



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»

ШКОЛА ИСКУССТВА, КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Кафедра методики преподавания спортивных единоборств и атлетизма

Коновалова Алина Евгеньевна

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ
У ЮНЫХ БОРЦОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФАКТОРОВ ВОДНОЙ
СРЕДЫ

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура

профиль «спортивная тренировка»

г. Владивосток

2017

Автор работы _____
подпись

« _____ » _____
_____ 2017г.

Руководитель ВКР к.п.н., доцент кафедры
(должность, ученое звание)

_____ Н.В. Мазитова
(подпись) (ФИО)

« _____ » _____ 2017г.

Защищена в ГЭК с оценкой

Секретарь ГЭК

подпись

И.О.Фамилия

« _____ » _____
20 _____ г.

«Допустить к защите»

Зав. кафедрой _____
(ученое звание)

_____ (подпись) (и. о.ф)

« _____ » _____ 20 _____ г

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1. Анализ литературных источников по проблеме развития выносливости у юных борцов	6
1.1 Возрастные особенности развития выносливости юных спортсменов.....	6
1.2 Средства и методы развития выносливости юных спортсменов.....	8
1.3 Влияние водной среды на организм человека	20
Глава 2. Задачи, методы и организация исследования.....	28
2.1 Задачи исследования	28
2.2 Методы исследования	28
2.3 Организация исследования	32
Глава 3. Обоснование применения комплексов упражнений в водной среде, позволяющие совершенствовать специальную выносливость у юношей борцов вольного стиля.....	34
3.1 Результаты предварительного анкетирования.....	34
3.2 Применение разработанных комплексов упражнений в тренировочном процессе борцов вольного стиля в водной среде.....	36
3.3 Экспериментальное обоснование эффективности совершенствования специальной выносливости юных борцов контрольной и экспериментальной групп.....	39
Выводы.....	47
Список литературы	48
Приложения	51

Введение

Для достижения высоких и стабильных результатов в спортивной борьбе первостепенное значение имеет уровень физической подготовленности борца, развития двигательных способностей, под которыми принято понимать отдельные стороны двигательных возможностей человека - силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости. Физические способности органически взаимосвязаны между собой: совершенствование одних способствует лучшему проявлению других. Трудно выделить какую-либо физическую способность как ведущую для борца. Но вместе с тем учитывая современные тенденции спортивной борьбы, можно утверждать, что наиболее высокие требования сейчас предъявляются к специальной выносливости спортсменов (Ю.А. Шахмурадов, 2010).

Стремясь демонстрировать высокую активность на протяжении шести минут непрерывного единоборства, преодолевая силовое сопротивление соперника, борец должен на фоне возрастающего утомления эффективно выполнять разнообразные технико-тактические действия т.е. проявлять результативную спортивную деятельность. Иными словами, спортивный результат во многом определяется уровнем развития физической способности – специальной выносливости.

Специальная 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. Процесс организации педагогического воздействия на формирование и развитие необходимых борцу способностей требует последовательности и постепенности в построении тренировочной работы с подростками. Научный поиск резервов в системе методических средств, спортивной

подготовки обеспечивает дальнейшее совершенствование и оптимизацию самого процесса обучения. Поэтому разработка средств воздействия на специальную выносливость является чрезвычайно актуальной. Анализ научно-методической литературы показывает, что вопросы совершенствования специальной выносливости достаточно подробно освещены в спортивной борьбе для мужчин. Что касается тренировки юных борцов вольного стиля 14-15 лет, исследователями отмечается, что существующие методики технико-тактической подготовки недостаточно, учитывая требования современной борьбы (А.А. Новиков, 2011; Ю.А. Шахмурадов, 2010). Все это предопределило направление нашего исследования.

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс юношей-борцов вольного стиля.

Предмет исследования - влияние разработанных комплексов упражнений в водной среде на совершенствование специальной выносливости у юношей-борцов вольного стиля 14 – 15 лет.

Цель исследования – обосновать разработанные комплексы упражнений в водной среде для совершенствования специальной выносливости у юношей-борцов вольного стиля 14 – 15 лет.

Гипотеза исследования – предполагается, что применение разработанных комплексов упражнений в водной среде окажет позитивное влияние на совершенствование специальной выносливости у юношей-борцов вольного стиля 14 – 15 лет.

Практическая значимость работы состоит в возможности применения предложенных комплексов упражнений в водной среде для совершенствования специальной выносливости в учебно-тренировочном процессе юношей-борцов.

Глава 1. Анализ литературных источников по проблеме развития выносливости у юных борцов

1.1 Возрастные особенности развития выносливости юных спортсменов.

Морфофункциональные системы взрослых квалифицированных спортсменов уже полностью сформированы в процессе предшествующей многолетней специализированной подготовки. У юных же спортсменов на этапе спортивного совершенствования организм находится еще в стадии развития и становления. В этот период осуществляется перестройка вегетативных и соматических функций организма. Эти изменения происходят в соответствии с фазами биологического созревания, причем существуют наиболее благоприятные периоды развития различных систем и функций организма – сенситивные. Установлено, что сенситивные периоды в физическом развитии детей и подростков предоставляют особо благоприятные возможности для направленного воздействия на совершенствование их двигательных способностей. С началом полового созревания (12-14 лет) темпы роста силы заметно увеличиваются. Наиболее интенсивное развитие силы имеет место в 14-17 лет. Быстрота развивается с 7 до 20 лет. Наиболее интенсивные темпы развития этой способности наблюдаются от 14 до 15 лет и позже. Аэробные и анаэробные возможности (максимальное потребление кислорода, гликолитический и креатинфосфатный механизм энергообеспечения) наиболее интенсивно увеличиваются в возрасте 15-17 лет. Координационные способности наиболее развиваются до 12 лет (В.П. Лукьяненко, 2012).

Ограничения работоспособности юных спортсменов связаны со значительным напряжением систем кровообращения и дыхания в связи с

возрастными особенностями их функционального и морфологического развития (Р.Е. Мотылянская, 2010; Н.А. Фомин, В.П. Филин, 2013). Объем сердца юного спортсмена достигает показателей взрослого лишь к 20-21 году. Систолический выброс, сократительная функция, которые обуславливают экономичность работы сердца, у юношей существенно уступают показателям взрослых (Р.Е. Мотылянская, 2010, Л.И. Стогова, 2013). Указанные особенности обуславливают значительную напряженность системы кровообращения юных спортсменов. Объем легких, максимальная вентиляция легких, дыхательный объем, эффективность дыхания газообмена у юношей уступают показателям взрослых. Кроме этого, передача в крови кислорода у юношей слабее, поскольку ниже содержание гемоглобина в крови на килограмм массы тела. В целом для юношеского организма характерна большая напряженность кардиореспираторной системы и системы крови. Юные спортсмены до 15 и более старшего возраста со сниженными весоростовыми показателями, что характерно для борцов 16-17 лет, имеют существенные различия адаптации к нагрузкам различной интенсивности по сравнению с взрослыми спортсменами (А.Н. Корженевский, 2012; П.В. Квашук, 2014). Если у взрослых спортсменов непредельные нагрузки аэробно-анаэробной направленности могут способствовать максимальному развертыванию аэробных функций, то у юношей они приводят к истощению аэробного потенциала и переходу на анаэробные механизмы энергообеспечения, вызывающие существенное напряжение деятельности сердечнососудистой системы.

