервов в условиях ВПК школьников с хроническими заболеваниями, занимающихся физической культурой.

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для реализации поставленной цели проведено обследование двух групп школьников в возрасте 13-15 лет. Первая группа численностью 67 человек (30 девочки и 37 мальчиков) была сформирована из здоровых школьников, занимающихся физической культурой в основной группе по общей школьной программе. Вторая группа численностью 416 человек (211 девочек и 205 мальчиков) включала детей с хроническими заболеваниями: с патологией сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечного тракта и респираторной системы. Для оценки функциональных резервов организма школьников в обеих группах обследованных использовали общепринятые показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС), среднего гемодинамического (СГД) давления, минутного объема крови (МОК), а также показатель двойного произведения (ПДП), индекс Руфье и вегетативный индекс Кердо (ВИК).

Для оценки диагностической эффективности тестов рассчитывали чувствительность (Se), специфичность (Sp), индекс диагностической эффективности.

Статистическая обработка материалов и необходимая вычислительная работа проделана с помощью персонального компьютера IBM PC с использованием пакетов прикладных программ Microsoft Excel 5.0, Statistica for Windows, Mathematica 2.2.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для оценки информативности изучаемых методов, прежде всего, определили сопоставимость различных методов в разделении обследуемых школьников на группы по состоянию здоровья. При этом были выделены три группы соответствия: 1. полное соответствие результатов (обследуемый отнесен в одну и ту же группу по результатам всех используемых методик и результатам врачебного обследования); 2. частичное несоответствие (обследуемый по результатам врачебного обследования и хотя бы двух применяемых методик отнесен в разные группы); 3. полное несоответствие (обследуемый отнесен в разные группы по результатам всех методик ВПК и врачебного обследования).

Как показали результаты сравнительного анализа различных методов большая часть обследуемых (68,3%) была отнесена в группу частичного несоответствия. Количество случаев полного соответствия составляло 5,7%, тогда, как полное несоответствие определялось в 26% случаев.

Подобное распределение на группы соответствия, вероятно, связано с тем, что по данным Р.М.Баевского начальные стадии заболевания могут протекать с полной функциональной компенсацией, без нарушений адаптивных механизмов. Однако согласно современной теории адаптации развитие заболевания всегда сопровождается срывом адаптации и снижением функциональных резервов. Проведенный анализ базовых показателей, оценивающих ведущее звено, лимитирующее физическую работоспособность и функциональные резервы, выявил среди здоровых детей значения изучаемых показателей, несоответствующих возрастной норме (СГД – 43%, ПДП – 6%, МОК – 10%, ВИК – 15%). При этом в группе больных детей были зарегистрированы значения соответствующие возрастным нормативам (СГД – 70%, ЧСС – 68%, ПДП – 46%, индекс Руфье – 71%, МОК – 94%, ВИК – 23%). Такое соотношение в группе больных свидетельствует о том, что применяемые показатели не всегда выявляют срыв адаптивных возможностей и



уровень функциональных резервов, которые согласно современной теории адаптации должны сопровождать развитие болезни. Это определило значимость количественной оценки диагностической эффективности показателей в отношении оценки функциональных резервов, а соответственно, и уровня здоровья детей. Для всех изучаемых показателей была определена величина, отклонение от которой считается основанием для качественной оценки (здоров – болен). В качестве такой точки разделения были приняты границы средних значений, характерных для здоровых детей среднего школьного возраста с учетом пола.

В результате проведенных исследований было выявлено, что ЧСС, ПДП, индекс Руфье и ВИК обладали высокой чувствительностью (94% - 100%). То есть у здоровых детей при занятиях физической культурой редко наблюдалось ухудшение изучаемых показателей (функциональных резервов). В то же время чувствительность СГД и МОК оказалась недостаточной и была равна 57% и 45%, соответственно.

Однако у большинства показателей (СГД, ЧСС, ПДП, индекс Руфье) определялась низкая специфичность (29% – 54%), т.е. у детей с тем или иным хроническим заболеванием эти показатели довольно редко выявляли ухудшение функциональных резервов. Таким образом, высокая чувствительность ЧСС, ПДП и индекса Руфье при низкой специфичности свидетельствует о том, что эти показатели завышают уровень функциональных резервов организма. Диагностическая эффективность этих показателей также оказалась недостаточной и составила 32%, 54% и 29%, соответственно. Низкую чувствительность и специфичность показателя СГД подтверждает невысокая диагностическая эффективность (30%). В то же время ВИК и МОК выявили высокую специфичность, которая составила 77% и 88%, соответственно. Высокая специфичность МОК при невысоком уровне чувствительности характерны для гиподиагностического теста, занижающего уровень функциональных резервов. Диагностическая эффективность МОК и ВИК оказалась достаточно высокой и составила 82% и 72%, соответственно.

Учитывая, что патология различных органов и систем может оказывать неоднозначное влияние на состояние функциональных резервов, адаптивных возможностей организма и состояния здоровья в целом, были проанализированы изменения изучаемых показателей при различных нозологических диагнозах. При этом было выявлено, что значения СГД у больных достоверно были выше относительно здоровых детей: при патологии сердечно-сосудистой системы (ССС) на 6%, опорно-двигательного аппарата (ОДА) – 10%, желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) – 7%, аппарата дыхания – 11%. Частота сердечных сокращений в группе больных была ниже относительно здоровых: при патологии ССС и ОДА на 23%, а при заболеваниях ЖКТ и респираторной системы на 20%. Значения показателя двойного произведения у больных детей были хуже относительно группы здоровых: при заболеваниях ССС, ЖКТ и системы дыхания на 17%, а при нарушениях со стороны ОДА – на 14%. Уровень физической работоспособности по результатам пробы Руфье у детей с патологией ОДА, ЖКТ и органов дыхания оказался ниже при сравнении со здоровыми школьниками на 36%, а у детей с нарушениями деятельности ССС – на 31%. Выраженность экономизации работы сердца по значениям МОК у школьников с заболеваниями ССС, ОДА, ЖКТ и респираторной системы оказались выше относительно здоровых на 12%, 21%, 26%, и 20%, соответственно. Вегетативный индекс Кердо не зависимо от патологии у больных детей превышал аналогичные значения у здоровых школьников на 80%.

При этом у подростков с патологией ССС специфичность ВИК и МОК составила 90% и 60%, соответственно. Однако диагностическая эффективность МОК для данной патологии оказалась невысокой (43%), тогда как ВИК при высокой чувствительности и специфичности выявил высокую диагностическую эффективность (83%). Для больных, страдающих заболеваниями ОДА, специфичность ВИК и МОК оказалась равной 72% и

90%. В тоже время диагностическая эффективность МОК оказалась недостаточной и составила 37%, при диагностической эффективности ВИК 79%. У детей с заболеваниями ЖКТ наиболее специфичными также оказались ВИК и МОК (72% и 92%), тогда как диагностическая эффективность сохранялась лишь у ВИК (77%). Диагностическая эффективность МОК у детей с патологией ЖКТ не превышала 35%. При заболеваниях респираторной системы специфичность наиболее информативных показателей (ВИК и МОК) также оказалась достаточно высокой (82% и 70%), в то время как высокая диагностическая эффективность имела место только у ВИК (84%). Диагностическая эффективность МОК составила лишь 46%. Показатель двойного произведения, который оказался недостаточно специфичным и проявил невысокую диагностическую эффективность в оценке уровня здоровья независимо от патологии, оказался достаточно информативным при заболеваниях ССС, ЖКТ и аппарата дыхания (диагностическая эффективность 73%, 70% и 71%, соответственно).

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, диагностический алгоритм изучаемых показателей позволяет оценить изменения адаптивности и функциональных резервов организма подростков независимо от особенностей состояния здоровья. Однако различный уровень диагностической эффективности данных показателей требует дифференциального подхода к их применению. В частности в оценке срыва адаптации и снижения функциональных резервов организма наибольшую значимость имеют ВИК и МОК. Тогда как динамическая характеристика ЧСС, ПДП, индекса Руфье и ВИК достаточно значима в определении эффективности здоровьесберегающих технологий. Низкая чувствительность и специфичность СГД ограничивает информативные возможности применения этого показателя для определения функциональных резервов школьников в процессе ВПК и может использоваться лишь в оценке переносимости физических нагрузок.

## **ФОРМИРОВАНИЕ АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ**

**Шептикина Т.С.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

Характер взаимодействия организма с внешней средой обусловлен функциональным состоянием организма. Во многом он определяется состоянием его регуляторных механизмов, отвечающих за особенности реагирования на воздействие внешних неблагоприятных факторов. Задача занятий физическими упражнениями состоит не только в достижении высокого уровня функциональной готовности, но и обеспечении готовности организма к адекватной реакции на внешние воздействия.

**Ключевые слова:** адаптация, адаптационный потенциал, регуляторные механизмы, неблагоприятные воздействия внешней среды.

## FORMATION OF ADAPTATION POTENTIAL OF PUPILS IN PHYSICAL EDUCATION

Sheptikina T.S.

### Volgograd State Physical Education Academy

The summary. Character of interaction of an organism with environment is caused by a functional condition of an organism. In many respects it is defined by a condition of mechanisms of its regulation which is responsible for features of reaction to influence of external adverse factors. The problem of employment by physical exercises consists not only in achievement of high level of functional readiness, but also maintenance of readiness of an organism to proper response to external influences.

**Keywords:** adaptation, adaptable potential, regulation mechanisms, environment adverse effects.

Проблема здоровья подрастающего поколения становится все более острой год от года. По данным ряда исследователей в последние годы отмечается выраженная тенденция роста заболеваемости. Анализ причин заболеваний [ 16, 21 ] позволил установить, что во многом их можно назвать «болезнями цивилизации», то есть имеющими социальную природу, обусловленную особенностями жизни человека в современном обществе. Всего было выделено 4 группы заболеваний:

- «болезни загрязнения» как следствие техногенной деятельности индустриальных цивилизаций: отравление почвы, воды, атмосферы;
- «болезни истощения» как результат физического и нервно-психического переутомления человека;
- «болезни потребления», вызванные нарушением режима и структуры питания, употреблением веществ, вызывающих химическую зависимость;
- «болезни обратной инадаптации», вызванные рассогласованием биологических и социальных ритмов жизнедеятельности человека.

Результаты анализа встречаемости заболеваний показывают, что наиболее часто встречаются простудные, причем в числе анализируемых разновидностей заболеваний в их структуре у детей, подростков и взрослых доминируют заболевания органов дыхания, однако, если у детей их доля достигает 60,4%, то у подростков и взрослых их доля составляет соответственно 43,2% и 24,3%, т.е. с возрастом букет заболеваний значительно расширяется: к окончанию школы многие подростки имеют по две и более хронические болезни [ 16 ]. Однако особую озабоченность у специалистов вызывают простудные и вирусные инфекции. В последние годы печальной традицией стало введение в школах карантин по поводу эпидемий гриппа, хотя 20-30 лет назад такой ситуации не было. При этом вакцинация не оказывает серьезного влияния на уровень заболеваемости, несмотря на заверения медиков.

Оценивая ситуацию со здоровьем подрастающего поколения по литературным данным, можно констатировать, что количество практически здоровых детей не превышает 10%.

Озабоченность сложившейся ситуацией со здоровьем подрастающего поколения, выразилась в разработке различных технологий, способствующих его укреплению. В научных кругах даже появился и стал общеупотребимым термин «здоровьесбережение», отражающий попытки специалистов способствовать его укреплению. Однако, такое обозначение сути предлагаемых действий, на наш взгляд не совсем корректно, так как за-

крепляет сложившееся положение с низким уровнем здоровья в общепринятом понимании этого понятия. Более приемлемым является понятие «здоровьеформирование».

В решении проблемы «здоровьеформирования» ведущая роль, естественно принадлежит физической культуре, основным назначением которой является укрепление, поддержание здоровья людей на протяжении всей жизни каждого отдельного человека [ 14 ]. По его мнению, достичь этого возможно на основе полноценного использования всех факторов физической культуры: лишь в этом случае обеспечивается полная реализация свойственных каждому человеку физических качеств и связанных с ними способностей в единстве с воспитанием требующихся обществу духовных и нравственных качеств личности.

Однако понимание сущности цели еще не означает ее реализации и получение необходимого результата. Наглядным примером этого, может служить рост количества заболеваний различной природы среди лиц различного возраста, особенно среди школьников. На наш взгляд, это, прежде всего, связано с тем, что система мероприятий по созданию условий для обеспечения необходимого уровня здоровья работает неэффективно. Учитывая, что главным элементом этой системы является физическая культура, можно сделать вывод о том, что он является самым слабым звеном в этой структуре: сложившаяся практика физического воспитания в образовательных учреждениях не обеспечивает того уровня здоровья, который обусловлен общественными требованиями.

Анализируя причины данного явления и принимая во внимание многочисленные организационные и методические аспекты этой проблемы, можно отметить, что главная причина лежит в неверном понимании самого понятия «здоровье»

Рассматривая сущность «здоровья», следует отметить, что до сих пор в научном мире не существует единого мнения о том, кого в полной мере можно считать здоровым человеком. Для того чтобы ответить на этот вопрос необходимо разобраться в содержании самого понятия и комплексе факторов, его определяющих. Именно знание факторов здоровья позволит определить способы его укрепления.

В настоящее время существует несколько определений понятия здоровья: определение Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), [ 9 ]. В целом в их содержании отмечается, что здоровье индивидуума – это естественное состояние организма, характеризующееся его уравновешенностью с окружающей средой и отсутствием каких-либо болезненных изменений. Последнее естественно предполагает противодействие болезнетворным воздействиям.

В результате изучения сущности здоровья были предложены модели структуры факторов, его определяющих [ 10, 17 ]. Модель В.С.Фомина [ 17 ] описывает в основном внутренние аспекты, отражающие возможные реакции различных систем организма на воздействия внешней среды. Модель Ю.П. Кобякова [14] предлагает рассматривать в основном комплекс внешнесредовых влияний. Обе модели многокомпонентны и достаточно сложны по своей структуре, что говорит о динамичности состояния здоровья, наличии компенсаторных механизмов и, естественно, его крайней неустойчивости. Но вместе с тем, вторая модель [ 14 ] позволяет использовать иерархию выявленных внешних воздействий для создания защитных барьеров. Это тем более важно для разработки подходов к ее реализации в практике физического воспитания.

Исходя из определения здоровья, в его структуре, с позиции теории и методики физического воспитания, можно выделить две основополагающие составляющие: во-первых, уровень физической подготовленности, отражающий характер и особенности функционирования важнейших систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, системы крови). Данная составляющая, на наш взгляд, определяет широту видов бытовой и профессиональной деятельности, которые может выполнять индивидуум, а также степень его соответствия уровню предъявляемых этой деятельностью требованиям.

Оценивание уровня физической подготовленности осуществляется по нормативным шкалам, учитывающим возраст человека.

Во-вторых, отсутствие болезнетворных изменений в организме связано со способностью организма противодействовать неблагоприятным факторам внешней среды, в числе которых важнейшими являются болезнетворные факторы различной природы. Причем, быстрота защитной реакции организма является определяющим фактором в сохранении его текущего сбалансированного состояния.

Данное заключение согласуется с мнением ряда специалистов [ 2, 3, 8 ] о том, что в значительной мере степень противодействия организма этой категории факторов определяется состоянием регуляторных систем организма.

Вместе с тем, в теории и практике физического воспитания понятие здоровья большей частью ассоциируется с уровнем физической подготовленности, следствием чего является стремление всемерно способствовать повышению физических кондиций человека. Для этого разрабатываются всевозможные методики, обеспечивающие быстрый рост физической подготовленности лиц, занимающихся физическими упражнениями. Это направление в физическом воспитании в последние годы оформилось в виде теории спортизации [ 4, 5, 17, 18 ].

Однако, в методологии развития физических качеств отсутствует учет воздействия фактора заболеваемости, что, на наш взгляд, в значительной мере ограничивает эффективность предлагаемых методик развития способностей, а порой нейтрализует их действие. Кроме этого, по данным приводимым Н.А. Агаджаняном, Н.Н. Шабатурой [ 1 ], в здоровом организме в обычных условиях используется лишь 20-25% дыхательной поверхности легких, мощности сердечной мышцы, не более 25% транспортной функции крови, а также мощности и резервных возможностей сосудистой системы, 20-25% клубочкового аппарата почек и т.п.

Порочность такой практики всемерного повышения уровня физической подготовленности отмечается в ряде публикаций последних лет о том, что здоровье в обычном понимании напрямую не связано с уровнем физической подготовленности человека [ 11 ]. Об этом же свидетельствуют и наши наблюдения [ 24 ]: простудной заболеваемостью страдают, как люди, активно занимающиеся физическими упражнениями, так и лица, ведущие пассивный образ жизни, причем практически в одинаковой степени.

На пересмотр содержания занятий физическими упражнениями указывает и тот факт, что фактор простудной заболеваемости стал более действенным: его активность стала проявляться не только поздней осенью и зимой, но и на много раньше, уже в сентябре.

В этой связи, естественным является предположение, что повышение заболеваемости в осенне-зимний период, наряду с ослаблением роли иммунологических факторов, может быть связано с нарушением характера протекания адаптационных процессов в организме, со снижением уровня адаптационного потенциала организма.

Именно особенности протекания адаптационных процессов в организме оказывают значительное влияние на характер устойчивости организма человека к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды.

Адаптация, как универсальный механизм взаимодействия со средой, обеспечивается благодаря мобилизации имеющихся у него морфофункциональных резервов. Именно от них зависит «цена адаптации», которая может значительно возрастать при возникновении дополнительных дезадаптационных факторов, например, появления так называемой «вирусной нагрузки». Следует также подчеркнуть следующую особенность взаимосвязи уровня функционального состояния и характера адаптационных реакций организма: высокий уровень функционального состояния требует соот-

ветствующих энергетических затрат на его поддержание, т.е. может способствовать ухудшению характера протекания адаптационных процессов.

В этой связи, должно резко возрастать значение первой стадии адаптации – острой, т.е. в первый момент воздействия дополнительного негативного по воздействию стресс-фактора. На характер реакции организма в этот период может оказать уровень текущего тонуса организма, т.к. адаптация организма к физическим нагрузкам, и к воздействию других стрессоров протекает волнообразно, а волнообразность адаптационного процесса является общебиологическим законом, согласно которому этот процесс в любой его стадии, в любом проявлении обязательно протекает в колебательном (волнообразном) режиме.

В педагогическом аспекте одной из важнейших проблем здоровья является отсутствие однозначных критериев его оценки. Для этого требуется, как минимум, выявить степень соответствия текущего состояния организма определенному уровню показателей, т.е. оперировать показателями нормы. Однако, в медицине [ 7 ] существует шесть разновидностей того, что представляет собой норма: диагностическая, терапевтическая, эпидемиологическая, статистическая, социальная, перцентильная норма. Однако, по мнению ряда ученых, норма в значительной мере носит индивидуальный характер, т.е. для каждого индивидуума существует свой функциональный оптимум жизнедеятельности организма.

Особое значение в этом вопросе играет не только подбор конкретных функциональных показателей, используемых для оценки состояния здоровья человека, но и их количество. По мнению ряда специалистов [7], этих показателей не должно быть слишком много, т.к. при увеличении количества используемых параметров при использовании одного 90%-го референтного интервала ложноположительные результаты выявляются у 10 здоровых людей из 100, при исследовании по двум параметрам такие результаты могут быть выявлены у 19 человек, а по 20 параметрам – у 88 человек из 100. Из данного расчета делается следующий вывод: при определении нормы как наиболее распространенного явления норма в конечном итоге исчезает.

Первым выводом, который можно сделать из этих данных, является то обстоятельство, что в процессе физического воспитания у каждого человека должна формироваться своя индивидуальная структура физической подготовленности с различной степенью доминирования отдельных составляющих, обеспечивающая необходимую степень адаптации не только к сложившимся условиям функционирования, но предполагаемым. А это, в свою очередь, изменяет представление о содержании процесса физического воспитания, как в количественном, так и качественном отношении.

В этой связи, процесс физического воспитания и его результаты должны быть под постоянным контролем специалиста. Однако, для решения задачи получения объективной оперативной информации необходимо опять же таки требуется соответствующий критерий оценки.

Выходом из сложившейся ситуации является использование интегральных показателей, отражающих текущее функциональное состояние организма. В последние годы все более часто для этого используют оценку состояния вегетативной нервной системы по методике Р.М. Баевского [ 2 ]. Отслеживание (одновременное) динамики симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы с целью оценки их тонуса является принципиальным моментом, так как фиксированные значения вегетативного клиренса являются необходимым условием нормы для организма.

В этой связи, можно предположить, что именно состояние регуляторных систем организма является тем самым слабым звеном в организме, которое приводит в конечном итоге к срыву адаптационных процессов в период простудных заболеваний.

В настоящее время считается установленным факт, что изменения в динамике функционирования симпатической и парасимпатической систем, выходящие за пределы индивидуальной нормы предшествуют началу развития патологических процессов и могут быть использованы для донозологической диагностики. В этой связи, логичным было бы предположить, что своевременное воздействие на выявленные отклонения будут способствовать нормализации баланса в деятельности вегетативной нервной системы, и, соответственно, оптимизировать адаптационные процессы в организме.

В последние годы резко активизировались исследования по оценке влияния занятий физическими упражнениями на показатели variability сердечного ритма [ 6, 9, 10, 15, 22 и др.]. Так, исследования, проведенные О.Н. Кудря [ 15 ], по оценке variability сердечного ритма у спортсменов с различной направленностью тренировочного процесса выявили, что направленность тренировочного процесса оказывает существенное влияние на показатели мощности сердечного ритма. Однако, следует отметить, что представленные данные отражают, прежде всего, реакцию долговременной адаптации. Однако, данных о срочных реакциях сердечного ритма на физические упражнения различной направленности крайне мало. К тому большинство имеющихся данных не характеризуют динамику показателей сердечного ритма в течение относительно непродолжительных интервалов времени (неделя, месяц). Естественно, что отсутствие таких данных связано со сложностью организации исследований.

Следует добавить, что не менее важное значение для определения состояния здоровья имеет не столько уровень функциональных резервов организма, сколько скорость реагирования на характер изменений во внешней среде в соответствии с повышением силы внешних воздействий.

Данное обстоятельство предполагает проведение соответствующей коррекции текущего функционального состояния организма для повышения защитных сил организма в определенный момент времени. Впервые о механизме такого воздействия высказались Гаркави, Л.Х., Квакина, Е.Б [ 12 ], отметившие, что основным фактором в решении этой задачи является перевод организма человека в оптимальное состояние здоровья. С позиции теории неспецифических адаптационных реакций это означает развитие и поддержание в организме стойкой реакции повышенной активации высоких уровней реактивности (УР) в ответ на малые по абсолютной величине действующие факторы или соответствующего состояния ареактивности. По их мнению, для получения наиболее стойкого здоровья необходимо систематически поддерживать в организме реакцию повышенной активации высоких УР к определенным периодам времени. Однако, их представления о способах такого воздействия ограничились применением комплекса медикаментозных препаратов.

Поэтому состояние вегетативной нервной системы может являться не только способом контроля текущего функционального состояния организма, но и стать объектом управления посредством изменения направленности воздействий физических упражнений, и, соответственно, способом повышения неспецифической резистентности организма: направленность и продолжительность воздействия физических упражнений должно обеспечить необходимое соотношение показателей вегетативной нервной системы.

К сожалению, анализ доступной нам литературы и сложившейся практики физического воспитания показал, что в его ходе совершенно не учитывается динамика состояния регуляторных механизмов, и, соответственно, не корректируется их состояние в процессе занятий физическими упражнениями, не обеспечивается необходимый уровень срочных адаптационных реакций организма человека для достижения должного уровня устойчивости к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды, прежде всего, простудных заболеваний. Решению этой проблемы и посвящено настоящее исследование.

### Литература

1. Агаджанян Н.А., Шабатура Н.Н. Биоритмы, спорт, здоровье. – М.: ФиС, 1989. – 208 с.
2. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. - М.: Медицина, 1979. - 295 с.
3. Баевский Р.М., Берсенева А.П., Берсенев Е.Ю., Ешманова А.К. Использование принципов донологической диагностики для оценки функционального состояния организма при стрессорных воздействиях (на примере водителей автобусов)//Физиология человека. – 2009.-Т.35.-№1.-С.41-51.
4. Бальсевич В.К. Конверсия основных положений теории спортивной подготовки в процессе физического воспитания / Бальсевич В.К., Наталов Г.Г., Чернышенко Ю.К. // Теория и практика физ. культуры. - 1997. - N 6. - С. 15-25.
5. Бальсевич В.К. Здоровьеформирующие технологии спортивно ориентированного физического воспитания / В.К. Бальсевич, Л.Н. Прогонюк // Медицина и физическая культура на рубеже тысячелетий : сб. тез., 14-15-16 июня / Ассоц. специалистов кинезитерапии и спорт. медицины. - М., 2000. - С. 114-115.
6. Батыщренова Т.Е., Кислицин А.Н. Соревновательный стресс у представителей различных видов спорта по показателям вариабельности сердечного ритма//.-2006.-№1.-С.125-128.
7. Бессчастная В.В., Кручинин, В.М. Понятия «норма» и «патология» в биологии, медицине и физиологии спорта//Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2008.-№4(27).- С.17-22.
8. Бойцев П.Н. Принципы и способы индивидуального лечебно-профилактического воздействия на организм. - М.: Талицы, 1995. - 160 с.
9. Быков Е.В., Мекешкин Е.А., Казакова О.В., Чипышев А.В. Регуляция ритма сердца у 8-летних девочек с различной силой нервных процессов при воздействии умственных нагрузок//Успехи современного естествознания.-2009.-№ 9. –С. 128-129.
10. Василенко А.А., Менхин Ю.В., Цыганков В.И. Использование кардиоинтервалографии в силовых упражнениях для определения оптимальных силовых нагрузок у спортсменов//2009.-№7.-С.16-18.
11. Визитей Н.Н. Физическая культура и здоровье спортсмена (философско-антропологический аспект проблемы)//ТиПФК.-2008.-№9.-С.3-6.
12. Гаркави Л.Х., Квакина, Е.Б. Принципы и методы оздоровления с позиции оздоровления с позиции теории неспецифических адаптационных реакций организма//Валеология.-1996.-№3.-С.5-9.
13. Дембо А.Г. Земцовский Э.В. Спортивная кардиология. - Л.:Медицина, 1989. - 430с.
14. Кобяков Ю.П. Модель здоровья человека как структурная основа теории здоровья//ТиПФК.-2006.-№1.-С.23-24.
15. Кудря О.Н. Влияние физической нагрузки различной направленности на вариабельность ритма сердца у спортсменов /Бюллетень сибирской медицины,2009.-№9.-С.36-42.
16. Лейфа А.В. Состояние здоровья и физической подготовленности студентов классического университета//Бюллетень физиологии и патологии дыхания.-2003.-№13.-С.42-45.
17. Лубышева Л.И. Спортивно ориентированное физическое воспитание в контексте социализации школьников /Лубышева Л.И. // Современный олимпийский спорт и спорт для всех : 7 Междунар. науч. конгр. : Материалы конф., 24-27 мая 2003 г. - М., 2003. - Т. 1. - С. 153-154.
18. Лубышева Л.И. Обсуждаем новые векторы спортизации общеобразовательных школ России / Л.И. Лубышева // Теория и практика физ. культуры. - 2007. - N 8. - С. 78-79.
19. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. – М.: ФиС, 1991. – 543 с.
20. Попов Г.Н., Ширенкова, Е.В., Серазетдинов, О.З. Критерии здоровья: адаптация, социализация, индивидуализация//Вестник Томского государственного университета.-2007.-№5.-С.83-87.
21. Солодкий В.А., Катунцева Н.А., Бабикова Р.А., Цветкова Е.А. Солодкий В.А., Катунцева Н.А., Бабикова Р.А., Цветкова Е.А. Динамика общей заболеваемости населения московской области//Альманах клинической медицины.-1999.-№2.-С. 17-21.
22. Сутула В.Д., Алабин В.Г., Хохлов Г.Г., Нестеренко А.Ю. Сердечный ритм у спортсменов при различных видах физических нагрузок//С.40-43
23. Фомин В.С. Проблема измерения здоровья на основе учета развития адаптационных свойств организма//ТиПФК. – 1996. - № 3, с.44-45.
24. Шептикина Т.С. Оценка адаптационного потенциала учащихся общеобразовательной школы: Дисс. магистра физич.культуры. – В.: ВГАФК, 2011. – 90 с.



## СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭРГОГЕНИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ТРЕНИРОВКЕ СПОРТСМЕНОК ФИТНЕС-АЭРОБИКИ

Лагутина М.В., Горбанёва Е.П., Фоменко И.А.

Волгоградская государственная академия физической культуры

Проведен анализ показателей дыхательной системы спортсменок фитнес-аэробики на разных этапах многолетней адаптации. Представлены результаты, отражающие эффективность применения дополнительных эргогенических средств в тренировочном процессе спортсменок с целью оптимизации их функциональной подготовленности.

**Ключевые слова:** дыхательная система, функциональная подготовленность, адаптация.

## SPECIFIC EFFECTS ERGOGENIC MEANS' APPLICATION IN TRAINING OF FITNESS-AEROBICS SPORTSWOMEN

Lagutina M.V., Gorbanyova E.P., Fomenko I.A.

Volgograd State Physical Education Academy

The author analyzes the indicators of respiratory system of fitness-aerobics sportswomen at different stages of long-term adaptation. The results, reflecting the effectiveness of additional ergogenic means' application in training process of sportswomen to optimize their functional preparedness, are presented.

**Keywords:** respiratory system, functional preparedness, adaptation.

### Введение

В настоящее время использование дополнительных эргогенических средств становится необходимым элементом современных технологий тренировочного процесса в спорте [2, 8], где неизбежно встает вопрос о развитии оптимальной адаптации организма к мышечным нагрузкам. Привлечение таких технологий должно быть дифференцированным в зависимости от направленности физиологического воздействия эргогенических средств на стимуляцию срочного, отставленного и кумулятивного эффектов тренировки, характера и структуры специфической двигательной деятельности, этапа многолетней подготовки спортсменов, периода тренировочного цикла.

Несмотря на широкий спектр влияния, применение данных средств в видах спорта, относящихся к сложнокоординационным, остается малоизученным.

Ввиду этого цель настоящего исследования заключалась в оценке срочных эффектов адаптации организма спортсменок фитнес-аэробики, развивающихся в ответ на применение направленных воздействий на дыхательную систему в тренировочном процессе подготовительного периода.

Выбор дыхательной системы в качестве объекта направленных воздействий обусловлен не только имеющимися литературными сведениями о положительном эффекте использования эргогенических средств в спортивной практике, особенностях влияния специфической мышечной деятельности со сложной двигательной структурой на функциональное состояние различных физиологических систем, в частности системы дыха-

ния и энергообеспечения [9, 10, 13], но и результатами проведенного фонового исследования среди спортсменок специализации фитнес-аэробика, находящихся на разных этапах многолетней адаптации.

#### Методика исследования

Исследование проводилось в течение учебно-тренировочных сборов на базе детского оздоровительного лагеря «Энергетик» г. Анапа, п. Сукко с 09.08.2011 по 22.08.2011г.

Регистрация показателей системы внешнего дыхания осуществлялась посредством диагностического комплекса "KM-AP-01 Диамант" в комплектации «Диамант-Спирограф», также проводилась спирометрическая проба Розенталя и гипоксические пробы. Показатель максимального потребления кислорода рассчитывался косвенным путём.

#### Результаты и их обсуждение

Характеризуя полученные результаты, следует отметить, что выявленные средние показатели жизненной ёмкости легких (VC) во всех возрастных группах свидетельствуют о низких резервных возможностях дыхательной системы спортсменок данной спортивной специализации и не превышают показатели нетренированных сверстников [ 1 ] (табл. 1).

Таблица 1

**Средние показатели функционального состояния дыхательной системы спортсменок специализации фитнес-аэробика различных возрастных категорий (X±m)**

Показатели	10-11 лет n = 11	14-16 лет n = 24	17-21 год n = 14
L, см	141,3± 1,82	164,8± 1,24	165,9 ± 1,50
P, кг	31,09 ± 0,73	52,1± 1,54	55,6 ± 1,30
Проба Розенталя, мл	100,0 ± 48,62	131,3 ± 54,16	110,7 ± 78,30
ЗД <sub>вдл</sub> , с	32,7±2,84	58,5±4,21*	64,6±5,84
ЗД <sub>выдл</sub> , с	25,9±2,95	33,3±2,94	37,9±2,91
ОФВ <sub>1</sub> , л	1,0±0,10	1,7±0,14*	1,8±0,14
ТИФНО, %	85,5±5,10	89,2±3,36	91,5±1,97
ПОС, л/с	2,0±0,32	3,7±0,28*	3,7±0,36
МОС <sub>25</sub> , л/с	1,8±0,27	3,3±0,26*	3,4±0,31
МОС <sub>50</sub> , л/с	1,6±0,17	2,5±0,18*	2,6±0,22
МОС <sub>75</sub> , л/с	1,0±0,08	1,6±0,12*	1,5±0,12
VC, л	1,2±0,09	2,1±0,08*	2,1±0,10
VC/P, мл/кг	39,4±2,86	40,3±1,32	38,6±1,35
VE, л/мин	7,1±0,82	7,0±0,60	6,2±0,52
V <sub>T</sub> , л	0,4±0,06	0,4±0,03	0,4±0,05
f <sub>b</sub> , цикл/мин	19,4±1,71	16,7±0,84	16,4±1,13
MMV, л/мин	37,1±3,13	65,1±3,05*	63,1±3,00
MMV/P, л/мин/кг	1,2±0,11	1,3±0,06	1,1±0,05
VO <sub>2max</sub> , мл/мин	1923,6±29,77	2280,3±34,21*	2286,1±51,24
VO <sub>2max</sub> /P, мл/мин/кг	62,1±1,33	44,3±0,97*	41,3±0,87*

Примечание: \* - достоверность различий по t-критерию Стьюдента, при p<0,05

Примечательно, отсутствие выраженной положительной динамики в изменении данного показателя при переходе спортсменок из средней (14-16 лет) в старшую (17-21 год) возрастную группу, что может рассматриваться как следствие недостаточного воз-

действия углубленной специализированной подготовки в видах спорта с ациклическими нагрузками на развитие дыхательной системы, ввиду их анаэробной направленности. Подтверждением этому служит снижение показателя максимальной вентиляции легких (ММВ), как в абсолютных, так и в относительных значениях, уменьшение показателя выносливости дыхательной мускулатуры в пробе Розенталя (табл.1). Данная динамика свидетельствует о снижении резервов функциональной мощности дыхательной системы в ходе многолетней подготовки в фитнес-аэробике.

Обращает на себя внимание динамика показателя жизненного индекса как одного из интегральных характеристик уровня функциональных возможностей человека, отражающего степень соответствия объемных показателей системы внешнего дыхания запросам кислородного обеспечения мышц [ 10 ]. Снижение его величины в старшей возрастной группе может являться признаком недостаточного развития аэробных возможностей организма спортсменок на разных этапах многолетней адаптации к специфической мышечной деятельности в видах спорта, относящихся к сложнокоординационным. Данная тенденция подтверждается уменьшением относительного показателя максимального потребления кислорода ( $VO_{2max}/P$ ).

Таким образом, динамика показателей дыхательной системы на этапах спортивного совершенствования свидетельствует о недостаточном развитии резервов внешнего дыхания и аэробной производительности при специфической мышечной деятельности спортсменок и обосновывает необходимость оптимизации их функциональной подготовленности.

В качестве технологии оптимизации функционального состояния респираторной системы спортсменок, способствующей развитию резервов её мощности, нами был предложен комплекс дыхательных упражнений по методике А.Н. Стрельниковой [ 5 ]. Упражнения выполнялись в стандартном блоке разминки в течение двух недель учебно-тренировочных сборов, с прогрессивным возрастанием количества повторений каждого и соблюдением основного принципа «парадоксального» дыхания – сжатие грудной клетки на вдохе, раскрытие – на выдохе.

Применение данного комплекса в сложнокоординационных видах спорта было успешно апробировано ранее в тренировочном процессе спортсменок-акробатов в течение 6-ти недель предсоревновательного мезоцикла подготовки в сочетании с дыханием в условиях увеличенного аэродинамического сопротивления. Руководствуясь данными литературы и собственных исследований, в настоящей работе изучалась эффективность двухнедельного использования направленных воздействий в виде комплекса дыхательных упражнений в тренировочном процессе базового мезоцикла подготовки спортсменок по фитнес-аэробике. В литературе имеются сведения, что проведение интервальной гипоксической тренировки уже через две недели, способствует развитию положительных эффектов в отношении функционального состояния организма спортсменок [ 4 ].

Результаты срочного эффекта воздействия дыхательных упражнений на функциональное состояние системы дыхания спортсменок представлены в таблице 2.

Динамика наблюдаемых различий в показателях может быть рассмотрена с позиции начальной «аварийной» стадии адаптации организма к направленным воздействиям на дыхательную систему для которой характерно предельная мобилизация функциональной системы ответственной за адаптацию, выраженная стресс-реакция [ 6, 11 ]. Развитие данной фазы адаптации выявляется на фоне повышения уровня физической работоспособности спортсменок экспериментальной группы в отличие от участниц контрольной группы, в которой прироста этого показателя не отмечалось.

Несовершенство реакции организма на предъявляемые нагрузки выражается в недостоверном снижении показателя выносливости дыхательной мускулатуры (проба

Розенталя), жизненной ёмкости лёгких, жизненного индекса (VC/P), максимальной вентиляции лёгких (MMV) в абсолютных и относительных значениях (табл. 2). На фоне этого имеется тенденция к повышению показателя ОФВ<sub>1</sub>, индекса ТИФФНО, пиковой и объёмных скоростей выдоха, что может свидетельствовать об улучшении бронхиальной проходимости и увеличении мощности выдоха. Снижение дыхательного объёма (V<sub>T</sub>) и минутного объёма дыхания (VE) при сохранении количества дыхательных циклов в минуту (fb), возможно является предпосылкой в изменении паттерна дыхания для развития функциональной экономизации дыхания в состоянии покоя. Направленность выявленных изменений изучаемых показателей в экспериментальной группе не характерна для представительниц контрольной группы.

