

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/diplomnaya-rabota/56121>

**Тип работы:** Дипломная работа

**Предмет:** Физическая культура и спорт

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ВВЕДЕНИЕ 3

### ГЛАВА 1. ОБЗОР НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ

#### ИССЛЕДОВАНИЯ.....6

##### 1.1. Физиологические особенности юных пловцов 6

##### 1.2. Выносливость как физическое качество 19

##### 1.3. Методика развития выносливости юных пловцов 29

Вывод по главе 1. 39

### ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ 40

#### 2.1. Методы исследования 40

#### 2.2. Организация исследования 40

Вывод по главе 2. 42

### ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ 44

#### 3.1. Результаты исследования 44

#### 3.2. Обсуждение результатов исследования 48

### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ 51

Вывод по главе 3. 52

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ 53

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 55

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Плавание является один из самых популярных видов спорта, так как оно является жизненно важным навыком и уникальной формой упражнений, связанных с оздоровительным и закаливающим воздействием на людей водной среды. Это особенно полезно для растущего организма детей и подростков. Большим плюсом является то, что приобретенные навыки плавания сохраняются у человека на всю жизнь. Бесперывный рост спортивных результатов пловцов, значительное соперничество на мировой спортивной арене требуют постоянного поиска наиболее действенных методических, организационных и управленческих решений в многолетней подготовке пловцов. В данном виде спорта важнейшим фактором в достижении высших спортивных результатов являются высокое функционально-морфологическое состояние организма и согласованность в деятельности вегетативных и функциональных систем организма. Особенность плавания состоит в том, что двигательные действия выполняются в водной, неестественной для человека, среде.

На сегодняшний день высокий уровень достижений в спортивном плавании диктует развитие улучшенной подготовки спортсменов для повышения эффективности их соревновательной деятельности. В свою очередь, изучение особенностей структуры конкурентной активности пловцов играет довольно значительную роль в планировании дальнейших действий учебного процесса. В то же время, систематический контроль над структурой конкурентной деятельности пловцов является важным решением для их обучения.

Нельзя переоценить оздоровительную ценность плавания. Вода очищает кожу человека и укрепляет её, а так же улучшает дыхание. Это вызывает увеличение активности различных внутренних органов: учащение дыхания, увеличение сердечного ритма, изменение тонуса периферических кровеносных сосудов и увеличение метаболизма.

Плавание - это один из видов физических упражнений, который способствует гармоничному развитию и укреплению организма человека, увеличению его двигательных возможностей и ряда движений, необходимых в повседневной жизни [8, 12, 13, 19, 24]. Физическое качество выносливость является одним

из важнейших качеств в плавании.

Спортивная работа по плаванию направлена на достижение возможно более высокого результата в плавании, определяемого соответствующим уровнем физических качеств и способностей спортсменов. Для спорта высших достижений наиболее оптимальный возраст для начала тренировок - 8-9 лет, что отражено в программах ДЮСШ и СДЮШОР по плаванию. Однако занятия спортивным плаванием возможны и в более позднем возрасте на базе клубов и секций одной образовательных учреждений [44, 45, 47, 50].

В связи с чем, актуальным является поиск и внедрение методов и средств развития выносливости, способствующего более качественному тренировочному процессу юных пловцов.

Объект исследования: процесс спортивной подготовки юных пловцов.

Предмет исследования: методика развития выносливости в плавании.

Гипотеза исследования: мы полагаем, что разработанная нами методика будет способствовать развитию выносливости юных пловцов.

Цель исследования - анализ методики развития выносливости в плавании.

Задачи исследования:

1. Провести обзор научной литературы по теме исследования.
2. Охарактеризовать методы и организацию исследования.
3. Провести анализ полученных в результате исследования результатов
4. Разработать практические рекомендации.

Методы исследования:

-теоретические:

анализ и обобщение научно-методической литературы по теме работы, сравнение, классификация, обобщение результатов исследования, обобщение и систематизация научных данных;

-эмпирические:

эксперимент, наблюдение, обработка данных

Практическая значимость работы заключена в возможном использовании результатов исследования в процессе преподавательской деятельности. Также практическая значимость работы заключена в разработке рекомендаций испытуемым по итогам тестирования. Материалы дипломной работы могут быть использованы следующими категориями лиц:

- тренерами в ходе разработки программы тренировок для спортсменов, занимающихся плаванием;
- студентами для подготовки к практическим и семинарским занятиям;
- учеными, занимающимися разработкой схожей научной проблематики, для систематизации и обобщения материала.

Структура работы. Данная работа имеет традиционную структуру. Она состоит из введения, трех глав, структурированных на параграфы, заключения, списка использованных источников.

Введение состоит из обоснования актуальности работы, представления объекта и предмета, цели и задач, методов исследования. Основная часть представлена тремя главами. Первая глава - обзор научной литературы по теме работы - носит теоретический характер. Вторая глава - носит эмпирический характер. В третьей главе описывается методика развития выносливости пловцов. Заключение подводит основные итоги изучения проблемы. Список литературы состоит из библиографического описания использованных в работе источников. Данная структура позволила провести углубленный анализ заявленной проблемы исследования.

## ГЛАВА 1. ОБЗОР НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 1.1. Физиологические особенности юных пловцов

При плавании тело человека почти полностью погружено в воду. Поэтому для правильного понимания техники плавания и воздействия на организм человека необходимо знать основные физические свойства воды.

Вязкость воды является свойством жидкости осуществлять сопротивление передвижению одной ее части относительно другой. При движении частиц воды относительно друг друга возникает сила трения, препятствующая движения. Эта сила и обуславливает возникновение вязкости. Вязкость воды невелика. При повышении температуры воды ее вязкость уменьшается, что приводит к снижению у пловцов «чувства воды» и эффективность гребковых движений [25, 43].

Плотность вещества определяется отношением массы единицы тела к занимаемому объему и измеряется в килограммах на кубический метр (кг/м<sup>3</sup>). Плотность пресной воды при температуре 4°C составляет 1000

кг/м<sup>3</sup> и является особо важным свойством воды. Человек обычно производит движения в воздушной среде. При передвижении на суше он опирается о более плотную массу - землю. Земля является средой отталкивания, воздух - средой передвижения, т.е. обычно человек перемещается в разнообразной среде. Соппротивление воздушной среды человек ощущает только при очень большой скорости передвижения, сильном ветре, большой влажности, высокой или низкой температуре. При плавании человек сталкивается с однородной средой, где вода служит одновременно и для отталкивания и для передвижения.

Плотность воды превышает плотность воздуха более чем в 800 раз и является основной причиной высокого сопротивления движению пловца: средняя скорость плавания спортсмена (2 м/с) значительно уступает средней скорости бегуна (10 м/с). От плотности зависит ее удельный вес [44].