В настоящее время при подготовке спортсменов не прекращается тенденция к увеличению тренировочных нагрузок как главного и неперемennого атрибута современной тренировки. Следствие этого – различной степени перенапряжения организма, чаще сердечнососудистой системы (юношеская гипертония, нарушение проводимости миокарда)

(Р.Е. Мотылянская, 2010). В ДЮСШ главная причина отсева – неправильный подбор и дозировка упражнений для подростков и юношей без учета их функциональных возможностей и возрастных особенностей (В.Г. Половцев, В.В. Чижик, 2014).

1.2 Средства и методы развития выносливости юных спортсменов

При выполнении одной и той же физической работы несколькими людьми, утомление у них может наступить через разное время. Причиной этого является разный уровень выносливости. Различают общую и специальные виды выносливости. Общая выносливость – способность продолжительно выполнять любую работу, вовлекающую в действие многие мышечные группы и предъявляющую достаточно высокие требования к сердечнососудистой, 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 (Н.Г. Озолин, 2011). Установлено, что в управлении мышечной деятельности основную регулирующую роль играет центральная нервная система. Функциональное же состояние центральной нервной системы обуславливается изменениями химического состава крови, а устойчивость нервных центров неразрывно связана с быстрым протеканием восстановительных процессов, которые осуществляются в условиях недостатка кислорода за счет ресинтеза АТФ. При этом анаэробные и аэробные возможности организма являются одним из важнейших факторов, от которых зависит работоспособность. Иначе говоря, чем выше способность организма энергетически обеспечить данную работу путем окислительных процессов, тем значительнее выносливость. Выявлена

также тесная взаимосвязь между уровнем работоспособности (выносливости) и устойчивостью организма к кислородной недостаточности (А.А. Виру, 2015). Приступая к развитию общей выносливости, борцу следует так использовать упражнения, чтобы они, воздействуя на организм, увеличивали функциональные возможности дыхательной, сердечнососудистой, нервной и мышечной систем. Борцу необходимо направленно совершенствовать дыхательные способности, чтобы увеличить возможность максимального потребления кислорода, поддерживая этого уровня длительное время и быстроты развертывания дыхательных процессов до максимальных величин (Г.С. Туманян, В.В. Гожин, 2010).

Для развития общей выносливости могут быть широко использованы различные общеразвивающие упражнения: бег на средние и длинные дистанции, кроссы по пересеченной местности, спортивная ходьба, пешие походы в высоком темпе, прыжки со скакалкой, езда на велосипеде, гребля, плавание, бег на коньках, ходьба на лыжах, бег по снегу или мягкому грунту, игры в баскетбол, ручной мяч, футбол.

Специальная выносливость – это выносливость к определенному виду деятельности. Специальная выносливость борца - это способность выполнять в течение всей соревновательной схватки, проводимой в высоком темпе, разные по характеру операции и действия с различными усилиями и при различных положениях тела (Ю.А. Шахмурадов, 2010). Специальная выносливость так же связана с рациональностью, экономичностью техники и тактики. Чем выше результат и меньше времени затрачивает на это борец, тем выше показатель его специальной выносливости. Опытный борец может проявить гораздо большую выносливость в борьбе, чем новичок, хотя последний может быть физически развит лучше. Особое значение имеет способность спортсмена продолжать упражнение при усталости благодаря проявлению волевых

качеств. Специальная выносливость – не только способность бороться с утомлением, но и способность выполнить поставленную задачу наиболее эффективно в условиях строго определенного времени. Повышение функциональных возможностей борца – только одна сторона, обеспечивающая его высокую работоспособность.

Вторая не менее важная сторона – экономизация деятельности, т.е. большее снижение уровня утомления при сохранении нужного уровня работоспособности. Борец, который при выполнении приемов, защит и других действий затрачивает меньше усилий, чем его противник, сможет более длительный срок переносить ту нагрузку, которую дает схватка, и более длительный срок противостоять утомлению.

В процессе тренировки на выносливость совершенствуется вся система нервных процессов, необходимая для выполнения требуемой работы, для улучшения координации функций органов и систем, для экономизации их деятельности.

Основными средствами развития специальной выносливости являются: приемы, выполняемые с борцовским манекеном (мешком) и с партнером, схватки (двухразовые со сменой партнеров), насыщенные тактико-техническими действиями, особенно такие, в которых борцы попадают в различные сложные положения и стараются выйти из них.

подавляющее большинство действий во всей схватке борцы должны выполнять с максимальной быстротой, поэтому особенно важно обладать скоростной выносливостью. Поскольку двигательная деятельность является целостной реакцией всего организма, в упражнении (даже в преимущественно направленной тренировке) развиваются все физические способности. Однако условия двигательной деятельности могут влиять на взаимосвязь между физическими способностями как положительно, так и отрицательно.

Исследования, проведенные А.Ц. Пуни, Л.П. Матвеевым, В.М. Зациорским (2012) и другими, показали, что в тренировке, направленной на развитие быстроты, организм развивается более разносторонне, создаются значительные предпосылки для развития силы и выносливости. В то же время в силовой тренировке развиваются преимущественно сила и возникают лишь некоторые предпосылки для развития быстроты и выносливости. Тренировка на выносливость только односторонне воздействует на организм. Выносливость нужно развивать, ориентируясь всегда на специфические требования соревнований. Поэтому при развитии скоростной выносливости, характерной для работы субмаксимальной и максимальной мощности, когда мобилизация энергии происходит преимущественно в анаэробных условиях, общая и специальная соревновательные выносливости взаимосвязаны.

Достижения, связанные с выносливостью данного типа, требуют высокой аэробной и максимальной анаэробной производительности. При этом необходимо помнить, что основу для развития анаэробной возможности составляет аэробная производительность.

Обычно в основной части тренировки используются лишь повторный метод, когда поединки повторяются после минутного перерыва, причем интенсивность нагрузки не регулируется и степень функциональной нагрузки определяется лишь видом тренировки и иногда самочувствием борца. Специальные же, заранее запланированными восстановительные процедуры, например, после вольного или условного поединка, не используются. В результате развивается лишь общая, а не скоростная выносливость, соответствующая специфике длительного поединка. Для выработки скоростной выносливости учебно-тренировочный процесс необходимо строить таким образом, чтобы последовательно решались вначале задачи развития общей, а затем скоростной выносливости (А.Н. Корженевский, В.С. Дахновский, 2012).

Понятие «выносливость» нельзя рассматривать изолированно от понятия «утомление», так как при накопившемся утомлении наступает усталость вплоть до невозможности дальше выполнять работу. Утомление рассматривают как процесс изменений в различных органах, системах организма, приводящих к субъективному ощущению усталости. Оно развивается под влиянием продолжительности, интенсивности, монотонности работы, экологических и эргономических факторов, а так же состояния здоровья и психики. Утомление нервной системы происходит в результате:

1. Длительных процессов умственной деятельности (умственное утомление);
2. Напряженной деятельности анализатора (сенсорное);
3. Длительного воздействия интенсивных эмоций (эмоциональное);
4. Длительного возбуждения двигательных зон коры больших полушарий (физическое) (Г.С. Туманян, В.В. Гожин, 2010).

Все эти виды утомления имеют место в схватке. Умственное утомление в соревнованиях наступает обычно в том случае, когда борец в перерывах между схватками, решая трудную умственную задачу, усиленно обдумывает предстоящий план борьбы, перебирает различные варианты тактических действий с целью выбрать лучший для предстоящей борьбы. Часто это происходит в периоды, отведенные для отдыха и сна. В результате наступает утомление. К такому же результату приводит наблюдение за схватками в соревнованиях, наблюдая за схватками, борец превращается в «болельщика», особенно в интересных схватках, затрачивает много энергии как нервной, так и физической. Просмотр большого количества схваток приводит к умственному утомлению, потому что, наблюдая за схваткой, борец непроизвольно начинает «бороться», решать задачи схватки. Это может привести к тому, что к своей схватке он

пройдет со значительной нервной усталостью. В результате его выносливость снизится.