Таблица 2

**Влияние 2-х недельного применения эргогенических средств на показатели дыхательной системы спортсменок специализации фитнес-аэробика (X±m)**

Показатели	До эксперимента n=12	После эксперимента n=12	%
Проба Розенталя, мл	288,9±100,62	194,4±89,15	-48,6%
ЗД <sub>вд</sub> , с	53,9±5,91	60,1±5,06	10,4%
ЗД <sub>выд</sub> , с	34,7±5,38	34,2±4,10	-1,3%
ОФВ <sub>1</sub> , л	1,7±0,32	1,9±0,09	6,9%
ТИФФНО, %	85,9±8,43	96,7±0,82	11,2%
ПОС, л/с	3,6±0,59	4,1±0,22	10,8%
МОС <sub>25</sub> , л/с	3,2±0,55	3,8±0,21	14,4%
МОС <sub>50</sub> , л/с	2,5±0,38	2,9±0,21	12,9%
МОС <sub>75</sub> , л/	1,7±0,26	1,7±0,15	0,8%
VC, л	2,2±0,20	1,9±0,10	-17,6%
VC/P, мл/кг	43,4±2,96	37,7±1,46	-15,1%
VE, л/мин	8,0±1,28	4,8±0,54*	-66,4%
V <sub>T</sub> , л	0,5±0,06	0,3±0,02*	-61,3%
fb, цикл/мин	16,6±0,85	16,5±1,41	-0,6%
MMV, л/мин	73,4±5,02	71,4±4,99	-2,9%
MMV/P, л/мин/кг	1,49±0,11	1,46±0,07	-1,9%
VO <sub>2max</sub> , мл/мин	2245,7±61,25	2281,9±59,92	1,6%
VO <sub>2max</sub> /P, мл/мин/кг	45,4±1,64	46,8±1,85	3,0%
PWC <sub>170</sub> , кГм/мин	591,6±36,03	612,9±35,25	3,5%

Примечание: \* - достоверность различий по Z-критерию знаков, при p<0,05

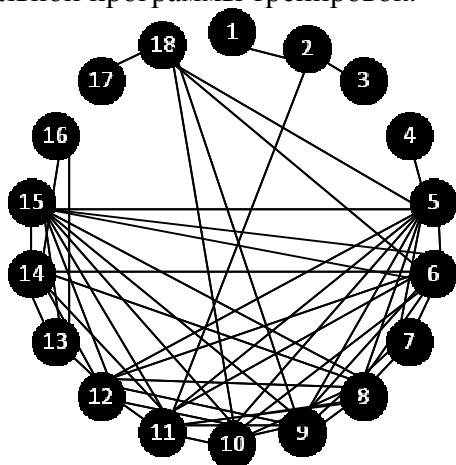
Приведенные результаты двухнедельного применения комплекса дыхательных упражнений в целом свидетельствуют о наличии тенденции к формированию функциональных изменений в деятельности системы дыхания, которые определяют структурно-функциональную основу долговременной адаптации организма.

Однако, данной интерпретации полученных результатов недостаточно, чтобы выяснить физиологическую «стоимость» процессов адаптации и интегрально оценить функциональное состояние дыхательной системы в условиях до и после использования дополнительных направленных воздействий. В этом плане требуется анализ интегрирования и оценка взаимообусловленности показателей, отражающих различные функциональные свойства респираторной системы. Известно, что использование методического подхода, основанного на анализе тесноты межсистемных взаимосвязей при оценке

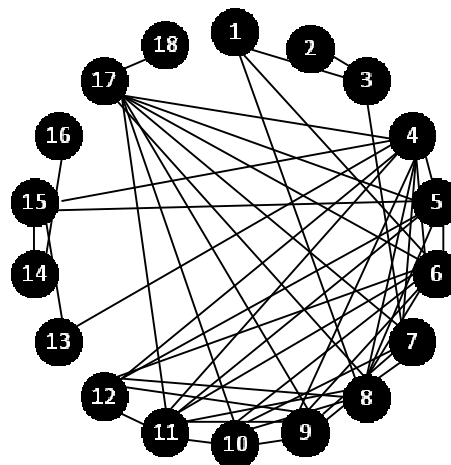
функциональных возможностей организма в результате интенсивных физических нагрузок, характеризует усиление данных взаимосвязей как нарастание напряжения регуляторных механизмов [ 7 ], что определенным образом позволяет качественно оценить физиологическую «стоимость» адаптации.

Исходя из этого положения, было осуществлено сравнение интеркорреляционных связей всех изучаемых показателей дыхательной системы спортсменок экспериментальной группы до и после курса применения эргогенических средств.

Из представленных данных можно видеть, что тренировка с выполнением предложенного комплекса дыхательных упражнений способствовала сохранению исходного количества достоверных взаимосвязей, при этом теснота их распределения между показателями различных функциональных свойств стала более равномерна и в тоже время дифференцирована (рис. 1). Появившиеся дополнительные достоверные взаимосвязи образованы такими показателями как, выносливость дыхательной мускулатуры (проба Розенталя), максимальное потребление кислорода, индекс Тиффно и максимальная вентиляция легких (1, 4, 7, 17 - рис. 1), отражающими функциональную мощность дыхательной системы и аэробную производительность. Наличие данных связей подтверждает акцентированное воздействие применяемых дыхательных упражнений на уровень параметров мощности вентиляторной функции в результате двухнедельного курса экспериментальной программы тренировок.



до применения эргогенических средств



после применения эргогенических средств

Рис. 1. Матрицы интеркорреляционных связей показателей дыхательной системы спортсменок экспериментальной группы (только достоверные взаимосвязи).

1 - Проба Розенталя; 2 -  $З_{\text{вд}}$ ; 3 -  $З_{\text{выд}}$ ; 4 -  $VO_{2\text{max}}$ ; 5 -  $VO_{2\text{max}}/P$ ; 6 -  $ОФВ_1$ ; 7 - Тиффно; 8 - ПОС; 9 -  $МОС_{25}$ ; 10 -  $МОС_{50}$ ; 11 -  $МОС_{75}$ ; 12 - VC; 13 -  $VC/P$ ; 14 - VE; 15 - Vt; 16 - fb; 17 - MMV; 18 -  $MMV/P$ .

Для дополнительной общей оценки уровня интегрированности показателей отдельных качественных свойств дыхательной системы был рассчитан показатель «мощности» корреляции (корень из суммы всех сводных коэффициентов корреляции). Показано, что низкие значения этого показателя отражают диссоциированное изменение отдельных параметров и снижение регулирующих влияний, обеспечивающих их систем, тогда как его высокие значения указывают на тесноту функциональных взаимосвязей между исследуемыми показателями, что рассматривается как фактор функциональной оптимизации [ 3, 12 ].

В результате выяснилось, что в исследуемой группе показатель «мощности» корреляции незначительно уменьшается с 7,87 в начале тренировочного цикла, до 7,51 – в

его конце. Выявленная динамика «мощности» корреляции может рассматриваться как подтверждение имеющейся начальной стадии адаптации, сопровождающейся несовершенством регуляторных механизмов, и позволяет предположить повышение функциональной нагрузки на системы вегетативного обеспечения мышечной деятельности без наращивания объемов физической нагрузки, необходимой для повышения уровня тренированности и функциональной подготовленности.

Для контрольной группы спортсменок (n=12), не использовавшей в тренировочном процессе направленных воздействий на дыхательную функцию, динамика показателей, выявленная в экспериментальной группе, была не характерна.

### Заключение

Обобщая всё вышеизложенное следует заключить, что физиологический эффект от непродолжительного применения в тренировке спортсменок сложнокоординационных видов спорта разработанного комплекса дыхательных упражнений обусловлен развитием стадии «срочной адаптации» организма и характеризуется напряжением в деятельности дыхательной системы, а также несовершенством механизмов регуляции по обеспечению оптимальной вентиляторной функции. Тем не менее, наблюдаемая динамика показателей и интеркорреляционных связей указывает на формирование положительной направленности функциональных изменений, лежащих в основе долговременной адаптации и наращивания резервных возможностей организма. В связи с этим, следует предположить, что большая эффективность разработанного комплекса будет наблюдаться при более продолжительном его применении.

### Литература

1. Алексенко Т.И. Возрастные показатели функционального состояния кардиореспираторной системы современных подростков / Т.И. Алексенко // Теория и практика физической культуры. – Москва. – 2007 - № 2. – С. 64 -66.
2. Горбанёва, Е.П. Качественные характеристики функциональной подготовленности спортсменов / Е.П. Горбанева. - Саратов: «Научная Книга», 2008.- 145 с.
3. Исаев А.П. Корреляционный анализ отдельных показателей кардиореспираторной системы для выявления стресс-состояний / А.П. Исаев, Е.В. Быков, С.А. Кабанов // Теория и практика физической культуры. - 1997. - № 9 - С. 11 – 13.
4. Колчинская А.З. Гипоксическая тренировка в спорте / А.З. Колчинская // *Nuroxia Medical J.: Журнал гипоксической медицины.* – М., 1993. - N 2. - С. 36-37.
5. Кучкин С.Н. Дыхательные упражнения в спорте / С.Н. Кучкин. - Волгоград, 1991.- 48 с.
6. Меерсон Ф.З. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам / Ф.З. Меерсон, М.Г. Пшенникова. - М.: Медицина, 1988. - 253 с.
7. Об интегральной оценке функционального состояния организма / М.Ю. Гедымин [и др.] // *Физиология человека*, 1988. – Т. 14. - № 6. – С. 957 - 963.
8. Применение эргогенических средств в подготовке спортсменов / А.А. Шамардин [и др.]. - Саратов: Научная книга, 2008.- 209 с.
9. Савчин С. Аэробные и анаэробные возможности юных гимнастов как фактор переносимости тренировочных нагрузок / С. Савчин, Л. Бискуп // *Физическое воспитание студентов.* - Харьков, 2003. - №6, С. 14 – 20.
10. Смирнова Л.В. (к. биол. н.) Функциональное состояние кардиореспираторной и вегетативной нервной системы спортсменов-танцоров юношеского возраста: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Смирнова Лариса Викторовна. – Челябинск, 2006 – 148 с.
11. Солопов И.Н. Адаптация к физическим нагрузкам и физическая работоспособность спортсменов: учебное пособие / И.Н. Солопов. - Волгоград.- ВГАФК, 2001. - 80 с.
12. Судаков К.В. Кросс-корреляционный вегетативный критерий эмоционального стресса / К.В. Судаков, О.П. Тараканов, Е.А. Юматов // *Физиология человека.* – 1995.- Т. 21, № 3.- С. 87 – 95.
13. Ченегин В.М. Биологические основы тренировок в сложнокоординационных видах спорта: уч. пос. / В.М. Ченегин, А.А. Герасимова, С.М. Погудин. – Чайковский. – 1994. – 72 с.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЭРГОГЕНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ТРЕНИРОВКЕ ЛЕГКОАТЛЕТОВ БЕГУНОВ**

**Камчатников А.Г., Гриценко С.Л.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

Проведен анализ направленности влияния и эффектов воздействия, разных эргогенических средств (дополнительное аэродинамическое сопротивление дыханию и гиповентиляционные режимы дыхания) на динамику показателей функциональной подготовленности спортсменов, а так же на уровень специальной подготовленности спортсменов, специализирующихся в беговых видах легкой атлетики.

**Ключевые слова:** функциональная подготовленность, эргогенические средства.

## **THE USE OF ERGOGENIC MEANS IN THE TRAINING OF RUNNERS**

**Kamchatnikov A.G., Gritzenko S.L.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

The analysis of influence direction and effects of different ergogenic agents (additional aerodynamic resistance to breath and hypoventilation breath modes) on dynamics of indicators of athletes' functional readiness as well as on the special readiness level of the athletes specialising in running events is carried out.

**Keywords:** functional readiness, ergogenic agents.

В настоящее время в условиях напряженной тренировочной и соревновательной деятельности особое внимание стало уделяться внедрению в тренировочный процесс спортсменов широкого круга дополнительных, т.н. эргогенических средств, в качестве которых могут выступать различные средства направленного воздействия на организм [ 1, 9, 10 ]. В ряде экспериментальных работ уже достаточно давно показаны положительные эффекты и направленность воздействия на организм самых различных эргогенов [ 1, 5, 9, 10 ], которые рассматриваются как дополнительные средства к основным тренирующим воздействиям - физическим упражнениям.

В этой связи все большее количество исследователей и практиков утверждают во мнении, что в современных условиях в тренировочном процессе спортсменов следует использовать не только физические упражнения, разнообразно структурируя их в рамках тех или иных методов, но и в обязательном порядке необходимо применять уже не как дополнительные, а как интегративно составляющие, средства целенаправленного воздействия на ключевые для определенной специфической спортивной деятельности функциональные процессы, свойства, функциональные системы [ 1, 7, 10 ]. Таким образом, использование дополнительных эргогенических средств, становится необходимым элементом современных технологий тренировочного процесса в спорте [ 7, 8, 10 ].

**Методика и организация исследования**

Основной целью настоящего исследования явилось определение направленности влияния и эффектов воздействия, разных эргогенических средств на динамику показателей функциональной подготовленности спортсменов, а так же уровня специальной подготовленности спортсменов, представителей беговых видов легкой атлетики. Для

достижения поставленной цели были организованы и проведены два физиологических эксперимента. Оба физиологических эксперимента организованы и проведены в подготовительный период тренировки легкоатлетов. Они были разделены на 2 этапа: общеподготовительный этап (4 недели) и специально-подготовительный этап (4 недели). Основная работа в общеподготовительном этапе тренировок была направлена на развитие развития общей выносливости и аэробной производительности организма. Особенностью тренировочной работы в специально-подготовительном этапе являлось развитие силовых, скоростно-силовых возможностей.

В первом эксперименте изучались характер воздействия и эффективность использования в тренировочном процессе бегунов дыхания с увеличенным аэродинамическим сопротивлением. Во втором физиологическом эксперименте определялась эффективность использования в тренировочном процессе гиповентиляционных режимов дыхания, создаваемых посредством дозированных задержек дыхания (ЗД). Были организованы экспериментальная ( $n=8$ ) и контрольная ( $n=8$ ) группы из числа легкоатлетов-бегунов 19-23 лет. Исследование проводилось в течение 11 недель (контрольные недели – в начале, в середине и в конце эксперимента), общеподготовительный этап - 4 недели и специально-подготовительный этап - 4 недели) на 16 спортсменах-легкоатлетах в возрасте от 19 до 23 лет, специализация – спринтерский бег. Уровень спортивного мастерства соответствовал от I разряда до МС.

Важным аспектом данной работы явилось выяснение влияния резистивно-респираторной тренировки и гиповентиляционных режимов дыхания на результат профессиональной деятельности спортсменов. Для этого в начале и в конце экспериментальных исследований спортсмены подвергались комплексному педагогическому обследованию, где определялся уровень скоростной, силовой, скоростно-силовой подготовленности и выносливости.

Работа выполнена при соблюдении основных биоэтических правил и требований с научным обоснованием планируемых исследований, анализом возможных рисков и дискомфорта, описанием исследования для неспециалистов и получением информированного согласия от участников эксперимента [ 2 ].

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате проведенного исследования по оценке эффективности использования в учебно-тренировочном процессе легкоатлетов дополнительных эргогенических средств были получены данные, которые позволяют судить о позитивных изменениях показателей функционального состояния спортсменов (табл. 1, 2).

Так, после общеподготовительного этапа подготовительного периода в экспериментальной группе легкоатлетов, выполнявшей тренировочную работу с использованием гиповентиляционных режимов дыхания, был отмечен достоверный ( $p<0,05$ ) рост уровня физической работоспособности на 30,9 %. Более того, тенденция к росту уровня физической работоспособности (по сравнению с фоновым уровнем) сохранилась и в конце эксперимента (уровень физической работоспособности вырос на 16,9 %). В отличие от экспериментальной группы, в контрольной группе тренировочная работа без применения комплексов задержек дыхания не вызвала столь значимых изменений в показателе физической работоспособности спортсменов (после специально-подготовительного этапа работоспособность увеличилась лишь на 4,2 %) (табл. 1).

Однонаправленные изменения коснулись так же и МПК - важнейшего показателя, отражающего мощность аэробного механизма энергообеспечения. Значимые ( $p<0,05$ ) изменения в экспериментальной группе были зафиксированы, как в середине эксперимента (увеличение на 21,3 %), так и в конце эксперимента (увеличение на 11,7 %), по сравнению с фоновым значением МПК. В группе контроля, от этапа к этапу, изменения



МПК были не столь существенны, лишь на последнем этапе тестирования отмечен был небольшой прирост МПК на 2,9 %.

Таблица 1

**Изменение функциональных показателей у спортсменов легкоатлетов бегунов в результате тренировки с задержками дыхания ( $X \pm m$ )**

ПОКАЗАТЕЛИ	Экспериментальная группа (n = 8)			Контрольная группа (n = 8)		
	В начале эксперимента	В середине эксперимента	В конце эксперимента	В начале эксперимента	В середине эксперимента	В конце эксперимента
РWC <sub>170</sub> , кГм/мин	1084,1 ±55,9	1419,0 ±52,5*	1267,3 ±85,9	1071,5 ±47,2	1065,6 ±74,3	1116,9 ±71,1
МПК, мл	3455,1 ±123,1	4191,8 ±87,4*	3858,1 ±89,0*	3427,3 ±103,8	3414,2 ±163,5	3527,2 ±156,5
СДМ вд., мм рт. ст	121,9± 9,6	118,1±12,6	118,8±12,6	105,6±8,6	118,8± 8,9*	116,9±9,1*
СДМ выд., мм рт. ст	165,0 ±11,0	182,5±5,9*	178,1 ±10,1	153,1 ±11,6	171,9±9,9*	173,8±8,5*
ЖЕЛ, л	4,7± 0,2	4,8 ±0,1	4,8±0,2	4,7± 0,2	4,5± 0,2	4,6± 0,2
МВЛ, л	143,3±7,4	144,9±5,7	147,7±6,9	139,7±5,6	144,9±5,5	146,0±5,5
ЧСС покоя, уд/мин	65,4 ±3,1	63,9 ±9,0	59,5 ±3,9	61,4 ±4,0	63,6 ±4,2	59,6 ±4,4
ЧСС мпк, уд/мин	175,0 ±2,8	161,6 ±2,8*	171,6 ±3,0	177,0 ±4,3	181,4 ±3,2	179,1 ±4,9
ЗД вд., сек.	83,0 ±9,2	82,0 ±6,5	77,3 ±5,7	65,3± 5,2	75,4 ±5,9	70,8 ±4,8
ЗД выд., сек	32,5 ±1,5	31,5 ±1,5	35,5 ±1,9	29,1± 2,3	33,9 ±1,9*	37,9 ±3,5*

Примечание: Здесь и далее достоверность различий: при \*  $p < 0,05$ . (t-критерий Стьюдента).

По мнению С.П.Летунова (1967), О.М.Гулида (1986) важным фактором, определяющим и отражающим уровень подготовленности спортсмена, является высокая экономизация функционирования организма, характерная для большинства видов спорта.

В этом плане заслуживает особого внимания динамика двух показателей: ЧСС покоя и ЧСС мпк по экспериментальной группе (табл. 1).

Было обнаружено, близкое к достоверному, снижение данных показателей по экспериментальной группе, как результат применения в тренировочной работе дополнительных эргогенических средств в виде дозированных задержек дыхания. Все это указывает на то, что сердечно-сосудистая система и организм в целом функционирует более экономно и эффективно.

Во втором эксперименте выяснялась эффективность использования в тренировочном процессе легкоатлетов бегунов дыхания в условиях увеличенного аэродинамического сопротивления дыханию. Участники экспериментальной тренировки до 20 -

25 % объема специальной работы выполняли в условиях дыхания в специальной маске с диафрагмой, создающей инспираторно-экспираторное резистивное сопротивление 8-10 мм в.д.ст. В данном эксперименте, по сравнению с первым, сохранив контингент испытуемых, была проведена смена групп: контрольная группа стала экспериментальной, а экспериментальная в свою очередь контрольной.

Проведенное исследование, по оценке эффективности использования в учебно-тренировочном процессе увеличенного аэродинамического сопротивления дыханию, показало, что после обще-подготовительного этапа подготовительного периода (осень 2009 г.), в экспериментальной группе легкоатлетов, выполнявших тренировочную работу с увеличенным аэродинамическим сопротивлением дыханию, был отмечен рост уровня физической работоспособности на 9,1 %.

Однако, после специально-подготовительного этапа подготовительного периода показатель уровня физической работоспособности снизился ( $p < 0,05$ ) на 20,6 % по сравнению с фоновым уровнем (1350, 1 кГм/мин.).

Динамика показателя  $PWC_{170}$  в контрольной группе была совершенно иной. В сравнении с исходным уровнем  $PWC_{170}$ , установленным до подготовительного периода (1168,5 кГм/мин), на последующих этапах эксперимента данный показатель неуклонно снижался (табл. 2).

Таблица 2

**Динамика функциональных показателей у спортсменов легкоатлетов (беговые дисциплины) в результате тренировки с увеличенным аэродинамическим сопротивлением дыханию ( $X \pm m$ )**

ПОКАЗАТЕЛИ	Экспериментальная группа (n = 8)			Контрольная группа (n = 8)		
	В начале эксперимента	Промежуточные значения	В конце эксперимента	В начале эксперимента	Промежуточные значения	В конце эксперимента
$PWC_{170}$ , кГм/мин	1350,1 ±83,6	1473,6 ±88,1	1071,5 ±47,2*	1168,5 ±61,9	1119,3 ±55,5	1084,1 ±55,9
МПК, мл	4040,2 ±184,0	4311,8 ±193,9	3427,3 ±103,8*	3640,6 ±136,2	3532,4 ±122,0	3455,1 ±123,1
СДМ вд., мм рт. ст	107,5±12,0	113,7 ±9,6	105,6 ±8,6	118,1±12,8	114,1±12,7	121,8 ±9,6
СДМ выд., мм рт. ст	167,5 ±12,4	176,8 ±12,3*	153,1 ±11,6	181,8 ±9,7	183,7 ±11,1	165,0 ±11,0
ЖЕЛ, л	4,34±0,21	4,39± 0,18	4,73±0,17	4,53±0,17	4,49± 0,15	4,75±0,16
МВЛ, л	153,8 ±2,18	154,7 ±2,29	139,6 ±5,58*	147,4 ±5,44	149,0 ±4,96	143,2 ±7,36
ЧСС покоя, уд/мин	63,3±3,3	63,0±3,9	61,3±3,9	62,9±2,9	64,1±2,9	65,4±3,1
ЧСС мпк, уд/мин	173,0±3,0	176,3±3,2	177,0±4,3	180,9±3,3	182,8±3,3	175,0±2,8
ЗД вд., сек.	64,5 ±4,7	78,2 ±6,0*	65,2 ±5,2	81,3 ±7,5	81,8 ±7,9	83,0 ±9,1
ЗД выд., сек	37,1 ±5,9	41,8 ±5,7	29,1± 2,2	44,7 ±7,3	42,0 ±5,8	32,5 ±1,5

Примечание: Здесь и далее достоверность различий: при \*  $p < 0,05$ . (t-критерий Стьюдента).

Так, к концу обще-подготовительного этапа этот показатель снизился на 4,2 %, а к концу специально-подготовительного этапа на 7,2 %. Однонаправленная динамика была зафиксирована и в отношении МПК, как в экспериментальной, так и в контрольной группах.

В группе контроля показатель МПК снизился на 3,0% и на 5,1%, после обще-подготовительного и специально-подготовительного этапа соответственно. В экспериментальной же группе, на 2 контрольной неделе, динамика МПК демонстрировала прирост показателя на 6,7 %, на 3 контрольной неделе отмечалось значимое ( $p < 0,05$ ) снижение на 15,1 по сравнению с фоновым уровнем, полученными до начала экспериментальных тренировок с резистивно-респираторным сопротивлением дыханию (1 контрольная неделя).

Результатом использования в тренировке легкоатлетов беговых дисциплин аэродинамического сопротивления дыханию явилось повышение силы дыхательной мускулатуры, как на вдохе, так и на выдохе ( $p < 0,05$ ) после подготовительного этапа ( $СДМ_{вд}$  - на 5,8%,  $СДМ_{выд}$  - на 5,6 %). При тестировании после специально-подготовительного этапа показатели мощности функционирования системы внешнего дыхания ( $СДМ_{вд}$  и  $СДМ_{выд}$ ) снизились на 1,7% и 8,6 % соответственно.

Позитивно можно расценивать динамику показателя ЧСС<sub>покоя</sub> в экспериментальной группе. На промежуточном этапе (2 контрольная неделя) данный показатель снизился на 0,6 %, и на заключительном тестировании была зафиксирована величина снижения ЧСС<sub>покоя</sub> на 3,2 % относительно фонового значения (табл. 3). Тогда как, по группе контроля отмечен прирост показателя ЧСС<sub>покоя</sub> (на 1,9%- после обще-подготовительного этапа и на 4,0% - после специально-подготовительного этапа).

Среди всех показателей, характеризующих мощность функционирования, на заключительном этапе эксперимента после специально-подготовительного этапа тренировок по экспериментальной группе лишь только величина ЖЕЛ обнаруживала прирост на 9,0 %. По большинству же анализируемым показателям ( $PWC_{170}$ , МПК,  $СДМ_{вд}$  и  $СДМ_{выд}$ , МВЛ) в конце эксперимента зафиксировано снижение (табл. 2).

Выявленная особенность динамики явилась наиболее существенной и, по-видимому, связана с видом эргогенического средства, используемого в тренировке легкоатлетов бегунов. Данная особенность проявилась и в случае с показателями устойчивости функционирования ( $ЗД_{вд}$ ,  $ЗД_{выд}$ ). Прирост уровня гипоксической устойчивости, в экспериментальной группе, был отмечен после обще-подготовительного этапа подготовительного периода тренировок с увеличенным аэродинамическим сопротивлением дыханию. На 21,3 % повысились ( $p < 0,05$ ) время  $ЗД_{вд}$  и на 12,8 % время  $ЗД_{выд}$ . Это вполне согласуется и с отмеченным выше, ростом физической работоспособности и аэробной производительности, на данном этапе исследования. Так как известно, что устойчивость к дефициту кислорода является важным условием высокой работоспособности организма [ 4, 5, 6 ].

Тогда как, после специально-подготовительного этапа подготовительного периода произошло снижение данных показателей. Особенно ярко это проявилось в случае со временем  $ЗД_{выд}$ . (-21,5 по сравнению с фоновым значением).

При выяснении влияния тренировки с применением эргогенических средств на результат профессиональной деятельности спортсменов комплексное педагогическое обследование показало, что в группе спортсменов специализирующихся в беговых дисциплинах легкой атлетики значимо изменились показатели общей и специальной физической подготовленности, которые были зафиксированы как на промежуточном, так и на заключительном этапе эксперимента.

Причем, чем продолжительней применялись эргогенические средства в учебно-тренировочном процессе легкоатлетов экспериментальной группы, тем в большем количестве показателей обнаруживались достоверные изменения от этапа к этапу. Если из 10 анализируемых нами показателей характеризующих физическую подготовленность, на промежуточном этапе, лишь в 5 случаях отмечены значимые положительные изменения, то на заключительном этапе таких показателей было уже 7. В контрольной же группе, у спортсменов, выполнявших тренировочную работу без применения гиповентиляционных режимов задержки дыхания, достоверные изменения показателей физической подготовленности были отмечены в единичных случаях.

Таким образом, анализ уровня общей и специальной подготовленности легкоатлетов беговых дисциплин в конце обще-подготовительного этапа показал, что тренировочная работа в данный период с использованием гиповентиляционных режимов дыхания в большей степени повлияла на показатели выносливости (в беге 2000 м отмечено улучшение результата на 3,1%) ( $p < 0,05$ ), а так же на силовые возможности спортсменов. Было отмечено достоверное ( $p < 0,05$ ) повышение результатов в силовых тестах (жим лежа на 5,0 % и приседание со штангой на 7,1 %). Уровень же скоростной и скоростно-силовой подготовленности на данном этапе не претерпел существенных изменений. Тенденция к улучшению функциональной подготовленности, отмеченная на обще-подготовительном этапе сохранилась и на специально-подготовительном этапе подготовительного периода тренировок легкоатлетов бегунов. Такая динамика показателей функциональной подготовленности спортсменов, сопряженная с улучшением уровня общей и специальной физической подготовленности спортсменов на данном этапе говорит о том, что гиповентиляционные режимы дыхания целесообразно использовать в тренировке спортсменов бегунов, как на обще-подготовительном, так и на специально-подготовительном этапах подготовительного периода тренировок.

Эффективность использования тренировок с увеличенным аэродинамическим сопротивлением дыханию была существенной лишь на обще-подготовительном этапе. Отмечалось улучшение показателей мощности функционирования системы внешнего дыхания (ЖЕЛ, МВЛ, СДМ<sub>вд</sub>, СДМ<sub>выд</sub>), повышение физической работоспособности, аэробной производительности. Кроме того были установлены как эффекты экономизации функций организма (снижение ЧСС<sub>покоя</sub> после обще-подготовительного этапа), так и повышение устойчивости организма к гипоксии. Наблюдалось увеличение времени ЗД<sub>вд</sub> на 21,3% ( $p < 0,05$ ) и близкое к достоверному увеличение времени ЗД<sub>выд</sub> на 12,8 % ( $p > 0,05$ ). В тоже время на специально-подготовительном этапе подготовительного этапа тренировок отмечены снижение уровня физической работоспособности (- 20,6 % ( $p < 0,05$ ), аэробной производительности (- 15,2 % ( $p < 0,05$ ), гипоксической устойчивости, состояния дыхательной мускулатуры и др. Все это, возможно, явилось следствием направленности тренировочной работы на данном этапе тренировки, где преобладала работа силового и скоростно-силового характера.

### **Заключение**

В результате систематического использования направленного воздействия на дыхательную функцию в виде гиповентиляционных режимов дыхания отмечена позитивная динамика показателей функциональной подготовленности спортсменов, сопряженная с улучшением уровня общей и специальной физической подготовленности спортсменов. Это позволяет констатировать, что гиповентиляционные режимы дыхания целесообразно использовать в тренировке спортсменов бегунов, как на обще-подготовительном, так и на специально-подготовительном этапах подготовительного периода тренировок.

Анализ функциональной подготовленности спортсменов в результате использования аэродинамического сопротивления дыханию дает основание утверждать, что при-

менение в подготовительном периоде тренировок с увеличенным аэродинамическим сопротивлением дыханию эффективно лишь на обще-подготовительном этапе.

### Литература

1. Волков Н.И., Стенин Б.А., Сокунова С.Ф. Эффективность интервальной гипоксической тренировки при подготовке конькобежцев высокой квалификации // Теория и практика физической культуры, 1998.- № 3.- С. 8-13.
2. Генин А.М., Ильин Е.А., Капланский А.С., Касаткина Т.Б., Кузнецова К.А., Пестов И.Д., Смирнова Т.А. Биоэтические правила проведения исследований на человеке и животных в авиационной, космической и морской медицине // Авиакосмическая и экологическая медицина, 2001. - Т.35. - № 4. - С.14-20.
3. Гулида О.М. Аэробная экономичность в факторной структуре функциональной подготовки спортсменов// Мед. пробл. физ. культуры.- Киев, 1986.- N 10.- С. 79 - 81.
4. Корженевский А.Н., Квашук П.В., Птушкин Г.М. Новые аспекты комплексного контроля и тренировки юных спортсменов в циклических видах спорта// Теория и практика физической культуры, 1993.- N 8.- С. 28-33.
5. Летунов С.П. О некоторых путях повышения функциональных возможностей организма в процессе спортивной тренировки // Теория и практика физической культуры, 1967.- № 12.- С. 34 - 38.
6. Матов В.В., Суркина И.Д. Приспособление к кислородной недостаточности у высококвалифицированных спортсменов//Теория и практика физической культуры, 1968.- № 10.- С. 36-39.
7. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте.- Киев: Олимпийская литература, 1997.- 584 с.
8. Савич А.Б. Влияние инспираторной резистивной тренировки на работоспособность спортсменов // Современное состояние и актуальные проблемы физиологии спорта. – Л., 1989. – С.146-155.
9. Солодков А.С., Савич А.Б. Повышение резервов адаптации к физическим нагрузкам с помощью резистивной тренировки вентиляторного аппарата // Пути оптимизации функции дыхания при нагрузках, в патологии и в экстремальных состояниях. - Тверь, 1991.- С. 70 - 78.
10. Солопов И.Н. Физиологические эффекты методов направленного воздействия на дыхательную функцию человека. Монография. – Волгоград, 2004. – 220 с.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭРГОГЕНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ТРЕНИРОВКЕ ЛЕГКОАТЛЕТОВ БЕГУНОВ

Держинский С.Г., Камчатников А.Г.

Волгоградская государственная академия физической культуры

В статье представлен экспериментальный материал, доказывающий эффективность и целесообразность использования произвольных гиповентиляционных режимов дыхания и аэродинамического сопротивления дыханию в подготовительном периоде тренировки легкоатлетов.

**Ключевые слова:** гиповентиляция, спортивная тренировка, подготовительный период, легкоатлеты.

## THE COMPARATIVE ANALYSIS OF EFFICIENCY OF USE ERGOGENICHESKY MEANS IN TRAINING OF ATHLETES OF RUNNERS

Dzerzhinsky S.G., Kamchatnikov A.G.

Volgograd State Physical Education Academy

The paper presents experimental data, proving the efficiency and appropriateness of the use of arbitrary gipoventilyatsionnyh operation modes of breathing and breathing air resistance in the preparatory period of training athletes.

**Keywords:** hypoventilation, sports training, the training period, athletes.

В настоящее время современная спортивная деятельность характеризуется возрастанием физических и нервных нагрузок. Привлечение эффективных современных, научно обоснованных технологий может позволить значительно расширить диапазон адаптационных перестроек при достигнутом объеме и интенсивности тренировочных нагрузок и повысить уровень тотальной работоспособности [ 4 ].

В связи с этим в последнее время особое внимание стало уделяться внедрению в тренировочный процесс спортсменов широкого круга дополнительных, так называемых эргогенических средств, в качестве которых могут выступать различные средства направленного воздействия на организм – искусственная управляющая среда, применение естественных биологически активных веществ, воздействия на дыхательную систему (искусственная гипоксия и гиперкапния, дыхание через дополнительное «мертвое» пространство – дыхание при повышенном резистивном и эластическом сопротивлении, произвольная гиповентиляция) и пр. [ 1, 5 ]

Анализ научно-методической литературы свидетельствует, что все большее количество исследователей и практиков утверждают во мнении, что в современных условиях в тренировочном процессе спортсменов следует использовать не только физические упражнения, разнообразно структурируя их в рамках тех или иных методов, но и в обязательном порядке необходимо применять уже не как дополнительные, а как интегративно составляющие, средства целенаправленного воздействия на ключевые для определенной специфической спортивной деятельности функциональные процессы, свойства, функциональные системы [ 2, 3 ].

Методика исследования

Основной целью настоящего исследования явилось определение направленности влияния и эффектов воздействия разных эргогенических средств на динамику показателей функциональной подготовленности спортсменов, а так же уровня специальной подготовленности спортсменов, специализирующихся в беговых видах легкой атлетики.

Для достижения поставленной цели были организованы и проведены два физиологических эксперимента.

Первый физиологический эксперимент организован и проведен в подготовительный период тренировки легкоатлетов. Он был разделен на 2 этапа: обще-подготовительный этап (4 недели) и специально-подготовительный этап (4 недели). Основная направленность работы в обще-подготовительном этапе тренировок было развития общей выносливости, аэробной производительности организма. Особенность тренировочной работы в специально-подготовительном этапе заключалась в развитии силовых, скоростно-силовых возможностей.

В этом эксперименте выяснялась направленность воздействия и эффективность использования в тренировочном процессе бегунов дыхания с увеличенным аэродинамическим сопротивлением. Были организованы экспериментальная (n=8) и контрольная (n=8) группы из числа легкоатлетов-бегунов 19-23 лет. Исследование проводилось в течение 11 недель (контрольные недели – в начале, в середине и в конце эксперимента), обще-подготовительный этап - 4 недели и специально-подготовительный этап - 4 недели) на 16 спортсменах-легкоатлетах в возрасте от 19 до 23 лет, специализация – спринтерский бег. Уровень спортивного мастерства соответствовал от I разряда до МС.

Экспериментальные группы выполняли тренировочную работу с увеличенным аэродинамическим сопротивлением дыханию, с помощью специально сконструированных масок. Участники эксперимента до 20-25% объема специальной работы выполняли в условиях дыхания в специальной маске с диафрагмой, создающей инспираторно-

экспираторное аэродинамическое сопротивление 8-10 мм рт.ст.

1 группа спортсменов – экспериментальная (n = 8) в режиме учебно-тренировочного занятия проводила интервальную резистивно-респираторную тренировку в масках, каждую неделю увеличивая долю объема выполняемой работы с аэродинамическим сопротивлением.

2 группа – контрольная (n = 8) проводила тренировку без дополнительных воздействий на дыхательную систему.

Интервальная тренировка заключалась в следующем: испытуемым предлагалось выполнять тренировочную нагрузку заданного объема и интенсивности в масках, каждую минуту проводя смену режима дыхания, т.е. испытуемый, начинал выполнять работу, в течение первой минуты дышал в обычном режиме, следующую минуту, не останавливаясь и не прекращая работу, производил дыхание через систему с увеличенным аэродинамическим сопротивлением дыханию и т.д.

Конструктивные особенности крепления масок позволяли спортсменам легко и быстро менять режим дыхания, не нарушая структуру бегового шага и ритмо-темповые его характеристики.

Спортсмены в экспериментальных группах в течение всего периода исследования планомерно увеличивали процент беговой работы выполняемой с использованием масок с аэродинамическим сопротивлением дыханию:

1 неделя – проводилось обучение пользованию устройств для создания аэродинамического сопротивления дыханию, с помощью специально сконструированных масок.

2 неделя - доля работы, выполняемая с использованием увеличенного аэродинамического сопротивления дыханию составляла до 10 %, от общего объема беговой работы.

3 неделя - доля работы, с использованием увеличенного аэродинамического сопротивления дыханию увеличивалась до 10-15 %.

4 неделя - доля работы, выполняемая с использованием увеличенного аэродинамического сопротивления дыханию повышалась до 15-20 %.

Важным аспектом данной работы явилось выяснение влияния резистивно-респираторной тренировки на результат профессиональной деятельности спортсменов. Для этого в начале и в конце экспериментальных исследований спортсмены подвергались комплексному педагогическому обследованию, где определялся уровень скоростной, силовой, скоростно-силовой подготовленности и выносливости.

Тренировочные занятия строились таким образом, что маски с увеличенным аэродинамическим сопротивлением дыханию использовались как в разминке (беговая часть разминки), так и в работе аэробного характера и смешанного (аэробно-анаэробного) режима. Кроме того, данный период тренировки включал в себя большой объем средств прыжковой подготовки («длинные прыжки», многоскоки), которые так же выполнялись в масках. Исключением составляла работа силового характера, которую выполняли спортсмены в обычных условиях.

Во втором физиологическом эксперименте выяснялось эффективность использования в тренировочном процессе гиповентиляционных режимов дыхания, создаваемых посредством дозированных задержек дыхания (ЗД). Были организованы экспериментальная (n=8) и контрольная (n=8) группы из числа легкоатлетов-бегунов 19-23 лет. Исследование проводилось в течение 11 недель (контрольные недели – в начале, в середине и в конце эксперимента), обще-подготовительный этап - 4 недели и специально-подготовительный этап - 4 недели) на 16 спортсменах-легкоатлетах в возрасте от 19 до 23 лет, специализация – спринтерский бег. Уровень спортивного мастерства соответствовал от I разряда до МС. Во втором физиологическом эксперименте, по сравнению с

первым, сохранив контингент испытуемых, была проведена смена групп: контрольная группа стала экспериментальной, а экспериментальная в свою очередь контрольной.