Удельный вес - это вес единицы объема воды, равный отношению веса единицы тела к занимаемому объему. Измеряется в ньютонах на кубический метр (К/м<sup>3</sup>). Удельный вес дистиллированной воды в Международной системе единиц (СИ) при температуре 4°C равен 9804 Н/м<sup>3</sup>, морской воды - 10098 Н/м<sup>3</sup>. Знание удельного веса воды и погруженного в нее тела позволяет судить о плавучести.

Звукопроницаемость - это скорость распространения звука. В воде почти в 5 раз больше, чем в воздушной среде.

Человек, погруженный в воду, не слышит команды инструктора или тренера. Единственным слуховым контактом с пловцом является постукивание по лестнице или бортику бассейна. В воде разница в запаздывании прихода звуковых колебаний становится неуловимой. Поэтому определить под водой место нахождения звука почти невозможно.

Светопроницаемость - это показатель активного поглощения лучей света под водой. В результате дневного света значительно уменьшается и снижается видимость. Человек, открыв глаза под водой, все предметы видит мутно и расплывчато, даже если вода прозрачна и хорошо освещена. Это обусловлено тем, что при контакте воды с роговицами глаз снижается острота зрения. При использовании очков или маска, создающих прослойку воздуха между глазом и водой, улучшается видимость, но уменьшается поле зрения и все предметы кажутся ближе и крупнее приблизительно на 25% [8].

Теплопроводность и теплоемкость также является одним из основных свойств воды. Вода обладает теплоемкостью и теплопроводностью, что в сочетании с конвекцией (движением воды вдоль тела) создает предпосылки для усиленной теплопотери в воде.

Если в условиях воздушной среде человек поддерживает тепловой баланс (постоянную температуру тела), несмотря на большие изменения внешней температуры воздуха, то в условиях водной среды при полном покое (без усиления теплопродукции и повышения теплоизоляции тела) тепловой баланс может поддерживаться при температуре воды от 22 (для людей с выраженным слоем Г подкожного жира) до 32°C (для худощавых). теплопотери активизируют биохимические процессы организма, связанные с выделением тепла, а мышечная деятельность еще более усиливает их. Поэтому плавание повышает активность процессов обмена веществ в организме человек [44].

Сжимаемость воды - это свойство жидкости уменьшается в объеме при повышении внешнего давления. Сжимаемость воды крайне незначительно, но в результате сжатия в ней возникают силы гидростатического давления. В обычных условиях покоящаяся жидкость снижается под действием сил тяжести (собственный вес жидкости и атмосферное давление). Единица давления в СИ измеряется в паскалях (Па).

Погружение в воду на каждый метр дает увеличение гидростатического давления на 9806 Па.

Следовательно, при погружении на дно в большом бассейне (например, на 6 м) тело пловца испытывает давление, равное 58836 Па, дополнительно к обычному атмосферному давлению воздуха, равному 101325 Па.

Плавучесть тела - это состояние тело пловца в воде, на которое, согласно закону Архимеда, действует выталкивающая сила, равная массе вытесненной жидкости.

Следовательно, плавучесть тела определяется разницей удельного веса воды и удельного веса тела пловца. Чем больше разница между удельным весом воды и телом пловца, тем выше плавучесть. Когда удельный вес воды больше удельного веса пловца, то тело приобретает положительную плавучесть и всплывает.

Если удельный вес тела пловца больше удельного веса воды, тело приобретает отрицательную плавучесть и тонет.

Средний удельный вес тела человека зависит:

- от удельного веса отдельных тканей тела человека и их процентного содержания (обычно у женщин, имеющих большее количество жировой ткани, чем мужчин, и детей удельный вес меньше);

- от степени наполнения легких воздухом (при полном вдохе).

Поэтому на начальном этапе обучения плаванию все упражнения выполняются на полном вдохе при задержке дыхания, что увеличивает плавучесть тела [44].

Человек при погружении тела в воду теряет в массе столько, сколько весит вытесненная им вода. Так, например, тело человека весит 80 кг, в воде составит всего 1,5 кг. Пловец может удерживать тело на поверхности воды, в положении лежа, делая ногами лишь легкие гребковые движения.

Удельный вес воды изменяется в зависимости от температуры, наибольший удельный вес наблюдается при  $t = 4^{\circ}\text{C}$ , а также при различных примесях, находящихся в воде (например, морская вода). Поэтому в морской воде или очень соленой воде плавучесть выше, чем в пресной.

Гидростатическое равновесие тела в воде определяется выталкивающей силой воды и силой тяжести тела. Выталкивающая сила приложена к центру объема (ЦО), который находится ближе к грудной клетке, а сила тяжести - к общему центру тяжести (ОЦТ), находящемуся ближе к области таза. Гидростатическое равновесие будет наблюдаться, когда оба центра и обе силы выйдут на вертикальную прямую. Пловец с «легкими» ногами может находиться в положении равновесия даже с руками, вытянутыми вдоль туловища. Напротив, пловцу с «тяжелыми» ногами необходимо вытянуть руки вперед, чтобы сместить общий центр тяжести тела ближе к центру объема и обрести положение равновесия.

Сопrotивление воды при плавании непосредственно зависит от свойств воды. Основной причиной высокого сопротивления воды движению пловца являются ее плотность и вязкость.

Сопrotивление воды у пловцов с возрастом увеличивается (причем у мужчин оно выше, чем у женщин) [43].

Сопrotивление формы тела пропорционально квадрату скорости плавания на поперечное сечение тела пловца. Поперечное сечение тела пловца при плавании спортивными способами, т.е. с поднятой головой, когда у пловца опускаются ноги, даже при небольшом увеличении скорости тела при плавании народными способами значительно увеличивается сопротивление воды, что заставляет пловца работать, используя максимум усилий, и вызывает быстрое утомление.

Сопrotивление трения определяется силой преодоления взаимосвязи присоединенных к телу пловца частиц и слое воды. Чем более гладкий кожный покров пловца и его плавательный костюм, тем меньше сила трения [8, 37, 43, 44].

Важным свойством воды является ее способность к волнообразованию, которое определяется вязкостью и подвижностью водной среды, а также колебаниями тела пловца вверх-вниз. Волнообразование является одной из причин возникновения силы сопротивления воды движению пловца. Размеры волн зависят от технической подготовленности пловца и амплитуды колебания тела вверх-вниз [52, 53, 54, 55, 59].

Деятельность спортсменов-пловцов обладает определенными физиологическими особенностями, которые отличаются от деятельности и физической работы в привычных условиях воздушной среды. К таким особенностям относятся механические факторы, которые связаны с двигательным действиям в плотной водной среде, а также горизонтальное положение пловца и большая теплоемкость воды.

Плотность воды в 775 раз больше плотности воздуха, следовательно, возникают затрудненные движения, ограничивается скорость и возникают большие энергетические траты. Во время плавания у пловцов работа мышц затрачивается не на удержание на воде, а на преодоление силы лобового сопротивления. Величина силы лобового сопротивления будет зависеть от вязкости воды, размеров и формы тела, а также от скорости плавания. Средняя величина скорости во время плавания разным стилем будет колебаться от 1.5 м • с<sup>-1</sup> (брассом) до 1.8 м • с<sup>-1</sup> (кролем). Расход энергии во время плавания на разных дистанциях будет зависеть от величины дистанции и мощности работы. На дистанциях 100-1500м расход энергии будет составлять в среднем от 100 до 500 ккал.