Большие умственные нагрузки спортсмен получает также в тренировке, решая задачи, которые требуют значительных умственных усилий, например, если дается задание изучить большое количество приемов (4 – 6), не требующих больших физических усилий, но сложных по координации. Возникающее в этом случае умственное утомление может снизить эффективность тренировочного задания.

Сенсорное утомление наступает в том случае, когда внимание борца длительное время сконцентрировано на наблюдении за каким-либо объектом. Причем утомление прямо пропорционально интенсивности внимания и силе раздражителя. Так, сильный свет быстро вызывает утомление так же, как и пристальное разглядывание предмета в темноте. Утомление наступает в результате длительной деятельности анализатора. Частое переключение внимания в процессе поединка на восприятие длительности противника через различные анализаторы позволяет избежать утомления этого рода. Известно, что новички получают представление о действиях противника главным образом через зрительный анализатор.

Эмоциональное утомление возникает в том случае, когда борец в результате воздействия положительного или отрицательного условного раздражителя приходит в состояние повышенного возбуждения или в подавленное состояние (торможение). Как чрезмерная радость, так и огорчение часто ведет к нервному утомлению.

Если в соревнованиях борец не решил поставленной задачи и, вместо того чтобы выиграть, проиграл, упреки тренера сильно повысят эмоциональную нагрузку и значение проигрыша для спортсмена возрастет. Еще больше повышается значение условного раздражителя, если борец, проиграв, подвел команду и осуждается ее членами. Эмоциональная

нагрузка в этом случае очень велика. Она связана не только с борьбой, но и со всеми тормозными и возбуждающими условиями раздражителями, которые получает борец в быту.

Физическое утомление нервной системы наступает в результате длительного возбуждения двигательной зоны коры больших полушарий. Особенно быстро наступает такое утомление в результате сильных и длительных статических напряжений мышц. Предотвращается такое утомление путем активного отдыха, т.е. смены деятельности или переключения возбуждения на другие зоны коры. Переход возбужденного участка в тормозное состояние позволяет восстановить его работоспособность.

Работа над развитием общей и специальной выносливости должна проходить систематически в определенной методической последовательности. Для развития выносливости используются следующие основные методы: увеличение времени, нарастающего темпа (плотности занятий), переменный, интервальный, переменнointервальный, повторный, соревновательный (Ю.А. Шахмурадов, 2010)

Метод увеличения времени заключается в том, что постепенно от занятия к занятию возрастает время выполнения физических упражнений (ведения схватки). Этот же метод предполагает увеличение числа занятий. Интенсивность упражнений не меняется. Этот метод имеет целью выработать способность дыхательной системы выполнять работу определенной интенсивности более длительное время. Поэтому работа должна производиться с такой интенсивностью, которая нужна борцу. Время упражнений постепенно увеличивается. Для борца работа без отдыха может длиться при очень высокой интенсивности около 8 мин. Но, учитывая, что у борца в течение дня соревнований может быть 5–6 схваток, следует приучить его вести схватки в определенном темпе и после неполного восстановления. Следовательно, метод увеличения времени

должен в тренировки предусматривать возможность выполнения работы, по длительности превосходящей длительность схватки. Нужно следить за тем, чтобы в процессе выполнения упражнений дыхание было на уровне, близком к предельным величинам (60–80% от предела, пульс 160–180 уд/мин), а иногда и предельным и поддерживалось на этом уровне некоторое время. Это необходимо потому, что дыхательные мышцы так же, как и все другие мышцы, дают прирост в силе только при нагрузках, близких к максимальным.

Метод нарастающего темпа предполагает постепенное, от занятия к занятию, увеличение темпа (интенсивности) выполнения физических упражнений (схваток), а также плотности занятия в целом. Так же как и продолжительность, интенсивность выполнения физических упражнений может возрастать до определенного предела и в конечном итоге должна превзойти интенсивность нагрузки на соревнованиях. Интенсивность определяется количеством повторения упражнения в один и тот же промежуток времени. Увеличение темпа выполнения упражнения увеличивает нагрузку и требует быстрого развертывания дыхательных процессов. Постепенное увеличение от занятий к занятию интенсивности выполнения упражнений повышает дыхательные возможности. Разновидностями этого метода являются интервальный и переменный (повторный) методы.

Интервальный метод заключается в выполнении физических упражнений сериями с интервалами пассивного и активного отдыха между ними. Продолжительность работы и интервалов отдыха зависит от задач тренировки, сложности упражнения, темпа и продолжительности его выполнения, а так же от степени тренированности и самочувствия борца в данный момент. Интервальный метод применяется при выполнении общеразвивающих специальных упражнений и схваток. Упражнения и схватки выполняются с высокой интенсивностью, но с короткими

перерывами для отдыха. Постепенно от занятия к занятию интервалы отдыха сокращаются и, наконец, аннулируются. Вся схватка ведется в определенном темпе. Этот же метод используется для развития выносливости, необходимой для соревнований. Чтобы борец мог переносить нагрузки в соревнованиях, сначала дается немного схваток с большими интервалами для отдыха, потом – больше и с меньшими интервалами.

Переменный метод является очень важным методом развития выносливости борца и состоит в том, что физические упражнения (схватки) выполняются в различном темпе. Причем от занятия к занятию время проведения упражнений в низком темпе сокращают, а в высоком увеличивают. Можно также выполнять общеразвивающие упражнения поточным переменным методом, что дает нагрузку, по своему характеру близкую к нагрузке в схватке.

Переменный метод характеризуется еще и тем, что от одной схватки к другой увеличивается число спуртов (взрывов), т.е. эффективных попыток резко атаковать или контратаковать соперника. Таким образом, увеличивается нагрузка, а следовательно, и требования к разворачиванию дыхательных процессов и повышению уровня потребления кислорода.

Попеременно – интервальный метод характеризуется изменением времени работы и отдыха и чередованием различного темпа работы в каждом из отрезков схватки. Это создает дополнительную нагрузку и вызывает быстрое утомление. В связи с этим переменный-интервальный метод рекомендуется использовать, когда борцы достаточно хорошо тренированы. Проведение схваток этим методом обеспечивает высокую приспособляемость организма к специфической работе.

Метод увеличения нагрузки (отягощения) предполагает при сохранении постоянного времени и количества повторений упражнений преодолевать действие больших сил в процессе выполнения. Борцам

предполагается выполнять упражнения с нарастающим отягощением (преодолением силы тяжести) или с нарастающим сопротивлением (партнера). Увеличение нагрузки требует больших затрат энергии и предъявляет повышение требования к деятельности дыхательной системы. Совершенствование дыхательной системы достигается также и другими средствами – гребля, плавание, длительный бег. Рекомендуются в подготовительном периоде в недельный цикл тренировки включать не менее 15–20 км (суммарно) бега со средней скоростью пробегания 400-метрового отрезка за 2 мин – 2 мин 10 с.

Чтобы совершенствовать способность борца выполнять работу более экономно, применяются следующие методы: Метод длительных схваток средней или ниже средней интенсивности. Даются схватки, в 2–6 раз превышающие по времени схватки на соревнованиях. Борец должен сам распределить свои силы на этот срок. Длительные поединки приводят к тому, что борец все внимание направляет на сохранение сил до конца установленного срока, старается не применять действий, которые требуют очень больших затрат энергии. Даже если борец в начале тренировочной схватки и не стремится экономить силы, то после определенного срока он устает и уже, не имея возможности развивать большие усилия, вынужден искать более экономичные способы выполнения действий.