Экспериментальные группы выполняли тренировочную работу с использованием двух комплексов задержек дыхания.

Комплекс - ЗД-1. Задержки дыхания комплекса ЗД-1 практиковались при равномерном пробегании дистанций более 400 м и кроссов. На первых занятиях использовались задержки дыхания продолжительностью 4-5 с, а в последствие доводились до 20-25 с. Задержки дыхания выполнялись сериями по 4-5 задержек с интервалом 40-60 с.

Комплекс - ЗД-2. Задержки дыхания комплекса ЗД-2 использовались при интервальном беге (например, 4 x 100 м, 4 x 200 м, 8 x 60). Задержки дыхания выполнялись в сочетании с двигательными циклами - сначала на каждые 4-6 шагов - задержка, в последствие - на каждые 8-10 шагов. Задержки дыхания применялись через отрезок. Например: на 1, на 3, на 5 и на 7 отрезках.

До, в середине и после экспериментальных тренировок все участники обследовались в стандартных условиях в лаборатории. Определялись следующие показатели функциональной подготовленности: физическая работоспособность в тесте  $PWC_{170}$ , косвенное определение мпк, силы дыхательной мускулатуры на вдохе ( $СДМ_{вд.}$ ) и на выдохе ( $СДМ_{выд.}$ ), времени задержки дыхания на вдохе ( $ЗД_{вд.}$ ) и на выдохе ( $ЗД_{выд.}$ ), измерение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), максимальной вентиляции лёгких (МВЛ), частота сердечных сокращений в покое и при максимальной нагрузке ( $ЧСС_{покоя}$  и  $ЧСС_{max}$ ).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенного исследования по оценке эффективности использования в учебно-тренировочном процессе легкоатлетов дополнительных эргогенических средств были получены данные, которые позволяют судить о позитивных изменениях показателей функционального состояния спортсменов.

Так, после обще подготовительного этапа подготовительного периода в экспериментальной группе легкоатлетов, выполнявшей тренировочную работу с использованием гиповентиляционных режимов дыхания, был отмечен достоверный ( $p < 0,05$ ) рост уровня физической работоспособности на 30,9 %. Более того, тенденция к росту уровня физической работоспособности (по сравнению с фоновым уровнем) сохранилась и в конце эксперимента (уровень физической работоспособности вырос на 16,9 %). В отличие от экспериментальной группы, в контрольной группе тренировочная работа без применения комплексов задержек дыхания не вызвала столь значимых изменений в показателе физической работоспособности спортсменов (после специально-подготовительного этапа работоспособность увеличилась лишь на 4,2 %) (табл. 1).

Однонаправленные изменения коснулись так же и МПК - важнейшего показателя, отражающего мощность аэробного механизма энергообеспечения. Значимые ( $p < 0,05$ ) изменения в экспериментальной группе были зафиксированы, как в середине эксперимента (увеличение на 21,3 %), так и в конце эксперимента (увеличение на 11,7 %), по сравнению с фоновым значением МПК. В группе контроля, от этапа к этапу, изменения МПК были не столь существенны, лишь на последнем этапе тестирования отмечен был небольшой прирост МПК на 2,9 %.

Важным фактором, определяющим и отражающим уровень подготовленности спортсмена, является высокая экономизация функционирования организма, характерная для большинства видов спорта.

В этом плане заслуживает особого внимания динамика двух показателей:  $ЧСС_{покоя}$  и  $ЧСС_{мпк}$  по экспериментальной группе (табл. 1).

Было обнаружено, близкое к достоверному, снижение данных показателей по экспериментальной группе, как результат применения в тренировочной работе дополнительных эргогенических средств в виде дозированных задержек дыхания. Все это указы-



вает на то, что сердечно-сосудистая система и организм в целом функционирует более экономно и эффективно.

Таблица 1

**Изменение функциональных показателей у спортсменов легкоатлетов бегунов в результате тренировки с задержками дыхания ( $X \pm m$ )**

Показатели	Экспериментальная группа (n = 8)			Контрольная группа (n = 8)		
	В начале эксперимента	В середине эксперимента	В конце эксперимента	В начале эксперимента	В середине эксперимента	В конце эксперимента
$PWC_{170}$ , кГм/мин	1084,1 $\pm$ 55,9	1419,0 $\pm$ 52,5*	1267,3 $\pm$ 85,9	1071,5 $\pm$ 47,2	1065,6 $\pm$ 74,3	1116,9 $\pm$ 71,1
МПК, мл	3455,1 $\pm$ 123,1	4191,8 $\pm$ 87,4*	3858,1 $\pm$ 89,0*	3427,3 $\pm$ 103,8	3414,2 $\pm$ 163,5	3527,2 $\pm$ 156,5
СДМ <sub>ВД.</sub> , мм рт. ст	121,9 $\pm$ 9,6	118,1 $\pm$ 12,6	118,8 $\pm$ 12,6	105,6 $\pm$ 8,6	118,8 $\pm$ 8,9*	116,9 $\pm$ 9,1*
СДМ <sub>ВЫД.</sub> , мм рт. ст	165,0 $\pm$ 11,0	182,5 $\pm$ 5,9*	178,1 $\pm$ 10,1	153,1 $\pm$ 11,6	171,9 $\pm$ 9,9*	173,8 $\pm$ 8,5*
ЖЕЛ, л	4,7 $\pm$ 0,2	4,8 $\pm$ 0,1	4,8 $\pm$ 0,2	4,7 $\pm$ 0,2	4,5 $\pm$ 0,2	4,6 $\pm$ 0,2
МВЛ, л	143,3 $\pm$ 7,4	144,9 $\pm$ 5,7	147,7 $\pm$ 6,9	139,7 $\pm$ 5,6	144,9 $\pm$ 5,5	146,0 $\pm$ 5,5
ЧСС <sub>ПОКОЯ.</sub> , уд/мин	65,4 $\pm$ 3,1	63,9 $\pm$ 9,0	59,5 $\pm$ 3,9	61,4 $\pm$ 4,0	63,6 $\pm$ 4,2	59,6 $\pm$ 4,4
ЧСС <sub>МПК.</sub> , уд/мин	175,0 $\pm$ 2,8	161,6 $\pm$ 2,8*	171,6 $\pm$ 3,0	177,0 $\pm$ 4,3	181,4 $\pm$ 3,2	179,1 $\pm$ 4,9
ЗД <sub>ВД.</sub> , сек.	83,0 $\pm$ 9,2	82,0 $\pm$ 6,5	77,3 $\pm$ 5,7	65,3 $\pm$ 5,2	75,4 $\pm$ 5,9	70,8 $\pm$ 4,8
ЗД <sub>ВЫД.</sub> , сек	32,5 $\pm$ 1,5	31,5 $\pm$ 1,5	35,5 $\pm$ 1,9	29,1 $\pm$ 2,3	33,9 $\pm$ 1,9*	37,9 $\pm$ 3,5*

Примечание: \* - достоверность различий.

Проведенное исследование, по оценке эффективности использования в учебно-тренировочном процессе увеличенного аэродинамического сопротивления дыханию, показало, что после обще-подготовительного этапа подготовительного периода, в экспериментальной группе легкоатлетов, выполнявших тренировочную работу с увеличенным аэродинамическим сопротивлением дыханию, был отмечен рост уровня физической работоспособности на 9,1 %.

Однако, после специально-подготовительного этапа подготовительного периода показатель уровня физической работоспособности снизился ( $p < 0,05$ ) на 20,6 % по сравнению с фоновым уровнем (1350, 1 кГм/мин.) (табл. 2).

Динамика показателя  $PWC_{170}$  в контрольной группе была совершенно иной. В сравнении с исходным уровнем  $PWC_{170}$ , установленным до подготовительного периода (1168,5 кГм/мин), на последующих этапах эксперимента данный показатель неуклонно снижался. Так, к концу обще-подготовительного этапа этот показатель снизился на 4,2 %, а к концу специально-подготовительного этапа на 7,2 %. Однонаправленная динамика была зафиксирована и в отношении МПК, как в экспериментальной, так и в контрольной группах. В группе контроля показатель МПК снизился на 3,0% и на 5,1%, после обще-подготовительного и специально-подготовительного этапа соответственно. В экспериментальной же группе, на 2 контрольной неделе, динамика МПК фиксировала прирост показателя на 6,7 %, на 3 контрольной неделе отмечалось значимое ( $p < 0,05$ ) снижение на 15,1 по сравнению с фоновыми значениями, полученными до начала экс-

периментальных тренировок с резистивно-респираторным сопротивлением дыханию (1 контрольная неделя).

Результатом использования в тренировке легкоатлетов беговых дисциплин аэродинамического сопротивления дыханию явилось повышение силы дыхательной мускулатуры, как на вдохе, так и на выдохе ( $p < 0,05$ ) после подготовительного этапа (СДМ<sub>вд</sub> - на 5,8%, СДМ<sub>выд</sub> - на 5,6 %). При тестировании после специально-подготовительного этапа показатели мощности функционирования системы внешнего дыхания (СДМ<sub>вд</sub> и СДМ<sub>выд</sub>) снизились на 1,7% и 8,6 % соответственно.

Позитивно можно расценивать динамику показателя ЧСС<sub>покоя</sub> в экспериментальной группе. На промежуточном этапе (2 контрольная неделя) данный показатель снизился на 0,6 %, и на заключительном тестировании была зафиксирована величина снижения ЧСС<sub>покоя</sub> на 3,2 % относительно фонового значения (табл. 3). Тогда как, по группе контроля отмечен прирост показателя ЧСС<sub>покоя</sub> (на 1,9%- после обще-подготовительного этапа и на 4,0% - после специально-подготовительного этапа).

Таблица 2

**Изменение функциональных показателей у спортсменов легкоатлетов  
(беговые дисциплины) в результате тренировки с увеличенным  
аэродинамическим сопротивлением дыханию ( $X \pm m$ )**

Показатели	Экспериментальная группа (n = 8)			Контрольная группа (n = 8)		
	В начале эксперимента	Промежуточные значения	В конце эксперимента	В начале эксперимента	Промежуточные значения	В конце эксперимента
РВС <sub>170</sub> , кГм/мин	1350,1 ±83,6	1473,6 ±88,1	1071,5 ±47,2*	1168,5 ±61,9	1119,3 ±55,5	1084,1 ±55,9
МПК, мл	4040,2 ±184,0	4311,8 ±193,9	3427,3 ±103,8*	3640,6 ±136,2	3532,4 ±122,0	3455,1 ±123,1
СДМ вд., мм рт. ст	107,50 ±12,02	113,75 ±9,62	105,63 ±8,63	118,13 ±12,88	114,13 ±12,78	121,88 ±9,63
СДМ выд., мм рт. ст	167,50 ±12,49	176,88 ±12,31*	153,13 ±11,60	181,88 ±9,72	183,75 ±11,16	165,00 ±11,01
ЖЕЛ, л	4,34±0,21	4,39± 0,18	4,73±0,17	4,53±0,17	4,49± 0,15	4,75±0,16
МВЛ, л	153,89 ±2,18	154,70 ±2,29	139,68 ±5,58*	147,40 ±5,44	149,04 ±4,96	143,29 ±7,36
ЧСС уд/мин <sup>покоя</sup>	63,38±3,39	63,00±3,96	61,38±3,96	62,91±2,9	64,10±2,9	65,42±3,1
ЧСС уд/мин <sup>мпк</sup>	173,0±3,06	176,3±3,27	177,0±4,34	180,9±3,3	182,8±3,3	175,0±2,8
ЗД вд., сек.	64,50 ±4,74	78,25 ±6,03*	65,25 ±5,21	81,38 ±7,54	81,88 ±7,99	83,00 ±9,17
ЗД выд., сек	37,13 ±5,97	41,88 ±5,76	29,13± 2,29	44,75 ±7,36	42,00 ±5,82	32,50 ±1,55

Примечание: \* - достоверность различий.

Среди всех показателей, характеризующих мощность функционирования, на за-

ключительном этапе эксперимента после специально-подготовительного этапа тренировок по экспериментальной группе лишь только величина ЖЕЛ обнаруживала прирост на 9,0 %. По большинству же анализируемым показателям ( $PWC_{170}$ , МПК,  $СДМ_{вд}$  и  $СДМ_{выд}$ , МВЛ) в конце эксперимента зафиксировано снижение (табл. 2).

Выявленная особенность динамики явилась наиболее существенной и, по-видимому, связана с характером эргогенического средства, используемого в тренировке легкоатлетов бегунов. Данная особенность проявилась и в случае с показателями устойчивости функционирования ( $ЗД_{вд}$ ,  $ЗД_{выд}$ ). Прирост уровня гипоксической устойчивости, в экспериментальной группе, был отмечен после обще-подготовительного этапа подготовительного периода тренировок с увеличенным аэродинамическим сопротивлением дыханию. На 21,3 % повысились ( $p < 0,05$ ) время  $ЗД_{вд}$  и на 12,8 % время  $ЗД_{выд}$ . Это вполне согласуется и с отмеченным выше, ростом физической работоспособности и аэробной производительности, на данном этапе исследования. Так как известно, что устойчивость к дефициту кислорода является важным условием высокой работоспособности организма.

Причем, чем продолжительней применялись эргогенические средства в учебно-тренировочном процессе легкоатлетов экспериментальной группы, тем в большем количестве показателей обнаруживались достоверные изменения от этапа к этапу. Если из 10 анализируемых показателей характеризующих физическую подготовленность, на промежуточном этапе, лишь в 5 случаях отмечены значимые изменения, то на заключительном этапе таких показателей было уже 7.

### **Заключение**

В результате проведенного эксперимента по оценке эффективности применения различных эргогенических средств в подготовительном периоде тренировки легкоатлетов бегунов было установлено, что использование гиповентиляционных режимов дыхания на обще-подготовительном этапе тренировок спортсменов бегунов обеспечивает оптимизацию психофункциональной подготовленности. Это выражается в улучшении состояния ЦНС, повышении физической работоспособности, аэробной производительности организма. Вероятно, данные изменения являются прямым следствием направленности тренировочной работы в данный период.

### **Литература**

1. Сентябрьев Н.Н., Солопов И.Н., Камчатников А.Г., Серединцева Н.В., Дубровский С.В. Оптимизация функциональной подготовленности высококвалифицированных спортсменов. – Волгоград, 2004. – 117 с.
2. Солопов И.Н. Физиологические эффекты методов направленного воздействия на дыхательную функцию человека. Монография. – Волгоград, 2004. – 220 с.
3. Солопов И.Н., Горбанева Е.П., Чемов В.В., Шамардин А.А., Медведев Д.В., Камчатников А.Г. Физиологические основы функциональной подготовки спортсменов. Монография. – Волгоград: ФГОУВ-ПО «ВГАФК», 2010. – 346 с.
4. Черкашин В.П. Индивидуализация тренировочного процесса юных спортсменов в скоростно-силовых видах легкой атлетики. – Волгоград: ВГАФК, 2000. – 240 с.
5. Шамардин А.И. Оптимизация функциональной подготовленности футболистов: Монография.- Волгоград, 2000.- 276 с.

**ПРИЧИНЫ МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЗАДАПТАЦИИ  
СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ  
В ПОСТСПОРТИВНОМ ПЕРИОДЕ**

**Федотова И.В.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

Проведена диагностика хронических заболеваний, уровня качества жизни, психо-эмоциональных особенностей экс-спортсменов. Выявлена достоверно большая частота встречаемости болезней, более низкий уровень качества жизни, превалирование аффективных расстройств у бывших спортсменов, в сравнении с действующими. Определены основные причины медико-психологической дезадаптации в раннем постспортивном периоде.

**Ключевые слова:** медико-психологическая дезадаптация, экс-спортсмены, ранний постспортивный период

**CAUSES OF MEDICAL-PSYCHOLOGICAL DEADAPTATION AMONG HIGH-  
QUALIFIED SPORTSMEN IN POST-SPORT PERIOD**

**Fedotova I.V.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

The diagnostics of the chronic diseases, the standard of living, psycho-emotional peculiarities among ex-sportsmen has been held. It has been obviously discovered that ex-sportsmen have more diseases, the lower standard of living, more frequent affective disorder than active sportsmen do. The main causes of medical-psychological deadaptation in early post-sport period have been defined.

**Key words:** medical-psychological deadaptation, ex-sportsmen, early post-sport period.

В процессе адаптации спортсменов высокой квалификации к физическим нагрузкам в период спортивной деятельности возможно формирование различных дезадаптивных расстройств [ 1-3 ]. Дезадаптация является следствием ситуации, при которой исчерпываются адаптационные возможности. В результате дезадаптивных изменений возникают предпатологические и патологические состояния, которые могут носить обратимый и не обратимый характер [ 8 ]. Состояние дезадаптации может привести к развитию переутомления, перенапряжения и в дальнейшем – к возникновению заболеваний, травм, аффективных расстройств [ 4,9 ]. Вопросам дезадаптивных изменений в организме во время активной соревновательной и тренировочной деятельности посвящено достаточное количество исследований [ 5,6,7 ]. При этом адаптация к завершению систематическими занятиями спортом у экс-спортсменов представляет собой медико-психологическую проблему, которая к настоящему времени мало изучена [ 9,10 ]. Изменение привычного ритма жизни, связанного с прекращением активных тренировочных и соревновательных нагрузок, является тем фактором, к которому необходимо адаптироваться бывшим спортсменам. Возникает необходимость комплексной оценки постспортивной адаптации, которая позволит своевременно выявить причины дезадаптивных расстройств у экс-спортсменов.

Целью работы явился анализ факторов медико-психологической дезадаптации и определение основных причин дезадаптивных расстройств у экс-спортсменов-игровиков высоких квалификационных разрядов в раннем постспортивном периоде.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Настоящая работа основана на результатах наблюдения и обследования 160 спортсменов. Из них 80 бывших спортсменов (основная группа). 80 действующих спортсменов составили контрольную группу. Различий между основной и контрольной группами по основным показателям (пол, возраст, квалификационный разряд, спортивная специализация), не выявлено.

У всех спортсменов проведено исследование, целью которого было выявление наличия хронических заболеваний. Для этого был проанализирован комплекс клинических, инструментальных методов исследования, а также консультации специалистов, необходимых для верификации диагноза, проведен анализ медицинской документации. Изучены особенности психоэмоционального состояния с помощью невротической шкалы методики УНП и шкалы психосоциального стресса Ридера. Уровень качества жизни определен с помощью опросника MOS SF-36.

Проведено однократное обследование. Для обработки полученных результатов исследования использовались параметрические и непараметрические методы статистики. Достоверность различий процентных долей в группах оценивалась с помощью критерия Стьюдента и точного углового метода Фишера. Статистически значимыми считали отклонения при  $p < 0,05$ .

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проанализирована частота встречаемости и структура хронических заболеваний у экс-спортсменов. Ведущее место среди хронической патологии занимают заболевания опорно-двигательного аппарата (50%) (Таблица 1).

Таблица 1

#### Частота встречаемости хронических заболеваний у бывших и действующих спортсменов

Заболевания, %	Бывшие спортсмены (n= 80)	Действующие спортсмены (n= 80)
Заболевания опорно-двигательного аппарата	50*	35
Заболевания сердечно-сосудистой системы	42.5*	18.7
Болезни верхних дыхательных путей	35*	20
Заболевания желудочно-кишечного тракта	31.2*	12.5
Болезни нижних дыхательных путей	13.7*	1.2
Варикозное расширение вен нижних конечностей	11.2*	2.5
Заболевания мочеполовой системы	12.5	12.5
Заболевания кожи	6.2	3.7

Примечание: \* Достоверность различий между частотой встречаемости хронических заболеваний у бывших и действующих спортсменов при  $p < 0.05$

При изучении структуры болезней опорно-двигательного аппарата выявлено, что 60% принадлежит остеохондрозу позвоночника, 47% приходится на заболевания суставов нижних конечностей.

Затем по частоте встречаемости следуют болезни сухожильно-связочного аппарата, патология суставов верхних конечностей и мышечного аппарата. Болезни сердечно-сосудистой системы встречаются достоверно чаще в основной, чем в контрольной группе. По данным электрокардиографии нарушения ритма у спортсменов, завершивших спортивную деятельность, выявлены в 33 % случаев. Признаки вегетативной лабильности - 18%.

Нейроциркуляторные дистонии занимают особое место в структуре хронических заболеваний экс-спортсменов и составляют 35%. С помощью эхокардиографического метода исследования установлено, что у 29% обследованных бывших спортсменов обнаружены малые аномалии развития сердца.

Распространенность артериальной гипертензии в основной группе - 14%. Достоверно чаще у спортсменов, завершивших спортивную деятельность (31.2%), в сравнении с действующими (12.5%), встречаются заболевания желудочно-кишечного тракта.

Результаты эзофагогастродуоденофиброскопии подтверждают наличие в 31% случаев язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, 65% приходится на функциональную диспепсию.

Впервые установлено, что заболевания верхних дыхательных путей у бывших спортсменов встречаются достоверно чаще в сравнении с действующими. На первом месте хронический тонзиллит - 62%. Отмечена большая частота встречаемости заболеваний нижних дыхательных путей в основной группе (13.7%), в сравнении с контрольной (1.2%). Из выявленной патологии ведущее место принадлежит хроническому бронхиту - 12%.

Варикозное расширение вен нижних конечностей достоверно чаще встречается у экс-спортсменов (11.2%), в сравнении с действующими (2.5%).

Обнаружены высокие показатели качества жизни, как в основной, так и в контрольной группах по шкалам физического функционирования, ролевого физического функционирования и социального функционирования (Таблица 2).

Таблица 2

**Значения показателей качества жизни у бывших и действующих спортсменов**

	Бывшие спортсмены N=80	Действующие спортсмены N=80	Δ%
ФФ	89.9±1.7	92.5±1.9	
РФФ	88.1±2.1	90.5±3.2	
Б	72.8±2.7*	81.9±3.2	13
ОЗ	62.4±1.8*	74.1±2.1	19
Ж	61.3±2.3*	74.3±2.5	21
СФ	80.4±2.3	89.3±2.2	
РЭФ	71.8±4.1*	89.0±2.8	11
ПЗ	79.0±1.9*	88.7±1.5	13

Примечание: \*Достоверность различий показателей шкал качества жизни между первой и второй группами, при  $p < 0.05$

ФФ - Физическое функционирование

РФФ - Ролевое физическое функционирование

Б - Боль

ОЗ- Общее здоровье

Ж - Жизнеспособность  
 СФ- Социальное функционирование  
 РЭФ - Ролевое эмоциональное функционирование  
 ПЗ - Психологическое здоровье

Выявлено достоверное снижение показателя боли, общего здоровья, жизнеспособности, ролевого эмоционального функционирования и психического здоровья у бывших спортсменов, в сравнении с действующими.

Проведенный анализ значений подшкал невротической шкалы методики УНП показал, что по подшкале астении, депрессии и ипохондрии субклинический уровень невротизации достоверно выше у экс-спортсменов, в сравнении с действующими (Таблица 3).

Таблица 3

**Показатели шкалы невротизации оценки УНП  
у бывших и действующих спортсменов**

Подшкалы методики УНП, %	Бывшие спортсмены (n= 80)			Действующие спортсмены (n= 80)		
	Отсутствие невротических проявлений	Субклинический уровень невротизации	Клинические проявления невротизации	Отсутствие невротических проявлений	Субклинический уровень невротизации	Клинические проявления невротизации
Астения	17*	61*	22	56	29	15
Депрессия	40*	48*	12	66	22	12
Тревога	24*	48*	28*	58	25	17
Ипохондрия	45*	41*	14	66	20	14

Примечание: \* Достоверность различий между значениями подшкал оценки УНП у бывших и действующих спортсменов при  $p < 0.05$

По подшкале тревоги достоверно выше и клинический и субклинический уровень невротизации у спортсменов, завершивших спортивную деятельность. Анализ шкалы Ридера позволил установить, что высокий и средний уровень стресса достоверно чаще встречается у бывших спортсменов, как мужского, так и женского пола, по сравнению с действующими.

Таким образом, по данным проведенного нами исследования, проведена комплексная оценка постспортивной адаптации, которая позволила констатировать факт наличия медико-психологической дезадаптации у экс-спортсменов.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Установленная достоверно большая частота встречаемости хронических заболеваний, аффективных расстройств, достоверно более низкий уровень качества жизни у бывших спортсменов в сравнении с действующими, свидетельствует о наличии дезадаптивных расстройств организма, связанных с прекращением активной тренировочной и соревновательной деятельности.

2. Определены основные причины медико-психологической дезадаптации спортсменов высоких квалификационных разрядов в раннем постспортивном периоде, которыми являются хроническая патология, аффективные расстройства, низкий уровень качества жизни.

3. В клинических центрах восстановительной медицины и реабилитации необходимо обеспечить специализированный контроль за состоянием здоровья у спортсменов с целью профилактики и лечения имеющейся патологии, предупреждения возникновения и прогрессирования заболеваний.

4. Экс-спортсменов следует выделять в группу риска формирования в последующем у них патологических психологических отклонений. В постспортивном периоде им показана психологическая помощь в центрах восстановительной медицины и реабилитации отдельным специалистом, также им необходима психологическая подготовка к завершению спортивной деятельности.

### Литература

1. Браун Н.А. Адаптационные потенциал сердечно-сосудистой системы спортсменов ситуационных видов спорта с признаками варикозной болезни нижних конечностей / Н.А. Браун // Журнал Российской ассоциации по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов.-2006.-№2.-С.8
2. Ванюшин Ю. С. Физическая работоспособность спортсменов с различными типами адаптации кардиореспираторной системы /Ю.С.Ванюшин// Физиология человека.- 2008. -Том 34,№ 6 . - С. 131-133
3. Дергунов А.В. Нейроэндокринный статус у спортсменов в процессе высокогорной адаптации / А.В. Дергунов, А.Н. Идирисов, Е.Г. Мокеева // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2008. – № 3. – С. 41-46
4. Иорданская Ф.А. Диагностика и дифференциальная коррекция симптомов дезадаптации к нагрузкам современного спорта и комплексная система мер их профилактики/ Ф.А.Иорданская, М.С.Юдинцева/ Теория и практика физической культуры.-1999.-№1.-С.18-24
5. Лиходеева В.А. Дезадаптационные проблемы в тренировке юных спортсменов: биохимическая диагностика и основные направления их возможной коррекции / В.А.Лиходеева, А.А.Спасов, В.Б.Мандриков, Т.Е.Фатьянова// Вестник ВолГМУ. - 2005. - № 4. - С.24-27
6. Павлов С.Е. Стресс. Адаптация. Спортивная тренировка/С.Е.Павлов//В сб.: Спортивно-медицинская наука и практика на пороге 21 века: М.,2000.-126с.
7. Солодков А.С. Адаптация в спорте: состояние, проблемы, перспективы/А.С.Солодков // Физиология человека.-2000.- Т. 26,№6.- С.87-93
8. Сулов Ф.П. Спортивная тренировка в условиях высокогорья/ Ф.П.Сулов, Е.Б.Гиппенрейтер, Ж.К.Холодов.-М.: ФОРНИ, РИО РГАФК,1999.-202с.
9. Федотова И.В. Медико-социальная адаптация спортсменов высокой квалификации в постспортивном периоде: диссертация ... кандидата медицинских наук.- Волгоград, 2010.-158 с.
10. Anshel MH, Kang M, Miesner M.The approach-avoidance framework for identifying athletes' coping style as a function of gender and race. /Anshel MH, Kang M, Miesner M./ Scand J Psychol. 2010.- Aug;51(4).- p.341-349

## ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯРНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА СОМАТОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЕВУШЕК РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ КОНСТИТУЦИИ

Т.М. Щербинина, Л.А. Огнева

Волгоградская государственная академия физической культуры

Обследовано 183 студентки в возрасте 17-20 лет. Установлено, что адаптация к регулярной физической нагрузке не вызывает существенных морфологических перестроек в организме девушек, а их характер зависит от типа телосложения спортсменок.



**Ключевые слова:** адаптация к регулярной физической нагрузке, тип телосложения, соматометрические показатели.

## **INFLUENCE of REGULAR PHYSICAL ACTIVITY ON SOMATOMETRIC PARAMETERS of GIRLS of VARIOUS TYPES of CONSTITUTION**

**Scherbinina T.M., Ogneva L.A.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

Performed somatometric examination of 183 students aged 17-20 years. It is established that adaptation to regular physical activity does not cause essential morphological reorganization in organism of girls, and their character depends on type of constitution of sports-women.

**Keywords:** adaptation to regular physical activity, body type, somatometric indicators.

**Введение.** Развитие спорта высших достижений сопровождается все более активным вовлечением в него представительниц женского пола. Во всем мире растет количество соревновательных дисциплин, в которых женщины принимают участие наравне с мужчинами. Так, в легкой атлетике женщины участвуют в большинстве дисциплин, в которых выступают мужчины: бегают не только на короткие и средние, но и на длинные и сверхдлинные дистанции, метают снаряды, прыгают не только в длину и через планку, но и с шестом. Проводятся мировые первенства по таким видам спорта, которые прежде рассматривались как чисто мужские: женская тяжелая атлетика, бокс, единоборства. Современное пятиборье и др. Женский хоккей, который раньше был запрещен, сейчас введен в программу олимпийских игр. Знание особенностей строения женского организма и влияния на него систематических физических нагрузок необходимо при планировании тренировок и выборе тренировочных средств для развития физических качеств у спортсменок.

Это обстоятельство определило задачу настоящей работы, состоящую в изучении морфо-логических особенностей адаптивных изменений женского организма под влиянием регулярной физической нагрузки.

Известно, что адаптационные изменения организма под влиянием физических нагрузок во многом зависят не только от их интенсивности и характера, но и от типа телосложения спортсмена [ 1; 2; 4; 7 ].

**Методика исследования.** Особенности морфологических изменений у женщин разных соматотипов при адаптации к физической нагрузке изучались на 183 девушках в возрасте 17-20 лет: 112 спортсменках различных специализаций со стажем занятий спортом от 2 до 12 лет и 71 студентки ВГАФК, не занимающихся спортом (группа контроля).

В зависимости от типа телосложения все студентки по индексу Пинье были разделены на три группы: астеники, нормостеники и гиперстеники.

Соматометрические параметры измеряли с помощью стандартного набора антропометрических инструментов по общепринятым методикам [ 5 ]. У каждой студентки были определены антропометрические показатели, включающие продольные, поперечные, обхватные размеры и компонентный состав тела, а также индексы, являющиеся показателями физического развития: индекс Кетле, определяющий плотность тела; индексы Ливи и Эрисмана, характеризующие степень и пропорциональность развития грудной клетки.

Результаты и обсуждение. Результаты проведенных наблюдений представлены в таблицах 1,2,3. Как видно из таблицы 1, у девушек астенического типа телосложения под влиянием регулярной физической нагрузки увеличивается мышечный компонент тела.

Таблица 1

**Соматометрические параметры студенток астенического типа телосложения**

ПАРАМЕТРЫ	ДЕВУШКИ В ВОЗРАСТЕ 17-20 ЛЕТ	
	СПОРТСМЕНКИ (n=50)	КОНТРОЛЬ (n=34)
Рост (см)	166,5± 5,5	167,7± 6,0
Вес (кг)	53,5± 4,2	55,9± 6,7
Костный ком-понент (%)	14,7±2,5	14,4±2,4
Мышечный компонент (%)	45,8±6,0 P<0,001	43,5±4,4
Жировой компонент (%)	14,7±3,9	13,9±3,6
Индекс Кетле	322,9±21,5	329,5±6,0
Индекс Эрисмана	2,6±2,1	2,9±2,5
Индекс Ливи	49,7±3,5	49,6±2,5

Единственным морфологическим изменением у девушек-нормостеников является снижение жирового компонента веса тела с 18,7% до 15,7 % (табл.2).

Таблица 2

**Соматометрические параметры студенток нормостенического типа телосложения**

ПАРАМЕТРЫ	ДЕВУШКИ В ВОЗРАСТЕ 17-20 ЛЕТ	
	СПОРТСМЕНКИ (n=27)	КОНТРОЛЬ (n=21)
Рост (см)	164,5± 4,5	165,1± 4,0
Вес (кг)	59,2± 4,2	59,9± 4,7
Костный ком-понент (%)	14,0±1,5	14,1±2,9
Мышечный компонент (%)	46,8±3,0	45,5±6,4
Жировой компонент (%)	15,7±3,7 P<0,02	18,7±5,0
Индекс Кетле	358,0±21,0	362,0±26,0
Индекс Эрисмана	6,0±3,1	5,0±2,5
Индекс Ливи	53,4±3,5	53,8±4,2

У девушек гиперстенического типа телосложения статистически достоверных изменений под влиянием физической нагрузки выявлено не было (табл.3), но обнаружена четкая тенденция к увеличению индекса Кетле (с 405,6 до 413,0) и индекса Эрисмана (с 8,3 до 11,3), что свидетельствует о повышении уровня физического развития у спортсменок данного соматотипа, не сопровождающихся заметными морфологическими перестройками тела.

Таблица 3

**Соматометрические параметры студенток гиперстенического типа телосложения**

ПАРАМЕТРЫ	ДЕВУШКИ В ВОЗРАСТЕ 17-20 ЛЕТ	
	СПОРТСМЕНКИ (n=35)	КОНТРОЛЬ (n=16)
Рост (см)	166,8±6,5	164,8± 5,7
Вес (кг)	67,6± 4,2	68,4± 7,7
Костный ком-понент (%)	14,9±1,5	15,6±3,7
Мышечный компонент (%)	45,9±3,0	44,2±6,4
Жировой компонент (%)	21,4±3,7	22,2±5,0
Индекс Кетле	413,6±39,0	405,0±26,0
Индекс Эрисмана	11,3±3,1	8,7 ±4,5
Индекс Ливи	56,9±3,5	56,8±2,4

Таким образом, занятия спортом не вызывают существенных морфологических перестроек в организме женщин. А те изменения, которые обнаруживаются, зависят от типа их конституции. У девушек астенического типа телосложения увеличивается масса мышечной ткани, а у девушек нормостенического типа – снижается количество жировой ткани, что, по мнению исследователей [ 3; 6 ] расценивается как проявление маскулинизации спортсменок. У девушек-гиперстеников выявлена тенденция к увеличению плотности тела и улучшению показателей развития грудной клетки при адаптации к регулярной физической нагрузке, что говорит о повышении уровня их физического развития.

#### **Выводы:**

1. Адаптация к регулярной физической нагрузке не вызывает существенных морфологических перестроек в организме девушек.
2. Характер адаптивных морфологических изменений зависит от типа телосложения спортсменок.
3. У спортсменок астенического типа телосложения выявлено увеличение мышечного компонента тела, у спортсменок нормостенического типа – снижение жировой массы, в то время как у спортсменок гиперстенической конституции статистически достоверных изменений обнаружено не было.

#### **Литература**

1. Додонова Л.П. Возрастные изменения соматотипологических признаков. – Морфология, 2010.- т.137.- №4.- С. 69.
2. Комисарова Е.Н., Панасюк Т.В. Особенности двигательных возможностей у младших школьников различных соматотипов.// Актуальные проблемы спортивной морфологии и клинической анатомии: Материалы IV Международной научной конференции. - М., 2010.- С.103-105.
3. Коц Я.М. В кн.: Спортивная физиология.-М.: ФиК, 1986.
4. Пожарова Г.В., Федотова Г.Г., Гераськина М.А и др. Конституциональная зависимость адаптации системы гомеостаза к физическим нагрузкам. – Морфология, 2010. - т.137.- №4.- С. 115.
5. Полеткина И.И., Гаврилова Е.С., Зубарева Е.В. Основы спортивной морфологии: Учебно - методическое пособие.- Волгоград: ВГАФК, 2010.- 26 с.
6. Соболева Т.С. О проблемах женского спорта. – ТиПФК, 1999.-№6.-С.50-62.
7. Якубенко О.В., Путалова И.Н. Влияние типа телосложения 17-летних студентов на их адаптационные способности. – Морфология, 2010. - т.137.- №4.- С. 161.

### **ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЮНЫХ БОРЦОВ ГРЕКО - РИМСКОГО СТИЛЯ**

**Серединцева Н.В.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

Проведенное исследование по изучению влияния пчелиной перги на физическую работоспособность, аэробную производительность, антропометрические показатели и функциональное состояние параметров внешнего дыхания юных спортсменов показало, что регулярный прием пчелиной перги в течение 30 дней способствовал повышению физической работоспособности, аэробной производительности организма, увеличению мышечного компонента и улучшению показателей внешнего дыхания.

**Ключевые слова:** биологически активные вещества, повышение спортивной работоспособности, оптимизация механизмов тренировочного процесса, борцы греко-римского стиля.

## **INFLUENCE OF BIOLOGICALLY ACTIVE NUTRIENTS ON THE FUNCTIONAL CONDITION OF YOUNG FIGHTERS OF THE GREEK-ROMAN STYLE.**

**Seredintseva N.V.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

The conducted investigation on the study of the influence of bee bee-bread on the physical fitness for work, the aerobic productivity, the anthropometric indices and the functional state of the parameters of the external respiration of young athletes showed that the regular method of bee bee-bread during 30 days contributed to an increase in the physical fitness for work, aerobic productivity of organism, to an increase in the muscular component and to an improvement in the indices of external respiration.

Повышение эффективности адаптации организма к экстремальным условиям тренировочной и соревновательной деятельности является одной из актуальных проблем в современном спорте, характеризующейся возрастанием физических и нервных нагрузок [ 4 ]. Это обуславливает поиск новых средств и методов совершенствования адаптационных механизмов, повышения эффективности учебно-тренировочного процесса [ 9 ].

Таким образом, возникает необходимость поиска дополнительных целенаправленных воздействий на органы и системы организма, от которых требуется высокий функциональный уровень готовности.

Обоснованное с медико-биологических позиций рациональное применение препаратов растительного и животного происхождения (не относящихся к группе допингов и не наносящих ущерба здоровью спортсмена) расширяет функциональные возможности организма здорового человека, открывает возможности повышения спортивных достижений, способствует оптимизации процессов восстановления после больших тренировочных нагрузок [ 6, 10 ].

В последнее время заметно усилилось внимание ученых к исследованиям, направленным на изучение биологически активных продуктов пчеловодства (БАПП) [ 5,6 ]. Продукты пчеловодства используются для профилактики перенапряжений при тренировке, повышения спортивной работоспособности спортсменов различной квалификации и т.д. Как известно, к апипродуктам относят мед, маточное молочко, пчелиную пергу.