Необходимо отметить, что, согласно закону Архимеда, приводит к тому, что масса тела человека в воде не превышает 1-1.5 кг. В данных условиях в спокойном состоянии деятельность органов и систем пловца сходна их функционированию в состоянии невесомости. Этому содействует и горизонтальность положения тела пловца во время плавания, что способствует облегчению работы сердца и улучшению расслабления мышц и функций суставов.

Необходимо учитывать, что поза лежа на воде имеет огромное отличие от привычной позы лежания на твердой опоре. Прямое положение туловища и ног при лежании на спине или на груди на твердой опоре - это является следствием действия силы тяжести. Ученые-исследователи выявили, что если отсутствует это при действии в расслабленном положении человека туловище и ноги вовсе не принимают прямого положения. В таких условиях обязательно происходит сгибание туловища, сгибание тазобедренного и коленного суставов. Чтобы обеспечить выпрямленное положение туловища и ног нужно напряжение разгибательной мускулатуры, которая могла бы противодействовать повышенному тону сгибательных

мышц. Пловцу необходима развитая мускулатура спины чтобы не уставать и поддерживать прямое положение туловища при длительном плавании.

Отмеченные особенности водной среды способны оказывать специфическое воздействие на жизнедеятельность различных органов и систем. В частности, в процессе тренировки у пловцов происходит формирование особого комплексного восприятия разных раздражителей, которые в спорте имеют название «чувство воды». «Чувство воды» определено ощущениями, которые возникают в момент раздражения тактильного тактильного, температурного, проприоцептивного и вестибулярного рецепторов. Имея «чувство воды», спортсмены-пловцы хорошо разбираются в малейших изменениях в сопротивлении воды, в давлении и температуре. Такие ощущения содействуют улучшению двигательных действий спортсменов-пловцов.

Функции зрительной и слуховой сенсорных систем во время нахождения пловца под водой значительно ухудшаются. Предметы в воде видятся смутно, расплывающимися, на расстоянии, которые не соответствуют действительности. Звук в воде способен распространяться со скоростью 1500 м • с<sup>-1</sup> (на суше — 330 м • с<sup>-1</sup>), в связи с этим звук проходит в оба уха, а это вызывает трудности в определении направления звука.

Под воздействием спортивных тренировок у спортсменов сильно развита сила мышц. Во время плавания основные группы мышц выполняют динамическую работу. Мышцы должны быть адаптированы к работе в аэробных и анаэробных условиях. Отметим, что при длинных дистанциях больше приобретают значение аэробные процессы.

Вегетативные органы и системы у спортсменов-пловцов также имеет свои особенности. Тренированные пловцы часто имеют брадикардию, которая выражается в умеренном повышенном артериальном давлении, в усиленном венозном притоке к сердцу, в увеличенном ударном и минутном объеме крови, расширении полостей сердца и умеренной гипертрофии миокарда.

Во время дыхания пловцы преодолевают сопротивление воды, в связи с этим у них хорошо развита дыхательная мускулатура.

Во время плавания формируется новый автоматизм дыхания, характеризующийся уменьшением длительности дыхательного цикла, увеличением частоты и минутного объема дыхания. Легочная вентиляция при плавании может возрасти до 120-150 л • мин<sup>-1</sup>, ЖЕЛ у хорошо тренированных пловцов достигает 5.8-6 л.

Кровеносная система пловцов также претерпевает значительные изменения. В крови при плавании увеличивается содержание эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов.

При плавании у спортсменов-пловцов фактически отсутствует потоотделение, в связи с этим продукты обмена веществ у пловцов выводятся только через почки, что предъявляет дополнительные требования к их функциям. В связи с нарушением проницаемости почечных капилляров нередко наблюдается в пловцов наличие в моче белка и эритроцитов. Изменение стабильности деятельности почек является одной из характерных реакций организма на плавание.

У пловцов хорошо развиты аэробные и анаэробные возможности организма, которые позволяют обеспечить высокие энерготраты (до 10-15 ккал • мин<sup>-1</sup>). Однако, коэффициент полезного действия очень низкий, даже у спортсменов высокой квалификации не может превышать 4-5%.

Целью многолетней подготовки спортсменов является поддержание оптимальной динамики развития физических качеств и функциональных возможностей, а также формирование определенного набора спортивных способностей к возрасту высших достижений.

Для осуществления этой цели необходимо на начальном этапе определить показатели - итоговые и промежуточные (текущие), по которым можно будет судить о достижении поставленных задач. Также нужно разработать общую схему соревновательного и тренировочного процесса на различных этапах. Кроме того, составить программу и определить параметры нагрузок и систему восстановления для спортсмена [22].

Многолетняя подготовка - единый педагогический процесс, единая система подготовки, с присущими ей особенностями. При подготовке данной программы необходимо учитывать следующие показатели:

- преимущественная направленность тренировки на данном этапе;
- оптимальный возраст для достижения наивысшего результата;
- преемственность задач, средств и методов тренировки всех возрастных групп;
- постепенное увеличение объема и интенсивности нагрузок (соревновательных и тренировочных), а также уровень допустимых нагрузок;
- своевременное начало спортивной специализации;

- уровень подготовки каждого спортсмена

-своевременное введение дополнительных средств, ускоряющих процессы восстановления после напряженных нагрузок и стимулирующих рост работоспособности [36].

На этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей, подводить спортсменов к тренировочной работе нужно постепенно, на протяжении нескольких лет. Стремление у многих юных спортсменов, во что бы то ни стало, достичь высоких результатов приводит к бурному росту этих результатов. Опасность такой подготовки состоит в том, что тренировка юных ребят по образцам самых сильных пловцов мира практически не дает им путь для дальнейшего роста результатов, так как приводит к быстрой адаптации и исчерпыванию возможностей растущего организма. Поэтому уже на следующий год спортсмен будет слабо реагировать на такие же воздействия. Но главное, он перестанет реагировать и на меньшие нагрузки, которые могли быть весьма эффективными, если бы не применение самых жестких режимов.

Уровень эффективности функциональной подготовки является в настоящее время одной из актуальных проблем в спорте [11; 14], которая крайне остро стоит и в современном плавании, характеризующемся интенсификацией тренировочных и соревновательных нагрузок [6; 9].

Плавание является главной частью подготовки спортсменов во многих видах спорта, а умение плавать - одно из требований техники безопасности для всех водных видов спорта [25,44].

В 6-8 лет, иногда и раньше, дети успешно осваивают технику плавания. Однако тренировочные нагрузки в этом возрасте весьма незначительны. К выступлению в соревнованиях дети допускаются после 3-летних систематических занятий.