Метод схваток уставшего с не уставшим борцом является разновидностью предыдущего метода. Только в этом случае борец, как правило, без перерыва должен бороться с несколькими противниками подряд. Партнера можно менять каждую минуту (время может быть разное), ставя задачу «измотать» его.

Поединки с заданием утомить противника. В таких схватках тренер ставит перед борцом задачу вести борьбу так, чтобы утомить противника до такой степени, чтобы тот не мог продолжать борьбу. Одновременно он

должен сохранять возможно большее количество сил, сохранять работоспособность.

Эта задача может решаться как в отдельной схватке, так и в схватках с несколькими противниками подряд. В последнем случае ставится задача как провести эти схватки, чтобы противники в результате усталости один за другим отказывались от их продолжения.

Борьба на более короткое время до чистой победы. Эти схватки позволяют выработать умение добиваться победы в короткий срок и за счет этого сохранять энергию для последующих схваток в соревнованиях. Обычно такие задания даются в схватках более опытных борцов с менее опытными. Менее опытному борцу соответственно дается задание возможно дольше продержаться и не дать опытному противнику выиграть схватку чисто. Могут быть проведены своеобразные соревнования между опытными борцами: «кто меньше времени затратит на схватки с неопытными».

Таким образом вырабатывается навык борьбы, который позволяет спортсмену в схватках с менее опытными сохранять энергию и в ответственных схватках с более опытными (равными) побеждать за счет «экономии», т.е. наличия большего ресурса энергии, меньшей усталости.

Увеличение функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы осуществляется с помощью упражнений, которые приводят к увеличению силы сердечных сокращений и систолического объема. Сердечная мышца увеличивает свою силу под воздействием таких же раздражителей, как и любая другая поперечно-полосатая мышца. Следовательно, работа сердца в режиме, близком к максимальному, позволяет увеличить силу сердечной мышцы. Нужно давать такую нагрузку, которая вынуждает сердце сокращаться с предельной или около предельной силой. Однако, используя такие упражнения, необходимо

соблюдать осторожность. После них нужен определенный период восстановления (А.А. Виру, 2015).

Увеличение систолического объема происходит под влиянием работы, в которой участвует большее количество мышечных групп. В результате «мышечного насоса» к сердцу поступает большое количество крови. В этом случае сердце должно работать не на пределе частоты. Работа должна быть достаточно длительной (6–12 мин). Увеличение функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы (ССС) осуществляется теми же методами, как и увеличение функциональных возможностей дыхательной системы. Работа этих систем тесно связана между собой. Функциональные возможности мышечной системы зависят от быстроты протекания восстановительных процессов, от способности мышцы работать в режиме недовосстановления, от силы мышц. Быстрота протекания восстановительных процессов зависит от обеспечения мышцы необходимыми веществами и функциональных возможностей фосфокреативного механизма и гликолитического механизма. Быстрота протекания восстановительных процессов зависит от деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, состава крови, буферных свойств ее, гликогена и пр. развитие аэробных и анаэробных процессов в работающей мышце позволяет совершенствовать ее выносливость (Б.А. Подливаев, 2014).

Для развития, аэробных возможностей пользуются следующими методами:

1. Увеличение интенсивности работы (интервальный, повторный, переменный метод). В этом случае предполагается работа с участием большого количества групп мышц в динамическом режиме.

2. Увеличение объема работы при сохранении ее интенсивности. Для развития анаэробных возможностей применяются:

а) работа предельной или около предельной интенсивности, когда не успевают развернуться восстановительные процессы или нет возможности полностью провести восстановительные в процессе работы;

б) работа в статическом режиме, когда восстановительные процессы затруднены. Работа небольших групп мышц в статическом режиме с большой нагрузкой происходит преимущественно в анаэробных условиях. В программах рекомендуют большое количество упражнений на выносливость.

Изменяя характер упражнений (статические, динамические) и количество участвующих мышц, добиваются развития выносливости или всего организма, или системы, или отдельных мышц. Для того чтобы вызвать утомление двигательных зон коры, в тренировке применяют статические и однообразные динамические упражнения, в которые не вовлекаются крупные группы мышц. Время воздействия этих нагрузок повышают постепенно.

Основным методом увеличения функциональных возможностей нервной системы (способности нервной системы противостоять утомлению) является регулирование нагрузки, вызывающей соответствующий вид нервной усталости. Следует чередовать большие (около предельные) умственные, сенсорные, эмоциональные и физические нагрузки с периодами восстановления. Средством восстановления являются торможение в участках коры, которые до этого были сильно возбуждены: переключение на другой вид деятельности или сон.

1.3 Влияние водной среды на организм человека

По массе в воде содержится 11,19 % водорода и 88,81 % кислорода. Тяжелая вода содержит 20 % водорода.

Отцом океанографической химии можно считать Роберта Бойля, доказавшего в 1670-х годах, что пресная вода, попадающая в моря, содержит соли в незначительном количестве, которые затем концентрируются. Им была сделана первая попытка количественного определения солености путем выпаривания морской воды и взвешивания сухого остатка. Однако при этом он допустил ошибку, так как не учел того, что некоторые составные части солей являются летучими вещества. Он предложил определять соленость расчетным способом по плотности воды.

Первый химический анализ морской воды сделал А.Лавуазье.

Вся природная вода содержит растворенные в ней вещества, количество которых значительно больше в воде морей и океанов по сравнению с пресной водой рек и озер. На долю пресных вод приходится лишь 2,5 %, а 97,5 % составляют соленые воды Мирового океана. Морская вода является слабым щелочным раствором. В ней обнаружено 73 химических элемента. Химический состав морской воды подразделяется на 5 групп:

- 1 основные 11 ионов (хлорид, натрий, сульфат, магний, кальций, калий, бикарбонат, бромид, барит, стронций, фторид), которые составляют 99,98 % массы всех растворенных солей;
- 2 биогенные элементы (C, H, N, P, Si, Fe, Mn), из которых состоят организмы;
- 3 растворенные в воде газы (O₂, N₂, CO₂, H₂S, CH₄, Ar и другие инертные газы), при этом соотношение: O₂: N₂ = 1: 2, а не 1 : 4, как в воздухе;
- 4 группа микроэлементов с концентрацией меньше 1 · 10⁻⁶;
- 5 органические вещества.

Подавляющая доля солей морской воды приходится на хлориды, а не на карбонаты, что отличает ее от речной воды, в которой преобладают углекислые соли.

В среднем океанская вода содержит 35 г минеральных солей в 1 л, т.е. массовая соленость составляет 35 ‰, или 3,5 ‰. Соленость крови человека (около 1 ‰) в 3,5 раза меньше солености океана и близка к солености воды средней части Балтийского моря. Количество хлористого натрия в верхних слоях Черного моря 20 г в 1 л воды, а в средней части Балтийского моря (8,5 г/л) такое же, как в 0,85‰-ном физиологическом растворе для внутривенных инъекций.

В поверхностных слоях морей и водах океана при температуре -2°C содержание O_2 составляет около 8,5 мл/л, при 30°C - до 4,5 мл/л. Глубины Черного моря, как и некоторые другие моря, лишены кислорода. В отсутствие естественного окислителя на Черном море глубже 200-метровой отметки вода насыщена сероводородом и является безжизненной.

Плотность морской воды в отличие от пресной зависит не только от температуры и давления, но и от солености. Чистая вода имеет наибольшую плотность при температуре $+4^{\circ}\text{C}$, однако с повышением солености эта температура понижается, и при солености выше 24,695‰ становится ниже температуры замерзания. Морская вода соленостью ниже этого значения называется солоноватой, выше - чисто морской.