По литературным данным, на сегодняшний день именно перга обладает наибольшей биологической активностью (среди натуральных продуктов) и представляет собой высокопитательный белково-липидно-витаминный состав, обогащенный ферментами пчелы [ 6 ]. В перге содержится около 240 биологически активных веществ - аминокислоты, сахар, минеральные соли, почти все витамины, ферменты, фитогормоны и другие вещества. Кроме того, перга является безопасным анаболиком. Однако вопрос влияния пчелиной перги на функциональное состояние ведущих систем организма юных спортсменов изучен недостаточно.

Состояние систем внешнего дыхания является одним из важнейших факторов, обуславливающих функциональные возможности организма спортсменов [ 9 ], которые, в свою очередь, определяют эффективность их спортивной деятельности [ 1 ]. Исследованиями целого ряда авторов подробно изучены способности особенности динамики функционального состояния дыхательной системы лиц различного возраста и пола под влиянием систематических занятий различными видами спорта [ 2, 3 ].

Вместе с тем, актуальными представляются экспериментальные исследования, направленные на изучение влияния апипродуктов на физическую работоспособность, антропометрические показатели и функциональное состояние системы внешнего дыхания юных спортсменов.

Методы и организация исследования. Исследования проводились в начале и конце соревновательного периода годового цикла подготовки борцов греко-римского стиля. В эксперименте принимали участие 45 юных спортсменов (мальчики) в возрасте 13-14 лет. Спортсмены были разделены на две группы: экспериментальную (25 спортсменов) и контрольную (20 спортсменов). Экспериментальная группа (ЭГ) спортсменов принимала пергу пчел в рекомендуемой дозе в течение месяца (практически весь соревновательный период), контрольная группа (КГ) ничего не принимала. Контроль уровня физической работоспособности осуществлялся по тесту  $PWC_{170}$ , аэробной производительности методом непрямого определения МПК [ 4 ], антропометрические измерения и расчет состава массы тела проводились по общепринятым методикам. Регистрацию основных параметров внешнего дыхания производили посредством комбинированного прибора «Ergo-oxyscreen (Jaeger)». Измерение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) выполняли на электронном спирометре "Spirosift-3000 (Fukuda) со стандартной регистрацией показателей. Пневмоманометрия - измерение силы дыхательных мышц на вдохе и выдохе (СДМ вд. и СДМ выд.). Измерение силы дыхательных мышц производили в изометрическом режиме при помощи пневмоманометра в модификации С.Н.Кучкина (1984) и выражали в мм рт.ст.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ полученных данных показал, что у спортсменов, принимавших пчелиную пергу, отмечено повышение абсолютных значений  $PWC_{170}$  на 13,5% ( $p < 0,05$ ) и относительных на 12,3% ( $p < 0,05$ ). Эти данные отражают реальное влияние применения биологически активных веществ на показатели общей физической работоспособности обследуемых юных спортсменов.

Таблица 1

**Динамика показателей физической работоспособности и аэробной  
производительности юных спортсменов.**

а

№ п п	Показатели	Экспериментальная группа		Т р	Контрольная группа		Т р
		до	после		до	после	
1	$PWC_{170}$ кгм/мин	827,5± 13,6	956,9± 16,7	T=2,18 p<0,05	778,9± 19,9	810,5± 18,5	T=1,2 p>0,05
2	$PWC_{170}$ кгм/мин/кг	16,4± 0,37	18,7± 0,53	T=2,13 p<0,05	15,6± 0,44	16,0± 0,68	T=1,0 p>0,05
3	МПК л/мин	2,89± 0,032	3,18± 0,067	T=2,43 p<0,05	2,78± 0,03	2,85± 0,032	T=1,82 p>0,05
4	МПК мл/мин/кг	57,2± 2,06	62,3± 1,38	T=1,28 p>0,05	55,1± 1,8	55,9± 2,13	T=1,0 p>0,05

В контрольной группе спортсменов эти показатели недостоверно повысились на 4,1% и 2,7% соответственно.

Актуальное значение приобретают исследования функциональной способности систем, снабжающих организм кислородом, интегральным показателем деятельности которых является максимальное потребление кислорода (МПК), которое является одним из наиболее объективных показателей работоспособности организма. Поэтому, чем вы-

ше МПК у спортсменов, тем большую по интенсивности работу он может выполнить. Обладая большими аэробными возможностями, спортсмен может позволить себе наращивать тренировочные нагрузки, не опасаясь перенапряжения организма. Он быстрее будет восстанавливаться, дольше сохранять приобретенную тренированность.

Анализ результатов исследования показал прирост абсолютных значений МПК у спортсменов экспериментальной группы на 9,1% ( $p < 0,05$ ), относительное МПК достоверно на 8,2%. В контрольной группе спортсменов эти показатели практически не изменились: абсолютные показатели МПК повысились на 2,5%, МПК/вес на 1,4%.

Известно, что пергу пчел используют у детей с задержкой роста и в период реабилитации после травм [6]. Для оценки анаболического эффекта пчелиной перги были изучены показатели жирового, костного и мышечного компонентов у юных спортсменов до и после приема препарата. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Динамика показателей состава тела юных спортсменов  
в течение эксперимента**

Группа	Мышечный Компонент	t, p	Костный компонент	t, p	Жировой компонент	t, p
ЭГ n=25	<u>47,13±0,76</u>	t=3,75	<u>18,64±0,73</u>	t=2,68	<u>15,23±0,93</u>	t=0,72
	50,88±0,64	p<0,001	20,48±0,54	p<0,01	14,44±0,58	p>0,05
КГ n=20	<u>47,94±0,72</u>	t=1,28	<u>18,48±0,54</u>	t=1,72	<u>15,60±0,60</u>	t=1,48
	49,36±0,84	p>0,05	19,96±0,67	p>0,05	14,52±0,41	p>0,05

Примечание: в числителе указаны показатели в начале эксперимента, в знаменателе – в конце эксперимента

Сравнительный анализ полученных значений свидетельствует, что наибольшие изменения произошли у спортсменов экспериментальной группы. Так, относительный мышечный компонент достоверно увеличился на 7,9% ( $p < 0,001$ ). У спортсменов контрольной группы также отмечены положительные изменения, не имеющие достоверных различий, абсолютный прирост которых составил 3,0%. (таблица 2).

Кроме того, было выявлено достоверное увеличение относительного костного компонента (на 9,9%) у юных спортсменов экспериментальной группы, которое является статистически достоверным при  $p < 0,01$ . Вместе с тем, обнаружена положительная динамика данного показателя и в контрольной группе, которая, однако, не является достоверной.

Представленные в таблице данные позволяют заключить, что прием пчелиной перги не оказывает влияния на относительный жировой компонент веса тела юных спортсменов, кроме того он имел тенденцию к снижению.

Дыхательная система играет важную роль в обеспечении оптимального обмена веществ, общей работоспособности организма и его адаптированности [8, 9].

Как видно из таблицы 3 было отмечено увеличение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) у испытуемых обеих групп. Однако больший прирост этого показателя был отмечен у юных спортсменов, принимавших пчелиную пергу, так ЖЕЛ у спортсменов экспериментальной группы увеличилась на 10,3% ( $p < 0,01$ ), контрольной группе спортсменов на 3,9%. Что позволяет судить об улучшении аэробной производительности спортсменов экспериментальной группы. Максимальная вентиляция легких достоверно увеличилась в обеих группах, однако у спортсменов экспериментальной группы в большей степени и ее прирост составил 8,7% ( $p < 0,01$ ), в то время как в контрольной на

6,7 % ( $p>0,05$ ), что свидетельствует об улучшении функционирования аппарата дыхания. Сила дыхательных мышц на вдохе значительно увеличилась у спортсменов экспериментальной группы на 12,2 % ( $p<0,01$ ) и практически не изменилась у спортсменов контрольной группы. Однако сила дыхательных мышц на выдохе имела практически одинаковые значения у спортсменов обеих групп, у спортсменов экспериментальной и ее прирост составил 10,0% ( $p<0,05$ ), контрольной на 9,0% ( $p<0,05$ ).

Таблица 3

### Динамика показателей внешнего дыхания юных спортсменов в эксперименте

Параметры Внешнего дыхания	Экспериментальная группа		Т р	Контрольная группа		Т р
	до	после		до	после	
ЖЕЛ, мл	3245,6± 96,6	36,17± 78,8	T=2,63 p<0,05	3248,8± 88,9	3381,1± 38,2	T=1,2 p>0,05
МВЛ, л/мин	85,6± 0,99	93,8± 2,15	T=2,52 p<0,05	68,2± 1,2	60,9± 2,1	T=2,3 p<0,05
СДМвд, мм рт ст	90,0± 3,06	102,5± 1,3	T=3,30 p<0,01	94,4± 2,7	96,3± 3,8	T=1,3 p>0,05
СДМвыд, мм рт ст	117,8± 4,6	130,8± 1,8	T=2,35 p<0,05	113,8± 3,6	125,0± 5,1	T=2,4 p<0,05
ЗДвдох, с	56,2± 1,2	60,8± 0,7	T=2,6 p<0,05	53,3± 2,3	56,6± 1,7	T=1,1 p>0,05
ЗДвыдох, с	31,0± 1,2	36,0± 1,3	T=2,4 p<0,05	29,9± 0,93	31,6± 0,58	T=1,6 p>0,05

Примечание: ЖЕЛ - жизненная емкость легких; МВЛ – максимальная вентиляция легких; СДМвд, выд – сила дыхательных мышц на вдохе и выдохе; ЗДвдох, выдох – задержка дыхания на вдохе и выдохе.

Пробы с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) или на выдохе (проба Генчи) позволяют оценить устойчивость организма человека к смешанной гиперкапнии и гипоксии, отражающей общее состояние кислородообеспечивающих систем организма. Длительность задержки дыхания используется для суждения о состоянии кислородообеспечивающих систем организма и оценки общего уровня тренированности человека [ 2 ].

Так, у спортсменов экспериментальной группы был отмечен прирост пробы Штанге на 7,6% ( $p<0,05$ ), в контрольной этот показатель увеличился на 5,8% ( $p>0,05$ ). Однако задержка дыхания на выдохе имела достоверный прирост только у спортсменов экспериментальной группы на 13,9% ( $p<0,05$ ) и не достоверно изменялась на 5,4% у спортсменов контрольной группы. Что, по всей видимости, может свидетельствовать об увеличении кардиореспираторного резерва у спортсменов экспериментальной группы [ 7 ].

### Выводы:

Таким образом, полученные нами результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. Регулярный прием пчелиной перги способствовал повышению физической работоспособности и аэробной производительности организма юных спортсменов.

2. Прием пчелиной перги оказал анаболический эффект и способствовал увеличению относительного мышечного компонента у юных спортсменов, занимающихся греко-римской борьбой.

3. Включение в рацион питания юных спортсменов пчелиной перги не оказывает влияния на рост относительного жирового компонента.

4. Прием пчелиной перги в сочетании со спецификой тренировочных нагрузок у юных борцов приводит к достоверному увеличению относительного костного компонента.

5. Использование пчелиной перги в тренировочном процессе борцов греко-римского стиля способствовало улучшению функционирования аппарата внешнего дыхания.

### Литература

1. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека. -- М: Теория и практика физической культуры, 2000.-- 275 с.
2. Басенко А.И. Оценка резервных возможностей дыхания, кардио- и гемодинамики спортсменов // Гигиена и санитария.- 1995.-№ 2.- С 20-22.;
3. Ванюшин Ю.С., Механизм срочной адаптации подростков, занимающихся спортом// В сб.: Тез. докл. конф. «Медико-социальные проблемы охраны здоровья». -Казань.- 1995.-19 с.
4. Войнов В.Б., Воронова Н.В., Золотухин В.В. Методы оценки состояния систем кислородообеспечения организма человека: Учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений.- Ростов – на- Дону, 2002.-90 с.
5. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Тестирование в спортивной медицине. М: Физкультура и спорт, 1988.-- 280 с.
6. Сейфулла Р.Д. Новые комбинированные адаптогены, повышающие работоспособность спортсменов. // Теория и практика физической культуры. - 1998. - № 10. - С 47-50.
7. Сейфулла Р.Д. Лекарства и БАД в спорте: Практическое руководство для спортивных врачей, тренеров и спортсменов. – М.: ЛитТерра, 2003. – 218 с.
8. Серединцева Н.В., Писаренко Е.А Влияние апипродуктов на гемоглобин крови юных спортсменов./Современные проблемы и инновационные технологии в развитии физической культуры и спорта: тезисы докл. Международной конф. (Иркутск 13-14 сентября 2011г.).— Иркутск, 2011.—С 248-251.
9. Солодков А.С. Физическая работоспособность спортсмена.-СПб., 1995.-43 с.
10. Солопов И.Н., Шамардин А.И. Функциональная подготовка спортсменов: Монография. – Волгоград: «ПринтТерра-Дизайн», 2003.—263 с.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦНС С УЧЕТОМ ТИПА КОНСТИТУЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ДЛЯ ОТБОРА ИХ В СПОРТИВНОЕ ПЛАВАНИЕ

Давыдов В.Ю., Лущик И.В., Шмарева Е.А.

Волгоградская государственная академия физической культуры

В данной статье раскрыта необходимость рассмотрения психофизиологических параметров деятельности ЦНС младших школьников для отбора и ориентации в спортивное плавание. Выявлена взаимосвязь особенностей типа конституции школьника и деятельности его ЦНС. Представлено проведенное обширное исследование мальчиков 7-10 лет и на основе анализа результатов выделены типы наиболее успешных, составлен алгоритм процедуры спортивного отбора, выявляющий специфику и индивидуальность каждого школьника, что повышает эффективность достижения высоких спортивных результатов в будущем.



**Ключевые слова:** тип конституции, психофизиологические параметры деятельности ЦНС, младший школьный возраст, отбор, спортивное плавание.

## **THE USE OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF THE ACTIVITY OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM OF THE SOMATOTYPES FOR THE SELECTION OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN AND THEIR ORIENTATION IN SPORT SWIMMING**

**Davydov V.Y., Luschik I.V., Shmareva E.A.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

The given article revealed the need to consider the psychophysiological parameters of the central nervous system of the children of younger school age in the selection and orientation of the sport swimming. The correlation between children characteristics such as the somatotype and activities of its central nervous system. Presented conducted an extensive research of boys 7-10 years old and based on the analysis of selected types of the most successful, the algorithm is composed of sports selection procedure, revealing the specificity and individuality of each student, which increases the effectiveness of achieving high results in the future.

**Keywords:** Somatotype, psychophysiological parameters of the central nervous system, younger school age, selection, sport swimming.

Общеизвестно, что для достижения высоких спортивных результатов человеку требуется не только определенный уровень развития физических качеств, но и оптимальная организация психофизиологических процессов.

Функциональная подвижность (лабильность) центральной нервной системы, способность концентрации внимания, выраженность статического и динамического тремора, точность движений, являются теми показателями функциональной активности центральной нервной системы, которые особенно важны для лиц, занимающихся игровыми видами спорта. Очевидно, что для оптимизации спортивного отбора необходимо уже в младшем школьном возрасте исследовать психофизиологические критерии развития центральной нервной системы человека.

В тоже время доказана тесная взаимосвязь спортивной результативности человека с особенностью его телосложения.

В связи с вышесказанным, для повышения качества отбора представляется целесообразным комплексное тестирование психофизиологических параметров деятельности центральной нервной системы с учетом типа конституции подростка.

### **Методика.**

Обследовано 482 мальчиков в возрасте 7-10 лет.

У каждого испытуемого по методике Штефко-Островского, (1922) определяли тип конституции (астеноидный, торакальный, мышечный, дигестивный). Психофизиологические показатели испытуемых изучали с помощью психодиагностического комплекса «МИР» определяли время простой зрительно - моторной реакции (ВР, мс), характеристике соотношения процессов возбуждения и торможения в ЦНС; число касаний (ЧК, раз), отражающее статический тремор мышц кисти; затраченное время (ЗВ, сек.); характеризующее способности и концентрации внимания, критическую частоту слияния мельканий (КЧСМ, Гц.), позволяющую оценивать лабильность зрительного анализатора: число попаданий и пропусков (ЧПп. И ЧПр. соответственно), характеризующих точ-

ность движений и реакцию опережения (РОп., мс.) характеризующую выраженность возбудительных процессов в ЦНС.

Для оценки возрастных особенностей психофизиологических функций все испытуемые были разделены на четыре возрастных группы (1-я – 7 лет; 2-я – 8 лет; 3-я – 9 лет; 4-я – 10 лет).

Методами математической статистики определяли среднюю арифметическую (М), среднее квадратическое отклонение (х) Достоверность различий определяли по t – критерию Стьюдента.

Результаты исследований. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Психофизиологические показатели мальчиков 7-10 лет,  
разных конституциональных типов (М ± х )**

Показатели	Возраст, лет	n	Тип конституции	М ± х	V	Min-max
Время реакции	7	16	астен.	Мальчики 396,7 ± 16,0	4,0	243,0 - 506,0
		45	торак.		4,5	305,0 - 483,0
		13	мыш.		2,6	360,0 - 432,0
		13	дигест.		4,7	300,0 - 460,0
	8	14	астен.	396,0 ± 15,9	4,0	292,0 - 524,0
		84	торак.	379,8 ± 18,7	4,9	293,0 - 461,0
		17	мыш.	385,8 ± 14,0	3,8	274,0 - 496,0
		13	дигест.	365,0 ± 18,3	3,0	266,0 - 508,0
	9	13	астен.	352,3 ± 16,5	4,7	306,0 - 381,0
		95	торак.	317,4 ± 13,4	4,2	244,0 - 443,0
		19	мыш.	347,5 ± 16,6	4,8	324,0 - 371,0
		12	дигест.	350,4 ± 17,4	5,0	321,0 - 366,0
	10	18	астен.	341,7 ± 14,8	4,3	215,0 - 340,0
		79	торак.	315,0 ± 14,9	4,7	231,0 - 362,0
		19	мыш.	296,0 ± 17,0	5,7	210,0 - 432,0
		12	дигест.	334,1 ± 19,4	5,8	220,0 - 432,0
Число касаний	7	16	астен.	47,3 ± 6,0	12,7	26,0 - 79,0
		45	торак.	50,1 ± 6,4	12,8	12,0 - 94,0
		13	мыш.	31,0 ± 5,6	18,1	15,0 - 70,0
		13	дигест.	61,0 ± 5,8	9,5	32,0 - 96,0
	8	14	астен.	40,3 ± 4,6	11,4	17,0 - 55,0
		84	торак.	36,3 ± 4,5	12,4	15,0 - 66,0
		17	мыш.	40,4 ± 5,3	13,1	34,0 - 55,0

	'	13	дигест.	$29,0 \pm 4,6$	15,9	12,0 - 44,0
	9	13	астен.	$28,7 \pm 4,3$	15,0	23,0 - 37,0
		95	торак.	$31,8 \pm 4,5$	14,1	13,5 - 60,0
		19	мыш.	$39,5 \pm 5,3$	13,4	35,0 - 50,0
		12	дигест.	$51,2 \pm 5,2$	10,1	25,0 - 88,0
	10	18	астен.	$25,9 \pm 7,4$	28,6	14,0 - 62,0 -
		79	торак.	$35,4 \pm 5,6$	15,8	14,2 - 52,0
		9	мыш.	$27,0 \pm 6,4$	23,7	10,0 - 48,0
		11	дигест.	$44,1 \pm 4,5$	10,2	16,0 - 64,0
Затрачен ное время	7	16	астен.	$23,8 \pm 4,3$	18,1	13,0 - 36,0
		45	торак.	$26,1 \pm 3,9$	14,9	10,0 - 48,0
		13	мыш.	$17,0 \pm 5,4$	31,8	9,0 - 45,0
		13	дигест.	$15,0 \pm 3,6$	24,3	11,0 - 35,0
	8	14	астен.	$25,8 \pm 3,7$	14,3	14,0 - 38,0
		84	торак.	$21,9 \pm 3,6$	16,4	10,0 - 40,0
		17	мыш.	$28,8 \pm 4,0$	13,9	28,0 - 33,0
		13	дигест.	$30,3 \pm 4,5$	14,8	20,0 - 42,0
	9	13	астен.	$18,3 \pm 1,9$	10,4	17,0 - 21,0
		95	торак.	$21,7 \pm 4,5$	20,7	12,0 - 37,0
		19	мыш.	$20,0 \pm 3,0$	15,1	17,0 - 23,0
		12	дигест,	$22,3 \pm 4,5$	20,3	11,0 - 38,0
	10	18	астен.	$18,0 \pm 2,4$	13,3	13,0 - 24,0
		79	торак,	$15,0 \pm 2,9$	19,3	10,0 - 20,0
		19	мыш.	$19,0 \pm 2,0$	10,5	14,0 - 26,0
		21	дигест.	$21,4 \pm 3,8$	17,7	15,0 - 35,0
КЧСМ, Гц	7	16	астен.	$26,6 \pm 4,85$	18,2	16,2 - 35,1
		45	торак.	$30,7 \pm 5,27$	17,1	6,10 - 93,3
		13	мыш.	$35,7 \pm 3,02$	8,4	28,3 - 44,1
		13	дигест.	$62,5 \pm 4,08$	10,7	30,4 - 72,9
	8	14	астен.	$28,8 \pm 4,56$	16,2	13,15 - 50,0
		84	торак.	$26,8 \pm 4,03$	15,4	9,13 - 55,5
		17	мыш.	$31,8 \pm 5,15$	16,6	32,7 - 38,8
		13	дигест.	$34,2 \pm 5,59$	16,3	25,0 - 50,0
	9	13	астен.	$22,9 \pm 4,59$	20,0	19,3 - 29,7
		95	торак.	$25,4 \pm 4,02$	16,0	9,82 - 38,6
		19	мыш.	$31,3 \pm 2,30$	14,5	12,2 - 22,6
		12	дигест.	$31,64 \pm 4,48$	14,2	19,6 - 55,5
	10	18	астен.	$23,1 \pm 3,16$	13,7	17,1 - 29,4
		79	торак.	$21,1 \pm 4,32$	20,5	18,5 - 55,5
		19	мыш.	$17,7 \pm 2,63$	7,4	14,7 - 20,0

		21	дигест.	$29,8 \pm 6,02$	20,2	12,4 - 48,4
Попадания	7	16	астен.	$1,3 \pm 0,5$	38,5	1,0 - 2-,0
		45	торак.	$1,9 \pm 0,9$	47,4	1,0 - 4,0
		13	мыш.	$2,0 \pm 1,3$	65,5	1,0 - 4,0
		13	дигест.	$1,4 \pm 0,6$	42,8	1,0 - 2,0
	8	14	астен.	$1,8 \pm 0,4$	22,2	1,0 - 2,0
		84	торак.	$1,9 \pm 1,5$	78,9	1,0 - 6,0
		17	мыш.	$1,8 \pm 1,3$	72,2	1,0 - 4,0
		13	дигест.	$2,3 \pm 0,5$	21,7	2,0 - 3,0
	9	13	астен.	$2,5 \pm 0,5$	20,8	2,0 - 3,0
		95	торак.	$2,8 \pm 1,3$	46,4	1,0 - 5,0
		19	мыш.	$1,9 \pm 0,5$	26,3	1,0 - 2,0
		12	дигест.	$2,0 \pm 1,0$	50,1	1,0 - 3,0
	10	18	астен.	$2,1 \pm 0,9$	42,8	1,6 - 3,6'
		79	торак.	$4,0 \pm 0,6$	15,3	4,0 - 4,0
		19	мыш.	$2,9 \pm 0,6$	20,7.	2,0 - 4,0
		21	дигест.	$1,9 \pm 1,3$	68,4	1,0 - 5,0
Пропуски	7	16	астен.	$1,3 \pm 0,4$	30,8	1,0 - 2,0
		45	торак,	$1,7 \pm 0,8$	47,0	1,0 - 3,0
		13	мыш.	$2,0 \pm 0,8$	40,0	1,0 - 3,0
		13	дигест.	$2,0 \pm 0,5$	25,1	1,0 - 3,0
	8	14	астен.	$2,0 \pm 0,7$	35,7	1,0 - 3,0
		84	торак.	$1,7 \pm 0,6$	35,3	1,0 - 3,0
		17	мыш.	$1,1 \pm 0,5$	45,4	1,0 - 2,0
		13	дигест.	$3,0 \pm 0,4$	13,3	1,0 - 3,0
	9	13	астен.	$5,0 \pm 2,0$	40,9	3,0 - 7,0
		95	торак.	$1,9 \pm 1,1$	57,9	1,0 - 8,0
		19	мыш,	$3,5 \pm 0,9$	14,3	3,0 - 4,0
		12	дигест.	$3,1 \pm 1,2$	38,7	1,0 - 4,0
	10	18	астен.	$4,0 \pm 0,6$	15,5	1,0 - 3,0
		79	торак.	$3,0 \pm 1,4$	46,7	1,0 - 5,0
		19	мыш.	$2,0 \pm 0,6$	30,8	1,0 - 3,0
		21	дигест.	$2,9 \pm 0,6$	20,7	2,0 - 4,0
Реакция опережения	7	16	астен.	$4,64 \pm 2,14$	46,1	1,00 - 6,33
		45	торак.	$4,91 \pm 1,50$	30,5	1,08 - 7,50
		13	мыш.	$6,55 \pm 1,70$	25,9	3,10 - 9,40
		13	дигест.	$4,50 \pm 1,86$	41,3	2,08 - 8,30
	8	14	астен.	$4,46 \pm 1,93$	43,3	2,14 - 8,42
		84	торак.	$5,79 \pm 1,45$	29,9	3,07 - 9,28
		17	мыш.	$5,48 \pm 1,48$	25,6	4,46 - 8,34

	13	дигест.	$5,18 \pm 0,86$	14,6	4,66 - 6,53
9	13	астен.	$5,68 \pm 2,10$	37,0	3,50 - 9,88
	95	торак.	$5,26 \pm 1,70$	32,3	2,00 - 9,12
	19	мыш.	$6,88 \pm 0,96$	13,9	5,92 - 7,83
	12	дигест.	$4,35 \pm 1,82$	41,8	1,06 - 6,23
10	18	астен,	$5,21 \pm 0,90$	17,3	4,30 - 6,20
	79	торак.	$4,70 \pm 1,65$	35,1	1,12 - 9,08
	19	мыш.	$6,83 \pm 2,04$	30,0	3,02 - 10,12
	21	дигест.	$4,60 \pm 1,40$	30,4	1,15 - 6,0

Время реакции в более раннем возрасте (7 лет) минимально у мальчиков астеноидного типа конституции, максимально у мальчиков мышечного типа конституции. По мере взросления (к 8 годам) наименьшее ВР – зафиксировано в дигестивном типе, наибольшее ВР – характерно у мальчиков дигестивного типа конституции. К 9 годам наилучший результат установлен у мальчиков торакального типа, наихудший у мальчиков дигестивного типа конституции. В 10 лет наименьшее время реакции выявлено у мальчиков мышечного, наибольшее – астеноидного типа конституции.

Число касаний (ЧК) наименьшее отмечается у 7-летних школьников мышечного типа, наибольшее у мальчиков дигестивного типа конституции. В 8 лет данный показатель имеет наилучшее значение у мальчиков дигестивного типа и наихудшее – у астеноидного типа конституции. В 9 лет ЧК, напротив у дигестивного типа хуже, а у мальчиков астеноидного и торакального типа – лучше. К 10 годам наилучшие результаты по данному тесту демонстрируют дети мышечного типа, наихудшие – мальчики дигестивного типа конституции.

Затраченное время в 7 лет минимально у мальчиков мышечного типа и максимально у мальчиков торакального типа конституции. В 8 лет затраченное время, напротив, у торакального типа минимально, а у дигестивного типа конституции – максимально. В 9 лет затраченное время имеет наименьшую величину у астеноидного типа конституции, а наибольшую у мальчиков торакального типа. В 10 лет затраченное время минимально у мальчиков торакального типа, и максимально у мальчиков дигестивного типа конституции.

КЧСМ (критическая частота слияния мельканий) во всех возрастных группах выше всего у мальчиков дигестивного типа конституции. Наименьшие величины данного показателя характерны в 7 лет у астеноидного типа, 8 лет – у торакального, 9 лет у астеноидного и 10 лет у мальчиков мышечного типа конституции.

Число попаданий в 7 лет наиболее велико у мальчиков мышечного типа и наименее велико у мальчиков астеноидного типа конституции. В 8 лет число попаданий наибольшее у мальчиков дигестивного типа и значительно меньше у мальчиков астеноидного и мышечного типов конституции. В 9 лет число попаданий максимально у мальчиков торакального и минимально у детей мышечного типов конституции. В 10 лет, также число попаданий максимально у торакального и минимально у мальчиков дигестивного типа конституции.

Число пропусков в группе мальчиков 7 лет минимально у астеноидного типа и максимально у мышечного и дигестивного типа конституции. В 8 лет число пропусков минимально у мышечного и максимально у мальчиков дигестивного типа конституции. В 9 лет число пропусков мало у торакального и велико у астеноидного типа конституции. В 10 лет число пропусков максимально у мальчиков астеноидного и минимально у мышечного типа конституции.

Реакция опережения в 7 лет минимальна у астеноидного и максимальна у мальчиков мышечного типа конституции. В 8 лет реакция опережения невелика у астеноидного типа и значительна у мальчиков торакального типа конституции. В 9 и 10 лет реакция опережения минимальна у детей дигестивного и максимальна у мальчиков мышечного типа конституции.

Обсуждения результатов. Сведения об общих закономерностях и направленности развития психофизиологических функций мальчиков 7-10 - летнего возраста представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Развитие психофизиологических функций у мальчиков 7-10 лет различных конституциональных типов**

Тип конституции	Возраст, лет	Торможение в ЦНС (ВР)	Координация движений (ЧК)	Координация внимания (ЗВ)	Лабильность зрительных анализаторов (КЧСМ)	Точность движений (Поп.проп.)	Преобладание возбуждения (РО)
Астеноидный	7	→(И)	→(И)	→(И)	→(И)	→(И)	→(И)
	8	→	↑	↓	↑	↑	↓
	9	↓	↑↑	↑↑	↓↓	↑	↑↑
	10	↓	↑	→	↑	↓	↓
Торакальный	7	→(И)	→(И)	→(И)	→(И)	→(И)	→(И)
	8	→	↑↑	↑↑	↓	→	↑↑
	9	↓↓	↑	→	↓	↑↑	↓
	10	↓	↓	↑↑	↓	↑↑	↓↓
Мышечный	7	→(И)	→(И)	→(И) ↓↓	→(И)	→(И)	→(И)
	8	↓↓	↓	↑	↑	↓	↓
	9	↓	↑	↑	→	↑	↑↑
	10	↓↓	↑↑		↓↓	↑	→
Дигестивный	7	→(И)	→(И)	→(И)	→(И)	→(И)	→(И)
	8	↓	↑↑	↓↓	↓	↑	↑
	9	↓	↓↓	↑	↓	↓	↓↓
	10	↓	↑	→	↓	↓	↑

↓ - умеренное снижение функций; ↓↓ - выраженное снижение функций; → - неизменность функций; ↑ - умеренное повышение функций; ↑↑ - выраженное повышение функций; И - исходное состояние; ↓ - лучший по данному показателю к 10-летнему возрасту

Полученные результаты позволяют предположить следующее:

1). Развитие психофизиологических функций ребенка имеет выраженный гетерохронный характер.

2). Гетерохронность становления психофизиологических функций ЦНС в существенной степени взаимосвязана с типом конституции ребенка.

Общей закономерностью развития ребенка любого типа конституции является постепенное, устойчивое снижение силы торможения в ЦНС. В наибольшей степени

этот процесс выражен у детей мышечного типа конституции, у которых наблюдается 2 качественных «скачка» улучшения показателя ВР (в 8 и 10 лет). Сбалансированность процессов торможения и возбуждения к возрасту 10 лет наиболее высока у мальчиков дигестивного и торакального типов, она минимальна у мышечного типа конституции.

Развитие координации движений, по данным ЧП у мальчиков торакального, мышечного, дигестивного типов конституции имеет волнообразный характер. Для торакального и дигестивного типов характерно значительное улучшение координации движений в 8 лет и стабилизация этого показателя в 9-10 лет. У детей мышечного типа улучшение координации движений отмечается только к 10 годам. Устойчивое улучшение данного показателя в течение всего изучаемого периода развития ребенка выявлено лишь у мальчиков астеноидного типа конституции.

Развитие способности концентрировать внимание также имеет волнообразную динамику у большинства конституциональных типов. Это характерно для астеноидного, мышечного, дигестивного типа конституции. У мальчиков торакального типа конституции способность и концентрация внимания с возрастом устойчиво возрастает, что позволяет считать данный тип конституции наилучшим среди остальных.

Закономерностью, характерной для всех типов конституции является снижение лабильности зрительного анализатора. Этот процесс наиболее выражен у мальчиков дигестивного типа конституции. Однако, дети с этим типом конституции имеют очень высокую лабильность зрительного анализатора в младшем возрасте (7 лет). Поэтому, несмотря на возрастное снижение данный показатель к 10 годам у детей дигестивного типа конституции выше, чем у остальных конституциональных типов.

Точность движений по данным числа попаданий с возрастом увеличивается, наиболее выражен этот процесс у мальчиков торакального типа конституции, у которого точность движений резко возрастает в 9 и 10 лет.

Таким образом, по совокупности исследованных психофизиологических показателей наиболее благоприятным для спортивного отбора у мальчиков к возрасту 10 лет является торакальный тип конституции. Данный тип конституции характеризуется высокой способностью и концентрации внимания, повышенной точностью движений, сбалансированностью возбудительных и тормозных процессов в ЦНС.

Несколько менее благоприятен мышечный тип конституции, который, однако, к 10 годам имеет высокую силу процессов возбуждения.

Маргинальные типы – астеноидный и дигестивный менее благоприятны для достижения высоких спортивных результатов. Однако мальчики астеноидного типа могут успешно заниматься теми видами спорта, в которых требуется высокий уровень координационных способностей, точная координация мелких двигательных актов. Дигестивный тип в возрасте 7-10 лет конституции отличается высокой лабильностью зрительного анализатора, что также полезно при некоторых видах спортивной деятельности.

### **Заключение**

Таким образом, проведенное исследование позволяет заключить, что тестирование психофизиологических показателей детей целесообразно осуществлять с учетом типа конституции.

По нашему мнению алгоритм процедуры спортивного отбора должен включать в себя:

- 1). Определение типа конституции ребенка.
- 2). Анализ исходного уровня («достаточности») психофизиологических функций.
- 3). Анализ годичной динамики показателей характеризующих процессы возбуждения и торможения в ЦНС, координацию движений, концентрацию внимания.

4) Осуществление оперативной коррекции тренировочного процесса по тем параметрам психофизиологических функций, которые имеют неудовлетворительную динамику в том или ином конституциональном типе.

## **АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ССС ДЕВУШЕК 18-22 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИТНЕС – АЭРОБИКОЙ**

**Потапченко М.А., Чикалова Г.А.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

Статья посвящена изучению функционального состояния студенток, занимающихся фитнес – аэробикой. Оценка уровня функциональной подготовленности проводилась с целью разработки методики совершенствования сердечно-сосудистой системы команды девушек 18-22 лет, занимающихся этим видом спорта.

**Ключевые слова:** функциональная подготовленность, девушки 18-22 лет, фитнес-аэробика.

## **THE ANALYSIS OF THE FUNCTIONAL CONDITION OF CARDIOVASCULAR SYSTEM OF GIRLS OF 18-22 YEARS, ENGAGED IN FITNESS – AEROBICS**

**Potapchenko M.A., Chikalova G.A.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

The article is devoted to studying of a functional condition female students, engaged in fitness - aerobics. The estimation of a level of functional preparedness was spent with the purpose of development of a technique of perfection of cardiovascular system of a team of 18-22 year-old girls, engaged in this kind of sports.

**Keywords:** functional preparedness, 18-22 year-old girls, fitness-aerobics.

Соревновательные композиции в фитнес – аэробике представляют собой непрерывный комплекс движений высокой интенсивности продолжительностью 2 минуты, выполняемых в темпе не менее 150 уд/мин, с неоднократным изменением ритма [ 2 ].

Данное положение определяет ведущую роль функциональной подготовки во всей структуре и содержании как соревновательного, так и тренировочного процесса в этом виде спорта [ 6 ].

Известно, что состояние сердечно-сосудистой системы является одним из важнейших критериев для оценки воздействия на организм человека систематической спортивной тренировки. Это обусловлено, прежде всего, исключительно большой ролью аппарата кровообращения в адаптации организма к изменению условий среды, что наиболее ярко проявляется при физических напряжениях, особенно связанных с проявлением выносливости [ 5 ].

Среди факторов, обуславливающих адаптацию организма к напряженной мышечной деятельности во время занятий фитнес-аэробикой, большая роль принадлежит подвижности вегетативных функций, а особенно аппарата кровообращения, функциональная способность которого определяется как собственно состоянием сердечно-сосудистой системы (ее способностью к усилению деятельности при физических нагрузках), так и уровнем всех звеньев регуляции [ 3 ].



В показателях состояния сердечно-сосудистой системы наиболее четко проявляются сдвиги, связанные с развитием и нарушением тренированности, ранее всего выявляются признаки перегрузки, стоящие нередко на грани патологии [ 1, 4 ].

В связи с выше изложенным было решено изучить состояние сердечно-сосудистой системы студенток, занимающихся фитнес - аэробикой, с целью разработки методики, направленной на повышение их функциональных возможностей.

Методика и организация исследования. С целью оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы занимающихся фитнес-аэробикой использовались следующие тестовые задания: определение пульса и артериального давления в покое и после физической нагрузки; расчет «двойного произведения»; определение PWC170; определение максимального потребления кислорода (МПК); определение «Вегетативного индекса» по Кердо (ВИ); проба Мартине; ортостатическая проба.

Экспериментальное исследование проходило на базе Волгоградского Государственного Медицинского Университета. В эксперименте принимали участие студентки ФГОУ ВПО Волгоградского Государственного Медицинского Университета г. Волгограда в возрасте 18-22 года. Общее количество студенток составляло 20 человек: по 10 человек в контрольной и экспериментальной группах.

Результаты исследования функционального состояния сердечно-сосудистой системы исследуемых групп представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы контрольной и экспериментальной групп до начала эксперимента**

№ п/п	Показатели Тесты	Контрольная группа (n=10)	Экспериментальная группа (n=10)	t	p
		M±m	M±m		
1	Проба PWC 170 Отн,	12, 8±0,4	13,0±0,5	0,31	≥0,05
	Абс.	739,5±0,3	739,4±0,3	0,23	≥0,05
2	Проба Мартине	45,5±0,4	45,2±0,5	0,46	≥0,05
3	Ортостатическая проба	11,1±0,3	11,0±0,2	0,27	≥0,05
4	Проба Кердо	7,0±0,3	6,77±0,4	0,92	≥0,05
5	МПК	2,751±0,05	2,741±0,03	0,2	≥0,05
6	Срд покой после нагрузки	85,8±0,4	85,4±0,4	0,71	≥0,05
		107,3±0,3	107,1±0,2	0,55	≥0,05
7	СО покой после нагрузки	68, 5±0,3	67,8±0,3	1,6	≥0,05
		61,0±0,3	61,4±0,2	1,1	≥0,05
8	МОК покой после нагрузки	5,14±0,2	5,15±0,2	0,3	≥0,05
		7,33±0,4	7, 72±0,3	0,78	≥0,05
9	«Второе произведение»	77,1±0,3	76,7±0,3	0,95	≥0,05
10	ВП	172,6±0,3	172,2±0,3	0,95	≥0,05

Сравнительный анализ изучаемых показателей позволил выявить уровень функциональной подготовленности студенток, занимающихся аэробикой, перед началом внедрения разработанной экспериментальной методики.