Плавание относится к такому виду спорта, где ранние спортивные достижения становятся правилом. К 13-14 годам девочки и к 15-16 годам юноши достигают результатов взрослых спортсменов, а в ряде случаев превосходят их. Быстрому прогрессу юных спортсменов в плавании способствует лучшая обтекаемость их тела и большая, чем у взрослых, плавучесть. Высокая эластичность связочного аппарата, подвижность в суставах обеспечивают технически правильное выполнение элементов спортивного плавания [4, 8, 9, 19, 20, 63, 64].

В возрасте 12 лет прирост динамической силы тяги при помощи движений ног несколько более выражен, чем прирост показателя тяговых усилий при помощи движений рук. Это обусловлено возрастными особенностями роста и развития организма, а также сложившейся методикой обучения способам спортивного плавания, предполагающей начинать обучение плаванию кролем на груди с освоением техники движения ногами. Однако уже в возрасте 13 лет прирост тяговых усилий в динамическом режиме при помощи движений руками значительно опережает прирост тяговых усилий при помощи движений ног. данная тенденция сохраняется и в 16-летнем возрасте. Это объясняется значительным увеличением доли использования силовой подготовки в тренировочном процессе, направленной на развитие силы мышц рук, как в неспецифических условиях, так и в специфических условиях водной среды. В результате совершенствуются функциональные свойства рабочих мышц и межмышечная координация в гребковых движениях руками [19, 24].

Анализ возрастного развития коэффициента использования силовых возможностей (КИСВ) выявил, что наиболее высокие значения реализации силовых возможностей отмечаются в возрасте 16 лет [66].

Значительно облегченная в горизонтальном положении тела работа сердца также одно из условий высоких спортивных результатов в раннем возрасте. Наблюдения над адаптационными возможностями сердечно - сосудистой системой у детей, занимающихся плаванием, свидетельствуют о том, что характер приспособительных реакций определяется у них как возрастными особенностями, так и уровнем тренированности [25].

А.А. Колесников [38] отмечает, что при выполнении нагрузок различной интенсивности в лабораторных (бег на тредбане) и естественных (на стадионе) условиях у юных спортсменов (10-14 лет) по сравнению с более старшими (начиная с 15 лет) выявлены различные механизмы адаптации.

У взрослых спортсменов работа большой и умеренной мощности до определенного момента сопровождается устойчивым или относительно устойчивым состоянием деятельности систем организма. По мере нарастания утомления активизируются дыхательные процессы, равномерно повышается ЧСС при сохранении эффективности газообмена. Возрастное легочной вентиляции способствует быстрому устранению кислых продуктов обмена, предотвращая существенный сдвиг рН крови. В конце работы происходит выраженная мобилизация аэробных процессов (достижение околопредельного или максимального потребления O<sub>2</sub>).

В отличие от взрослых у детей подобные нагрузки осуществляются при максимальном усилении

анаэробных процессов. Достижение околопредельных значений ЧСС уже в начале нагрузок и ее дальнейшая стабилизация до окончания работы характерны для детей при выполнении всех режимов работы. В начале нагрузок при нарастании утомления еще более возрастает достаточно высокое усиление гликолитических реакций. Это связано с тем, что компенсаторной активации аэробных реакций у детей не происходит. Напротив, отмечается снижение текущего потребления кислорода, систолического АД, ударного объема сердца. Поэтому для сохранения работоспособности возрастают анаэробные процессы при длительном напряжении деятельности кардиореспираторной системы. Следовательно, у детей при условии выполнения длительных непрерывных нагрузок «до отказа» отмечаются чрезмерное напряжение системы организма и, наоборот, не повышение как у взрослых, а снижение текущего потребления O<sub>2</sub> и максимальное усиление гликолиза, что свидетельствует о невозможности использования предельных непрерывных нагрузок для развития аэробных способностей [30, 47, 50].

Абсолютные величины артериального давления и частоты пульса у юных пловцов при повторных заплывах меньше, чем у взрослых [25].

Так, у 14-15 летних пловцов после четвертого заплыва на 50 м максимальное давление увеличивается с 147 (после первого заплыва) до 150 мм.рт.ст.; у взрослых спортсменов с 177 до 179 мм.рт.ст. соответственно. Пульс после первого заплыва составляет у 14-15 летних подростков 152, у взрослых 156 ударов в минуту. После четвертого заплыва - 151 и 162 удара соответственно [65].

Отмечается понижение адаптации сердечно-сосудистой системы подростков к проплыванию повторных 50-метровых отрезков. Продолжительность восстановительного периода в организме пловцов в 14–15 летнем возрасте больше, чем в 12-13 и 16-17 лет. Увеличение продолжительности восстановительного периода у 14-15 летних подростков, по-видимому, зависит от резкого увеличения энергетических трат на пластические процессы, обусловленные половым созреванием.

У юных спортсменов (14-16 лет), имеющих относительно невысокую спортивную квалификацию, отмечается более выраженная, чем у взрослых, пульсовая реакция при плавании на дистанции 100-200 м при меньшем увеличении максимального давления. Повторные заплывы на 200 м сопровождаются у них уменьшением артериального давления и частоты пульса по сравнению с данными после 1-го заплыва. Одновременно у юных пловцов снижается скорость, нарушается координация движений [13, 14, 16, 19].

Кратковременные нагрузки максимальной и субмаксимальной мощности продолжительностью 15 с и 1 мин. 30 с, обеспечивающиеся, как считается, за счет анаэробных процессов, у детей проходят в смешанном аэробно-анаэробном режиме, при полной мобилизации аэробных процессов (достижение МГГК). Уровень лактата как при серийной скоростной работе, так и в непрерывных нагрузках, колеблется от 10 до 14 ммоль/л. Выполнение скоростных нагрузок осуществляется при эффективном функционировании кардиореспираторной системы (высокий % O<sub>2</sub> максимальное повышение систолического АД и ударного объема крови). У квалифицированных спортсменов уровень МГЖ фиксируется лишь на 3-й минуте работы, а максимальные нагрузки достигаются в основном за счет креатинкиназных реакций при незначительном повышении O<sub>2</sub> и легочной вентиляции [47].

Выраженные различия в приспособлении взрослых и юных спортсменов к нагрузкам различной мощности предполагают иные способы тренировки детей 10-14 лет.

Для повышения тренированности и всех сторон подготовленности, в том числе аэробных возможностей, рекомендуется чередование нагрузок различной направленности с достаточными паузами отдыха между отдельными упражнениями и блоками тренировочных нагрузок. Длительные нагрузки не должны выполняться до предела, их необходимо прерывать в момент нарастания утомления (нагрузки умеренной мощности до 20-30 мин, большой - 15-20 мин, интервал отдыха - 7-10 мин) [22, 26, 47, 50].

## 1.2. Выносливость как физическое качество

Одним из наиболее показательных факторов физической подготовки человека является выносливость. Под этим термином подразумевается способность человеческого организма противостоять физическим нагрузкам, то есть то, насколько долго он может проделывать какую-либо работу без снижения эффективности.