Жидкий грунт - резко выраженный слой скачка плотности воды с вертикальным коэффициентом, достаточным для того, чтобы подводная лодка могла лежать в этом слое воды без хода, как на грунте. Жидкий грунт может также влиять на деятельность водолазов и работу подводных аппаратов.

Вязкость морской воды, или внутренне трение, - свойство морской воды противодействовать и сопутствовать относительному перемещению

частиц (слоев) жидкости. Молекулярная вязкость морской воды - очень малая величина, равная в среднем 10-3 кг/м. с, и изменяется незначительно при изменении температуры, солености и давления воды. Коэффициент турбулентной вязкости во много раз больше: в верхнем слое океана, подверженном воздействию ветра, он достигает 103 кг/м. с.

Физиологические механизмы адаптации организма к водной среде (плаванию) имеет ряд особенностей, отличающих ее от физической работы в воздушной среде. Эти особенности обусловлены механическими факторами: движением в плотной водной среде, горизонтальным положением тела и большой теплоемкостью воды.

Названные особенности водной среды оказывают специальное влияние на деятельность различных органов и систем. В процессе тренировки у пловцов формируется особое комплексное восприятие различных раздражителей, называемое «чувством воды». Оно обусловлено ощущениями, возникающими при раздражении тактильного, температурного, проприоцептивного и вестибулярного рецепторов. Функции зрительной и слуховой сенсорных систем при нахождении пловца под водой существенно ухудшаются.

Двигательная деятельность пловца определяется горизонтальным положением тела, большим сопротивлением воды движению, включением в работу преимущественно мышц рук и плечевого пояса (до 70%) и ног - при плавании брассом (И.Л. Гончар, 2010).

Деятельность внутренних органов и систем организма у пловцов имеет свои особенности (брадикардия, умеренное повышение артериального давления, усиленный венозный приток к сердцу, увеличение ударного и минутного объемов крови, расширение полостей сердца и умеренная гипертрофия миокарда). При дыхании пловцам приходится преодолевать сопротивление воды, в связи с этим у них хорошо развита дыхательная мускулатура.

Изменения в картине крови при плавании характеризуются увеличением содержания эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов. При плавании почти отсутствует потоотделение, поэтому продукты обмена веществ у пловцов могут выводиться только через почки, что предъявляет дополнительные требования к их функциям.

В отличие от других видов физических упражнений плавание происходит в условиях водной среды, где на организм человека воздействуют как физические упражнения, так и пребывание в водной среде. В этом двустороннем воздействии заключаются специфические особенности плавания (И.В. Платонов, 2013).

Лечебное воздействие плавания на организм отмечается многими специалистами. Оно благотворно влияет на основные показатели физического развития человека: рост, вес; является прекрасным средством профилактики и исправления нарушений осанки, сколиозов, плоскостопия; укрепления сердечно-сосудистой и нервной системы; развития дыхательного аппарата и мышечной системы; содействует росту и укреплению костной ткани.

Тело человека обладает плавучестью, так как его удельный вес близок к удельному весу воды, то есть в воде тело становится как бы невесомым. Это свойство имеет практическое значение: отпадает необходимость в каких-либо движениях для сохранения положения тела в воде, что создает условия для корригирования нарушений осанки, для восстановления двигательных функций после перенесенных травм и предупреждения их негативных последствий.

При любых способах плавания почти все суставы позвоночника действуют с высокой амплитудой и в самых различных плоскостях, при этом пределы возможностей несколько расширяются, так же суставы позвоночника уже не несут тяжелой статической опорной нагрузки. В то же время, активное движение ног в воде в безопорном положении

укрепляет стопы и предупреждает развитие плоскостопия (И.В. Платонов, 2013).

Специфические особенности плавания связаны с двигательной активностью в водной среде. При этом организм человека подвергается двойному воздействию: с одной стороны на него воздействуют физические упражнения, с другой — водная среда. Эти особенности также обусловлены и физическими свойствами воды: ее плотностью, вязкостью, давлением, температурой, теплоемкостью.

Воздействие воды на организм начинается с кожи. Омывая тело пловца, вода очищает кожу, улучшая тем самым ее питание и дыхание. Кроме того, кожа подвергается химическому воздействию содержащихся в воде микроэлементов. Плотность воды примерно в 775 раз больше плотности воздуха, а отсюда затруднение движений, ограничение скорости и большие энергозатраты. При плавании основная мышечная работа затрачивается не на удержание человека на воде, а на преодоление силы лобового сопротивления. Давление воды препятствует выполнению вдоха, а при выдохе в воду приходится преодолевать ее сопротивление, что приводит к повышенной нагрузке на дыхательную мускулатуру. При плавании вырабатывается новый автоматизм дыхания, который характеризуется уменьшением длительности дыхательного цикла, увеличением частоты и минутного объема дыхания. При этом увеличивается легочная вентиляция и жизненная емкость легких.

Вода оказывает воздействие на двигательный аппарат: для поддержания тела на поверхности воды при поднятой голове требуется усилие каждой руки 300-400 г, а при плавании это усилие возрастает несколько десятков раз, увеличивая силу мышц, действуя на все кожные покровы, вода одновременно повышает электрическую активность биотоков, напряжения, заставляя все нервные клетки реагировать в полную силу (Н.Ж. Булгакова, 2015).

Кроме плотности и давления воды существенное влияние на организм при занятиях плаванием оказывает ее теплоемкость. Теплоемкость воды в 4 раза больше и теплопроводность в 25 раз выше, чем воздуха. Поэтому, когда человек находится в воде, его тело излучает на 50-80% больше тепла, чем на воздухе, в связи с чем у него повышается обмен веществ для сохранения теплового баланса в организме.

Анализируя физиологические изменения при плавании и его влияние на организм нужно сказать о двигательной деятельности пловца. Она определяется горизонтальным положением тела, большим сопротивлением движению, выработкой специфических двигательных автоматизмов и новой координации движений, строгой последовательностью работы отдельных мышечных групп, включением в работу преимущественно мышц рук и плечевого пояса (до 70%) и ног при плавании брассом. Под влиянием тренировки у пловцов хорошо развивается сила мышц. Кроме того, горизонтальное положение тела при плавании, давление воды на подкожное венозное русло, глубокое диафрагмальное дыхание способствуют притоку крови к сердцу и в целом существенно облегчают его работу. Поэтому плавательные упражнения при соответствующей дозировке допустимы для лиц с ослабленным сердцем и могут использоваться как одно из средств укрепления и развития сердечно-сосудистой системы (И.В. Платонов, 2013).

При нахождении человека в воде у него увеличивается количество форменных элементов крови: эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина. Это наблюдается даже после одноразового пребывания в воде. Через 1,5-2 часа после занятия состав крови фактически достигает нормального уровня. Однако уровень форменных элементов крови при регулярных занятиях повышается на более длительное время.

Характерной особенностью плавания является то, что тело воде не имеет твердой опоры. Такое положение значительно увеличивает его

двигательные возможности и содействует их развитию. Действие мышц при отсутствии твердой опоры способствует более длительному сохранению эпифизарных хрящей в костях конечностей, а, следовательно, и продолжению роста тела пловца в целом. Занятия плаванием гармонически развивают основные качества: силу, быстроту, ловкость, выносливость.

Еще одной особенностью плавания является относительная невесомость тела в условиях водной среды. Вес тела человека нейтрализуется выталкивающей силой воды. Взвешенное состояние тела в воде разгружает опорно-двигательный аппарат от статической нагрузки и способствует правильному процессу физического формирования человека. Создаются условия для корригирования нарушенной осанки, для восстановления двигательных функций, утраченных вследствие травм, и для предупреждения их последствий (И.Л. Гончар, 2010).