Так, в пробе PWC170 средний показатель до проведения эксперимента относительной и абсолютной мощности в экспериментальной группе был  $13,0 \pm 0,5$  и  $739,4 \pm 0,3$  (кгм/мин/кг), в контрольной –  $12,8 \pm 0,4$  и  $739,5 \pm 0,3$  (кгм/мин/кг).

В пробе Мартине результаты составили  $45,2 \pm 0,5$  (%) в экспериментальной и  $45,5 \pm 0,4$  в контрольной группе.

В ортостатической пробе значения ЧСС до эксперимента составили соответственно  $11,0 \pm 0,2$  (уд/мин) и  $11,1 \pm 0,3$  (уд/мин).

Результаты пробы Кердо показывают относительное равновесие нервной регуляции сердечно-сосудистой системы с колебаниями в пределах значений  $6,77 \pm 0,4$  (у.е.) в экспериментальной и  $7,0 \pm 0,3$  (у.е.) в контрольной группе.

Показатели МПК соответственно составили  $2,74 \pm 0,03$  (л/мин) и  $2,75 \pm 0,05$  (л/мин).

Среднее давление, показанное экспериментальной группой, составило  $85,4 \pm 0,4$  в покое и  $107,1 \pm 0,2$  (у.е.) после нагрузки, в контрольной группе -  $85,8 \pm 0,4$  и  $107,3 \pm 0,3$  (у.е.). Показатели систолического объема в экспериментальной группе были: в покое  $67,8 \pm 0,3$  (у.е.), после нагрузки  $61,4 \pm 0,2$  (у.е.), в контрольной группе -  $68,5 \pm 0,3$  и  $61,0 \pm 0,3$  (у.е.). Минутный объем крови соответственно составил в покое -  $5,15 \pm 0,2$  (у.е.), после нагрузки -  $7,72 \pm 0,3$  (у.е.) и  $5,14 \pm 0,2$  (у.е.) и  $7,33 \pm 0,4$  (у.е.) в контрольной группе.

«Второе произведение» показатель, косвенно отражающий потребность миокарда в кислороде до эксперимента составлял  $76,7 \pm 0,3$  (у.е.) у студенток экспериментальной группы и  $77,1 \pm 0,3$  (у.е.) - контрольной.

Показатель возбудимость пульса у студенток экспериментальной группы составил  $172,2 \pm 0,3$  (у.е.), в контрольной -  $172,6 \pm 0,3$  (у.е.).

Следует отметить что, математическая обработка не выявила статистически достоверных различий между изучаемыми показателями ( $p \geq 0,05$ ).

Таким образом, можно заключить, что до начала эксперимента показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы исследуемых групп существенного отличия не имели, что свидетельствует об их однородности

### Литература

1. Апанасенко Г. Л. Медицинская валеология / Г. Л. Апанасенко, Л. А. Попова - Ростов н/Д.: Феникс, 2000. – 248 с.
2. Лисицкая Т. С. Аэробика: Теория и методика / Т. С. Лисицкая, Л. В. Сиднева.- М.: Федерация аэробики России, 2002. – 232 с.
3. Спортивная медицина: Учебник / Г. А. Макарова – М.: Советский спорт, 2003. - 480 с.
4. Спортивная медицина: Курс лекций и практические занятия. Учебное пособие / Н. Д. Граевская, Т. И. Долматова - М.: Советский спорт, 2004. - 304 с.
5. Физиология человека: Учебник / Н.И. Федюкович. - 2-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 416 с.
6. Штода М. Л. Структура и особенности экспериментальной методики подготовки спортсменов в фитнес-аэробике / М. Л. Штода, И. Е. Артамонова // Актуальные проблемы развития спортивных танцев, аэробики и фитнеса: труды Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 50-летию ВГАФК. – Волгоград, 2010. – С. 70-73.

## ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РЕСПИРАТОРНОЙ МУСКУЛАТУРЫ СПОРТСМЕНОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ УВЕЛИЧЕННЫХ НАГРУЗОК НА ДЫХАНИЕ

И.В.Суслина

Волгоградская государственная академия физической культуры

Показано, что систематическое использование в процессе мышечных нагрузок дозированного дыхания с увеличенным аэродинамическим и эластическим сопротивлением способствует значительному увеличению силовых и скоростно-силовых возможностей дыхательной мускулатуры. При этом наблюдается достоверное укорочение времени двигательной реакции как инспираторных, так и особенно экспираторных мышц. Повышение функциональных возможностей дыхательной мускулатуры, возможно, является причиной достоверного повышения уровня физической работоспособности спортсменов.

**Ключевые слова:** Дыхательная мускулатура, увеличенное сопротивление дыханию, спортсмены.

## THE DYNAMICS OF FUNCTIONALITIES OF RESPIRATORY MUSCLES OF SPORTSMEN UNDER INFLUENCE INCREASED LOADINGS ON BREATH

Suslina I.V.

Volgograd State Academy of Physical Culture.

It is shown, that regular use of the dosed out breath with increased aerodynamic and flexible resistance during muscular loadings promotes substantial growth of power and speed-power abilities of respiratory muscles. Thus authentic shortening time of impellent reaction as for inspiratory, and especially for expiratory muscles is observed. Increase of functionalities of respiratory muscles, probably, is the reason of authentic increase of a level of physical working capacity of sportsmen.

**Keywords:** respiratory muscles, the increased resistance to breath, sportsmen.

Неуклонный рост достижений в современном спорте предопределяет крайнюю степень напряженности тренировочной деятельности, параметры которой достигли критических величин, дальнейший рост которых существенно превышает ресурсы физиологических возможностей организма человека и лимитируется социальными факторами [ 4, 6 ]. В связи с этим весьма остро встает задача разработки новых технологий повышения функциональной подготовленности, поиска альтернативных подходов к использованию эффективных дополнительных средств, позволяющих существенно расширить диапазон адаптационных перестроек при достигнутом уровне объемов и интенсивности тренировочных нагрузок и повысить эффективность специфической мышечной деятельности в спорте [ 5, 6 ].

Как известно, одним из определяющих и лимитирующих интенсивную мышечную работу, факторов, является производительность системы кислородного снабжения организма. Несомненно, ведущим лимитирующим фактором являются возможности сердечно-сосудистой системы. Однако в определенной мере, таковым фактором может выступать и производительность дыхательной системы [ 3 ], а во многих случаях именно лимитирующая роль дыхательной функции выступает решающим фактором, влияющим на эффективность мышечной деятельности. Особенно это заметно при напряженной длительной работе со значительным увеличением легочной вентиляции. При этом наблюдаются два негативных момента: 1) Резкое снижение эффективности работы дыхания, за счет прогрессирующего потребления кислорода самой дыхательной мускулатурой [ 2 ] и 2) Прогрессирующее утомление дыхательных мышц [ 1 ].

Выше обозначенные обстоятельства заставляет мобилизовывать еще не использованные резервы, искать новые средства повышения функциональной подготовки

спортсменов. Одним из таких резервов является оптимизация работы дыхательной мускулатуры, посредством специальной тренировки с целью развития силы и выносливости, повышения эффективности и экономичности ее работы.

Вследствие выше изложенного нами проведены физиологические эксперименты, целью которых явилось выяснение влияния специальной тренировки спортсменов в условиях повышенного резистивного и эластического сопротивления дыханию на функциональные возможности, прежде всего дыхательной мускулатуры, физическую работоспособность и функциональное состояние организма в целом.

### **Влияние применения увеличенного аэродинамического сопротивления на функциональное состояние дыхательных мышц и физическую работоспособность спортсменов**

В настоящем разделе исследований основной задачей явилось выяснение эффекта влияния на функциональное состояние дыхательной мускулатуры тренировки в беге с ограничением дыхания.

С целью экспериментальной проверки эффективности систематического использования воздействий на дыхательную функцию в виде введения дополнительного повышенного резистивного сопротивления дыханию, влияния их на физическую работоспособность и функциональное состояние дыхательной мускулатуры была организована экспериментальная тренировка с участием юных спортсменов. Были сформированы две группы спортсменов-футболистов (12—13 лет): контрольная (5 человек) и экспериментальная (6 человек).

В нашем исследовании создание резистивного сопротивления дыханию осуществлялось посредством введения диафрагмы на пути дыхательных потоков. Для этого спортсмены дышали в масках от промышленных респираторов, в дыхательные патрубки которых устанавливалась диафрагма (узкое отверстие), которая создавала сопротивление усредненным скоростям воздушного потока в пределах 15 - 20 мм в д. ст.

Такая специальная тренировка продолжалась в течение двух недель в подготовительном периоде. Ограниченное дыхание использовалось во время разминки и при пробегании кроссовых и длинных дистанций с умеренной и большой интенсивностью, но не более чем в 25 % объема этой работы.

До и после экспериментальной тренировки в обеих группах проводилось контрольное тестирование функционального состояния дыхательной мускулатуры. Для этого измерялись показатели максимальной силы инспираторных и экспираторных мышц методом пневмоманометрии (ПМ вдох и ПМ выдох), объемной скорости вдоха и выдоха методом пневмотахометрии (ПТ вдох и ПТ выдох), показатели времени двигательной реакции инспираторных и экспираторных мышц (ВДР вдох и ВДР выдох).

Кроме того, определялся уровень физической работоспособности в тесте  $PWC_{170}$  и показатель аэробной производительности расчетным способом.

В таблице 1. представлены результаты контрольных измерений показателей скоростно силовых возможностей дыхательной мускулатуры спортсменов экспериментальной и контрольной групп, осуществленных в начале и в конце экспериментальной мышечной тренировки в условиях увеличенного резистивного сопротивления дыханию.

Из представленных данных можно видеть, что в результате систематического использования в процессе физических нагрузок дозированного увеличенного резистивного сопротивления дыханию у спортсменов экспериментальной группы достоверно возросли показатели силы и скоростно-силовых возможностей дыхательных мышц.

Так показатели максимальной статической силы как инспираторных, так и экспираторных мышц статистически существенно возросли соответственно на 19,8 и 15,2 % ( $P < 0,05$ ), против исходного уровня. Средние величины показателей скоростно-силовых

возможностей, определяемых методом пневмотахометрии (ПТ вд. И ПТ выд.), также достоверно увеличились на 14,5 и 13,8 % ( $P < 0,05$ ).

Таблица 1

**Динамика скоростно-силовых показателей дыхательной мускулатуры под воздействием тренировки с увеличенным резистивным сопротивлением дыханию у юных спортсменов ( $x \pm m$ )**

Показатели	Экспериментальная группа (n = 6)		Контрольная группа (n = 5)	
	В начале эксперимента	В конце эксперимента	В начале эксперимента	В конце эксперимента
ПМ вдох, мм рт. ст.	101,2 ± 10,3	121,3 ± 14,0*	92,0 ± 6,4	98,6 ± 9,3
ПМ выдох, мм рт. ст.	133,7 ± 5,7	154,0 ± 11,3*	132,0 ± 26,5	141,0 ± 25,1
ПТ вдох, л/с	3,93 ± 0,43	4,50 ± 0,35*	3,74 ± 0,29	3,72 ± 0,19
ПТ выдох, л/с	3,78 ± 0,32	4,30 ± 0,38*	3,92 ± 0,29	3,66 ± 0,25

Примечание: Здесь и далее различия между показателями, зарегистрированными в начале с показателями, зарегистрированными в конце экспериментальной тренировки достоверны: \* - при  $P < 0,05$ ; \*\* - при  $P < 0,01$  (критерий знаков - Z).

Возросший уровень функционального состояния дыхательной мускулатуры у спортсменов экспериментальной группы подтверждают и результаты измерения показателей двигательной реакции инспираторных и экспираторных дыхательных мышц, которые весьма существенно укоротились в результате специальной тренировки.

Следует отметить, что ВДР экспираторных мышц укоротилось в большей мере, чем инспираторов, в ответ как на световой, так и на звуковой раздражители, соответственно (на 8,3 и 10,8% у инспираторов и 15,0 и 22,1% у экспираторов). Вероятно, это связано с тем, что существуют определенные различия между инспираторными и экспираторными мышцами. Инспираторы изначально имеют более высокий уровень функциональных возможностей. Они быстрее восстанавливаются, менее утомляемы, имеют специфическую структуру волокон, и отличаются определенными особенностями центральной организации их мотонейронов [ 7 ]. Вследствие этого увеличение функциональных возможностей у инспираторов и было в несколько меньшей степени.

В целом же, значительное уменьшение величин показателей времени двигательной реакции, по-видимому, отражает совершенствование нервной регуляции дыхательной мускулатуры (табл. 2.).

Следует особо отметить, что результаты эксперимента показали еще один важнейший эффект мышечной тренировки сочетанной с дыханием в условиях увеличенного резистивного сопротивления дыханию – существенное увеличение физической работоспособности.

В таблице 3 представлены результаты контрольного тестирования общей физической работоспособности и аэробной производительности у спортсменов обеих групп.

Средние величины физической работоспособности и аэробной производительности организма, как в абсолютных, так и в относительных величинах в экспериментальной группе статистически достоверно возросли в пределах 6,4 – 16,9 % ( $P < 0,05$ ).

В тоже время, в контрольной группе, тренировавшихся в условиях свободного дыхания, изучаемые показатели не изменились или увеличились статистически не значимо.

Таблица 2

**Динамика показателей времени двигательной реакции дыхательной мускулатуры под воздействием тренировки с увеличенным резистивным сопротивлением дыханию у юных спортсменов ( $x \pm m$ )**

Показатели	Экспериментальная группа (n = 6)		Контрольная группа (n = 5)	
	В начале эксперимента	В конце эксперимента	В начале эксперимента	В конце эксперимента
Инспирация – свет, мс	0,303 ± 0,018	0,278 ± 0,023	0,308 ± 0,011	0,290 ± 0,013
Инспирация – звук, мс	0,280 ± 0,017	0,250 ± 0,012	0,232 ± 0,014	0,218 ± 0,015
Экспирация – свет, мс	0,340 ± 0,024	0,289 ± 0,010	0,316 ± 0,022	0,297 ± 0,016
Экспирация – звук, мс	0,318 ± 0,025	0,248 ± 0,008	0,267 ± 0,018	0,249 ± 0,017

Таблица 3

**Динамика показателей физической работоспособности и аэробной производительности под воздействием тренировки с увеличенным резистивным сопротивлением дыханию у юных спортсменов ( $x \pm m$ )**

Показатели	Экспериментальная группа (n = 6)		Контрольная группа (n = 5)	
	В начале эксперимента	В конце эксперимента	В начале эксперимента	В конце эксперимента
PWC <sub>170</sub> , кГм/мин	787,5 ± 104,2	921,0 ± 94,2	742,6 ± 86,6	788,8 ± 105,0
PWC <sub>170</sub> /вес, кГм/кг/мин	16,4 ± 1,4	18,8 ± 1,1	15,8 ± 1,0	16,3 ± 0,9
МПК, л/мин	2,58 ± 0,18	2,81 ± 0,16	2,53 ± 0,14	2,58 ± 0,18
МПК/вес, мл/кг/мин	54,5 ± 2,2	58,0 ± 1,9	52,6 ± 2,3	54,4 ± 2,1

### **Эффект систематического использования дыхания с повышенным эластическим сопротивлением в тренировке спортсменов**

Для выяснения эффективности использования в тренировочном процессе дыхания с повышенным эластическим сопротивлением, был организован физиологический эксперимент с участием 20 юных футболистов (13 - 14 лет). Были сформированы контрольная (9 человек) и экспериментальная (11 человек) группы практически одинаковой физической подготовленности. Тренировка продолжалась шесть недель, в течение которых обе группы тренировались по одинаковой тренировочной программе. В отличие от контрольной группы, участники экспериментальной в 10 - 25 % всего объема тренировочной работы выполняли в условиях дыхания с дополнительным эластическим сопротивлением дыхательным движениям. Для этого спортсмены опытной группы тренировались в специальных жилетах, создававших дополнительное эластическое сопротивление, степень которого подбиралась индивидуально и контролировалась уменьшением величины ЖЕЛ на 10 %.

До и после экспериментальных тренировок в контрольной и экспериментальной группах проводилось контрольное тестирование функциональных возможностей дыха-

тельной мускулатуры и определение физической работоспособности юных спортсменов.

В таблице 4 представлены средние величины показателей силы и выносливости респираторной мускулатуры и внешнего дыхания у юных спортсменов экспериментальной и контрольной групп, зарегистрированные в начале и в конце экспериментальной тренировки с дополнительным эластическим сопротивлением дыханию.

Следует отметить, что систематическая тренировка при повышенном эластическом сопротивлении дыхательным движениям оказывает мощное воздействие, прежде всего на показатели силы и выносливости дыхательных мышц. В экспериментальной группе максимальная статическая сила инспираторной и экспираторной мускулатуры возросла соответственно на 28,2 и 48,8 % ( $P < 0,01$ ).

Таблица 4

**Динамика показателей внешнего дыхания, силы и выносливости респираторной мускулатуры у юных спортсменов экспериментальной и контрольной групп до и после тренировки с дополнительным эластическим сопротивлением дыханию ( $x \pm m$ )**

Показатели	Экспериментальная группа (n = 11)		Контрольная группа (n = 9)	
	В начале эксперимента	В конце эксперимента	В начале эксперимента	В конце эксперимента
ПМ вд., мм рт.ст.	101,0 ± 4,3	129,5 ± 5,8**	99,4 ± 5,3	117,8 ± 8,7
ПМ выд., мм рт.ст.	128,0 ± 6,7	190,5 ± 12,5**	127,8 ± 12,4	148,3 ± 11,4
ТПМ вд., с	17,6 ± 1,6	28,3 ± 2,3**	18,4 ± 1,8	19,1 ± 1,1
ТПМвыд., с	20,2 ± 0,9	32,3 ± 2,8*	21,0 ± 1,9	25,0 ± 2,3
50% МВЛ, с	86,2 ± 13,3	181,3 ± 22,8**	95,2 ± 9,1	147,8 ± 27,5
ЖЕЛ, л	3,84 ± 0,16	3,97 ± 0,21	3,79 ± 0,14	3,87 ± 0,20
МВЛ, л/мин	115,3 ± 4,4	126,1 ± 4,9	116,1 ± 4,5	119,9 ± 7,1

Еще в большей степени увеличились показатели статической выносливости инспираторных (на 60,8 %,  $P < 0,01$ ) и экспираторных (на 59,9%,  $P < 0,05$ ) мышц. Показатель динамической выносливости респираторной мускулатуры в опытной группе возрос еще в большей мере - в среднем на 110,3 % ( $P < 0,01$ ).

Вместе с тем, объемные показатели дыхательной системы (ЖЕЛ, МВЛ) изменились незначительно. Величина фактической ЖЕЛ в экспериментальной группе увеличилась в среднем на 3,4 % ( $P > 0,05$ ), а величина фактической МВЛ возросла на 9,4 % ( $P > 0,05$ ). Это вполне закономерно, так как ограничение дыхательных движений посредством специального жилета, создающего дополнительное эластическое сопротивление, не способствовало увеличению дыхательного объема даже при интенсивных мышечных нагрузках. В контрольной группе эти показатели менялись разнонаправленно и незначительно.

В таблице 5 представлена динамика средних величин показателей общей физической работоспособности, аэробной производительности и мышечной выносливости у юных спортсменов в экспериментальной и контрольной группах.

Как можно видеть, все показатели, отражающие уровень физической работоспособности в экспериментальной группе возросли весьма существенно. Увеличение показателя  $PWC_{170}$ , рассматриваемого нами в качестве интегрального показателя физической подготовленности, произошло в среднем на 12,8 % ( $P < 0,01$ ). В контрольной группе это увеличение составило в среднем 6,3 % (см. табл. 5).

Весьма существенно в экспериментальной группе возрос показатель общей выносливости, определяемой в модифицированном тесте Купера – 6-минутный гладкий бег. Этот показатель в экспериментальной группе возрос более значительно, чем в контрольной, соответственно на 15,9 % ( $P < 0,01$ ) и 6,7 % ( $P > 0,05$ ).

Таблица 5

**Динамика показателей аэробной производительности и физической работоспособности у юных спортсменов в результате тренировки с дополнительным эластическим сопротивлением дыханию ( $x \pm m$ )**

Показатели	Экспериментальная группа (n = 11)		Контрольная группа (n = 9)	
	В начале эксперимента	В конце эксперимента	В начале эксперимента	В конце эксперимента
PWC <sub>170</sub> , кГм/мин	901,7 ± 45,3	1017,0 ± 56,5**	904,0 ± 90,5	917,0 ± 97,9
PWC <sub>170</sub> /вес, кГм/кг/мин	18,3 ± 0,9	18,9 ± 0,7	17,3 ± 1,0	18,1 ± 1,6
МПК, л/мин	2,85 ± 0,16	3,15 ± 0,18*	2,88 ± 0,21	3,06 ± 0,26
МПК/вес, мл/кг/мин	55,4 ± 1,7	57,7 ± 2,0	59,8 ± 2,8	61,3 ± 3,8
6-мин бег, м	1488,4 ± 26,2	1725,6 ± 4,5**	1439,9 ± 33,2	1537,3 ± 36,9

Основой роста физической работоспособности, на наш взгляд, явилось существенное увеличение аэробной производительности у юных спортсменов экспериментальной группы. Показатели абсолютной величины максимального потребления кислорода, в экспериментальной группе возросли в среднем на 10,5 % ( $P < 0,05$ ), тогда как в контрольной – на 6,2% ( $P > 0,05$ ). Такой высокий прирост характеризует срочный резерв повышения аэробных возможностей организма.

Выше обозначенные положительные изменения в физической подготовленности юных спортсменов, на наш взгляд, явились следствием систематического использования в тренировке дозированного дыхания при повышенном эластическом сопротивлении, которое выступало в качестве дополнительного, к основным физическим нагрузкам, тренирующего средства.

Результаты, полученные в ходе проведения физиологических экспериментов по выяснению эффекта влияния на функциональные возможности дыхательной мускулатуры и физическую работоспособность спортсменов систематического использования дыхания с увеличенным резистивным и эластическим сопротивлением показали следующее.

При использовании в тренировке повышенного резистивного сопротивления у спортсменов экспериментальной группы достоверно возросли показатели силы и скоростно-силовых возможностей дыхательных мышц. Показатели максимальной статической силы как инспираторных, так и экспираторных мышц статистически существенно возросли соответственно на 19,8 и 15,2 % ( $P < 0,05$ ), против исходного уровня. Средние величины показателей скоростно-силовых возможностей, определяемых методом пневмотахометрии, также достоверно увеличились на 14,5 и 13,8 % ( $P < 0,05$ ). В результате специальной тренировки достоверно укоротились и показатели двигательной реакции инспираторных и экспираторных дыхательных мышц. Обнаружилось существенное увеличение физической работоспособности.

В результате использования в тренировочном процессе спортсменов дыхания с повышенным эластическим сопротивлением наблюдалось существенное увеличение си-



лы и выносливости дыхательных мышц. В экспериментальной группе максимальная статическая сила инспираторной и экспираторной мускулатуры возросла соответственно на 28,2 и 48,8 % ( $P < 0,01$ ). Еще в большей степени увеличились показатели статической выносливости инспираторных (на 60,8 %,  $P < 0,01$ ) и экспираторных (на 59,9%,  $P < 0,05$ ) мышц. Показатель динамической выносливости респираторной мускулатуры в опытной группе возрос еще в большей мере - в среднем на 110,3 % ( $P < 0,01$ ).

Параллельно возросли показатели, отражающие уровень физической работоспособности. В экспериментальной группе увеличение показателя  $PWC_{170}$ , рассматриваемого нами в качестве интегрального показателя физической подготовленности, произошло в среднем на 12,8 % ( $P < 0,01$ ). Весьма существенно в экспериментальной группе возрос показатель общей выносливости, определяемой в модифицированном тесте Купера – 6-минутный гладкий бег (в среднем на 15,9 % ,  $P < 0,01$ ).

**Заключение.**

Таким образом, показано, что систематическая мышечная тренировка на фоне использования увеличенного аэродинамического и эластического сопротивления дыхательным потокам и дыхательным движениям, в первую очередь обеспечивает существенный рост функциональных возможностей дыхательной мускулатуры, выражающейся в достоверном увеличении силовых и скоростно-силовых показателей, укорочении времени двигательной реакции респираторных мышц. Улучшение функционального состояния дыхательной мускулатуры обуславливает значительный рост физической работоспособности и физической подготовленности спортсменов.

### **Литература**

1. Куракин М.А. Утомление дыхательных мышц при стайерском беге// Теория и практика физической культуры, 1977.- № 2.- С. 20-23.
2. Кучкин С.Н. Резервы дыхательной системы и аэробная производительность организма: Автореф. дис. ... док. мед. наук. - Казань, 1986.- 48 с.
3. Кучкин С.Н., Бакулин С.А. Аэробная производительность и методы ее повышения. - Волгоград, 1985.- 127 с.
4. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. - Киев: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.
5. Солопов И.Н. Физиологические эффекты методов направленного воздействия на дыхательную функцию человека. – Волгоград, 2004. – 220 с.
6. Шамардин А.И. Оптимизация функциональной подготовленности футболистов. - Волгоград, 2000. - 276 с.
7. Gandevia et al. Endurance properties of respiratory and limb muscles // Respir. Physiol., 1983.- Vol. 53.- N 1.- P. 47-61.

## **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ И КВАЛИФИКАЦИИ**

**Суслина И.В.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

Показано, что аналогично скелетной мускулатуре, дыхательные мышцы подвержены определенной функциональной специализации, которая выражается в различном уровне скоростных и скоростно-силовых показателей их функционального состояния. Эта специализация обуславливается, вероятно, как фактором отбора, так и процессом адаптации респираторной мускулатуры к привычной специфической деятельности. Прямая зависимость функциональных возможностей дыхательной мускулатуры от сте-

пени подготовленности спортсменов обуславливается повышением уровня долговременной адаптации к специфической деятельности – ростом тренированности.

**Ключевые слова:** дыхательная мускулатура, функциональная специализация, адаптация, спортсмены.

## **FUNCTIONAL CHARACTERISTICS of RESPIRATORY MUSCLES OF SPORTSMEN of VARIOUS SPECIALIZATIONS AND QUALIFICATIONS**

**Suslina I.V.**

**Volgograd State Academy of Physical Culture.**

It is shown, that to similarly skeletal muscles, respiratory muscles are subject to the certain functional specialization which is expressed in a various level of high-speed and speed-power parameters of their functional condition. This specialization is caused, probably, both the factor of selection, and process of adaptation of respiratory muscles to habitual specific activity. Direct dependence of functionalities of respiratory muscles on a degree of readiness of sportsmen is caused by increase of a level of long-term adaptation to specific activity – to the growth of skills.

**Keywords:** Respiratory muscles, functional specialization, adaptation, sportsmen.

Практические аспекты использования в процессе специальной подготовки человека к экстремальным условиям профессиональной и спортивной деятельности различных тренирующих воздействий на дыхательную систему обуславливают интерес к выяснению влияния на функциональные характеристики дыхательных мышц привычной специфической, в частности спортивной, деятельности.

Функциональные возможности организма всегда специфичны. Для морфофункциональной специализации организма в ходе многолетней тренировки характерны два взаимосвязанных процесса - развитие в требуемом направлении функциональных возможностей локомоторного аппарата и физиологических систем, поддерживающих его повышенную двигательную активность, и формирование целесообразного взаимодействия между всеми функционально активными системами, обеспечивающего высокий уровень специальной работоспособности [ 7 ].

Установлено, что функциональный резерв кардиореспираторной системы находится в определенной зависимости от характера направленности тренировочного процесса, т.е. спортивной специализации. Отмечается, что систематические тренировки спортсменов ведут не только к экономизации функций органов и систем органов, но и одновременно вызывают относительное увеличение объема тех функциональных резервов, которые обеспечивают выполнение специфической для каждого вида спорта физической работы [ 1 ].

В этой связи нам представляется весьма возможным наличие определенной взаимосвязи между характером привычной специфической деятельности спортсменов и уровнем развития функциональных возможностей дыхательной мускулатуры, что и обусловило цель настоящего исследования - выяснить зависимость функциональных возможностей дыхательных мышц от характера привычной специфической мышечной деятельности спортсменов и степени их подготовленности.

### **Методика**

Пневмоманометрия - измерение максимальной силы дыхательных мышц на вдохе и выдохе (ПМ вд. и ПМ выд.). Измерение силы дыхательных мышц производилось в изометрическом режиме при помощи пневмоманометра.

Пневмотахометрия (ПТ вд. и ПТ выд.) - измерение максимальной объемной скорости дыхательных потоков на вдохе и выдохе осуществляли пневмотахометрическим методом с использованием пневмотахометра Вотчала.

Определение времени простой двигательной реакции скелетной мускулатуры (ВДР рука) осуществлялось при помощи хронорефлексометра типа ХРМ-01.

Определение времени простой двигательной реакции дыхательных мышц (ВДР вдох и ВДР выдох) осуществлялось при помощи «Спирорефлексометра» [ 6 ], созданного на базе хронорефлексометра типа ХРМ-01, дополненного специальным датчиком ВДР дыхательных мышц, обеспечивающим измерение ВДР инспираторных и экспираторных мышц.

### **Функциональные возможности дыхательной мускулатуры у спортсменов различной специализации**

В целом ряде работ имеются сведения о влиянии специфики привычной деятельности на характер (паттерн) дыхания человека, чувствительность к гиперкапнии и гипоксии, например у водолазов и спортсменов [ 13 ]. Известно, что у спортсменов вообще, и у пловцов в частности, с ростом подготовленности и спортивной квалификации происходит изменение базального паттерна дыхания, оно становится более редким и более глубоким [ 8 ]. В специальных исследованиях установлены различия в точности произвольного контроля дыхательными движениями у спортсменов различной специализации. Отмечается, что наибольшая точность воспроизведения дыхательного объема обнаруживается у пловцов. Несколько менее точны в воспроизведении заданных величин дыхательного объема гимнасты. В группе легкоатлетов ошибка воспроизведения дыхательного объема оказывается больше, чем у пловцов и гимнастов. Самая низкая точность была обнаружена в группе боксеров [ 10, 11 ].

Исходя из этого, вполне возможно предположение о влиянии привычной специфической деятельности и на функциональные показатели дыхательной системы, в частности дыхательных мышц.

С целью выяснения наличия или отсутствия различий в функциональных возможностях дыхательной мускулатуры спортсменов разных спортивных специализаций, нами был осуществлен сравнительный анализ величин показателей времени двигательной реакции инспираторных и экспираторных мышц у боксеров, футболистов, легкоатлетов-бегунов и пловцов. Скоростно-силовые возможности дыхательной мускулатуры оценивались в трех группах спортсменов: у пловцов, бегунов и футболистов.

Все обследованные спортсмены были приблизительно одного возраста (17-25 лет) и одного уровня подготовленности (I спортивный разряд – мастера спорта).

В таблице 1 представлены средние величины времени двигательной реакции инспираторных и экспираторных мышц в ответ на световой и звуковой раздражители у представителей четырех различных спортивных специализаций. Кроме того, для сравнения измерялись величины ВДР мышц правой руки, также в ответ на световой и звуковой раздражители.

Из представленных данных следует, что наименьшие величины ВДР дыхательной мускулатуры, как инспираторов, так и экспираторов, отмечаются у представителей специализации бокс. Эти различия статистически достоверны в большинстве позиций (см. табл. 1).

Наибольшие величины ВДР дыхательных мышц наблюдаются у футболистов. Различия по сравнению с представителями других спортивных специализаций достоверны по большинству показателей.

Бегуны и пловцы по средней величине показателей ВДР дыхательной мускулатуры находятся на промежуточном месте. Показатели ВДР в этих группах, представителей

циклических видов спорта, весьма схожи по величине и не существенно различаются между собой ( $P > 0,05$ ).

Таблица 1

**Время двигательной реакции дыхательной и скелетной мускулатуры  
у спортсменов различной специализации ( $\bar{x} \pm m$ )**

Показатели	Спортивная специализация				Достоверность различий					
	Бокс (n = 6)	Футбол (n = 14)	Бег (n = 29)	Плавание (n=13)	I-II	I-III	I-IV	II-III	II-IV	III-IV
	I	II	III	IV						
Инспирация свет, мс	0,268 $\pm 0,013$	0,308 $\pm 0,009$	0,291 $\pm 0,005$	0,304 $\pm 0,009$	+	-	+	-	-	-
Инспирация звук, мс	0,209 $\pm 0,010$	0,260 $\pm 0,010$	0,232 $\pm 0,005$	0,234 $\pm 0,007$	+	+	+	+	+	-
Экспирация свет, мс	0,296 $\pm 0,013$	0,335 $\pm 0,013$	0,302 $\pm 0,007$	0,302 $\pm 0,009$	+	+	+	+	+	-
Экспирация звук, мс	0,220 $\pm 0,013$	0,299 $\pm 0,013$	0,239 $\pm 0,007$	0,240 $\pm 0,010$	+	-	-	+	+	-
Рука-свет, мс	0,185 $\pm 0,005$	0,222 $\pm 0,008$	0,206 $\pm 0,006$	0,191 $\pm 0,005$	+	+	-	-	-	-
Рука-звук, мс	0,133 $\pm 0,005$	0,169 $\pm 0,007$	0,145 $\pm 0,005$	0,139 $\pm 0,005$	+	-	-	+	+	-

Примечание: Здесь и далее « + » - различия достоверны между исследуемыми группами при  $P < 0,05$ .

Следует отметить, что величины ВДР скелетной мускулатуры в исследуемых группах спортсменов, соотносятся аналогично показателям ВДР дыхательных мышц.

В таблице 2 представлены средние величины показателей скоростно-силовых возможностей дыхательной мускулатуры у спортсменов трех различных спортивных специализаций, полученных посредством методов пневмоманометрии и пневмотахометрии.

Из представленных данных можно видеть, что наибольшие величины силы дыхательной мускулатуры, как инспираторной, так и экспираторной наблюдаются у представителей циклических видов спорта – плавания и бега. При этом у пловцов отмечаются наибольшие показатели силы, хотя они достоверно и не различаются с показателями бегунов.

Объяснение этого обстоятельства состоит, по-видимому, в том, что представители плавания и бега, во время тренировочной и соревновательной деятельности осуществляют весьма длительное время поддержание легочной вентиляции на высоком уровне. Это, в свою очередь, обуславливает необходимость длительной мощной работы дыхательной мускулатуры. Высокие показатели силовых возможностей дыхательных мышц спортсменов в циклических видах спорта являются следствием адаптации аппарата внешнего дыхания, и в частности респираторной мускулатуры, к такой работе.

Анализ величин максимальных инспираторных и экспираторных потоков обнаруживает некоторое преобладание первых над вторыми у спортсменов всех специализаций. Это вполне согласуется с литературными данными. Было показано, что если у лиц, не занимающихся спортом, объемная скорость выдоха несколько преобладает над объ-

емной скоростью вдоха, то у спортсменов, наоборот, мощность вдоха больше, чем мощность выдоха [ 8, 9 ].

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что наибольшие величины силы дыхательной мускулатуры обнаруживается у пловцов. Это вполне объяснимо, так как представители плавания при выполнении специфической тренировочной и соревновательной работы осуществляют легочную вентиляцию в условиях водной среды, которая обуславливает повышенное гидродинамическое давление на грудную клетку, и как следствие, дополнительную нагрузку на дыхательную мускулатуру [ 8, 9, 12 ]. Показано, что представители динамических видов спорта способны показывать большие величины пиковой легочной вентиляции, по сравнению с представителями статических видов спорта. Установлено, что именно плавательная тренировка способствует увеличению силы и выносливости дыхательной мускулатуры [ 9 ].

Таблица 2

**Скоростно-силовые параметры дыхательной мускулатуры  
у спортсменов различной специализации ( $\bar{x} \pm m$ )**

Показатели	Спортивная специализация			Достоверность различий		
	Плавание (n = 35)	Бег (n = 20)	Футбол (n = 22)	I-II	I-III	II-III
	I	II	III			
ПМ вдох, мм рт. ст.	128,7±8,9	118,5±6,3	100,1±6,1	-	+	+
ПМ выдох, мм рт. ст.	171,3±7,3	153,8±4,9	141,4±7,9	-	+	-
ПТ вдох, л/с	6,62±0,25	5,82±0,22	5,77±0,12	+	+	-
ПТ выдох, л/с	5,43±0,12	5,63±0,13	5,51±0,12	-	-	-

Еще один момент заслуживает особого внимания. У пловцов, по сравнению с представителями легкой атлетики (бег) и футбола, весьма существенно ( $P < 0,05$ ) выше величина максимальной скорости инспираторного потока (ПТ вд.). В то же время, величина максимальной скорости экспираторного потока (ПТ выд.) у пловцов не отличается от таковой, наблюдаемой у представителей легкой атлетики и футбола. Надо отметить, что это не случайно, и объяснение этому состоит в том, что условия биомеханики движения при плавании вынуждают пловцов совершать быстрый, мощный вдох в течение 0,25 – 0,5 с, на протяжении которых пловцы вдыхают около 2 - 3 литров воздуха [ 8, 9, 12 ]. Вследствие этого мощный вдох «взрывного» характера становится неременным условием высокой техники плавания и необходимым компонентом производительности дыхательной системы. Выдох, наоборот, осуществляется медленно и несравненно продолжительнее вдоха [ 9 ]. Таким образом, весьма значительное превосходство пловцов по показателю скорости максимальной инспираторного потока, является результатом приспособления биомеханики дыхания и инспираторных мышц к весьма специфическому характеру акта дыхания при плавании.

**Зависимость функциональных показателей дыхательной  
мускулатуры от степени подготовленности (квалификации)  
спортсменов**

Уже достаточно давно показано, что систематические занятия спортом благотворно воздействуют на развитие аппарата дыхания и эффективность функционирования составляющих его звеньев: воздухоносных путей, легких, а также дыхательных мышц, обеспечивающих при мышечной работе соответствующий режим вентиляции и оптимальные условия для газообмена [ 2, 4, 8, 9 ]. В особенности это касается предста-

вителей циклических видов спорта с преимущественным проявлением выносливости, например пловцов [ 2, 8, 9 ].