В данный момент времени, как в общей теории спорта, так и в теории его отдельных видов, сформировались некоторые противоречия в дефиниции основных физических качеств человека, в том числе и выносливости.

Сегодняшнее понятие о выносливости в теории спорта связывалось с изначальным пониманием этого феномена как способность противостоянию утомления в условиях продолжительного воздействия

физических нагрузок, где последнее определение стало основой, на фундаменте которого раскрывается исходное содержание и все то, что с этой дефиницией обусловлено.

Выносливость характеризуется как способность к длительному выполнению работы на требуемом уровне интенсивности, как способность бороться с утомлением и эффективно восстанавливаться во время работы и после нее [76].

Развитие выносливости - это в значительной мере развитие биохимических процессов, способствующих более длительному выполнению работы, а также устойчивости нервной системы к возбуждению большой интенсивности [22].

Длительность работы до момента снижения интенсивности можно разделить на две фазы. Первая фаза - работа до появления чувства усталости, которое у спортсменов свидетельствует, как правило, о наступлении утомления. Вторая фаза - работа на фоне утомления до тех пор, пока человек может за счет дополнительного волевого усилия поддерживать заданную или выбранную им самим интенсивность [30]. Соотношение длительности этих двух фаз различно: у людей с сильной нервной системой длиннее вторая фаза, со слабой нервной системой - первая фаза. В целом же выносливость тех и других может быть одинаковой.

Волевое напряжение, за счет которого сохраняется интенсивность, является общим компонентом для всех видов выносливости, однако оно имеет предел. Поэтому необходимо наряду с развитием воли адаптировать занимающихся к тем неблагоприятным факторам, которые возникают в конце работы и приводят к утомлению [4].

Интенсивность работы и особенности упражнений, выполняемых в процессе этой работы, определяют разновидности выносливости: скоростная, силовая, специальная, выносливость к статическим усилиям и т. п. Проявление выносливости всегда конкретно, поскольку определяется конкретными условиями деятельности. «Однако в сходных по интенсивности видах деятельности наблюдается явление переноса выносливости, которое обусловлено общими физиологическими и биохимическими механизмами. Например, пловец-подводник будет обладать большой выносливостью и в других циклических видах деятельности (легкоатлетическом беге, гребле и т. Д.)» [68].

Иногда выносливость при работе умеренной интенсивности в циклических упражнениях называют общей выносливостью. Это не совсем правильно: можно обладать большой выносливостью в беге и не иметь ее в статических напряжениях.

Измеряется выносливость временем выполнения работы без снижения интенсивности [17]. Поскольку интенсивность работы может быть разной, выведены соотношения между интенсивностью работы и длительностью ее выполнения. В общем виде кривая, отражающая это соотношение, показывает: чем интенсивнее деятельность, тем ниже выносливость человека.

Поскольку при разной интенсивности работы причины утомления различны, различными должны быть и методические приемы развития конкретного вида выносливости. Так, при работе максимальной и субмаксимальной интенсивности главная причина утомления состоит в уменьшении анаэробных возможностей организма (гликолитических и креатинофосфатных) [43]. При работе большой и умеренной интенсивности ведущая роль в обеспечении работы принадлежит аэробным (окислительным) процессам. Надо иметь в виду, что интенсивность работы индивидуальна и зависит от уровня физической подготовленности. Поэтому 75-85% от максимальной интенсивности у новичков составляют одну величину, а у хорошо подготовленных спортсменов - другую. Так, развитие аэробных возможностей у новичков будет проходить при пробегании одного километра за 5-7 мин, у квалифицированных спортсменов - за 3,5-4,5 мин. Занимающиеся до 15-16-летнего возраста могут преодолевать наступившее утомление лишь короткое время вследствие малой устойчивости нервной системы к сильным раздражителям. В последующем фаза компенсированного утомления увеличивается за счет повышения способности к волевым усилиям [19].

В теории и методике физического воспитания выносливость как качество проявляется в 2-х основных формах, которые выражены:

- продолжительностью работы без признаков утомления на определенном уровне мощности;
- скоростью понижения работоспособности при в ходе наступления утомления.

Физическое качество «выносливость» бывает двух типов - общая и специальная.

Общая выносливость - это способность противостоять протяженным нагрузкам со средней интенсивностью при глобальной функциональной активности всей мышечной системы. Основой общей выносливости являются аэробные способности. Отличительная черта этого вида выносливости проявляется в его широкой области охвата, переносу на различные виды спорта. Например, если развивать общую выносливость в беговых упражнениях, то улучшение будут видны и в лыжной гонке и в ходьбе. Успехи тренировки общей

выносливости зависят от техники спортсмена (от экономичности выполняемых движений) и от его умений противостоять усталости [43].

Выносливость необходима всем спортсменам. В одних видах спорта она является решающим - в стайерском беге, лыжных соревнованиях, велошоссейных гонках, в других выносливость не менее важна, например, в футболе, баскетболе, водном поло, в-третьих - значение выносливости не так велико, например, в прыжках в воду и метаниях. «Выносливость необходима спортсменам не только в соревновании, но еще и для выполнения большого объема тренировочной работы для того, чтобы не уставать от продолжительной разминки и длительных ожиданий между стартами, быстрее восстанавливаться» [63].

Общая выносливость - способность продолжительно выполнять любую работу, вовлекающую в действие многие мышечные группы и предъявляющую достаточно высокие требования к сердечно-сосудистой, дыхательной и центральной нервной системам. Общая выносливость позволяет каждому подготовленному спортсмену успешнее справляться с любой продолжительной работой большой или умеренной мощности. «Общая выносливость спортсмена служит основой для развития специальной выносливости, что подтверждается в спортивной практике. Взаимобусловленность общей и специальной выносливости диктует необходимость развития этих качеств на протяжении всего процесса круглогодичной тренировки, непрерывно повышая как одну, так и другую выносливость. Другое дело, что эти две задачи решаются на протяжении года не в равной мере. Обычно вначале приобретает преимущественно общая выносливость, а затем, на этой основе, специальная выносливость» [47].

Так же общая выносливость обеспечивает и большие аэробные возможности, обуславливающие длительное выполнение работы, в том числе и в смешанном режиме. Но эти возможности нужны и после работы для быстрого восстановления, особенно после нагрузки анаэробного характера. Быстрое восстановление позволяет уменьшить интервал отдыха между повторениями работы, увеличить их число и выполнять упражнения на высоком уровне интенсивности. Особенно необходимо это не только для повышения объема и интенсивности процесса тренировки, но и для успешного участия в состязаниях. «Во многих видах спорта повторные попытки (прыжки и спринт в легкой атлетике, прыжки на лыжах, заезды в велосипедном спорте и др.), периодическое повышение интенсивности действий (футбол, ручной мяч и др.), частая смена игроков (хоккей, баскетбол и др.) требуют очень быстрого восстановления» [61]. В противном случае спортсмен не сможет полноценно действовать в повторных попытках.