Таким образом, плавание способствует глубокой положительной морфологической и функциональной перестройке всех систем организма, что возможно при использовании плавания как вида спорта, имеющего также оздоровительно-гигиеническое и лечебное значение.

Глава 2. Задачи, методы и организация исследования

2.1 Задачи исследования

1. Изучить литературу по проблеме совершенствования специальной выносливости у юношей борцов вольного стиля.
2. Разработать комплексы упражнений в водной среде, для совершенствования специальной выносливости у юношей борцов вольного стиля.
3. Доказать эффективность разработанных комплексов упражнений в водной среде, для совершенствования специальной выносливости у юных борцов вольного стиля.

2.2 Методы исследования

В исследовании применялись следующие методы:

1. Анализ и обобщение научно-методической литературы;
2. Анкетирование;
3. Педагогическое тестирование;
4. Педагогический эксперимент;
5. Методы математической статистики.

2.2.1 Анализ и обобщение научно-методической литературы.

Нами анализировались литературные источники, касающиеся вопросов теории и методики спортивной тренировки - 8 источников, основам подготовки юных спортсменов – 5 источников, специфики совершенствования физических способностей - 7 источников, по психологии подготовки спортсмена – 4 источников, учебники по спортивной борьбе – 5. Изучение литературных источников позволило

конкретизировать основные направления изучаемой проблемы. Всего было изучено и проанализировано 29 источников литературы.

2.2.2 Анкетирование:

Анкетирование проводилось с тренерами Приморского края с целью выяснения вопроса применения тренировок в водной среде в тренерской работе. Было опрошено 15 респондентов.

Нами была разработана анкета (приложение 1), состоящая из трёх частей: вводной, основной и демографической ("паспортички").

Вводная часть анкеты представляла собой своеобразное обращение к респондентам, в котором указывалось:

1. научное учреждение, которое ведёт данную тему исследования и от имени которого выступает исследователь;
2. практическое значение задачи исследования;
3. уверенность полной анонимности ответов респондентов (имя опрашиваемых не фигурировало в сообщениях исследователя);
4. правила заполнения анкеты.

Основная часть состояла из набора вопросов, ответы на которые были призваны дать решение интересующего нас вопроса.

Демографическая часть анкеты состояла из вопросов, определяющих паспортную характеристику респондента, и способствовала качественному анализу собранного материала.

2.2.3 Педагогическое тестирование.

Путем тестирования нами оценивалась специальная физическая подготовленности борцов участвовавших в эксперименте.

Для определения показателей совершенствования специальной выносливости мы проводили тестирование:

1. Использование бросков подворотом «кочерга со стойки» с напарником.

2. Использование бросков манекена «прогибом», вес манекена 30 кг, ритм бросков задавался стандартно: тридцать секунд на 5 бросков, после выполнялись 15 бросков в максимальном темпе с фиксации времени спурта. Таких сочетаний было три.

2.2.4 Педагогический эксперимент;

Педагогический эксперимент был проведен с целью проверки разработанных нами комплексов упражнений для совершенствования специальной выносливости у юных борцов вольного стиля с применением тренировок в водной среде. Эксперимент проводился на территории Приморского края в тренировочном лагере «Солнечный» в период с 4 июля по 5 сентября с воспитанниками ККДЮСШ.

2.2.5 Методы математической статистики.

Полученные результаты исследования подвергались общепринятым методам статистической обработки и заключались в вычисление следующих показателей: средней арифметической, стандартного отклонения (σ), средней ошибки средне арифметического (m).

Результаты исследования были обработаны с помощью методов математической статистики, достоверность результатов определялась по t-критерию Стьюдента. Для расчета достоверности различий по t-критерию Стьюдента необходимо:

1. Вычислить средние арифметические величины (\bar{X}) для каждой группы в отдельности по следующей формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n},$$

2. В обеих группах вычислить стандартное отклонение (δ) по следующей формуле:

$$\delta = \frac{X_{i\max} - X_{i\min}}{K},$$

3. Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического значения (m) для каждой группы:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}},$$

4. Вычислить среднюю ошибку разности по формуле:

$$t = \frac{\bar{X}_3 - \bar{X}_k}{\sqrt{m_3^2 + m_k^2}}$$

5. Определить достоверность различий. Для этого полученное значение (t) сравнивается с граничным при 5 %-ном уровне значимости ($t_{0,05}$) при числе степеней свободы $f = n_3 + n_k - 2$. Если полученное в эксперименте t больше граничного значения ($t_{0,05}$), то различия между средними арифметическими двух групп считаются достоверными, и наоборот, в случае когда полученное t меньше граничного значения ($t_{0,05}$), то считается, что различия недостоверны и разница в среднеарифметических показателях групп имеет случайный характер.

Нами рассчитывались: среднее арифметическое значение (X), стандартное отклонение (δ), стандартная ошибка среднего арифметического (m), средняя ошибка разности (t) и определялась достоверность различий.

Коэффициент специальной выносливости (КСВ) определялся по формуле предложенной М.Я. Набатниковой:

$$КСВ = t_{\min} 100 / t_{\text{сред}} + t_{\text{этал}} * 100 / t_{\min},$$

где t_{\min} – среднее время спурта;

$t_{\text{сред}}$ - время, показанное при выполнении 3 спуртов.

$t_{\text{этал}}$ – время спурта, принятая за модельную величину равную 12 сек.

Процентную разницу вычислили по следующей формуле: $| (a - b) / [(a + b) / 2] | * 100 \%$,

где, a = Первое число

b = Второе число

2.3 Организация исследования

Исследование проводилось в несколько этапов с сентября 2015 года по май 2017 года.

На первом этапе (сентябрь 2015 - июнь 2016 г) проводился анализ литературных источников, опрос тренеров. Результаты первого этапа позволили определить тесты для оценки специальной выносливости юношей-борцов.

На втором этапе исследования (июль – сентябрь 2016 г) было проведено тестирование показателей развития специальной выносливости в 2-х группах испытуемых: контрольной и экспериментальной.

Педагогический эксперимент был проведен с целью проверки доступности, эффективности разработанных нами комплексов упражнений направленных на развития специальной выносливости в водной среде для юношей-борцов. Эксперимент проводился на территории Приморского края в тренировочном лагере «Солнечный». Экспериментальная и контрольная группы занимались по «Примерной программой спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва и училищ олимпийского резерва. Вольная борьба» (Д.Г. Миндиашвили, Б.А. Подливаев., Г.М. Грузных, А.П. Купцов, 2010). В учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы были внедрены разработанным нами комплексами упражнений для совершенствования специальной выносливости. Испытуемые экспериментальной и

контрольной групп по 12 человек в каждой, были аналогичны по возрасту и развитию специальной выносливости.

Занятия в экспериментальной группе проводились три раза в неделю, длительность составляла 40 минут, глубина 0,5 - 1 метр. В воде применялись различные приемы из вольной борьбы, тренировочные схватки, борьба, челночный бег, ускорения, прыжки. Кроме этого проводились игры в касания, футбол.

Проводилось итоговое тестирование юношей-борцов исследуемых групп для оценки показателей специальной выносливости.

Третьим этапом исследования (октябрь 2016 –май 2017) будет посвящен сбору и интерпретации результатов исследования, и обоснованию эффективности разработанных нами комплексов упражнений в водной среде, направленных на совершенствование специальной выносливости юных борцов.

Глава 3. Обоснование применения комплексов упражнений в водной среде, позволяющие совершенствовать специальную выносливость у юношей борцов вольного стиля.

3.1 Результаты предварительного анкетирования.