Вполне понятно, что с ростом тренированности у спортсменов существенно увеличиваются показатели респираторной функции, и в частности функциональные возможности респираторной мускулатуры. Так показано, что у пловцов с ростом квалификации весьма существенно возрастают пневмотахометрические и пневмоманометрические показатели, соответственно от 2,4-2,5 до 6,4-8,5 л/с и от 85,4-92,7 до 158,9-192,0 мм рт.ст. от новичков до мастеров спорта [ 8 ].

В литературе отмечается исключительно высокая степень связи времени двигательной реакции скелетной мускулатуры с уровнем квалификации спортсменов [ 12 ].

Что касается данных, относящихся к времени двигательной реакции дыхательной мускулатуры, то нам удалось обнаружить только единичную работу по этому вопросу [ 5 ], где показано, что с ростом подготовленности спортсменов ВДР дыхательной мускулатуры пропорционально уменьшается.

С целью выяснения зависимости ВДР дыхательной мускулатуры от степени подготовленности спортсменов, было проведено исследование с участием спортсменов различной квалификации от III спортивного разряда до мастеров спорта. Для контроля параллельно осуществлялось измерение и анализ величин ВДР мышц руки. Все испытуемые были разделены на две группы: первую составили бегуны III-II спортивного разряда (n = 15), вторую бегуны от I разряда до мастеров спорта (n = 13). Результаты, полученные в этой серии исследований, представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Время двигательной реакции скелетной и дыхательной мускулатуры у спортсменов-бегунов различной подготовленности, мс (x±m)**

Показатели	III-II разряд (n = 15)	I разряд - МС (n = 13)	Достоверность различий
Инспирация – свет, мс	0,308±0,005	0,278±0,006	+
Инспирация – звук, мс	0,243±0,005	0,225±0,007	+
Экспирация – свет, мс	0,321±0,008	0,291±0,009	+
Экспирация – звук, мс	0,249±0,010	0,231±0,007	+
Рука-свет, мс	0,223±0,012	0,197±0,007	+
Рука-звук, мс	0,150±0,006	0,143±0,006	-

Контрольные измерения ВДР скелетных мышц руки в ответ на свет и звук показали определенную зависимость ее величины от уровня подготовленности легкоатлетов-бегунов. С ростом квалификации спортсменов время двигательной реакции скелетных мышц уменьшается и весьма значительно для выбранных групп. Это не согласуется с данными приведенными в литературе [ 12 ].

Объяснить это возможно, вероятно, тем, что у более квалифицированных спортсменов более совершенные механизмы управления движениями со стороны центральной нервной системы, являющиеся следствием ее лучшего функционального состояния в целом и нервных центров, управляющих двигательными актами, в частности.

Аналогичная картина обнаружилась и при анализе величин ВДР дыхательной мускулатуры. Здесь также обнаружилась зависимость ВДР (как на световой, так и на звуковой стимулы) от уровня квалификации, как инспираторных, так и экспираторных мышц, при значимости различий равной  $P < 0,05$ .

Это обстоятельство вполне объяснимо, так как управление дыхательной мускулатурой осуществляется теми же нейрофизиологическими механизмами, что и управление скелетными мышцами [ 3 ].

Таким образом, обнаружилась вполне определенная прямая зависимость ВДР как скелетных, так и дыхательных мышц от степени подготовленности (квалификации) спортсменов бегунов.

Скоростно-силовые параметры дыхательной мускулатуры изучались нами в трех группах пловцов, различавшихся по возрастно-квалификационным показателям. Первую группу составили юные пловцы (7-9 лет), имевшие юношеские разряды. Во вторую вошли пловцы в возрасте 13-16 лет со спортивной подготовленностью на уровне III-II спортивных разрядов. Пловцы 17-20 лет с квалификацией от I спортивного разряда до мастеров спорта образовали третью группу. Результаты измерения изучаемых показателей дыхательных мышц представлены в таблице 4.

Таблица 4

**Скоростно-силовые параметры дыхательной мускулатуры  
у спортсменов-пловцов различной подготовленности ( $x \pm m$ )**

Показатели	III-I юн. разряд (n = 19)	III-II разряд (n = 56)	I разряд – МС (n = 35)	Достоверность различий		
	I	II	III	I-II	I-III	II-III
ПМ вдох, мм рт. ст.	42,6±2,8	90,8±4,3	128,7±8,9	+	+	+
ПМ выдох, мм рт. ст.	75,8±6,6	142,5±5,9	171,3±7,3	+	+	+
ПТ вдох, л/с	2,51±0,07	5,03±0,18	6,62±0,25	+	+	+
ПТ выдох, л/с	2,42±0,06	4,23±0,11	5,42±0,12	+	+	+

Представленные данные со всей очевидностью показывают прогрессивное увеличение силы и скоростных возможностей дыхательной мускулатуры у спортсменов с ростом подготовленности. Все изучаемые показатели статистически достоверно возрастают от одной квалификационной группы к другой ( $P < 0,05$ ).

### Заключение

Полученные результаты показали, что наименьшие величины ВДР дыхательной мускулатуры, как инспираторов, так и экспираторов, отмечаются у представителей специализации бокс. Наибольшие величины ВДР дыхательных мышц наблюдаются у футболистов. Различия по сравнению с представителями других спортивных специализаций также достоверны по большинству показателей. Бегуны и пловцы по средней величине показателей ВДР дыхательной мускулатуры находятся на промежуточном месте. Показатели ВДР в этих группах, представителей циклических видов спорта, весьма схожи по величине и не существенно различаются между собой ( $P > 0,05$ ).

Наибольшие величины силы дыхательной мускулатуры, как инспираторной, так и экспираторной наблюдаются у представителей циклических видов спорта – плавания и бега. При этом у пловцов отмечаются наибольшие показатели силы, хотя они достоверно и не различаются с показателями бегунов.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что у пловцов, по сравнению с представителями других спортивных специализаций, весьма существенно выше величина максимальной скорости инспираторного потока, что обуславливается биомеханикой движений при плавании, когда пловцы вынуждены совершать быстрый, мощный вдох. Вследствие этого и наблюдается превосходство пловцов по показателям скорости максимальной инспираторного потока.

Анализ показателей функциональных возможностей дыхательной мускулатуры у спортсменов различной квалификации показал прямую зависимость времени двигательной реакции, силы и скоростно-силовых возможностей дыхательной мускулатуры от уровня их подготовленности.

### Литература

1. Ващук О.В. Физиологические резервы кардиореспираторной системы у спортсменов различной специализации // Научные основы подъема массовости и эффективности физической культуры и спорта. - Л.: ГДОИФК, 1982.- С. 70.
2. Кучкин С.Н. Резервы дыхательной системы и аэробная производительность организма: Автореф. дис. ... док. мед. наук. - Казань, 1986.- 48 с.
3. Миняев В.И. Особенности произвольного управления дыхательными движениями в условиях различного наполнения легких воздухом // Возрастн. аспекты мотор.-висцеральн. регуляции.- Калинин, 1979.- С. 66-77.
4. Михайлов В.В. Дыхание спортсмена. - М.: Физкультура и спорт, 1983.- 103 с.
5. Солопов И.Н., Кучкин С.Н. Реакции дыхательных мышц в ответ на сенсорные раздражители у человека // Пути оптимизации функции дыхания при нагрузках, в патологии и в экстремальных состояниях. - Тверь, 1991.- С.85-92.
6. Солопов И.Н., Кучкин С.Н. Spiromioreflektometr. Удостоверение на рацпредложение № 1439/71 Спорткомитета РСФСР от 23.10.1989 г.
7. Солопов И.Н., Шамардин А.И. Функциональная подготовка спортсменов. – Монография. - Волгоград: «ПринТерра-Дизайн», 2003.– 263 с.
8. Солопов И.Н. Дыхание при спортивном плавании. - Волгоград, 1988.- 52 с.
9. Солопов И.Н., Бакулин С.А. Физиология спортивного плавания. Учебное пособие. - Волгоград, 1996.- 84 с.
10. Солопов И.Н. Способность человека оценивать и управлять основными параметрами функции дыхания: Автореферат дис... док. биол. наук.- Москва, 1996.- 40 с.
11. Солопов И.Н. Восприятие и произвольный контроль основных параметров внешнего дыхания у человека. - Монография. -Волгоград, 1998.- 184 с.
12. Фарфель В.С. Управление движениями в спорте. - М.: Физкультура и спорт, 1975.- 207 с.
13. Lally et al., Ventilatory responses to exercise in divers and non-divers // Respirat. Physiol., 1974.- Vol. 20.- N 2.- P. 117-129.



# **ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ**

## **КОМПЕТЕНТНОСТЬ ТРЕНЕРА В СОЗДАНИИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В СПОРТИВНОЙ КОМАНДЕ**

**Неретин А.В.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

Выявлена структура компетентности тренеров в создании положительного социально-психологического климата в спортивной команде и критерии сформированности. На основе этого разработана методика ее формирования, предполагающая три последовательных этапа с включением соответствующих профессионально-ориентированных ситуаций. Проведен формирующий эксперимент, проанализированы результаты, подтверждающие эффективность используемой методики подготовки спортивного тренера.

**Ключевые слова:** компетентность, спортивная команда, социально-психологический климат, структура компетентности, критерии сформированности компетентности, профессионально-ориентированные ситуации.

## **THE TRAINER'S COMPETENCE OF CREATING A POSITIVE SOCIAL AND PSYCHOLOGICAL CLIMATE IN THE SPORTS TEAM**

**Neretin A.V.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

Annotation. The structure of trainers' competence of creating positive social and psychological climate in sport team and the criteria of formation have been revealed. On this basis a methodology of a structure's formation (that suggests three successive stages with the inclusion of the professionally-oriented situations) has been made known. The formative experiment has been conducted; the results prove effectiveness of a new coach preparation methodology.

**Keywords:** competence, sports team, social and psychological climate, structure of competence, competency criteria of formation, professionally-oriented situation.

В структуре педагогического мастерства тренера исследователи выделяют комплекс компетенций, включающих перспективное планирование тренировочного процесса, проектирование содержания спортивного и нравственного волевого опыта, приобретаемого спортсменами, организацию учебно-тренировочного и воспитательного процесса, объективное оценивание результатов и нахождение эффективных путей их повышения.

В то же время становится все более ясным, что традиционная система подготовки спортсменов и спортивных команд к соревнованиям, базирующаяся на общих закономерностях адаптации организма к нагрузкам, во многом исчерпала свои возможности. Необходим поиск новых путей повышения результативности команд и, что не менее

важно, освоения перспективных направлений в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту. Одним из таких направлений является подготовка будущих тренеров к созданию положительного социально-психологического климата на тренировке и в процессе соревновательной деятельности.

Оптимизация социально-психологического климата в спортивной команде – важный ресурс ее игровой эффективности. Специфика командной спортивной деятельности требует от тренера постоянного анализа динамики отношений спортсменов с учетом их индивидуально-психологических особенностей. Оптимальный социально-психологический климат в спортивной команде оказывает прямое положительное влияние на эффективность соревновательной деятельности спортивной команды. Цель нашего исследования – определение структуры компетентности будущих тренеров к созданию положительного социально-психологического климата в спортивной команде и условий формирования данной компетентности у тренеров по футболу.

Анализ состояния разработанности исследуемой проблемы в научной литературе [ 3, 4 ] и критическое переосмысление практического опыта позволили уточнить состав и признаки компетентности тренеров в создании положительного социально-психологического климата в спортивной команде как совокупности специальных знаний, умений и психолого-педагогических качеств личности тренера, обеспечивающей повышение эффективности решения профессионально-педагогических задач по совершенствованию подготовленности спортсменов посредством целенаправленного выстраивания межличностных отношений в спортивной команде.

В качестве структурных компонентов данной компетентности выделены: 1) мотивационно-смысловой, характеризующий принятие будущим тренером значимости данной сферы его профессиональной деятельности; 2) когнитивный, включающий психолого-педагогические и специальные знания об особенностях спортивного коллектива и закономерностях его формирования; 3) конструктивный, связанный с проектированием ситуаций поддержки психологического климата, со способностью тренера планировать и организовывать мероприятия по созданию положительного социально-психологического климата в ходе учебно-тренировочного процесса; 4) деятельностно-организационный, предполагающий владения технологиями нормализации и поддержания социально-психологического климата; 5) рефлексивный, связанной с оценкой состояния и изменений в психологическом климате спортивной команды, с самоорганизацией и психологической саморегуляцией самого тренера.

Анализ характеристик данного качества и наблюдений за его проявлениями позволили выделить критерии сформированности данной компетентности: осознание значимости данной компетентности для профессионального тренера; знание теоретических основ развития профессионального (спортивного) коллектива; наличие коммуникативных и организаторских способностей; восприимчивость тренера к внутреннему состоянию спортсмена, к его личностной, ценностно-смысловой сфере; умения контролировать степень своего воздействия на другого человека («чувство меры»); умения своевременно и психологически обоснованно регулировать отношения между спортсменами и реализовывать их в продуктивной деятельности; перцептивные умения, опыт эмпатии, педагогической интуиции.

Модель данной компетентности представлена на схеме.



Рис. 1. Модель компетентности будущих тренеров в создании положительного социально-психологического климата

На констатирующем этапе эксперимента с помощью методов наблюдения, анкетирования, тестирования были получены результаты, в ходе анализа которых выявлены уровни сформированности компетентности специалистов в создании положительного социально-психологического климата в спортивной команде (таблица 1).

На основе структуры, критериев и уровней сформированности исследуемой компетентности была разработана методика формирования компетентности тренера в создании положительного социально-психологического климата, которая включает три этапа: цель первого этапа – формирование представления о профессиональной значимости и смысле данной компетентности, опыта первичной ориентировки в психологических проблемах спортивного коллектива; цель второго этапа – овладение основными умениями регулирования внутриколлективных отношений; цель третьего этапа – овладение теоретическими основами и практическим опытом, достаточным для дальнейшего профессионального саморазвития в данной области.

Таблица 1

**Уровни сформированности компетентности в создании положительного социально-психологического климата в спортивной команде**

Компонент компетентности	Уровень сформированности компонентов компетентности		
	I – низкий	II – средний	III – высокий
Мотивационно-смысловой	Отсутствие осознания значимости данной сферы для профессиональной деятельности.	Эпизодическая работа в данном направлении, обусловленная практической потребностью без устойчивого мотива к саморазвитию	Сформировано представления о профессиональной значимости и смысле данной компетентности, есть опыт первичной ориентировки в психологических проблемах спортивного коллектива.
Когнитивный	Низкий уровень знаний в области социально-психологического обеспечения подготовки спортивных команд.	Наличие отдельных, бессистемных знаний, не всегда достаточных для решения профессиональных задач.	Развитая система знаний об особенностях спортивного коллектива и закономерностях его формирования.
Конструктивный	Отсутствие внимания к социально-психологическим аспектам тренировочной деятельности команды в процессе спортивной подготовки.	Владение отдельными методами и механизмами изучения спортивного коллектива. Эпизодическое использование специальных средств для создания положительного социально-психологического климата команды.	Наличие умения планировать и организовывать мероприятия по созданию положительного социально-психологического климата в ходе основного учебно-тренировочного процесса. Развитые коммуникативные и организаторские способности. Высокий уровень познавательной и творческой активности.
Деятельностно-организационный	Знание некоторых методов изучения спортивного коллектива, отсутствие умений диагностировать и анализировать систему межличностных отношений в спортивной команде.	Наличие умений диагностировать и анализировать систему межличностных отношений в спортивной команде. Отсутствие способности целенаправленно управлять межличностными отношениями в ходе спортивной тренировки и проектировать работу по созданию положительного социально-психологического климата.	Владение методами изучения спортивного коллектива и технологиями нормализации и поддержания социально-психологического климата на основе анализа межличностных отношений. Наличие системы управленческих воспитательных воздействий, направленных на повышение продуктивности деятельности команды. Развитые умения прогнозировать формирование коллектива и проектировать мероприятия по созданию положительного социально-психологического климата.
Рефлексивный	Отсутствие способности чувствовать состояние спортсменов и особенности межличностных отношений в команде.	Незначительное развитие «чувства объекта», «чувства меры», перцептивных умений, способности регулировать систему «субъект-субъектных» отношений.	Повышенная восприимчивость тренера к внутреннему состоянию спортсмена, высокий уровень развития «чувства объекта», «чувства меры», перцептивных умений. Наличие рефлексии, эмпатии и необходимого социально-психологического опыта.

Для выяснения эффективности разработанной методики формирования компетентности тренеров в создании положительного социально-психологического климата в спортивной команде была организована экспериментальная работа со студентами Волгоградской государственной академии физической культуры, специализация – футбол. На констатирующем этапе эксперимента с помощью методов наблюдения, анкетирования, тестирования были выявлены уровни сформированности компетентности специалистов в формировании положительного социально-психологического климата в команде.

Констатирующий этап опытно-экспериментальной работы показал, что большая часть студентов обладает низким уровнем компетентности в создании положительного социально-психологического климата. На начало эксперимента в среднем 61,8% (60,3%) студентов, то есть основная часть всех респондентов экспериментальной группы (контрольная группа), имели низкий уровень сформированности компетентности в создании положительного социально-психологического климата, 23,7% (25%) - средний уровень, 14,5% (14,7%) - высокий уровень.

Опытно-экспериментальная работа по апробации разработанной методики формирования компетентности тренеров в создании положительного социально-психологического климата в спортивной команде проводилась со студентами 3-4 курсов и включала три этапа.

На первом этапе в содержание материала включались понятия и разделы, раскрывающие: особенности спортивного коллектива; социально-психологический климат спортивной команды; межличностные отношения, лидеры и аутсайдеры; сплоченность - совместимость - сыгранность; конфликты в спортивной команде. Одним из приемов создания ориентировочно-аналитической ситуации была работа по анализу системы взаимоотношений сначала в собственной группе, а затем в конкретной спортивной команде по методикам: социометрия (Дж. Морено); определение психологического климата в команде (А. Н. Лутошкин); шкала показателей групповых взаимоотношений (В.Л. Марищук, Л.К. Серова); атмосфера в группе (адаптирован Ю.Л. Ханиным); индекс групповой сплоченности Сिशора (адаптирован к спорту); способы реагирования на конфликтные ситуации (К.Н. Томас). На данном этапе студенты побуждались к поиску способов разрешения коммуникативных проблем, учились интерпретировать факты и события, а также адекватно оценивать себя и свои действия в коллизийных ситуациях. Главным результатом указанной ситуации являлось создание представления о профессиональной значимости и смысле данной компетентности, умение действовать на основе знаний о закономерностях формирования социально-психологического климата в спортивной команде.

На втором этапе создавалась ситуация коммуникативных решений. Для ее актуализации использовались практические занятия, педагогические ситуации, психотехнические упражнения, самоанализ спортивных тренировок. В результате будущие тренеры приобретали опыт регулирования партнерских и межличностных отношений в спортивной команде. Практические занятия включали четыре тематических блока. Первый был посвящен знакомству участников, повышению сплоченности группы, осознанию своих личностных особенностей и оптимизации отношений к себе. Он содержал упражнения, ориентированные на повышение психологической совместимости членов группы. Необходимо было обеспечить каждому участнику возможность увидеть себя в «зеркале мнений» других членов команды. Второй блок был направлен на осознание каждым членом команды возможности изменения собственных правил в общении с другими членами команды. Он содержал упражнения, направленные на выявление и коррекцию статусно-ролевой структуры группы. Третий блок был ориентирован на оптимизацию взаимоотношений в команде, отработку навыков оптимального межличностного общения, выявление моделей поведения, мешающих работе группы, предупреждение и устранение

конфликтных ситуаций внутри группы. Четвертый блок ориентировался на осознание спортсменом себя в системе тренировочной деятельности и оптимизацию своих отношений к этой системе.

В ходе ситуации коммуникативных решений использовались также: игровой метод, инсценировка с последующим групповым обсуждением. Акцент делался на факторы, определяющие положительный социально-психологический климат в спортивной команде. Студенты усваивали разные стратегии тренера: усиления тенденции прогрессивных изменений; противодействия тенденциям, связанным с дезорганизацией процесса тренировки и обучения. На практических занятиях разыгрывались эпизоды: «Выбор капитана», «Конфликт на тренировке», «Разработка новых игровых комбинаций», «Командные ритуалы» и т.д. При создании проблемных ситуаций выполнялись требования: многовариантность решения, наличие профессионального контекста, возможность коллективного творчества, дифференциации по уровню сложности.

На третьем этапе доминировала ситуация самостоятельного обретения будущим тренером опыта социально-психологической поддержки коллектива. Ее назначение – дать будущему тренеру опыт поддержки отношений в развивающейся команде, для чего в рамках предлагаемой ситуации актуализировались умения рефлексировать свое состояние и состояние других людей, контролировать степень своего воздействия на другого человека («чувство меры»), умения своевременно и психологически обоснованно регулировать отношения между спортсменами (система «субъект-субъектных» отношений) посредством включения их в продуктивную деятельность, проявлять восприимчивость к состоянию ценностно-смысловой сферы спортсмена, развивать свои перцептивные умения, опыт эмпатии, аттракции, идентификации, педагогической интуиции. Для развития указанных умений в ходе практических занятий студентам предлагались задачи, требующие проявления активно-конструктивной позиции, самоанализа своего поведения в различных условиях общения. На занятиях применялись элементы тренинга наблюдательности, чувствительности к внутреннему состоянию спортсмена и изменениям в межличностных отношениях внутри спортивной команды. Этому способствовал комплекс упражнений по развитию наблюдательности как способности фиксировать и запоминать совокупность сигналов, получаемых от другого человека или группы; пониманию и прогнозированию состояний человека, для определения обоснованности и степени воспитательных воздействий на него; по развитию способности улавливать особенности взаимоотношений между людьми и определять статусно-ролевую структуру группы без использования специальных методик. На этом этапе использовался также анализ жизненных ситуаций, педагогические игры, в процессе которых студенты обучались применению теоретических знаний на практике. Наибольший интерес вызывали ситуации: «открытый или закрытый протест некоторых игроков предлагаемым тактическим схемам игры»; «повышение включенности аутсайдеров команды в межличностные взаимодействия».

Осуществлялось педагогическое наблюдение за тренировочным процессом детско-юношеских команд, которые проводили занятия на спортивной базе ФГБОУ ВПО «ВГАФК». Студентам было предложено определить: положение каждого игрока в системе взаимоотношений; симпатии и антипатии между членами команды; причины совместимости и несовместимости отдельных игроков; наличие конфликтных ситуаций внутри команды и их причины и т.д. Контроль правильности представленных характеристик команды осуществлялся в ходе коллективного обсуждения с привлечением её тренера.

Способность будущих тренеров чувствовать внутреннее состояние спортсмена и на основе этого регулировать систему «субъект-субъектных» отношений была выявлена в ходе тестирования. Тесты были направлены на знание психологии юных спортсменов («чувство

объекта»), на определение степени самоконтроля в общении («чувство меры») и уровня развития эмпатийных и перцептивных способностей.

Динамика изменения состава уровневых групп в ходе эксперимента представлена на диаграмме – рисунок 2 (в %).

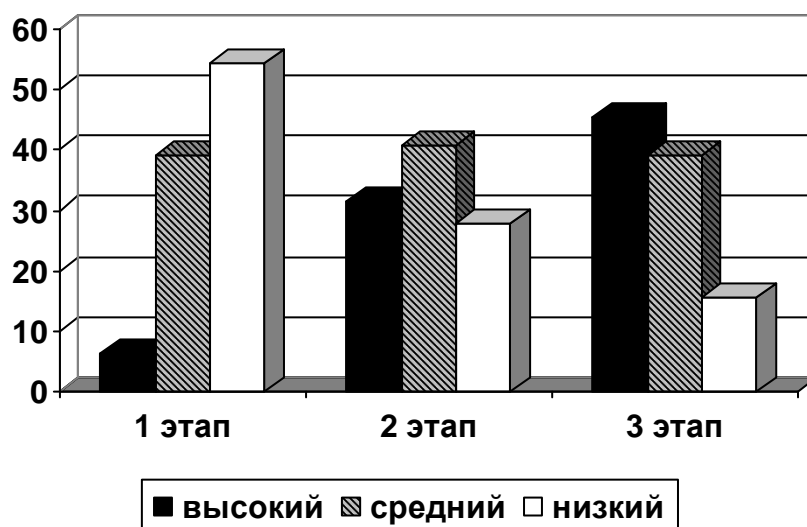


Рис. 2. Динамика состава уровневых групп в ходе экспериментальной работы по критериям рефлексивного компонента, (%)

В процессе специально организованной педагогической практики студенты с высоким уровнем сформированности компетентности в создании положительного социально-психологического климата в спортивной команде проводили учебно-тренировочные занятия на своей группе и на студентах других групп, специализации футбол, в рамках занятий по спортивно-педагогическому совершенствованию. В процессе этой практики оценивались умения, характеризующие исследуемую компетентность. Можно отметить, что наивысший процент в экспериментальной группе имеют такие показатели, как умение находить контакт со спортсменами на тренировке (85,7%) и умение осуществлять анализ и коррекцию неблагоприятных ситуаций, возникающих в ходе тренировки (90,5% в обоих видах практической работы). В итоге по всем оцениваемым показателям студенты экспериментальной группы превосходили контрольную, что свидетельствует об эффективности применения данной методики.

Для окончательной оценки результатов опытно экспериментальной работы мы проанализировали данные диагностики достигнутого уровня компетентности будущих тренеров в создании положительного социально-психологического климата в спортивной команде по всем компонентам в экспериментальной группе и сравнили с исходным уровнем. На основании тестирования и экспертных оценок, можно отметить положительную динамику формирования компетентности будущих тренеров в создании положительного социально-психологического климата в спортивной команде. Количество представителей с высоким уровнем сформированности данной компетентности в экспериментальной группе на начало и конец эксперимента изменилось с 14,5 % до 43,5 %, т.е. увеличилось на 29,0 %, в то время как в контрольной группе – с 14,7 % до 17,8 %, т.е. увеличилось на 3,1 %. Из этого следует, что положительная динамика на высоком уровне сформированности компетентности в экспериментальной группе превосходит в 9 раз изменение в контрольной группе. Количество представителей с низким уровнем сформированности данной компетентности в экспериментальной группе на начало и конец эксперимента изменилось с 61,8 % до 15,4 %, т.е. уменьшилось 46,4 %, в то время как в контрольной группе

– с 60,3 % до 41,0 %, т.е. уменьшилось на 19,3 %. Из этого следует, что положительная динамика на низком уровне сформированности компетентности в экспериментальной группе превосходит в 2,5 раз изменение в контрольной группе. Динамика результатов в экспериментальной группе представлена на диаграмме (%):

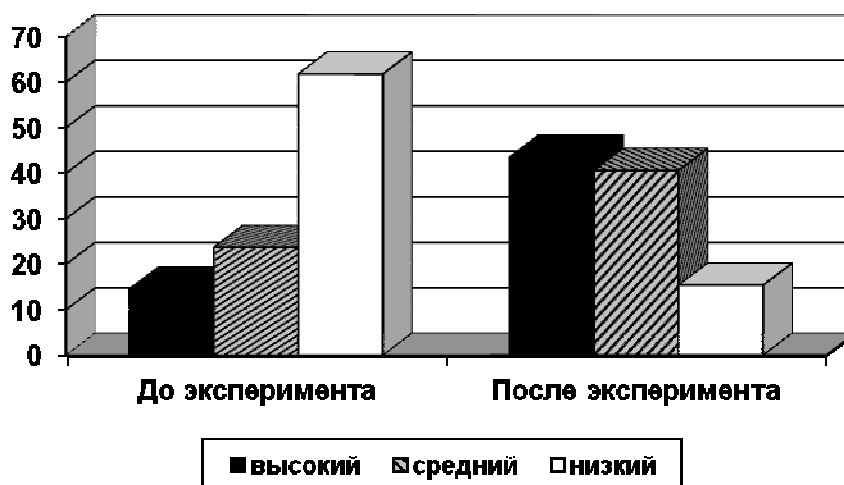


Рис. 3. Уровень сформированности компетентности будущих тренеров в создании положительного социально-психологического климата в спортивной команде в экспериментальной группе до и после эксперимента, (%)

Результаты диагностических исследований уровня развития компетентности будущих тренеров свидетельствуют об эффективности разработанной методики подготовки тренеров в создании положительного социально-психологического климата в спортивной команде, с поэтапным включением соответствующих профессионально-ориентированных ситуаций.

### Литература

1. Коломейцев Ю.А. Взаимоотношения в спортивной команде / Ю.А. Коломейцев.- М.: Физкультура и спорт, 1984.
2. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании / И.А. Зимняя. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
3. Психологическое обеспечение спортивной деятельности: Монография / под общ. ред. Г.Д. Бабушкин.- Омск: СибГУФК, 2006.
4. Хуторской А.В. Ключевые компетентности как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А.В. Хуторской // Народное образование, 2003. - №2. – С. 58-64.



# МЕНЕДЖМЕНТ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

## ФОРМИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТОВ-МЕНЕДЖЕРОВ

Стрелкова В.В.

Волгоградская государственная академия физической культуры

В условиях перехода к рыночной экономике проблемы формирования физической культуры у будущих спортивных менеджеров приобретают важное значение, от решения которого во многом зависит их профессиональная подготовка. Основной формой функционирования физической культуры в высших учебных заведениях является физкультурное образование.

В настоящее время отмечается низкий уровень сформированности физической культуры у студентов-менеджеров. В статье рассматривались уровни знаний студентов-менеджеров в области физической культуры и спорта, изучалась сформированность двигательных действий, навыков здорового образа жизни, выявлялись их потребности и интересы в физкультурно-спортивной деятельности. В работе определены знания по теории физической культуры и спорта, умения и навыки применения средств и методов физической культуры. Это позволяло студентам выбрать необходимый уровень физической нагрузки, составить комплекс упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

**Ключевые слова:** физкультурное образование, система, физическая подготовка, упражнение, студент-менеджер, анкетирование.

## PERSONAL PHYSICAL TRAINING FORMATION OF STUDENTS-MANAGERS

V.V. Strelkova

Volgograd State Physical Education Academy

During transition to a market economy, the problems of future sports managers physical training formation become important. Their professional training largely depends on the solution of the given problems. The main form of physical training at higher schools is physical education.

Currently, low level of physical education is noted among students formation. The article examined the student-managers' levels of knowledge in the field of physical education and sports. The formation of motor actions, skills, healthy lifestyles has been studied here. Their needs and interests in sports and sports activities were identified. The article determined students' knowledge of the theory of physical education and sport, their skills to use means and methods of physical training. This allowed the students to choose the necessary level of physical activity, make a set of exercises to maintain the required level of physical fitness.

**Keywords:** physical training, physical education, physical fitness, exercise, a student-manager, survey.

Современные условия развития экономической обстановки и возрастающий интерес современного общества к компетентности специалистов требуют внимательного изучения проблемы формирования физической культуры личности будущих спортивных менеджеров. В первую очередь рассматривается потребность общества в конкурентоспособных специалистах в сфере спортивного менеджмента, которые способны принимать и решать сложные профессиональные задачи в постоянно меняющихся условиях сферы образования, с учётом новых стандартов обучения и развития спорта в стране.

С точки зрения В.А. Слостенина [ 3 ], образование - единый процесс физического и духовного формирования личности, процесс социализации, сознательно ориентированный на некоторые идеальные образы, на исторически обусловленные, более или менее четко зафиксированные в общественном сознании социальные эталоны.

В системе высшего образования физическая культура - явление особенное. Воздействуя на биологическую природу человека, физическая культура способствует формированию и его духовной сферы. Поэтому, как и любой другой вид культуры, физическая культура играет существенную роль в развитии личности. Общеизвестно, что три основных компонента структуры личности: функциональные механизмы психики, опыт личности и свойства личности - могут успешно развиваться в процессе освоения индивидуумом физической культуры. [ 2 ]

Теория физической культуры базируется на основных положениях теории культуры и опирается на ее понятия. В то же время она имеет специфические термины и понятия, которые отражают ее сущность, цели, задачи, содержание, а также средства, методы и руководящие принципы. Главным и наиболее общим является понятие физическая культура. Как вид культуры она в общесоциальном плане представляет собой обширнейшую область творческой деятельности по созданию физической готовности людей к жизни (укрепление здоровья, развитие физических способностей и двигательных навыков). В личностном плане физическая культура мера и способ всестороннего физического развития человека. В теории физической культуры процесс физического воспитания определяется видовым понятием воспитание и в силу этого характеризуется всеми признаками любого педагогического процесса. Отличительные же черты, по определению теоретиков физической культуры, В. К. Бальсевича, М. Я. Виленского, это направленность физического воспитания на формирование двигательных навыков и развитие физических качеств человека, совокупность которых в решающей мере определяет его физическую работоспособность.

Ю.И. Евсеев определяет физическое воспитание как вид воспитательного процесса, специфика которого заключается в обучении двигательным актам и управлении развитием и совершенствованием физических качеств человека [ 1 ].

Для определения знаний по теории физической культуры и спорта, а также выявления способностей применять имеющиеся знания в сфере физической культуры, которые заключались в способности студентов выбрать необходимый уровень нагрузки, комплекс упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности, было проведено анкетирование. В нём принимали участие студенты 3 курса специальности «Менеджмент организации» ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры». В состав группы входило 107 студентов (30 мужчин и 77 женщин) в возрасте 17-20 лет.

Анкета состояла из двух блоков вопросов, один из которых помогал рассмотреть образ жизни, который ведут студенты, второй — знания по теории физической культуры, которые имелись у студентов.

Результаты опроса показали, что в среднем лишь треть опрошенных студентов придерживается здорового образа жизни. Так, 68,22% респондентов имеют нарушенный режим питания. Более половины студентов (51,40%) еженедельно употребляют спирт-

ное, и только 10,28% не употребляют даже слабые алкогольные напитки. Каждый второй студент (49,53%), принимавший участие в анкетировании, употребляет кофе ежедневно, один или два раза.

Рассматривая приверженность студентов к занятиям физической культурой, было выяснено, что регулярно делают зарядку лишь 18,69% студентов. По нашим данным, 80,00% респондентов в комплекс утренней гигиенической гимнастики включают 4-5 упражнений, а оставшаяся часть (20,00%) студентов ограничиваются меньшим количеством упражнений. Все анкетированные отметили, что при подборе комплекса упражнений для выполнения утренней зарядки они руководствуются лишь знаниями, полученными во время занятий физической культурой в школе.

На вопрос «Считаете ли вы свой уровень знаний для самостоятельных занятий тренировочной деятельностью достаточным?» ответы респондентов распределились следующим образом: в своем объеме знаний уверены лишь 25,23% опрошенных, затруднились ответить на этот вопрос 30,84% респондентов, недостаточным уровень своих знаний считают 43,93% студентов.

Занятия физическими упражнениями у опрошенных студентов проходят нерегулярно. В частности, лишь 29,91% респондентов занимаются физическими упражнениями 2-3 раза в неделю, 19,63% студентов – 2-3 раза в месяц, 39,25% - не чаще раза в год, а 11,21% анкетированных не занимаются физическими упражнениями совсем.

В ходе опроса респондентов выяснилось, что 88,79% студентов занимались каким-либо видом спорта. Особой популярностью у мужчин пользуется футбол (86,66%), у женщин — лёгкая атлетика (37,66%) и спортивные танцы (24,68%).

Для развития основных физических способностей большинство студентов в своих занятиях физической культурой применяют следующие физические упражнения: силовые способности - упражнения с отягощениями, занятия на тренажерах; скоростные способности – бег на короткие дистанции; общая выносливость – длительный бег умеренной интенсивности, средства круговой тренировки; гибкость – упражнения на растягивание, элементы стретчинга; координационные способности – различные варианты челночного бега, упражнения на равновесие. Студентки делают основной упор на развитие гибкости (74,03%) и координационных способностей (50,65%), а студенты — на развитие силовых (100%) и скоростных (70,00%) способностей.

Для исследования занятий физической культурой в повседневной жизни, студентам был задан вопрос: «Используете ли вы хотя бы один выходной день в неделю для занятий физическими упражнениями?». Большинство (54,40%) студентов занимаются физическими упражнениями в выходные дни только в том случае, когда есть возможность, а треть студентов (33,65%) предпочитают заниматься домашним хозяйством. Студенты единодушны в том, что, с одной стороны, насыщенность жизни информационными технологиями, с другой стороны, низкий уровень развития спортивной инфраструктуры осложняет процесс самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Климатические условия также вызывают сложности в построении календаря спортивных занятий. Большинство (64,49%) анкетированных предпочитают проводить летние каникулы в приятной весёлой компании, и только треть (35,51%) респондентов в этот период активно занимаются спортом. Ни один студент не высказал мнения, что активное проведение свободного времени для него является проблемой.

Анкетированные придерживаются мнения, что состояние здоровья человека оказывает влияние на занятия физическими упражнениями. По нашим данным, 35,51% опрошенных студентов страдают от хронических заболеваний, особенно от заболеваний желудочно-кишечного тракта (76,32%). 2,63% респондентов имеют наличие хронических заболеваний, которое препятствует занятиям физической культурой. Одним из положи-

тельных моментов исследования было то, что ни один студент не отметил наличие у него какого-либо наследственного заболевания.

Исследование показало, что уровень знаний теории физической культуры у студентов недостаточно высок. Так, охарактеризовать общие принципы системы физической культуры смогли лишь 14,95% анкетированных. Вопрос о поиске соответствия между задачами системы физической культуры и их составляющих оказался для студентов достаточно сложным, с ним справились лишь 15,88% опрошенных.

Таким образом, для решения проблем компетентности специалистов в области спортивного менеджмента необходимо обратить особое внимание на уровень знаний студентов-менеджеров, обучающихся по данной специальности.

### **Литература**

1. Евсеев Ю.И. Физическая культура / Ю.И. Евсеев. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 384 с.
2. Леднев В.С. Содержание образования: Учебное пособие / В.С. Леднев. - М.: Высшая школа, 1989. - 360 с.
- Сластенин В.А. Педагогика: Учебное пособие для студ. пед. учеб. заведений / В.А. Сластенин. 3-е изд. М.: Школа-Пресс, 2000. – 246 с.

## **ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМ МОТИВАЦИИ СПОРТИВНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОТ ДРУГИХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ**

**Бондаренко М.П.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

В статье рассматриваются основные отличительные особенности мотивации персонала спортивных организаций, приведен перечень типичных проблем. Показаны отличительные особенности систем мотивации производственно-промышленных предприятий от систем мотивации спортивных организаций.

**Ключевые слова:** физическая культура, спорт, спортивные организации, мотивация персонала, система мотивации и демотивации сотрудников, стратегии спортивной организации, управление персоналом.

## **DISTINCTIVE FEATURES OF SYSTEMS OF MOTIVATION OF THE SPORTS ORGANIZATIONS THAN OTHER ORGANIZATIONS OF RUSSIA**

**Bondarenko M.P.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

In article the basic distinctive features of motivation of a perso-cash of the sports organizations are considered, the list of typical problems is resulted. Are shown distinguish-telnye features of systems of motivation of the industrial-industrial enterprises from systems of motivation of the sports organizations.

**Keywords:** physical training, sports, the sports organizations, motivation of the personnel, system of motivation and a demotivating of employees, strategy sports organizatsii, human resource management.