Таким образом, данный вид выносливости определяется как сумма некоторых типов специальной выносливости и обуславливается потенциалами вегетативных систем человека.

На уровень развития и проявления выносливости оказываются различные факторы

Рассмотрим факторы, описанные Ж. К. Холодовым, В. С. Кузнецовым [80] более подробно:

Биоэнергетические факторы включают, располагающим организмом объем энергетических ресурсов и функциональные возможности его систем (сердечно-сосудистой, дыхания, выделения и пр.)

Физиологическая основа выносливости является аэробная возможность организма, которая обеспечивает определенную часть энергии в процессе работы и способствует скорейшему восстановлению трудоспособности после выполненной работы любой продолжительности и мощности, обеспечивая скорейшее удаление продуктов метаболизма.

Факторы биохимической и функциональной экономизации определяют соотношение энергозатрат на достижение результата и на выполнение самого упражнения.

В большинстве случаев, экономичность привязывают с энергообеспечением организма в течение выполнения работы, а т.к. энергетические ресурсы в большинстве случаев ограничены или за счет их незначительного объема, или за счет причин, которые затрудняют их расход, то организм индивидуума будет стремиться сделать работу при помощи минимальных энергетических затрат. А так же, чем выше квалификация спортивной деятельности человека, в особенности в видах спорта, тем выше экономичность сделанной им работы.

Фактор функциональной устойчивости. Она позволяет сохранить активность функциональных систем организма при неблагоприятных изменениях в его внутренней системе, вызываемых повышением уровня концентрации молочной кислоты в крови, нарастанием кислородного долга, и пр. Способность сохранить тактические и технические данные, несмотря на растущую усталость, будет зависеть от функциональной устойчивости организма [51].

Личностные и психические факторы способны оказывать большое влияние на проявление выносливости, в особенности в нелегких условиях. К ним следует отнести устойчивость направления на процесс, мотивационную направленность на достижение значительных результатов и результаты продолжительной деятельности, а также волевые качества, такие как: целеустремленность, упорство, выдержанность и

умение перетерпеть неблагоприятные изменения во внутренней среде организма, выполнять работу до отказа.

Факторы наследственности (генотипа) и среды. Общая выносливость, в какой-то степени, определена влиянием наследственных факторов. Генетический фактор значительно влияет и на развитие анаэробных возможностей организма.

К основным средствам развития выносливости относятся физические упражнения (далее – ФУ).

Слово «физические» отражает характер совершаемой работы в виде перемещений тела человека и его частей в пространстве и во времени, а «упражнения» - степень этой работы. ФУ классифицируют по различным признакам.

В основу классификации берется признак, являющийся общим для определенной их группы.

Так, по функциональному признаку ФУ различаются:

- для совершенствования физических качеств и двигательных умений (быстроты, силы, выносливости, ловкости, развития мускулатуры, двигательного аппарата); органов дыхания, сердечно-сосудистой системы и т.д.);
- по роду двигательной деятельности – передвижения, прыжковые упражнения, метательные упражнения, лазание и перелазание и т.п.;
- по предметным формам использования –легкая атлетика, подвижные игры, плавание, лыжные гонки и т.д.;
- по направленности использования – общеразвивающие, восстановительные, лечебные, релаксационные (расслабляющие) и т.п.;
- по служебной роли – вводные упражнения, подготовительные упражнения и т.д.;
- по снарядному признаку – с использованием снарядов, тренажеров, без использования тренажерных устройств, снарядов;
- по интенсивности работы – максимальные, субмаксимальные, умеренные;
- по условиям исполнения – в спортивном зале, на открытой местности, в лесном массиве, воде и т.п.;
- по целевому назначению – обучающие, тренировочные, соревновательные;
- по биомеханической структуре движения – циклические, ациклические и смешанные.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абсолямов, Т. М. Исследование динамики ранних признаков утомления при спортивном плавании : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 130.04 / Абсолямов Т. М. - Москва, 2007. - 28 с.
2. Аверина, М. В. Маргинальное в спорте: морфологические и динамические аспекты анализа: монография / М. В. Аверина - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 210 с.
3. Андрианов, Александр Инновационные технологии в плавании / Александр Андрианов. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2012. - 128 с.
4. Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика : научный сборник / Сборник научных трудов по материалам международной заочной научно -практической конференции. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 210 с.
5. Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика [Электронный ресурс] : сборник научных трудов по материалам международной заочной научно -практической конференции 2014 г. № 3 часть 1 (8-1). - Воронеж: ВГЛТА, 2014. - 495 с. - Режим доступа: <http://www.znaniium.com>.
6. Андриади, И. П. Дидактические умения тренера и их формирование : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Андриади И.П. - Москва, 2016. - 26 с.
7. Андрюхина, Т. В. Коррекция физического развития младших школьников с задержкой психического развития церебрально -органического генеза средствами народных подвижных игр : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.03 / Андрюхина Татьяна Владимировна. - Екатеринбург, 2000. - 194 с.
8. Ашмарин, Б. А. Теория и методика физического воспитания: учебник / Б. А. Ашмарин. - Москва : Просвещение, 2007. - 287 с.
9. Бабушкин, Г. Д. Формирование спортивной мотивации : учеб. пособие / Г.Д. Бабушкин, Е.Г. Бабушкин. - Омск : СибЕАФК, 2000. - 179 с.
10. Блайт, Л. Плавание. Сто лучших упражнений : учеб. пособие / Л. Блайт. - Москва : Эксмо, 2012. - 132 с.
11. Болотов, В. М. Развитие выносливости юных каратистов на основе индивидуализации учебно-тренировочного процесса : дис. ... канд. пед. наук :13.0 04 / Болотов Валерий Михайлович. - Челябинск, 2008. - 195 с.
12. Булатова, М. М. Оптимизация тренировочного процесса на основе изучения мощности и экономичности