В анкетировании принимали участие ведущие тренеры и специалисты по борьбе с целью выявления их мнения о совершенствовании специальной выносливости борцов вольного стиля. Так 52% респондентов считают, что для совершенствования специальной выносливости необходимо применять традиционные средства и методы используемые в спортивной тренировке борцов. И 48% опрошенных считают, что тренировка борцов по нетрадиционной системе будет способствовать мобилизации всех функциональных систем организма, тем самым способствуя совершенствованию специальной выносливости у борцов вольного стиля (рис.1).

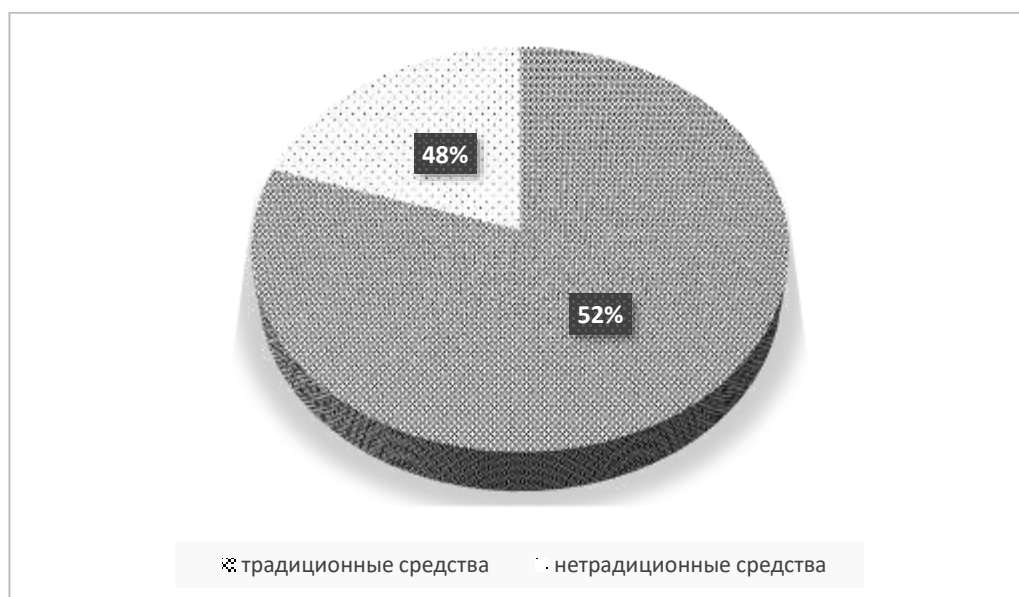


Рисунок 1 – Распределение ответов респондентов на вопрос о совершенствовании специальной выносливости юных борцов о возможности использования нетрадиционных средств.

На вопрос «Какие методы вы применяете для совершенствования специальной выносливости юных борцов?» 35% опрошенных ответили - интервальный метод, 25% - круговой метод тренировки, 20% - метод стандартной непрерывной нагрузки, 15% повторный метод и 5% ответили другое (рис. 2).



Рисунок 2 - Распределение ответов респондентов на вопрос о методах, применяемых для совершенствования специальной выносливости юных борцов.

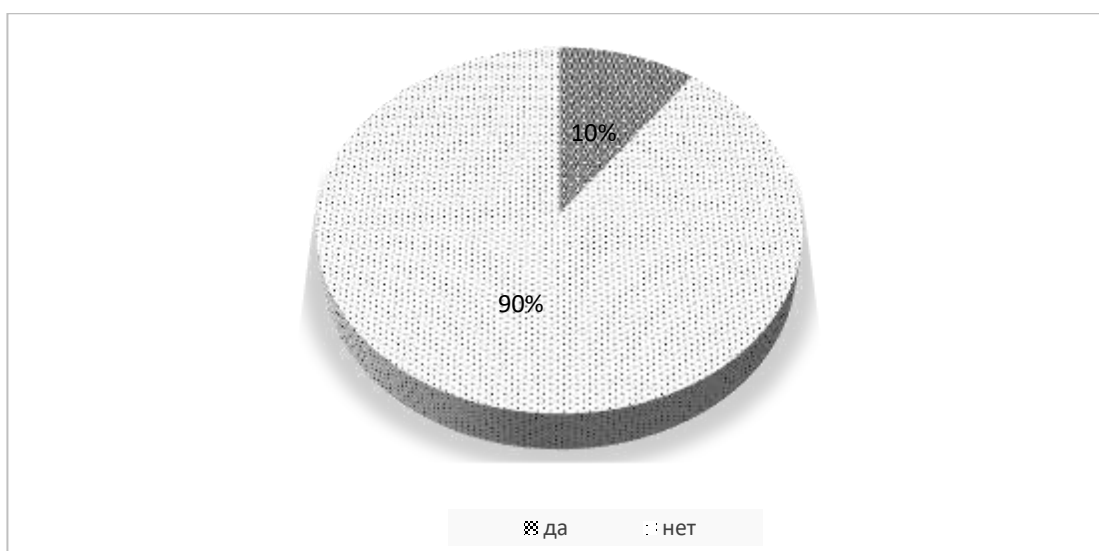


Рисунок 3 - Распределение ответов респондентов на вопрос: «Пробовали ли вы совершенствовать специальную выносливость юных борцов в водной среде?»

На вопрос «Пробовали ли вы совершенствовать специальную выносливость юных борцов в водной среде?» 90% опрошенных ответили отрицательно, и, лишь, 10% положительно (рис. 3).

По итогам анкетирования и анализа литературных источников, мы определили основные аспекты для совершенствования специальной выносливости:

- применять интервальный метод тренировки,
- повышать интенсивность, уменьшать интервалы отдыха
- использовать нетрадиционных средств
- совершенствовать специальную выносливость в водной среде.

3.2 Применение разработанных комплексов упражнений в тренировочном процессе борцов вольного стиля в водной среде

Оценка специальной выносливости юных борцов осуществлялась по заранее подобранным и апробированным упражнениям: броски подворотом «кочерга со стойки» с напарником, и бросков манекена «прогибом», вес манекена 30 кг, ритм бросков задавался стандартно: тридцать секунд на 5 бросков, после выполнялись 15 бросков в максимальном темпе с фиксации времени спурта. Таких сочетаний было три.

Экспериментальная и контрольная группа занимается в соответствии с «Примерной программой спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва и училищ олимпийского резерва. Вольная борьба» (Д.Г. Миндиашвили, Б.А. Подливаев., Г.М. Грузных, А.П. Купцов, 2010). В учебно-тренировочные занятия юных борцов экспериментальной группы были внедрены разработанные нами комплексы упражнений для

совершенствования специальной выносливости. В экспериментальной группе применялись 2 комплекса упражнений.

Каждый комплекс применялся в основной части занятия по 40 минут 3 раза в неделю, на протяжении 2 месяцев.

В первом комплексе упражнений нагрузки моделировались с учётом анаэробного порога (АнП). Интенсивность работы на уровне АнП способствует установлению баланса между активностью гликолитических и окислительных ферментов в мышце и позволяет поддерживать более высокую концентрацию АТФ в клетках за счёт повышения окислительных способностей митохондрий. В свою очередь предусматривается оптимальный режим нагрузки, способствующий повышению функциональных способностей организма. В данном случае применялась аэробная развивающая нагрузка. Ближний тренировочный эффект нагрузок этой зоны связан с повышением ЧСС до 160-175 уд/мин, потребление кислорода 60-90% МПК. Обеспечение энергией за счёт окисления углеводов (мышечный гликоген и глюкоза) и в меньшей степени жиров. Использовался напряжённый тип интервалов отдыха, при которых очередная нагрузка попадает на состояние более или менее значительного недовосстановления с возрастающей мобилизацией физических и психологических резервов.