О методологии построения систем стимулирования и формирования мотивации персонала написано достаточно много. На что хотелось бы обратить внимание, прежде всего. В первую очередь на то, что российские руководители пытаются выстраивать собственные модели оценки, стимулирования и мотивации, исходя из конкретных условий деятельности.

Сегодня многие отечественные компании разрабатывают серьезные комплексные программы мотивации персонала. Однако эти программы не всегда работают эффективно, так как не учитывают особенности отдельных сотрудников. Мотивировать человека, который ценит покой и стабильность, возможностью решать сложные задачи на свой страх и риск так же нецелесообразно, как и мотивировать активного предприимчивого человека надбавкой к зарплате за выслугу лет [ 1 ]. Ясно, что любые системы, в том числе и система мотивации, разрабатываются и внедряются в русле общей стратегии спортивной организации. Следует помнить, что сама стратегия реализуется на конкретных рабочих местах. Необходим баланс между интересами спортивных достижений, спортивной организации в целом и отдельных тренеров - сотрудников.

Специалисты считают - система мотивации должна корректироваться и доводиться до сведения каждого сотрудника. От этого зависит, станет ли предлагаемая система мотивирующим или демотивирующим фактором. Определив, какой тип работников преобладает в данной спортивной организации, можно выработать рекомендации по созданию оптимальных условий, при которых будет обеспечена максимальная отдача. (Для различных типов спортивных работников в разной степени важны власть, авторитет, деньги, стабильность, общественное признание, наличие утвержденных процедур, сохранение статус-кво и т.п. [ 2 ]) Аналогично (от противного) мы можем оценить, насколько существующие условия являются демотивирующими.

Работа по совершенствованию системы мотивации не может быть полноценной, если не учитываются настроения и пожелания если не всех работников, то хотя бы ключевых специалистов (тренеров высшей категории), наиболее ярких представителей коллектива, неформальных лидеров. Далее сформулирован типичный перечень проблем, в той или иной степени волнующих всех сотрудников спортивных организаций:

- Необоснованный разрыв в уровне оплаты высшего, среднего и нижнего состава сотрудников спортивной организации;
- Уравниловка в оплате труда при различиях эффективности и отношении к делу;
- Несправедливость вознаграждения за разный труд и разный вклад в развитие спорта и спортивных достижений;
- Отсутствие гибкости в оплате труда;
- Завышенные оклады “особо приближенных” сотрудников;
- Оплата не по конечному результату;
- Отсутствие связи зарплатной системы с результатами работы спортивной организации и получаемой ею прибылью от деятельности;
- Низкий по сравнению с родственными компаниями - коммерческими фитнес-клубами уровень оплаты труда;
- Деградация тарифной системы, применяемой в спортивной организации;
- Односторонний порядок пересмотра условий оплаты и стимулирования труда тренеров;
- Отсутствие элементов стимулирования труда конкретного тренера за конкретный спортивный результат полученный воспитанниками в результаты работы спортивной организации;
- Отсутствие критериев оценки деятельности сотрудников;
- Игнорирование профессиональных навыков и знаний, сложности выполняемой работы;

- Девальвация премий, которые зачастую становятся частью оклада;
- Противодействие со стороны профсоюза внедрению более прогрессивных систем оплаты и стимулирования труда;
- Менталитет персонала, вышедшего из советской системы;
- Нежелание ряда сотрудников повышать уровень профессионализма и эффективности (даже при наличии возможности учиться);
- Демотивирующий стиль руководства (неграмотные решения и типичные ошибки в вопросах мотивации, унижение работников и т.д.).

Очевидно, что проблемы в каждой спортивной организации имеют свой контекст и причины возникновения. Допустим ли в этой ситуации универсальный подход к решению мотивационных проблем? Да, если компенсационная политика и меры немонетарного воздействия будут достаточно гибкими, позволяющими учитывать всю мозаику ожиданий и мнений коллектива.

На наш взгляд, проблема видится еще и в том, что прямой перенос западных образцов управления персоналом на российские предприятия не может обеспечить эффективность моделей мотивации. Кардинальные изменения в управлении кадрами происходят не только в нашей стране, но и в странах с развитыми рыночными системами хозяйства. Причем эти изменения имеют разную направленность. Наша страна осваивает выработанные на Западе и приспособленные к рыночным условиям технологии управления персоналом, ориентируясь на повышение индивидуальной экономической и правовой ответственности за применение труда как со стороны самих работников, так и тех хозяйственных единиц, которые его используют.

В странах с развитыми рыночными системами эти ориентиры можно сформулировать в виде двух основных положений. Во-первых, управление персоналом выдвинулось на первое место среди стратегических вопросов развития фирмы. Во-вторых, в сфере управления персоналом сформировалась устойчивая ориентация на гуманистические ценности, стремление все полнее вовлекать работников в дела фирмы, активизируя для этого их творческий (индивидуальный и коллективный) потенциал [ 4 ].

Но Россия только что отошла в определенном смысле от трудовой идеологии, в которой работник (трудящийся) декларировался как главная общественная ценность и хозяин своего предприятия, а в самом трудовом процессе доминировали принципы коллективизма и культивировалась его духовная значимость. В советской промышленности ведущей единицей организации трудового процесса была бригада, а не отдельный работник [ 3 ].

А сегодня российский менеджмент сталкивается с соблазном перенести на российскую почву механизмы мотивации, выработанные западными фирмами, благо опыт и привычка к коллективности и бесплатному труду еще не забыты. Однако необходимо учесть, что направления происходящих изменений отражают два исторических этапа общественного развития. В России происходит завершение индустриального этапа развития, а на Западе складывается постиндустриальная экономика. В системе преобладающих оценок эпохи позднего индустриализма трудно воспринять смысл тех перемен, которые происходят на Западе. Необходимо их объяснение, перевод с языка, отражающего ценности постиндустриальной западной культуры, на язык сегодняшних российских возможностей, учитывая специфику спортивных организаций [ 5 ].

Отличительные особенности систем мотивации предприятий от систем мотивации спортивных организаций весьма существенны по многим параметрам. Но прежде всего:

Первой отличительной особенностью развития систем мотивации является тот факт, что в производственно-хозяйственной деятельности предприятий длительное время широко использовалась в практической деятельности преимущественно одна - един-

ственная мотивационная модель "кнута и пряника", которая и сегодня не утратила своего применения. Однако она не применима к работникам спортивных организаций, так как результаты их труд проявляются не сразу и невозможно предсказать какое количество ребят достигнет высочайшего спортивного результата.

Вторая отличительная особенность систем мотивации состоит в том, что модели мотивации производственно-хозяйственных предприятий были и остаются стандартизированными и неизблемыми, всякое отклонение от этих стандартов считается нарушением существующих нормативных законодательных актов и локальных нормативных документов, которые базируются и функционируют на основе законодательных актов. Поэтому менеджеры высшего уровня управления четко соблюдали эти принципы (временная, сдельно-премиальная системы оплаты и их разновидности, премиальные системы). Однако в спортивном мире это слабо применимо. Достижения наших спортсменов на международных соревнованиях обязывают отойти от стандартов и искать исключительно индивидуальный подход.

Третья отличительная особенность состояла в том, что мотивационные системы способствовали не только уравнительности в системах оплаты труда и премирования данной категории работников, но и сохраняли тенденцию стимулирования в равном объеме лучшего и худшего, так как размер должностного оклада управленцев одной квалификационной категории оплачивался одинаково, независимо от трудового вклада. Таким же методом осуществлялось премирование. Выплата премии независимо от итогов труда и даже незначительный отрыв премии от достигнутых результатов искажает их сущность, превращает в механическую добавку к основной заработной плате. Здесь следует обратить внимание на спортивные организации, которые обеспечивают работу спортивно-оздоровительных организаций и ни как не связаны с высокими достижениями в спорте мирового уровня.

Четвертая отличительная особенность применения мотивационных систем заключается в том, что трудовой вклад, оценивался необъективно, формально, что приводило к равнодушию и незаинтересованности как в индивидуальных, так и коллективных результатах труда, снижало социальную и творческую активность.

Неэффективность функционирования действующих систем оценки можно подкрепить результатами ранее проведенного исследования в спортивных организациях и клубах г. Волгограда. Достаточно сказать, что только 38,4% опрошенных ответили, что действующие критерии оценки учитывают результаты труда, 50,3% - учитывают частично, 11,3% - не учитывают.

Пятая отличительная особенность мотивационных систем российских предприятий от спортивных организаций состояла в том, что социальное стимулирование трудовой деятельности на предприятиях некоторых категорий работников осуществлялось преимущественно без учета результатов индивидуального труда, так как социальными благами коллективного труда пользовались как работники, достигшие высоких показателей в работе, так и работники, не проявляющие особого интереса к трудовой деятельности. Например, предприятие создало прекрасную социально-бытовую базу (сеть дошкольных, лечебных учреждений, профилакториев и баз отдыха и т.д). Созданные коллективным трудом социальные блага предоставлялись в первую очередь рабочим и только затем инженерно-управленческому персоналу, так как главной производительной силой считался рабочий, а не работники интеллектуального труда, чьи творческие идеи рабочие воплощали в реальную жизнь. Более того, если рабочий трудился малопродуктивно, нарушал правила внутреннего распорядка, но отличался плохим здоровьем, ему в первую очередь предоставлялись социальные блага. В отношении спортивных организаций ситуация была другая: лечебные и профилактические заведения предоставлялись преимущественно спортсменам, получившим травмы или добившимся наиболее

значительных результатов, но не тренерам, обеспечивающим работу со школьниками в группах здоровья, тренерам, занимающимся подготовкой спортсменов на соревнования областного и городского уровня.

Шестая отличительная особенность мотивационных систем состоит в том, что ни одна из мотивационных моделей пригодных для обычных предприятий и организаций в чистом виде не пригодна для спортивных организаций, т.к. не предусматривает сегодня блока моральных стимулов, так как в них в основном находят отражение стимулы материальные, социально-материальные, натуральные и социальной карьеры. В этом плане опыт, накопленный в спортивных организациях в части морального поощрения лучших работников, заслуживает не только одобрения, но и широкого распространения на предприятиях производственно-промышленного характера.

Седьмая особенность в развитии мотивации состоит в том, что стимулирование всегда рассматривалось, как правило, через призму социалистического соревнования. И соревнование, если отбросить идеологические догмы, не только не изжило себя, но по-прежнему должно являться одним из движущих мотивов повышения социальной и творческой активности работников в ускорении темпов научно-технического прогресса. Его необходимость доказана во многих защищенных докторских и кандидатских диссертациях, но изменение политической и экономической ситуации в России свело на нет его развитие и практическое применение, что явилось одной из причин того, что имеет Россия сегодня. В противовес России соревнование как таковое широко используется в спортивных организациях Германии, США, Японии и других стран [5].

Механизм реализации каждого из блоков модели мотивации зависит прежде всего от желания или нежелания конкретного спортивного клуба или спортивной организации, а также от специфических условий, которые характерны для данных коллективов, где будет апробироваться данная мотивационная модель. Причем общие тенденции применения мотивационных моделей на спортивных организациях свидетельствуют о том, что ни одна из мотивационных моделей не способна полностью устранить противоречия в стимулировании труда наемных работников, в том числе тренерского состава.

### Литература

1. Борисова Е.А. Индивидуальный подход к мотивации сотрудников.— Электронный ресурс – режим доступа: <http://www.akf.spb.ru/statia.shtml?statia6>
2. Дойль П. Менеджмент, стратегия и тактика. — Санкт-Петербург: Питер, 2010.
3. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2002. – С. 29.
4. Котлер Ф. Маркетинг и менеджмент. — Санкт-Петербург: Питер, 1998.
5. Steers R.M., Porter L.W., Motivation and Wrok Behavior, Craig C. Pinder. Valence-Instrumentality-Expectance Theory. — McGraw Hill Book Company, New York, 1987.

## ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ МЕНЕДЖЕРОВ

Мастеров А.Г., Камнева А.М.

Волгоградская государственная академия физической культуры

Предложена технология дифференцированного физического воспитания студентов – будущих менеджеров на основе учета индивидуального уровня физического состояния. Использование данной технологии обеспечивает более существенный рост физической и функциональной подготовленности, снижает уровень заболеваемости, улуч-



шает психоэмоциональное состояние, способствует уменьшению реактивной тревожности студентов - менеджеров.

**Ключевые слова:** физическое воспитание студентов, менеджеры, стресс, мониторинг, функциональная подготовленность.

## FEATURES OF STUDENTS' PHYSICAL EDUCATION – FUTURE MANAGERS

**Masterov A.G., Kamneva A.M.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

It's been proposed a technology of the differentiated physical education for students – future managers on the basis of considering the individual level of physical condition of each student. The use of this technology allows a more valuable increase of physical and functional preparedness, decreases the disease possibility, improves the emotional status, promotes reduction of reactive uneasiness of manager students.

**Keywords:** students' physical education, managers, stress, monitoring, functional preparedness.

Труд менеджера характеризуется высокой ответственностью за правильное принятие управленческих решений, носящих стратегический характер, определяющих пути развития организации и успешность работы фирмы в условиях рыночной экономики. Эти обстоятельства накладывают отпечаток на психоэмоциональное состояние и в нестандартных производственных ситуациях могут вызвать стрессовые состояния и различные расстройства [ 3 ].

Также отмечается, что учебная деятельность относится к разновидности умственного труда, который связан с ограничением уровня двигательной активности, повышенным психоэмоциональным напряжением и гипокинезией [ 5 ], а в процессе обучения в вузе у студентов существенно ухудшается состояние здоровья [ 4 ]. Большое количество учебных предметов, значительный объем времени на самоподготовку способствуют развитию гиподинамии и возникновению заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата, а каждая сессия становится для студента весьма серьезным стрессом. Все это неизбежно приводит к общей детренированности и ухудшению деятельности функциональных систем организма, при этом снижается уровень общей работоспособности и экономичности системы кровообращения, снижаются резервы здоровья.

Вследствие этого все более актуальным становится необходимость эффективной подготовки к особым условиям учебы и труда.

Одним из путей решения этой проблемы является привлечение эффективных современных и научно обоснованных технологий при одновременном использовании рациональной системы комплексной диагностики и коррекции функционального состояния. Такой подход позволяет расширить диапазон компенсаторных возможностей организма на фоне максимального объема и интенсивности психоэмоциональных нагрузок.

Ряд авторов отмечает [ 1, 2 ] высокую эффективность комплексного подхода к индивидуализации занятий по физическому воспитанию школьников и студентов, который включает направление общей физической подготовки с одновременным повышением уровня менее развитых физических качеств и индивидуализацию величин тренировочной нагрузки.

Вместе с тем, еще пока недостаточно изучены вопросы дифференцированного физического воспитания студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организа-

ции», на основе учета индивидуального уровня физической и функциональной подготовленности с использованием традиционных и нетрадиционных оздоровительных средств.

В связи с вышесказанным нами был организован процесс физического воспитания студентов – будущих менеджеров, обучающихся в Волгоградской государственной академии физической культуры, на основе технологии дифференцированного применения традиционных и нетрадиционных средств, таких как дыхательные упражнения, точечный массаж биологически активных точек (ТМ БАТ), аутотренинг, функциональная музыка, постизометрическая релаксация.

Был организован и проведен педагогический эксперимент, в ходе которого было сформировано две группы студентов - будущих менеджеров второго года обучения: контрольная (16 девушек и 15 юношей) и экспериментальная (16 девушек и 15 юношей). Контрольная группа занималась в течение учебного года по стандартной программе, а экспериментальная – по модернизированной. Технология дифференцированного физического воспитания студентов – будущих менеджеров на основе учета индивидуального уровня физической и функциональной подготовленности (рис.1) реализовывалась следующим образом.

На первом этапе проводилась диагностика физического состояния студентов – будущих менеджеров, которая предусматривала определение уровня физического здоровья, физического развития, уровня развития физических качеств, психоэмоционального состояния испытуемых и функционального состояния организма занимающихся.

На основе полученной информации составлялся индивидуальный профиль студента, который позволял выявить отстающие показатели физической и функциональной подготовленности и произвести дифференцированный подбор средств их коррекции.

Коррекция отстающих звеньев подготовленности осуществлялась из арсенала традиционных физических упражнений, а также нетрадиционных и вспомогательных средств физического воспитания и оздоровления, таких как дыхательные упражнения, массаж БАТ, функциональная музыка, аутотренинг и постизометрическая релаксация. В рамках реализации данного подхода к организации занятий нами были составлены комплексы физических упражнений и вспомогательных средств для коррекции отстающих звеньев подготовленности. Всего было составлено 12 комплексов упражнений направленного воздействия.

Технология дифференцированного физического воспитания будущих менеджеров была реализована на обязательных занятиях физической культурой, тренировочных и самостоятельных занятиях спортом и физическими упражнениями, а также при выполнении специализированных домашних заданий.

Уровень физической подготовленности отслеживался в ходе процесса физического воспитания с помощью мониторинга отстающих звеньев подготовленности. Этим обеспечивалась обратная связь о состоянии управляемого объекта, которым выступал студент и уровень его подготовленности, что позволяло своевременно корректировать процесс физического воспитания на основе дифференцированного подбора различных средств.

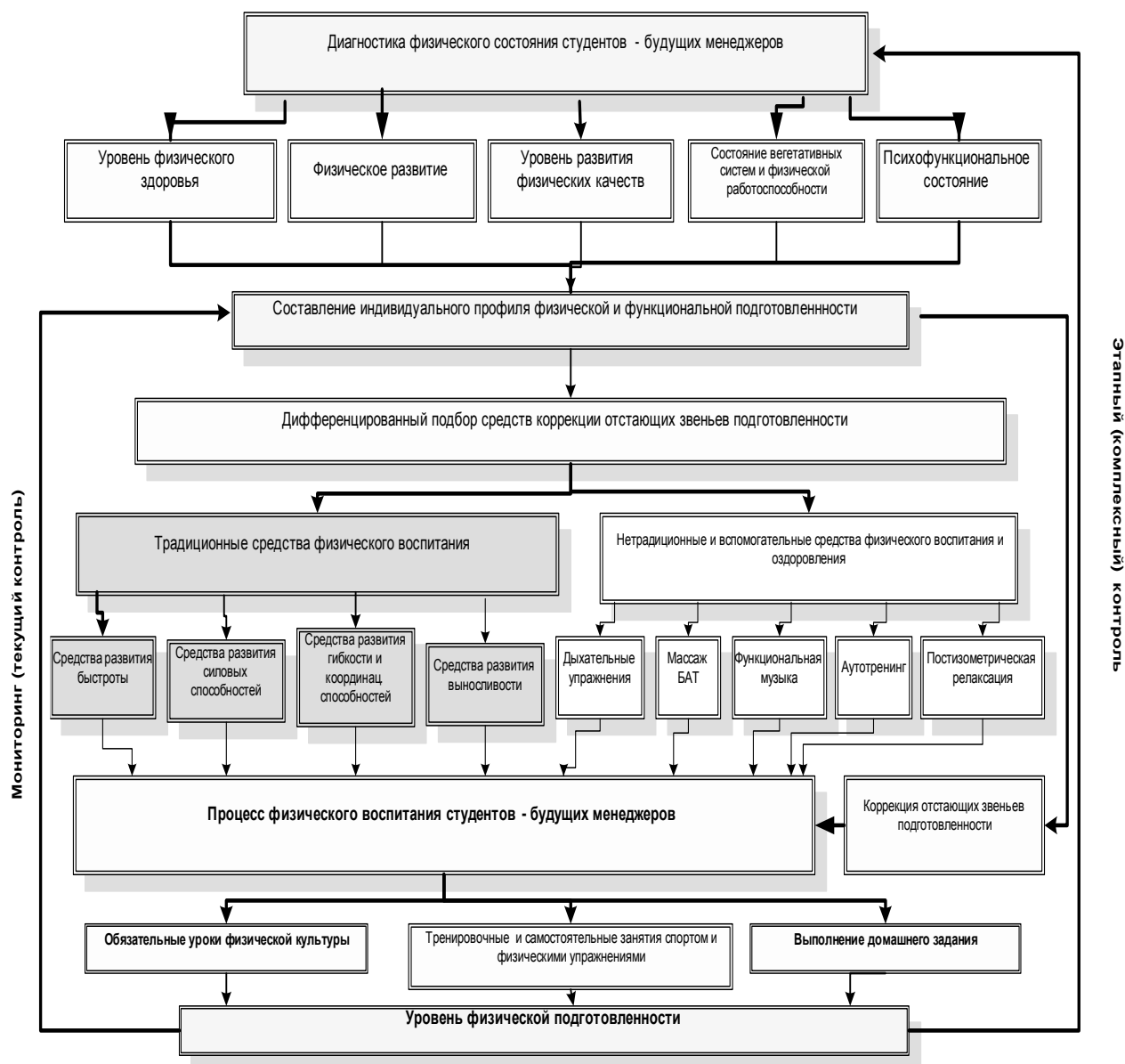


Рис. 1. Технология дифференцированного физического воспитания студентов - будущих менеджеров на основе учета индивидуального уровня физической и функциональной подготовленности

На заключительном этапе проводилась повторная диагностика физического состояния студентов с целью выяснения эффективности предлагаемой технологии физического воспитания.

В результате проведенного эксперимента были получены данные, свидетельствующие о том, что технология дифференцированного физического воспитания студентов – будущих менеджеров, по сравнению с традиционной организацией физического воспитания, обеспечивает большую эффективность, оказывает положительное воздействие на развитие физических качеств: быстроты на 4-8%, силовых способностей – на 27-42%; выносливости – на 4-8% (рис. 2); гибкости – на 22-36%; координационных способностей – на 4-5%.

Было отмечено улучшение функционального состояния центральной нервной системы (на 7%), сердечно-сосудистой (на 9-30%) и дыхательной систем (на 10-32%); повышение аэробной производительности – на 4-10% и физической работоспособности – на 9-17%; рост индекса физического здоровья ( $P < 0,001$ ); существенное снижение заболеваемости – на

60% меньше, чем в контрольной группе; повышение оценки сформированности навыков здорового образа жизни; существенное снижение реактивной тревожности и повышение стрессоустойчивости, как в межсессионный период (на 13-21%,  $P < 0,05$ ), так и во время экзаменационной сессии (на 13-29%,  $P < 0,01-0,05$ ).

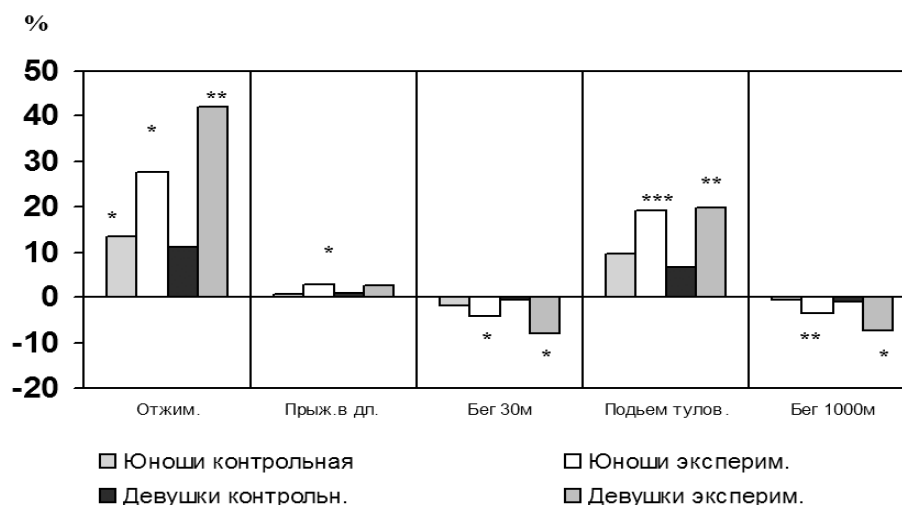


Рис. 2. Динамика показателей двигательной подготовленности в % к исходным у студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» в процессе эксперимента (достоверность определялась по t-критерию Стьюдента, \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$ )

Таким образом, были получены данные, подтверждающие эффективность предлагаемой технологии дифференцированного физического воспитания студентов – будущих менеджеров на основе учета индивидуального уровня физической и функциональной подготовленности.

### Литература

1. Максимова Е.Н. Индивидуально ориентированный подход к физкультурному образованию студентов специальной медицинской группы аграрного вуза [Текст] : Автореф. дис. ... канд. пед. наук / Е.Н.Максимова. - Смоленск : СГАФК, 2006. - 17 с.
2. Мастеров А.Г. Методика применения нетрадиционных оздоровительных средств на уроках физической культуры с младшими школьниками [Текст] : Автореф. дисс. ... канд. пед. наук / А.Г.Мастеров. – Волгоград, 2002. – 24 с.
3. Мескон М.Х. Основы менеджмента [Текст] : Пер. с англ. / М.Х.Мескон, М.Альберт, Ф.Хедоури. – М.: «Дело», 1992. – 702 с.
4. Фирсанова В.М. Формирование навыка здорового образа жизни у будущих спортивных менеджеров [Текст] : Дис. ... канд. пед. наук / В.М.Фирсанова. – Волгоград: ВГАФК, 2006. – 163 с.
5. Щербатых Ю.В. Психология стресса и методы коррекции [Текст] : Учебное пособие / Ю.В. Щербатых. – СПб.: Питер, 2008. – 256 с.

## НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ В СВЯЗИ С ПРОВЕДЕНИЕМ ЧЕМПИОНАТА МИРА ПО ФУТБОЛУ

Овсянникова Н.О.

Волгоградская государственная академия физической культуры

В данной статье рассматриваются основные проблемы развития туризма в преддверии Чемпионата мира по футболу, а так же предлагаются пути решения этих про-

блем, по средствам создания туристского продукта, и обучения требуемых кадров в сфере туризма.

**Ключевые слова:** Чемпионат мира по футболу, строительство гостиниц, национальный проект «Победа», создание единого туристического продукта Волгоградской области, квалифицированный персонал, основные требования к персоналу в сфере туризма.

## **SOME OF THE PROBLEMS OF TOURISM DEVELOPMENT IN THE VOLGOGRAD REGION IN CONJUNCTION WITH THE WORLD CUP**

**Ovsyannikova N.O.**

### **Volgograd State Physical Education Academy**

This article considers on problems of development tourism on the threshold of the World championship of football and as ways of the decision of these problems, on means of creation of a tourist product, and training of demanded shots in tourism sphere are offered is considered.

**Keywords:** the World championship on football, building of hotels, the national project "Victory", creation of a uniform tourist product of the Volgograd region, qualified personnel, the basic requirements to the personnel in tourism sphere.

В 2018 году город Волгоград будет проводить отборочные игры Чемпионата мира по футболу. Если чемпионат состоится в нашем городе, то это даст мощный толчок развитию туристской инфраструктуры и в целом улучшит жизнь населения города. В связи с этим должно быть реализовано множество проектов, связанных не только со строительством и реконструкцией спортивных комплексов, но и с совершенствованием городской и областной инфраструктур, особенно в области транспортного обеспечения, дорожного строительства, создания гостиничных и развлекательных комплексов, мероприятий по реконструкции вокзалов и аэропорта. Например, предполагается строительство 16 новых гостиниц разного уровня комфортности, для того чтобы принять как минимум 7500 болельщиков и туристов.

Однако некоторые вопросы подготовки к чемпионату вызывают сомнения. Первое на что хотелось бы обратить внимание - это срок окупаемости новых гостиниц, и, вообще, смогут ли они окупиться? Оптимизм инвесторам и строителям внушает тот бум, который создаст вокруг себя чемпионат. Они ожидают гораздо больший поток туристов, чем заявлено, надеясь на нем существенно заработать и вернуть часть вложенных в строительство инвестиций. Гостиницы в Волгограде будут вступать в эксплуатацию в течение 2013 – 2018 гг., но при этом следует отметить, что в этот период вряд ли гостиницы могут ожидать высокой загрузки. Средняя годовая загрузка гостиниц по городу в настоящее время всего 50-60%. После чемпионата мира загрузка гостиниц будет еще ниже.

Это означает, что строить новые гостиницы только для чемпионата мира крайне нерационально.

На наш взгляд одновременно с подготовкой к чемпионату, должен решаться вопрос о создании привлекательных туристских продуктов в Волгоградском регионе и прежде всего в самом Волгограде и его ближайшем окружении (30 – 50 км), так как гостиничные комплексы будут строиться именно в Волгограде. Что для этого необходимо?

Во-первых, это создание в Волгограде крупных объектов для привлечения иностранных и российских туристов. Причем уровень их должен соответствовать самым

высоким мировым стандартам для обеспечения значительного притока туристов. Это должны быть объекты, сопоставимые по своим масштабам и привлекательности с «Памятником - ансамблем «Героям Сталинградской битвы» на Мамаевом кургане». Некоторые специалисты утверждают, что военная тематика для туристов в Волгограде уже не актуальна. Но Волгоград является Всероссийским центром патриотического воспитания молодежи. Исходя из этого, ни в коем случае нельзя уходить от этой темы, а наоборот развивать ее, выводить на качественно новый, более высокий уровень. Некоторые задумки можно реализовать из заявленного национального проекта «Победа», ключевыми направлениями которого являются: строительство конференц – центра, создание Многофункционального комплекса «Центр современного искусства», создание современной мультимедийной экспозиции в Музее-панораме «Сталинградская битва», создание Музея российских успехов и побед. Но на наш взгляд в этом проекте нет законченного ансамбля, нет взаимосвязи, которая бы превращала элементы этого проекта в своего рода тематический парк.

Мы считаем, что в Волгограде необходимо создать крупнейший в мире музей Второй мировой войны, Великой Отечественной войны, Сталинградской битвы, где будут использованы новейшие достижения науки, техники, современного дизайна. С одной стороны, это привлечет туристов, с другой - даст мощный импульс в деле патриотического воспитания молодого поколения.

В Волгограде есть прекрасная возможность создания парка развлечений. Такой парк предназначался бы не только для гостей, но и для жителей города. Все это можно было бы разместить в красивейшем месте в пойме реки Царица.

На наш взгляд, за эти годы необходимо решить вопросы о создании крупного туристического центра в Ленинском районе на месте последней столицы Золотой Орды «Сарай - Берке». В данном районе очень медленно проводятся раскопки. Необходимо быстрее осваивать этот регион, беря пример с астраханцев, которые имея, меньше возможностей, чем Волгоград, быстрее нас смогли восстановить город исторического времени Золотой Орды, воссоздать первоначальный облик столицы Хазарского каганата, разработать проект по созданию аналога Мертвого моря на озере Баскунчак.

В ближайшем окружении Волгограда напрашивается создание масштабного «Музея – заповедника Донского казачества». Необходимо привести в порядок Волго – Ахтубинскую пойму, которая должна стать действительно цивилизованным местом отдыха, а также центром развития рыболовного туризма. Можно задуматься о создании обширных плантаций лотоса в пойме, как в Астраханской области.

Может ли Волгоградская область сама профинансировать эти мероприятия? Мы в этом сомневаемся. Необходимо искать инвесторов. Может быть, привлекать тех инвесторов, которые собираются возводить гостиницы в Волгограде.

Возникает еще один вопрос. Кто будет заниматься обслуживанием гостей чемпионата мира и туристов? Если мы хотим на достойном уровне провести чемпионат, то нам необходимо только для гостиниц подготовить около 3000 квалифицированных специалистов. Это не считая гидов, переводчиков, экскурсоводов, специалистов по транспорту, персонала туроператоров, волонтеров. Для того чтобы успеть подготовить персонал к 2018 году, необходимо уже сейчас начинать их подготовку. Кто – то может сказать, что на это потребуется не так уж много времени, но это не так. Четыре года обучения плюс какой - то опыт работы в гостиницах и туристических фирмах: получается около 6- 7 лет.

На наш взгляд основные проблемы в этом вопросе заключается в следующем:

Туристский бизнес Волгограда находится в удручающем состоянии. Согласно мировой практике на каждые 20 тыс. городских жителей должно приходиться одно туристское агентство при высокой платежеспособности населения. У нас только в Волго-

граде их более 100. В основном это небольшие предприятия с численностью персонала 3-6 человек с руководителем, не имеющим специального туристского образования. И малочисленное число туроператоров, не готовых к организации приема и обслуживания больших масс туристов. В связи с этим туристские предприятия не могут сформулировать предложения и требования, предъявляемых к выпускникам учебных заведений по туризму особенно для приема и обслуживания больших масс туристов. Забывают руководители турфирм и о роли бизнеса и руководителей в подготовке и повышении квалификации своих работников.

Руководители туристских предприятий критикуют учебные заведения в недостаточной подготовке специалистов для сферы туризма. Однако все стандарты образования в сфере туризма, особенно в последнем поколении, создавались на основе совместной деятельности ведущих учебных заведений в сфере туризма (Российская международная академия туризма, Государственный университет сервиса и туризма) с ведущими туроператорами Москвы и Санкт – Петербурга, где учтены все предложения и требования современного туристского бизнеса и в которых предусмотрена возможность в новых учебных программах учесть требования, предъявляемых туристским бизнесом в регионах. Этим, на наш взгляд, должно заниматься руководство туризма на региональном уровне.

К сожалению, региональная власть в лице «Агентства развития туризма» Комитета по делам молодежи при Администрации Волгоградской области, не имеет четкой позиции по этому вопросу. Проведенная 24 ноября 2011 года им конференция «Проблемы подготовки и повышения квалифицированных кадров для индустрии гостеприимства. Современное состояние и перспективы» и принятая на этой конференции резолюция носят формальный, лозунговый характер.

Высшая школа ждет от региональных властей заявки на подготовку туристских кадров в преддверии Чемпионата мира. (Какие кадры нужны? В каком количестве? Какие программы должны быть реализованы в ходе подготовки данных специалистов?).

У «Агентства развития туризма» нет стратегии развития туризма даже на ближайшее время, не говоря уже о долгосрочной перспективе на 8 – 10 лет.

Исходя, из вышеизложенного, на наш взгляд, следует предпринять следующие шаги:

- В срочном порядке принять в преддверии Чемпионата мира по футболу Концепцию развития туризма в Волгоградской области, предусмотрев в ней создание в Волгограде крупных туристских парков и центров и подкрепив это планами создания соответствующей инфраструктуры.
- Определить необходимое количество специалистов для обслуживания гостей города на Чемпионате мира и в дальнейшей перспективе.
- Совместно с учебными заведениями внести корректировки в учебные программы и создать различного уровня курсы подготовки специалистов для развития туризма в Волгоградской области.

### Литература

1. <http://nc-pobeda.ru/>
2. <http://wc-2018.ru/>
3. [http://ncpobeda.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=146:2&catid=56:tourizm&Itemid=71](http://ncpobeda.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=146:2&catid=56:tourizm&Itemid=71).

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОГРАММ СПОРТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТА В РАЗНЫХ СТРАНАХ.

Али С.

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

В статье приводится сравнительный анализ программ по спортивному менеджменту в различных вузах мира. Рассматривается содержание учебных курсов, а также современные методы обучения, в том числе с применением интернет-технологий. Материалы статьи могут быть полезными для магистрантов, аспирантов и преподавателей факультетов спортивного менеджмента.

**Ключевые слова:** спортивный менеджмент, учебный план, инновационные программы, профессиональная практика, магистр делового администрирования (МБА)

## COMPARATIVE ANALYSIS OF SPORT MANAGEMENT CURRICULA IN DIFFERENT COUNTRIES

Ali S.

**Volgograd State Physical Education Academy**

**Summary:** The article contains comparative analysis of sport management curricula in higher schools of different countries throughout the world. The contents of curricula as well as modern teaching methods including Internet technologies are investigated. The materials of the article can be used by the graduate and post-graduate students and lecturers of the sport management faculties.

**Keywords:** sport management, curriculum, innovative programs, vocational practice, master of business administration (MBA)

Спортивный бизнес – это отрасль образования и профессия, связанная с деловыми отношениями в сфере спорта. В спортивном бизнесе существуют различные виды деятельности - маркетинг, графический дизайн, продажи, благотворительность и т.д. Но есть и растущая конкуренция среди тех, кто хотел бы занять эти должности, включая студентов, специализирующихся в области юриспруденции, связей с общественностью и бизнеса. Этим объясняется популярность многочисленных курсов спортивного менеджмента в вузах всего мира.

Как и в любом другом учебном предмете, в программе по спортивному менеджменту каждого вуза имеются свои отличия. Многие колледжи предлагают подготовку разного уровня. В качестве примера рассмотрим несколько учебных программ по спортивному менеджменту в таких странах, как США, Франция, Испания и Россия.

Рассмотрим особенности подготовки специалистов по спортивному менеджменту в вузах США на примере программы SMWW (Всемирный спортивный менеджмент) в Орегоне и программы Университета «Конкордия» в Чикаго.

### SMWW

Учебный план SMWW предлагает многочисленные программы профессиональной подготовки как для лиц, начинающих карьеру в области спорта, так и для специалистов, желающих повысить квалификацию. Задача SMWW состоит в том, чтобы дать качественное образование для работы в сфере спорта наряду со специальными компетенциями, необходимыми для работы в профессиональном спорте и спортивном бизнесе.



Восьминедельные курсы по спортивному менеджменту можно пройти по Интернету из любой точки мира. Они включают в себя интерактивные аудио чаты с опытными преподавателями - специалистами в избранном направлении обучения. Более 5000 выпускников SMWW из 125 стран мира являются бесспорным доказательством успешности обучения в данном вузе.

Курсы интенсивного обучения в SMWW предназначены исключительно для лиц, желающих повысить шансы трудоустройства в сфере спортивного менеджмента. SMWW оказывает помощь выпускникам с устройством на работу в различных видах спорта, включая хоккей, футбол, баскетбол, бейсбол, бокс, регби, крикет и многие другие.

Выпускники могут трудоустроиться в качестве спортивного агента, менеджера команды, спортивного менеджера, администратора, спортивного комментатора, специалиста по связям с общественностью, по спортивному маркетингу, менеджера по работе с клиентами, работника СМИ, организатора спортивных мероприятий, продажи билетов и спонсорства, организатора спортивной работы в вузе или школе, координатора спортивной информации, организатора тренировочного процесса и соревнований по легкой атлетике.

Университет «Конкордия», Чикаго.

Программа подготовки специалистов по спортивному менеджменту направлена на формирование знаний о бизнесе и проблемах спорта. Выпускники со степенью по спортивному менеджменту трудоустраиваются в качестве организаторов спортивной работы в вузе или школе, начальников команд, менеджеров по работе с клиентами, специалистов по поиску спортивных талантов и т.п.

Среди инновационных программ «Конкордии» - управляемая профессиональная практика, которая позволяет студентам получить зачет в процессе практической работы.

Университет «Конкордия» совместно с колледжем SMWW помогает своим студентам найти работу по профилю спортивного менеджмента. Учеба в университете подкрепляется еженедельными интерактивными аудио чатами с ведущими специалистами по спортивному менеджменту. Студенты и преподаватели, а также руководители спортивной индустрии обсуждают различные темы через интернет в режиме он-лайн. Еженедельный международный форум образует виртуальную аудиторию, где все участники из разных стран мира могут слышать друг друга.