- системы энергообеспечения у спортсменов (на материале велосипедного спорта) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Булатова Мария Михайловна. - Киев, 2008. - 205 с.
13. Булатова, М. М. Теоретико-методические аспекты реализации функциональных резервов спортсменов высшей квалификации [Электронный ресурс] / М. М. Булатова // Наука в олимпийском спорте: Специальный выпуск. - Москва. - Режим доступа: <http://bmsi.ru/doc/b22bb9ca-9155-4db7-9897-5b80d420bd0e>.
14. Булатова, М. М. Теоретико-методические основы реализации функциональных резервов спортсменов в тренировочной и соревновательной деятельности : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. : 24.00.01 / Булатова Мария Михайловна. - Киев, 2011. - 50 с.
15. Булгакова, Н. Ж. Водные виды спорта : учеб. пособие / Н. Ж. Булгакова, М. Н. Максимова, Маринич [и др.] ; под ред. Н. Ж. Булгаковой. - Москва : Академия, 2016. - 34 с.
16. Булгакова, Н. Ж. Плавание : учебник [Электронный ресурс] / Н. Ж. Булгакова, С. Н. Морозов, О. И. Попов [и др.] ; под общ. ред. проф. Н. Ж.
17. Булах, И.М. Научите меня плавать / И.М. Булах. - М.: Книга по Требованию, 2012. - 150 с.
18. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов : учебное пособие / Ю. В. Верхошанский. - Москва : ФиС, 2012. - 330 с.
19. Викулов, А. Д. Тренировочный процесс и сердечный ритм / А. Д. Викулов, А. Ю. Шевченко // Медицина и спорт. - 2005. - № 8. - 32 с.
20. Волков, Б. Спасение утопающих - дело общее / Борис Волков // Военные знания, 2012, N № 6.-С.37-38.
21. Волков, Л. В. Спортивная подготовка детей и подростков : монография / Л. В. Волков. - Киев : Вежа, 2009. - 190 с.
22. Володин, В. А. Энциклопедия для детей Т. 20. СПОРТ / В.А. Володин. - Москва : Аванта, 2012. - 624 с.
23. Врублевская, Л. Г. Выпускная квалификационная работа: подготовка, оформление, защита: учебное пособие / Л. Г. Врублевская. - Москва : Физкультура и Спорт, 2006. - 228 с.
24. Вязигин, А. Ю. Дозирование нагрузок различной направленности у - 14-17 лет в недельном микроцикле подготовительного периода годичной тренировки / А. Ю. Вязигин // Вестник Томского государственного педагогического университета. - 2003. - № 2. - С. 11-14.
25. Ганчар, И. Л. Технология преемственного изучения плавания как учебной, спортивной и педагогической дисциплины : дис. ... канд. пед. наук : 13.0 04 / Ганчар Иван Лазаревич. - Москва, 2000. - 196 с.
26. Горчицкий, В. В. Хронобиологическая адаптация подростков к занятиям спортивным плаванием / В. В. Горчицкий, Ю. В. Корягина // Лечебная физкультура и спортивная медицина, 2011, N № 6 (90). -С. 26-31.
27. Гуляев, П. Д. Система педагогической коррекции формирования общей физической подготовленности студентов высшего физкультурного учебного заведения в условиях Севера : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04, 13.001 / Гуляев Петр Дмитриевич. - Чебоксары, 2005. - 232 с.
28. Гурова, М. Б. Электрофизиологические характеристики нервно-мышечной системы у спортсменов в тренировочном процессе различной направленности : дис. ... канд. биол. наук : 03.03.01 / Гурова Мария Борисовна. - Томск, 2011. - 198 с.
29. Дмитриев, С. В. Учитесь читать движения, чтобы строить действия : учебник / С. В. Дмитриев. - Нижний Новгород : НГПУ, 2003.
30. Доксам, Аклас Хусейна. Влияние высокой интенсивности тренировок на пловцов в соревнованиях для игроков на высшем уровне / Аклас Хусейна Доксам // Педагогическое образование в России. - 2013. - № 5. - С. 58–61.
31. Дытченко, В. И. Специальная выносливость юных гребцов на байдарках и методика ее развития : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Дытченко Валерий Иванович. - Москва, 2001. - 193 с.
32. Дьякова, Е. Ю. Адаптационные особенности сердечно-сосудистой системы спортсменов, занимающихся подводным плаванием в ластах / Е. Ю. Дьякова, А. А. Миронов // Теория и практика физической культуры / Национальный исследовательский Томский государственный университет. - Томск, 2016. - №12. - С.82-84.
33. Евсеев, С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник для высших учебных заведений : в 2 т. / С. П. Евсеев ; под ред. С. П. Евсеева. - Москва : Советский спорт, 2010.
34. Зенов, Б. Д. Специальная физическая подготовка пловца на суше и в воде : учебник / Б. Д. Зенов, И. М. Комкин, С. М. Вайцеховский. - Москва : Советский спорт, 2009.
35. Золотова, Е. А. Насосная функция сердца девочек 8-13 лет, занимающихся синхронным плаванием / Е. А. Золотова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка, 2012, N № 6.-С.31-32, 49.
36. Иссурин, В.Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки : монография / В.Б. Иссурин. - Москва : Советский спорт, 2010. - 283 с.
37. Камнев, Р. В. Дифференцированная специальная физическая подготовка таеквондистов 15-16 лет на

- основе учёта стиля ведения поединка : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Камнев Роман Викторович. - Волгоград, 2012. - 185 с.
38. Колесников, А. А. Педагогические условия повышения эффективности тренировочного процесса юношей на этапе начальной специализации в спортивной ходьбе : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Колесников Александр Александрович. - Челябинск, 1999. - 187 с.
39. Коновалов, Е. Д. Ты - сильнее воды! : науч. изд. / Е. Д. Коновалов. - Москва : Эксмо, 2015. - 48 с.
40. Коновалова Н. Е. Обучение плаванию детей и подростков с детским церебральным параличом / Н. Е. Коновалова, М. А. Яремчук // Адаптивная физическая культура, 2017, N № 1 (69).-С.32-35.
41. Крутько, В. Б. Воспитание выносливости у легкоатлетов - средневековиков с нарушением зрения в подготовительном периоде : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Крутько Виктория Борисовна. Набережные Челны, 2010. - 209 с.
42. Кузьмина, Л. М. Еенотипические особенности, определяющие адаптацию к гипоксии нагрузки и гиперкапнии, у спортсменов подводного плавания / Л. М. Кузьмина, М. М. Филиппов // Ульяновский медико - биологический журнал. - 2012. - № 4. - С. 31-34.
43. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры: учебник [Электронный ресурс] / Ю. Ф. Курамшин ; под. ред. проф. Курамшина Ю. Ф. - Москва : Советский спорт, 2010. - 464 с. - Режим доступа: <http://samzan.ru/124570>.
44. Курникова М. В. Практический опыт организации работы группы по плаванию для детей и подростков с инвалидностью : (на базе муниципального физкультурно - спортивного учреждения) / М. В. Курникова, Н. И. Голышев, Н. А. Лабутина // Адаптивная физическая культура, 2016, N № 1 (65).-С.46-47.
45. Логинов, С. И. Влияние регулярных занятий плаванием на физическое развитие детей (исследование в рамках разработки медико - биологического паспорта здоровья юного спортсмена) / С. И. Логинов [и др.] // Теория и практика физической культуры, 2013, N № 6. -С.89-93.
46. Люташин, Ю. И. Методика комплексного развития силовых способностей студентов вузов средствами атлетической гимнастики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Люташин Юрий Иванович. - Волгоград, 2010. - 214 с.
47. Мазков, И. В. Подготовка подводного пловца : учебник / И. В. Мазков. - Москва : ДОСААФ, 2007. - 110 с.
48. Мак-Дуглас, Дж. Д. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса / Дж. Д. Мак-Дуглас ; под ред. Дж. Д. Мак-Дугласа, Г. Э. Уэнгера, Г. Дж. Грина. - Москва : Олимпийская литература, 2011. - 431 с.
49. Малозенко, Н. Н. Адаптационные особенности сердечно - сосудистой системы спортсменов, занимающихся подводным плаванием в ластах : учеб. пособие / Н. Н. Малозенко, В. В. Кокоша, О. В. Чебыкин. - Москва : Астрель, 2003. - 98 с.
50. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты : учебник для студ. вузов / Л. П. Матвеев. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : Советский спорт, 2011. - 340 с.
51. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры : учебник / Л. П. Матвеев. - Москва : Физкультура и спорт : СпортАкадемПресс, 2008. - 543 с.
52. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры. Введение в предмет : учебник для высш. спец. физкультур. учеб. заведений / Л. П. Матвеев. - 5-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург : Лань, 2010. - 159 с.
53. Махов, В. И. Методика развития специальной выносливости туристов-многоборцев на этапе углубленной специализации : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Махов Валерий Игоревич. - Белгород, 2011. - 213 с.
54. Михайлов, А. С. Функционально-физическая подготовка кикбоксеров с применением различных режимов дыхательных упражнений : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Михайлов Андрей Сергеевич. - Набережные Челны, 2013. - 207 с.
55. Московченко, О. Н. Подводный спорт и дайвинг : учебное пособие / О. Н. Московченко, И. А. Толстопятов, А. В. Александров ; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Красноярск, 2014. - 316 с.
56. Мухтарова, Т. Н. Техника спортивного плавания : учеб. пособие для вузов / Т. Н. Мухтарова. - Москва : Профи, 2012. - 242 с.
57. Мясоедов, А. А.: Спортивное плавание для всех : учебное пособие / А. А. Мясоедов - Москва : МГТУ им.НЭ.Баумана, 2013. - 121 с.
58. Наймушина, Е. С. Роль двигательной активности в психологической реабилитации подростков с метаболическим синдромом / Е. С. Наймушина, Т. А. Червинских // Лечебная физкультура и спортивная медицина, 2013, N № 7 (115).-С.28-34.
59. Некипелова, А. Д. Новая Российская энциклопедия: В 12 т.Т.11(2): Нагпур - Нитирэн-Сю / А. Д. Некипелова, В. И. Данилова-Данильян. - Москва : Энциклопедия, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 480 с.

60. Новикова, Л. А. Воспитание физических способностей детей 7-10 лет средствами гимнастики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Новикова Лариса Александровна. - Москва 2004. - 188 с.
61. О физической культуре и спорте в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ ред. от 17.04.2017. // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
62. Об утверждении положения о единой всероссийской спортивной классификации [Электронный ресурс] : приказ Минспорта России от 20.02.2017 № 108 (зарегистрирован Минюстом России 21.03.2017 № 46058) // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
63. Об утверждении Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта подводный спорт [Электронный ресурс] : приказ Минспорта России от 01.04.2015 № 306 (зарегистрировано в Минюсте России 05.05.2015 № 37116) // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
64. Озолин, Н.Е. Настольная книга тренера : монография / Н. Е. Озолин. - Москва: Астрель, 2003. - 187 с.
65. Парфенов, В. А. Тренировка квалифицированных пловцов : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. А. Парфенов, В. Н. Платонов. - Москва : Физкультура и спорт, 2006. - 166 с. - Режим доступа: <http://lib.co.ua/sport/parfenovva/trenirovkakvalificirovannyh.jsp#2>.
66. Педролетти, М. Основы плавания и путь к совершенству : монография / М. Педролетти. - Москва : Феникс, 2016. - 39 с.
67. Платонов, В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В.Н. Платонов. - Киев : Олимп. лит., 2013. - 623 с.
68. Платонов, В. Н. Подготовка квалифицированных спортсменов : монография / В. Н. Платонов. - Москва : Физкультура и спорт, 2012. — 288 с.
69. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте : общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. - Москва : Советский спорт, 2005. - 820 с.
70. Посохов, Д. В. Развитие выносливости юных лыжников на основе комплекса дыхательных упражнений при выполнении физических нагрузок : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Посохов Дмитрий Валентинович. - Челябинск, 2009. - 198 с.
71. Проходовская, Р. Ф. Интенсификация двигательных действий под влиянием электростимуляции в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Проходовская Раиса Федоровна. - Малаховка, 2002. - 178 с.
72. Румянцева, А. Н. Плавуемость и координация движений в водной среде : учебник / А. Н. Румянцева, М. Школьников. - Москва, 2009.
73. Самсонов, М. М. Критерии и методика спортивного отбора юношей для занятий летним полиатлоном на этапе комплектования учебно - тренировочных групп : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Самсонов Михаил Михайлович. - Тамбов, 2012. - 221 с.
74. Сапожникова, О. В. Оздоровительная технология применения физических упражнений с отягощениями для женщин второго зрелого возраста : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Сапожникова Ольга Владимировна. - Санкт-Петербург, 2010. - 192 с.
75. Ситников, М. В. Самоучитель по плаванию : учебное пособие / М. В. Ситников. - Москва : Феникс, 2010. - 39 с.
76. Таормина, Ш. Секреты быстрого плавания для пловцов и триатлетов : учебное пособие / Ш. Таормина. - Москва : Спорт-драйв, 2013г. - 121с.
77. Тарасова, О. Л. Динамика функционального состояния организма девочек-подростков, занимающихся различными видами спорта / О. Л. Тарасова [и др.] // Валеология, 2013, N № 1.-С.59-67.
78. Утевский, А. Ю. Книга для подводных пловцов : науч. изд. / А. Ю. Утевский, О. М. Утевская, Д. Г. Луценко, Е. Л. Луценко. - Москва : Астрель, 2001. - 118 с.
79. Утевский, А. Ю. Книга для подводных пловцов. SCUBA-diving : учебное пособие / А. Ю. Утевский [и др.] ; ред. А. Ю. Утевский. - Харьков : Торсинг, 2009. - 312 с.
80. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие для вузов / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. - Москва : Академия, 2014. - 480 с.
81. Хохлов, В. И. Тренировка подводного пловца : учебник / В. И. Хохлов, А. М. Тихонов, М. И. Чернец. - Москва : ДОСААФ, 2013. - 95 с.
82. Шамардин, А. И. Технология оптимизации функциональной подготовленности футболистов : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Шамардин Александр Иванович. - Волгоград, 2000. - 216 с.
83. Штарк, Г. Изучение и совершенствование спортивной техники : учебник / Г. Штарк. - Москва :

Физкультура и спорт, 2004. - 233 с.

84. Шумков, А. Азбука плавания в ластах : учебник / А. Шумков, Л. Шумкова. - Москва : Азбука-2000, 2008. - 84 с.

85. Янсен, П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость : учебник / П. Янсен. - Мурманск : Тулома, 2006. - 160 с.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/diplomnaya-rabota/56121>