Далее рассмотрим систему подготовки спортивных менеджеров в Европе. В качестве примера возьмем Школу спортивного менеджмента (SMS) в Париже (Франция) и Европейский университет в Барселоне (Испания).

Школа спортивного менеджмента

Школа спортивного менеджмента в Париже была открыта в сентябре 2011 года. Ее целью является удовлетворение растущих потребностей в спортивных специалистах. Именно эта школа стала первым вузом страны в области спортивного бизнеса.

Более 30% изучаемых курсов относятся к области бизнеса; здесь каждый студент не менее 6 месяцев проходит стажировку в компании во Франции или за рубежом.

Обучение осуществляется на основе курсов двух типов: базового и специального.

Базовый курс: основные предметы (технический менеджмент, маркетинг, коммуникации, налогообложение); интенсивный курс английского языка.

Специальный курс: социология спорта; управление и психологический подход к спортсмену; спортивный маркетинг и спонсорство; исследования в области спортивного маркетинга; экономика СМИ и спорта; компьютерный маркетинг; новые формы СМИ и он-лайн трансляций спортивных передач; финансы и налогообложение в спорте; введение в мерчендайзинг.

Европейский университет в Барселоне

Центр исследований в области менеджмента Европейского университета в Барселоне предлагает подготовку по направлениям бакалавриата, магистратуры и магистратуры для руководителей в сфере спортивного менеджмента.

За последние 30 лет университет разработал систему подготовки специалистов, которая обеспечивает высокий уровень образования. Кроме того, Европейский университет создал широкую сеть кампусов в разных странах, в числе которых Испания, Швейцария, Германия, Великобритания, Австрия, Казахстан, Сирия, Тайвань, Китай, Малайзия и Сингапур.

Курс бакалавриата по спортивному менеджменту рассчитан на 6 семестров. Подготовка магистра делового администрирования (МВА) по направлению «спортивный менеджмент» занимает 3 семестра.

В заключение следует сказать несколько слов об учебном плане по спортивному менеджменту в физкультурных вузах России. Рассмотрим в качестве примера эту дисциплину в нашей академии.

Кафедра готовит специалистов по специальности 080507 – Менеджмент организации, по специализациям: менеджмент в спорте; гостиничный и туристический бизнес. На кафедре преподаются 28 спецкурсов, в том числе: «Организация физкультурно-спортивной деятельности»; «Менеджмент ФКиС»; «Маркетинг ФКиС»; «Экономика ФКиС»; «Правовые основы ФКиС»; «Основы предпринимательства и бизнеса в сфере ФКиС»; «Туристический и гостиничный менеджмент»; «Основы туристической деятельности»; «Маркетинг туризма»; «Менеджмент туроперейтинга»; «Экономика туризма» и др.

За последние 5 лет профессорско-преподавательским составом кафедры опубликовано более 360 учебных, научно-методических работ, монографий, учебников, учебных и учебно-методических пособий по менеджменту, маркетингу, социологии, предпринимательству, бизнесу, спонсорству спорта, туризма и др.

Подводя итог, следует сказать, что развитие индустрии спорта в XX веке привело к усложнению задач, стоящих перед спортивными менеджерами. Это способствовало профессионализации спортивных организаций и разработке конкретных учебных планов подготовки специалистов данного профиля. С 1966 года, когда в Университете штата Огайо (США) была разработана первая программа подготовки магистров по спортивному менеджменту, наблюдается огромный рост научных исследований в этой области. Сегодня более 400 колледжей и университетов в США, Европе, Австралии, Азии предлагают программы по спортивному менеджменту. Следует добавить, что, хотя все эти программы имеют сходство, каждая из них обладает своими особенностями. И именно эти особенности отличают одну программу по спортивному менеджменту от другой.

# **ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА**

## **РИСКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В СТАНОВЛЕНИИ ЖИЗНЕННОЙ ПОЗИЦИИ СПОРТИВНОГО ТРЕНЕРА**

**Мирошникова С.С.**

**Волгоградская государственная академия физической культуры**

В статье анализируются современные тенденции развития физкультурного образования, поясняется роль жизненной позиции в профессиональном самосовершенствовании спортивного тренера. Раскрывается роль профессиональных рисков в становлении его жизненной позиции.

**Ключевые слова:** позиция, жизненная позиция, становление, тренер, педагогический риск.

## **RISKOLOGICHESKY FACTORS IN FORMATION OF A LIVING POSITION OF THE SPORTS TRAINER**

**Miroshnikova S.S.**

**Volgograd State Physical Education Academy**

The summary: In article modern lines of development of sports formation are analyzed, the living position role in professional self-improvement of the sports trainer is explained. The role of professional risks in formation of its living position reveals.

**Keywords:** position, living position, formation, the trainer, pedagogical risk.

В последние десятилетия наблюдаются кардинальные изменения рыночных отношений, характера и цели труда, влекущие за собой необходимость высокого профессионализма, выносливости, ответственности, что невозможно без постоянного самосовершенствования, повышения квалификации, обновления профессиональных знаний. Поворот высшей школы к запросам жизни, стремление придать образованию действенный характер, преодолеть разрыв между знаниевой концепцией и применением этих знаний в профессиональной сфере послужили сегодня значительным толчком в теоретическом и практическом перестроении всех основ подготовки будущего специалиста.

Ведущей целью современного образования становится не трансляция опыта прошлых поколений поколениям будущим, а обеспечение человеком будущего творения, что требует изменения качества человека, а следовательно, и нового содержания знания (прежде всего методологического характера), предлагаемого ему в системе образования.

Анализируя современные тенденции, необходимо отметить интенсификацию исследований и методических разработок, направленных на обновление теории, методики и содержания физического воспитания и спортивной подготовки (В.К. Бальсевич, Ю.В. Верхошанский, Н.И. Волков, В.И. Лях, Л.И. Лубышева, Ю.М. Николаев, А.П. Матвеев, С.П. Евсеев, М.Р. Смирнов и др).

Большинство исследователей отмечают, что профессионально-педагогическая деятельность в области физической культуры и спорта характеризуется совокупностью определенных физических и интеллектуальных способностей педагога-тренера, набором соответствующих знаний и умений, а также личностных качеств благодаря которым он может успешно осуществлять целесообразную деятельность по обучению и воспитанию учеников, выведению их на новый, более высокий уровень физической, технической и психической готовности [ 3 ].

Как отмечает В.К. Бальсевич [ 2 ], уже стала вполне реальной фигура тренера нового типа: человека широко образованного, творчески, критически мыслящего, вполне способного на ответственные и взвешенные самостоятельные суждения, владеющего собственной стратегией организации тренировочного процесса, построения его содержания и инфраструктурного обеспечения, активного потребителя разносторонней научной информации, тонкого психолога и менеджера, просчитывающего всевозможные перспективы спортивной карьеры и личной жизни своего ученика.

На сегодняшний день, для достижения профессионального успеха будущему педагогу-тренеру недостаточно фундаментальных и профессиональных знаний, ему необходимы глубокие и устойчивые представления о мире, обществе, устойчивая и динамичная система жизненных ценностей, нравственных ориентиров, которые в совокупности образуют жизненную позицию человека.

Позиция является важнейшей характеристикой «места» человека в его жизнедеятельности. В качестве методологической основы исследовательских поисков, мы вслед за рядом авторов (В.Н. Мясищев, А.В. Петровский, Н.Е. Щуркова) склонны рассматривать позицию как интеграцию доминирующих избирательных отношений человека в каком либо существенном вопросе.

Л.А. Григорьева с позиции ценностно-деятельного подхода к обучению отмечает, что человек должен иметь в своем сознании достойный образ жизни, как обобщенную характеристику картины жизни, с ее сущностными чертами, содержанием и основными ценностями; необходимо, чтобы он присвоил основные, принципиальные социальные нормы общежития, как условие человеческого существования на земле и регулирования совместной деятельности [ 4 ]. Важнейшей особенностью позиции субъекта выступает ее способность определять жизнедеятельность человека и стиль его поведения, образ жизни. Таким образом, мы рассматриваем позицию как систему доминирующих отношений, определяющую характер деятельности человека.

Самая важная особенность профессиональной позиции тренера в области спорта заключается в ее педагогическом характере. Тренер - педагог, поскольку «спортивная деятельность есть частный случай учебной деятельности» [ 5 ]. Следовательно, в его задачи входит также обучение и воспитание подрастающего поколения.

Как отмечает И.Г. Абрамова [ 1 ], многие педагогические решения реализуются в условиях неопределенности, носят вероятностный характер, для повышения их эффективности важна выработка рекомендаций по специфике выбора, принятия, осуществления решений в ситуации риска и внедрения их в профессиональную деятельность педагога и тренера.

Для формирования сложного понятия "педагогический риск" на основе глубокого проникновения в его содержание в контексте социально-экономических и психолого-педагогических условий необходимо учитывать:

- наличие неопределенности и вариативности педагогической ситуации;
- необходимость выбора;
- возможность оценки результативности выбираемых вариантов на основе соотношения со стратегическими целями образовательной системы.

При этом педагог должен понимать, что если вероятность того или иного события, действия, решения определить нельзя, то это будет уже не ситуация риска, а ситуация полной неопределенности. Учитель преодолевает ситуацию риска, т.е. принимает обоснованно рискованное педагогическое решение.

Таким образом, можно определить понятие "педагогический риск" как деятельность учителя по снятию неопределенности в ситуации неизбежного, т.е. обязательного выбора и конкретное педагогическое воздействие для реализации педагогического замысла. Получается, что учитель и без экспериментов постоянно действует и принимает решения в ситуации обоснованного риска. Он должен уметь учитывать и оценивать следующее:

- вероятность получения желаемых или нежелательных результатов (успех или неудача);
- вероятность отклонения от избранной педагогической цели;
- возможные благоприятные и негативные последствия своих действий для участников образовательного процесса, включая и учителя.

Обоснованный педагогический риск может выступать эффективным инструментом превращения профессиональных замыслов в реальную действительность, так как является одним из условий внедрения в педагогическую деятельность новых идей, решений, технологий и других новаций, позволяющих учителям эффективно участвовать в социальной системе образования и воспитания школьников.

Профессиональная деятельность современного тренера предполагает необходимость принятия быстрого и верного решения. Цена ошибки в педагогической деятельности очень высока. Так, в процессе тренировки тренер должен одновременно учитывать уровень физической подготовленности спортсмена, его функциональное состояние, особенности психики, параметры прошедшей и предстоящей соревновательной деятельности и т.п. Отсутствие устойчивой жизненной позиции, включающей систему личностных ценностей, объективные критерии оценки ситуации, оптимальные модели поведения не позволяют тренеру принимать адекватные решения в той или иной профессиональной ситуации, что влечет за собой серьезные просчеты в управлении тренировочными процессом.

Анализируя роль рискологических факторов в становлении профессиональной позиции тренера и опираясь при этом на исследования И.Г. Абрамовой, А.Н. Николаева и др., следует отметить наличие в педагогическом риске тренера нескольких составляющих, абсолютные величины которых в отдельности не имеют ни смысла, ни значения, но в совокупности определяют процесс становления его жизненной позиции. Первая составляющая педагогического риска определяет меру ответственности тренера в осуществлении собственного педагогического замысла в отношении конкретного спортсмена или команды.

Так, А.Я. Корх отмечает: «... в процессе подготовки спортсменов тренер несет моральную, профессиональную и юридическую ответственность за их воспитание, здоровье и качество спортивных результатов» [ 7, с. 74 ]. Это обстоятельство является следствием того, что общение тренера со спортсменами часто становится "ненормируемым", то есть почти постоянным, например на учебно-тренировочных сборах, во время спортивных соревнований на выезде. В связи с этим тренер должен исполнять роль воспитателя и различные другие роли, исполнения которых ожидают от него его подопечные. Так, по мнению Г.И. Савенкова [ 10 ], тренер на разных этапах развития спортсмена выступает в разных ролях: на ранних этапах - в роли опекуна (замещает родителей); на более поздних - в роли наставника; на этапе спорта высших достижений - в роли руководителя.

Вторая составляющая характеризует педагогический риск как деятельность тренера по определению неопределенности в ситуации принятия педагогического решения. Тренеры отвечают за здоровье спортсменов, которые часто вынуждены максимально проявлять свои физические возможности как на соревнованиях, так и на тренировке. Это создает реальную опасность психических и физических перенапряжений. В тренерской деятельности, несмотря на существование установки, направленной на постоянное повышение результатов, важно сохранить сбалансированным здоровье спортсмена [ 8 ].

Также следует отметить высокую степень «профессионального риска» тренера, поскольку всегда существует вероятность «напрасности» многолетней работы вследствие отсева, прекращения занятий или временного отсутствия в связи с травматизмом, личными обстоятельствами спортсменов [ 9 ].

Третья составляющая - связана с регулированием взаимоотношений между участниками тренировочного процесса и относительной неустойчивостью системы "тренер-спортсмен". Тренеру важно внушить доверие к своему профессионализму и вызывать у своих учеников симпатию, так как в противном случае спортсмен всегда может уйти к другому тренеру. Отношение спортсменов к тренеру связано с ростом их результатов (Е.П. Ильин, Н.Б. Стамбулова). В целом успешность воспитания и развития спортсменов зависит от умения тренеров общаться со своими воспитанниками (А.Ю. Максаков).

Четвертая составляющая педагогического риска тренера отражает согласованность педагогических действий членов педагогического коллектива в процессе становления личности спортсмена. Здесь определяющим условием выступает то, что тренеру приходится вступать в контакт с широким кругом людей, которые причастны к обеспечению учебно-тренировочного и соревновательного процесса: с учащимися и их родителями, с представителями администрации, с коллегами, с судьями на соревнованиях, с членами и руководителями других команд, с журналистами (Решетень И.Н., Кобер И.Х., Прохорова М.В., Ogilvie В.С.). При этом в процессе деятельности тренеров есть основания для развития внутренних конфликтов:

- между очень конкретными и жесткими требованиями к личности и деятельности тренера со стороны руководителей, общественности (Е.Н. Гогонов, А.П. Горбань, Б.И. Мартынов, Н.Э. Пфейфер, Л.М. Руйбите и др.) и реальными возможностями, которые часто не учитываются (требуется результат любой ценой), что не может не невротизировать и в конечном счете снижает уровень успешности педагогической деятельности (А.В. Осницкий).

- между иногда возникающей необходимостью отчислять из группы детей, которые не выполнили установленных нормативов (прямо - отказать спортсмену в занятиях и косвенно - не уделять ему внимания, не включать в состав команды на соревнования, "держать" в запасных), и пониманием того, что именно этим детям более необходимо физическое развитие и полезнее всего занятия в секции;

- между требованиями высоких спортивных результатов со стороны руководителей и ожиданиями занимающихся (особенно их родителей) положительных сдвигов в их воспитании, образовании, а также в оздоровлении [ 8 ].

Учитывая вышесказанное, следует также отметить, что становление профессиональной позиции тренера начинается в процессе деятельности в период обучения студентов в институтах физической культуры, поэтому данная деятельность должна быть специально организована и носить целенаправленный характер, ибо при недостаточной подготовленности обучаемых возможны отрицательные воздействия на характер будущей деятельности специалистов. Они чаще всего проявятся в ограниченности (несистемности) понимания решаемых проблем, а отсюда и в слабом видении места и объективного значения конкретных действий.

Исследования деятельности специалистов по физическому воспитанию и спорту направлены прежде всего на поиск адекватных форм и методов профессиональной подготовки, которые максимально способствуют формированию необходимых умений у тренеров, оснащают будущих специалистов основами системного профессионального образования [ 3 ].

### Литература

1. Абрамова И.Г. Теория педагогического поиска: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – СПб., 1996. – 381 с.
2. Бальсевич В.К. Перспективы развития общей теории и технологии спортивной подготовки и физического воспитания //Теория и практика физической культуры. 1999, № 4, с. 21-40.
3. Бычков Ю. М. Содержание и направленность профессиональной подготовки в спортивной педагогике и деятельности тренера по фехтованию //Тренер: журнал в журнале Теория и практика физической культуры. 2004, № 9
4. Григорьева Л. А. Стимулирование старшеклассников к выбору мировоззренческих позиций: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. СПб., 1998. — 24 с.
5. Климов Б. А. Индивидуальный стиль деятельности в зависимости от типологических свойств нервной системы. - Казань: КГУ, 1969. - 278 с.
6. Колесникова И. А. Образование как фактор изменения человека. Сб.: Образование: будущее России и человечества, 1993, с. 13 – 17
7. Корх А. Я. Тренер: деятельность и личность: Учеб. пос. - М.: Терра-Спорт, 2000. - 120 с. с. 74
8. Николаев А. Н. Психологическая специфика деятельности тренера ДЮСШ// Детский тренер: журнал в журнале Физическая культура. 2003, № 4
9. Певзнер А. Е. Психологические факторы эффективности стереотипной и вариативной стратегий поведения : канд. дис. СПб., 1996. - 139 с.
10. Савенков Г. Н. Педагогические способности тренеров. Волгоград, 1979. - 49 с.

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ МЕНЕДЖЕРОВ В СФЕРЕ ГОСТИНИЧНОГО И ТУРИСТИЧЕСКОГО БИЗНЕСА

Столбова Е.Г.

Волгоградская государственная академия физической культуры

Статья посвящена вопросам формирования профессиональной компетенции менеджеров в сфере гостиничного и туристического бизнеса с учетом использования потенциальных возможностей учебной дисциплины «Иностранный язык». Знание иностранного языка для специалистов данной области рассматривается как важный компонент формирования профессиональной компетенции.

**Ключевые слова:** компетентностный подход, профессиональная компетенция, коммуникативная культура, система профессионального иноязычного образования, профессиональная подготовка, качество образования.

## THE PECULARITIES OF FORMING THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF MANAGERS OF TOURIST AND HOSPITALITY BUSINESS IN THE PROCESS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGE.

E.G. Stolbova

Volgograd State Physical Education Academy

Abstract. The article is devoted to the problem of forming the professional competence of managers of “Hotel and Tourism Management” Department taking into account the usage of potential opportunities of such educational subject as “foreign language”.

**Keywords:** professional competence, communicative competence, foreign language, active methods of education, competency building approach.

Актуальность данной тематики связана с тем, что современная действительность ориентирует систему высшего профессионального образования на решение принципиально новых задач. Качество результата профессиональной подготовки специалиста понимается как соответствие профессиональной подготовки обучающегося современным требованиям рынка.

В Российском обществе наблюдается изменение образовательной парадигмы, предполагающей использование в профессиональном образовании компетентного подхода, направленного на достижение качества образования через формирование у обучающегося совокупности различного вида компетенций. Предполагается разделение понятий «компетентность» и «компетенция».

Хуторской А.В. определяет компетенцию как совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним. Компетентность определяется как владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности [ 2 ].

В Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования третьего поколения обобщаются две группы компетенций специалиста: общекультурные и профессиональные.

В современных исследованиях формирование профессиональной компетенции специалистов представляется как процесс целостного развития личности – субъекта профессиональной деятельности. Результативная сторона состоит в достижении определенного уровня квалификации, самостоятельности в процессе выполнения профессиональной деятельности, инициативности, субъективности и саморазвития [ 2 ].

К.В. Шапошников определяет понятие «профессиональная компетентность» как готовность и способность специалиста принимать эффективные решения при осуществлении профессиональной деятельности. Профессиональная компетенция характеризуется совокупностью интегрированных знаний, умений и опыта, а также личностных качеств, позволяющих человеку эффективно проектировать и осуществлять профессиональную деятельность во взаимодействии с окружающим миром [ 3 ].

Профессиональная компетентность менеджера в сфере гостиничного и туристического бизнеса представляет собой интеграционную характеристику личности менеджера, состоящую из комплекса профессиональных знаний, операционно-технических умений и личностных особенностей специалиста, таких как мотивация, рефлексия и способность к саморазвитию.

Содержание профессиональной компетентности менеджера носит динамический характер и изменяется в соответствии со сменой социальных, политических и экономических условий.

Развитие международного сотрудничества и растущие межнациональные контакты в сфере гостиничного и туристического бизнеса обуславливают необходимость улучшения подготовки кадров в высших учебных заведениях. Выпускник факультета гостиничного и туристического профиля должен владеть профессиональными знаниями иностранного языка, умением активно применять его в профессиональном общении. В



связи с этим, владение иностранным языком является неотъемлемой частью профессиональной подготовки специалистов в вузе.

Основной целью курса обучения иностранному языку является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования [ 4 ].

Знание иностранного языка для менеджера в сфере гостиничного и туристического бизнеса является важным компонентом профессиональной компетенции. Поэтому особое внимание уделяется вопросам, связанным с потенциальными возможностями учебной дисциплины «иностраный язык» в неязыковом вузе.

Расширение функций профессиональной деятельности менеджера в сфере гостиничного и туристического бизнеса обуславливает необходимость более качественной системы иноязычного образования. Этому способствуют новые информационные технологии, рост литературы и публицистики на иностранном языке и деловые контакты с зарубежными партнерами.

Эффективное культурно-творческое общение в сфере гостиничного и туристического бизнеса достигается не только за счет знания основных компонентов изучаемого иностранного языка, включая фонетику, общую и профессиональную лексику, грамматическую структуру, но и на основе общепрофессиональной подготовки и этики межличностных отношений.

Наряду с этим, важно, чтобы менеджеры в сфере гостиничного и туристического бизнеса умели эффективно владеть иностранным языком для решения проблем клиентов, создавать позитивное отношение в работе, грамотно аргументировать свои доводы при выяснении обстоятельств конфликта, в соответствии с принятыми ценностями и этикой поведения, знать особенности менталитета гостя, особенности культуры того народа, представителем которой он является [ 1 ].

Таким образом, среди множества условий, определяющих формирование профессионально значимых качеств менеджера в сфере гостиничного и туристического бизнеса, является формирование, развитие и совершенствование профессионального иноязычного общения специалистов в данной области.

Исходя из этого, формируется основная задача профессионального иноязычного образования в сфере гостиничного и туристического бизнеса – формирование и развитие коммуникативных навыков и умений, а также формирование коммуникативной культуры. Традиционных форм и способов организации учебной деятельности в процессе обучения иноязычному общению уже недостаточно для подготовки специалистов в сфере гостиничного и туристического бизнеса, чья деятельность неразрывно связана с общением на иностранных языках в различных ситуациях. В связи с этим актуализируется проблема внедрения активных методов обучения иноязычному общению в процесс профессиональной подготовки данных специалистов.

Использование профессионально-ориентированных учебно-речевых ситуаций на занятиях по иностранному языку при подготовке специалистов в сфере гостиничного и туристического бизнеса позволяет не только обучать студентов предусмотренным учебной программой правилам и особенностям иностранного языка, традициям и обычаям стран мира, которые являются основными туристскими центрами, но и погружает студентов в сферу гостеприимства, максимально приближенную к действительности, формирует у них необходимые навыки и умения профессионального общения.

### Литература

1. Зорин А.И. Профессиональное туристское образование: структурный анализ и понятийная база: Монография. М.: Советский спорт, 2004. –176 с.
2. Риттель Н.А. Роль формирования профессиональной иноязычной компетенции у будущих специалистов сферы гостеприимства – Сб. материалов междунар. заоч. науч.-практ. конф. / ГОУ ВПО «Урал. гос. пед. ун-т». — Екатеринбург, 2010. — Вып.2. – С.83-88.
3. Шапошников К.В. Контекстный подход в процессе формирования профессиональной компетентности будущих лингвистов-переводчиков. – Автореф. дис. канд. пед. наук. Йошкар-Ола, 2006. –26 с.
4. <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.html>

## РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ

И.В. Бганцева

Волгоградская государственная академия физической культуры

В статье описывается метод оптимизации процесса обучения иностранному языку на коммуникативной основе. Автор излагает сущность методики картирования лексико-грамматического материала текстов спортивного содержания. Обозначается научный потенциал метода и возможности использования в практике преподавания.

**Ключевые слова:** дидактическая опора, метод картирования лексико-грамматического материала, профессионально значимый вокабуляр, микротема, лексико-грамматические группы

## THE DEVELOPMENT OF THE COMMUNICATIVE COMPETENCE OF THE STUDENTS-ATHLETES USING THE METHOD OF SEMANTIC MAPPING

Bganzeva I.V.

Volgograd State Physical Education Academy

This article is devoted to the method of optimization of the process of teaching foreign languages on basis of communication. The author states the essence of the mapping method of the lexical and grammatical material of sports texts. The scientific potential of the method and opportunities of using in teaching practice are pointed out.

**Keywords:** the mapping method of the lexical and grammatical material, the method of optimization

Основной целью обучения иностранным языкам на сегодняшний момент является развитие коммуникативной компетенции студентов. Цель видится настолько масштабной, что возникают сомнения в возможности ее достижения. На фоне недостаточного количества аудиторных часов и наличия параллельно с учебным тренировочного процесса у студентов вузов спортивного профиля резервы времени приходится изыскивать в самой организации учебного процесса. Таким образом, проблема заключается в разработке инновационной методики обучения иностранным языкам, а также методов изложения учебного материала для повышения эффективности усвоения иноязычных практико-ориентированных знаний.

В связи с этим методика преподавания иностранного языка совершенствуется по линии оптимизации традиционных методов и форм обучения и широкого использования профессионально-адекватных способов, включающих в себя разветвленную систему действенных дидактических опор, семантических карт, обучающих алгоритмов, проблемных ситуаций, направленных на достижение Профессионально ориентированное обучение студентов-спортсменов иностранным языкам требует таких моделей обучения, главной особенностью которых должен стать их логически ясный и методически прозрачный лингвистический объяснительный потенциал, а также их четкая ориентация на развитие коммуникативной компетенции, дающая возможность обучающимся использовать полученные в процессе обучения лингвокультурологические знания в своей будущей профессиональной деятельности в спортивно-тренировочной сфере на высоком международном уровне.

Важным объектом такого моделирования представляется лексика изучаемого иностранного языка: владение профессионально значимым вокабуляром, на наш взгляд, составляет значительную часть навыков и умений профессиональной иноязычной коммуникации. Знание профессиональной терминологии, относящейся к спортивной концептосфере, и основных грамматических конструкций является важной предпосылкой для успешного достижения целей развития коммуникативной компетенции.

Опыт работы со студентами спортивных специальностей показал, что накопился целый ряд проблем, связанных с серьезными затруднениями у обучающихся в части освоения профессионально значимой лексики. Эти проблемы требуют настоящего внимания со стороны лингводидактов и нуждаются в методическом решении.

Так, студенты-спортсмены сталкиваются с серьезной проблемой перевода, а затем и запоминания терминов немецкого языка, относящихся к разряду сложных существительных и имеющих в своем составе три и более части. С большим трудом даются термины, сложные для усвоения в слухо-произносительном аспекте или же непривычные для артикулирования. Серьезные затруднения вызывает проблема усвоения родовой принадлежности терминов немецкого языка, которая сопряжена с употреблением правильного артикля с именами существительными в достаточно категориально разветвленной системе грамматики немецкого языка.

Большинство возникающих на практике проблем можно решить, на наш взгляд, при помощи картирования лексико-грамматического материала.

Метод картирования лексико-грамматического материала возник по аналогии с методом семантического картирования, разработанным К.И. Белоусовым, который представляет собой методику анализа семантической организации текста, предполагающую 1) чтение текста и определение ее темы; 2) выделение микротем текста; 3) распределение слов текста по выделенным микротемам в лексико-семантические группы. Семантические карты, в свою очередь, представляют собой удобный инструмент лингвистического анализа грамматических и лексических значений, эффективный способ представления лингвистических обобщений, и обладают достаточно сильными объяснительными возможностями [ 2 ].

Ввиду наличия такого богатого методического потенциала и широких возможностей в плане оптимизации процесса обучения иностранным языкам видится целесообразной идея использования метода картирования лексико-грамматического материала с целью развития коммуникативной компетенции студентов. Лексико-грамматическая карта представляет собой совокупность блоков иллюстративно-схематических опор, создаваемых для студентов /студентами для более эффективного овладения терминами их будущей профессиональной деятельности и успешного использования активных грамматических конструкций в речи.

Таким образом, карта является схемой/ речевым образцом/ визуальной опорой для студентов и содержит тематическую разработку, включающую необходимые для активного усвоения и использования в речи лексемы и грамматические конструкции.

Усвоение лексических единиц и грамматических конструкций при помощи семантических карт проходит ряд стадий с целью развития коммуникативных умений: 1) группировка лексем по принципу отнесенности к определенному аспекту темы; 2) аналитической операции запоминания через соответствующие упражнения с использованием картирования лексико-грамматического материала; 3) когнитивного освоения значений лексем в контексте фразового единства; 4) усиления аналитико-мыслительных операций и установления соотнесенности слуховых и графических образов слов со зрительными образами обозначаемых ими объектов через визуализацию, т.е. при помощи составляемых семантических карт, позволяющих осознать ассоциативные связи лексем между собой и с ситуацией, т.е. выявить не только значение, но и назначение слов.

Развитие коммуникативной компетенции студентов-спортсменов с опорой на метод картирования лексико-грамматического материала реализуется на основе следующих этапов:

I. Выделение и фиксация коммуникативно значимых лексических единиц и наиболее часто используемых грамматических конструкций.

II. Активизация коммуникативно значимых лексических единиц и наиболее часто используемых грамматических конструкций.

III. Самостоятельное осмысленное использование коммуникативно значимых лексических единиц и наиболее часто используемых грамматических конструкций в речи.

На этапе фиксации осуществляется группировка лексем и грамматических конструкций по аспектам определенной тематики согласно принципам их отнесенности к терминологическому вокабуляру и частотности использования. Наполнение блоков происходит на основе текста по специальности или уже имеющегося опыта и знаний студентов (можно с использованием словаря).

Активизация профессионально значимой лексики и грамматических конструкций в речевой деятельности студентов-спортсменов осуществляется при помощи таких упражнений как: а) упражнения имитационного типа, б) упражнения подстановочного типа, в) упражнения дефиниционного типа.

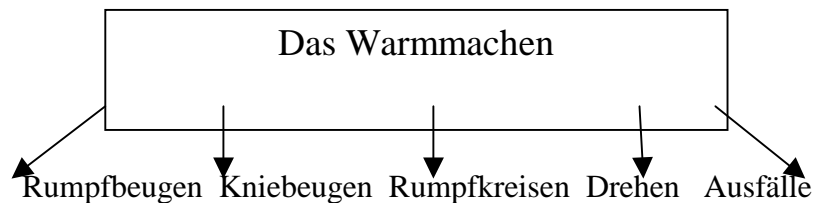
На следующем, третьем, этапе использования метода картирования происходит закрепление и совершенствование лексических навыков, направленных на осознанное обозначение – самостоятельное называние объектов, ассоциативно связанных между собой, осуществляется тренировка операции вызова слова из памяти и умения комбинировать значения, формировать сеть связей слов и их сочетаний. Эта стадия формирования лексических навыков есть не что иное, как воспроизведение слов, опирающееся на дифференцирующие связи; она становится осознанным употреблением профессионально значимой лексики в контексте предложений и словосочетаний в свободном говорении.

Метод картирования относится к визуально-картографическим методам и, как убедительно показал опыт его использования, служит эффективным средством организации и упорядочивания учебного материала, помогает сделать наглядным и максимально активизировать понимание, сделать мыслительные процессы более интенсивными и целенаправленными.

**Примерная карта лексико-грамматического материала  
по теме „Mein Training“**

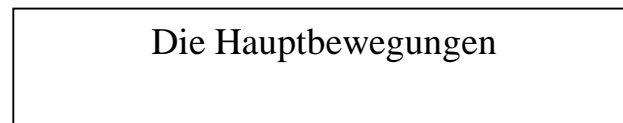
- I. Die Information über meine Sportart/ über meinen Sportbund
- Sport gern haben
  - seit 6 Jahren/ seit Kindheit Sport betreiben
  - der Sportvereinigung „Albatros“ angehören
  - unter der Leitung eines erfahrenen Trainers trainieren
  - ein Trainingsprogramm genau einhalten
  - systematisch trainieren
  - hart trainieren
  - dreimal in der Woche trainieren: am Montag, am Mittwoch und am Freitag
  - am Abend/ am Morgen das Training besuchen
  - Gymnastik, Aerobic, Konditions- und Fitnessstraining machen
- II. Die Bestandteile des Trainings

1)

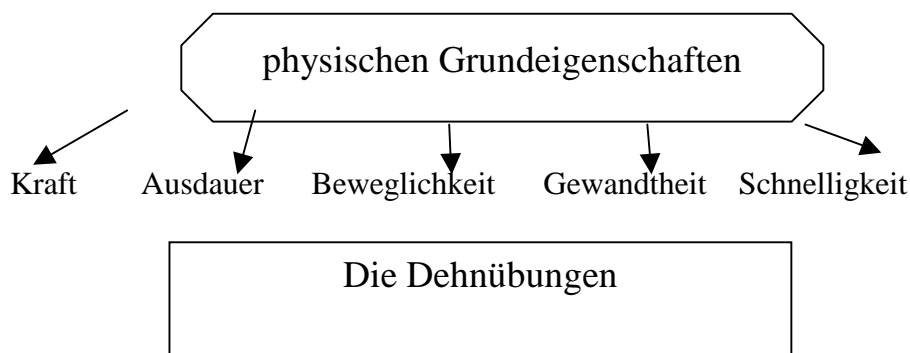


- das Warmmachen erfüllen
- die Erwärmung dauert ... Minuten
- verschiedene Vorübungen ausführen
- die Reaktionen des Organismus auf die sportliche Belastung gut vorbereiten
- die Muskeln und Bänder auf die bevorstehende Beanspruchung einrichten
- die Geschmeidigkeit der Sehnen und Bänder verbessern

2)



- Übungen an den bestimmten Geräten ausführen
- die Technik vervollkommen
- physischen Grundeigenschaften entwickeln



3)

- Die Dehnübungen erfüllen

### III. Der Verlauf des Trainings

- Das Training dauert ... Stunden
- vor dem Spiegel die Übungen kontrollieren
- Beine, Po, Rücken, Bauch, Brust, Hals und Arme kräftig machen
- Schwimmen/ laufen/ hoch springen/ weit springen/ Diskus werfen

### IV. Orte, wo man trainiert

- in einem Trainingslager
  - im Freien
  - im Stadion
  - auf dem Sportplatz
  - im Wald
  - in der Sporthalle
  - im Schwimmbecken
- } trainieren

### V. Meine Leistungen

erfüllen

- die Klassifizierungsnorm der ersten/ der zweiten/ der dritten Leistungsklasse
- an den Wettkämpfen teilnehmen
- Verdienter Meister des Sports sein
- 

### Литература

1. Кочеткова С.Ю. Метод семантического картирования в лингводидактике: (формирование англоязычного профессионально значимого тезауруса у студентов-нефилологов): монография. – Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2010. – 216 с.

2. Татевосов С.Н. Семантическое картирование: метод и теория/ Татевосов С.Г.// Вестник Московского университета. Сер. 9, Филология. – 2004. – №1. – С. 123 – 141.

## **ОТ РЕДАКЦИИ ЖУРНАЛА**

### **ПРАВИЛА ПУБЛИКАЦИИ**

#### **в журнале «Физическое воспитание и спортивная тренировка»**

Журнал «Физическое воспитание и спортивная тренировка» публикует теоретические и экспериментальные работы, содержащие информацию о методических разработках и путях их использования, обзоры научных исследований, рецензии на монографии и другие публикации, в соответствии со следующей рубрикацией:

- Теория физического воспитания и спортивной тренировки,
- Методика и педагогические технологии физического воспитания и спортивной тренировки.
- Вопросы адаптивной физической культуры
- Медико-биологические аспекты физического воспитания и спортивной тренировки,
- Психолого-педагогические аспекты физического воспитания и спортивной тренировки,
- Менеджмент в сфере физической культуры и спортивной тренировки.
- Вопросы профессионального образования в сфере физической культуры и спорта,
- Краткие сообщения.

Статья должна содержать:

- Название статьи;
- И.О. Фамилии авторов;
- Полное название организации
- Аннотация к статье - не более 10 строк;
- Ключевые слова;
- Название статьи на английском языке;
- И.О. Фамилии авторов на английском языке;
- Полное название организации на английском языке;
- Аннотация на английском языке 10 строк;
- Ключевые слова на английском языке;
- Для исследовательских работ рекомендуются следующие разделы статьи: введение, методика исследования, результаты и их обсуждение, заключение (выводы), список литературы, использованной в статье.

• Объем рукописи, включая список цитируемой литературы (не более 10 наименований), не должен превышать 10 страниц для теоретических работ и 8 страниц для исследовательских работ. Краткие сообщения и методические работы – 4-5 страниц. К статье прилагаются сведения об авторе (почтовый адрес, E-mail, Ф.И.О., специальность, ученое звание или ученая степень, место работы, должность).

• Каждый рисунок (не более 3) должен иметь объяснения значений всех компонентов рисунка, свой порядковый номер, название, расположенные под рисунком. В тексте на него дается ссылка. Сокращения слов в рисунках не допускаются.

• Каждую таблицу (не более 3) следует снабдить порядковым номером и заголовком, расположенным над таблицей. Все графы в таблице должны иметь заголовки с прописной буквы, сокращения слов в таблице не допускаются. Таблицы ориентируются по вертикали.

• Цитируемая в статье литература (автор, название, место издания, год издания, страницы) приводится в виде списка в конце статьи по алфавиту. В тексте статьи ссылка

на источник делается путем указания в квадратных скобках порядкового номера цитируемой статьи [ 1 ].

- Рукописи, не принятые в печать не возвращаются.
- Статья предоставляется в виде файла формата MS Word (\*.doc) и одного экземпляра распечатки. Рукописный вариант должен быть подписан всеми авторами.
- Рукопись печатается через 1.5 интервала на листах формата А4 с полями 20 мм. Все страницы рукописи, включая таблицы и иллюстрации, должны быть пронумерованы. При наборе текста используются шрифты Times New Roman – 12 pt и Symbol. Формульные выражения выполняются только в «Редакторе формул».
- Рисунки выполняются в графических редакторах и представляются в виде черно-белых графических файлов формата \*.jpg с разрешением 300x300 dpi.
- Все иллюстрации сопровождаются подрисуночными подписями, включающими в себя номер, название иллюстрации и при необходимости - условные обозначения.



Научное издание

**Научно-методический журнал**  
**ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ**  
**И СПОРТИВНАЯ ТРЕНИРОВКА**

**№ 1 (3) – 2012 год**

Ответственный редактор  
Москвичев Ю.Н.

Редакторы:  
Бганцева И.В., Бабашев А.Э.

Подписано в печать 24.11.2011 г.  
Формат 210x294 Объем 11,6 п. л.  
Тираж 500 экз. Заказ № 1202

---

Издательство ФГБОУ ВПО  
«Волгоградская государственная академия физической культуры»  
400005, Волгоград, пр. Ленина, 78