Применялся следующий комплекс упражнений (глубина 0,5 м):

- бег 100 м с максимальной скоростью;
- 3 мин активного отдыха (2 мин. лёгкого бега; 1 мин. упражнений на восстановление);
- броски «прогибом» с максимальной интенсивностью в течение 30 сек;
- 2 мин. отдыха;
- 150 м бега с максимальной скоростью;

- 1 мин активного отдыха: упражнений на восстановление (легкий бег, стретчинг);
- броски «кочерга со стойки» с макс. интенсивностью в течении 30 сек;
- 2 мин отдыха;
- борьба с партнёром в течение 2 мин (глубина 1 м).

Во втором комплексе упражнений применялась смешанная аэробно-анаэробная нагрузка. Ближний тренировочный эффект нагрузок связан с повышением ЧСС до 180-185 уд/мин. Также как и в первом комплексе использовался напряжённый тип интервалов отдыха.

Использовался комплекс упражнений (глубина 1 м):

- броски «прогибом» с максимальной интенсивностью в течение 30 сек;
- 1,5 мин активного отдыха: упражнения на расслабление;
- броски «кочерга со стойки» с макс. интенсивностью в течение 30 сек;
- 1 мин активного отдыха, с использованием упражнений на расслабление;
- интервальная работа: 5 бросков «прогибом» с макс. интенсивностью, 15 сек. отдых (работа выполняется в течении 2 мин.);
- 1,5-2 мин. отдыха по прежней схеме;
- интервальная работа: 5 бросков «кочерга со стойки» с макс. интенсивностью, 15 сек. – отдых (работа выполняется в течении 2 мин.);
- 3 мин. упражнений на восстановление (легкий бег, стретчинг)

3.3 Экспериментальное обоснование эффективности совершенствования специальной выносливости юных борцов контрольной и экспериментальной групп.

Для определения показателей совершенствования специальной выносливости мы проводили тестирование с использованием бросков подворотом «кочерга со стойки» с напарником, и бросков манекена «прогибом», вес манекена 30 кг, ритм бросков задавался стандартно: тридцать секунд на 5 бросков, после выполнялись 15 бросков в максимальном темпе с фиксации времени спурта. Таких сочетаний было три.

Были составлены две однородные группы - контрольная (n=12) и экспериментальная (n=12), практически не отличавшихся по показателям специальной выносливости. И проведено предварительное тестирование специальной выносливости юношей борцов вольного стиля. Результаты представлены в таблице 1 и рисунке 4,5.

Таблица 1

Показатели специальной выносливости борцов 14 – 15 лет
до эксперимента

Результаты теста специальной выносливости	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность различий	
			t	p
t мин (с)	M ± m	M ± m	0,135	>0,05
	21,021 ± 0,011	22,083 ± 0,015		
t сред (с)	M ± m	M ± m	0,433	>0,05
	29,4 ± 0,627	31,06 ± 0,534		
Коэффициент специальной выносливости (%)	88,4	86,5	0,113	>0,05

В контрольной группе среднее время спурта (t мин) равно $21,021 \pm 0,011$ секунды; при выполнении 3 спуртов мы выбрали лучшее время (t сред) оно равно $29,4 \pm 0,627$ секунды. Коэффициент специальной выносливости равен 88,4 %.

В экспериментальной группе среднее время спурта (t мин) равно $22,083 \pm 0,015$ секунды; при выполнении 3 спуртов мы выбрали лучшее время (t сред) оно равно $31,06 \pm 0,534$ секунды. Коэффициент специальной выносливости равен 86,5 %.

Как видно, группы практически равны по показателям специальной выносливости.

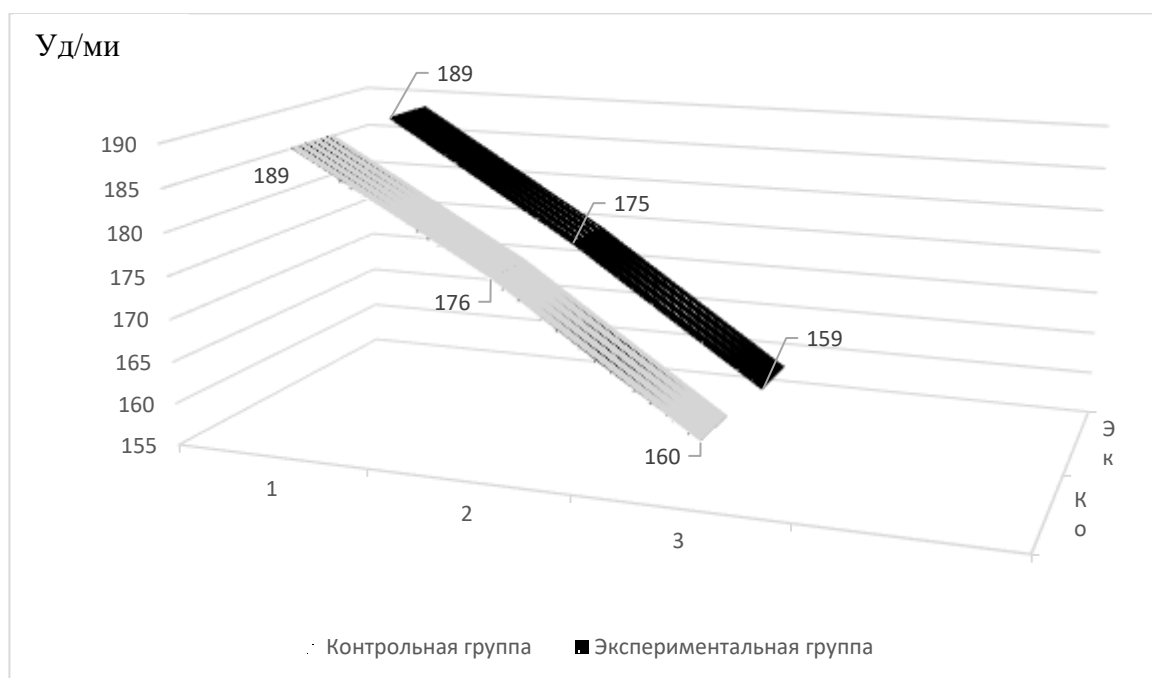


Рисунок 4 - Показатели ЧСС к тестирующим нагрузкам бросок "кочергой" со стойки до эксперимента.

На рисунке 4 представлена частота сердечных сокращений за первые три минуты отдыха, после нагрузки в контрольной и экспериментальной группах в течение проведения педагогического тестирования с интервалами 1 минута. Мы видим, что ЧСС у спортсменов понизился в контрольной группе на 29 уд/мин и в экспериментальной на 30 уд/мин.



Рисунок 5 - Показатели ЧСС к тестирующим нагрузкам бросок манекена «прогибом» со стойки до эксперимента.

На рисунке 5 представлена частота сердечных сокращений, за первые три минуты отдыха, после нагрузки в контрольной и экспериментальной группах в течении проведения педагогического тестирования с интервалами 1 минута. Мы видим, что ЧСС у спортсменов понизился в контрольной и экспериментальной группах на 34 уд/мин.

Таблица 2

Показатели специальной выносливости борцов 14 – 15 лет
после эксперимента

Результаты теста	Контрольная группа (M ₁ ± m)	Экспериментальная группа (M ₂ ± m)	M ₁ - M ₂	Достоверность различий	
				t	p
t мин (с)	M ± m	M ± m	3,345	1,001	<0,05
	19,2 ± 0,015	14,581 ± 0,011			
t сред (с)	M ± m	M ± m	3,817	3,513	<0,05
	30,70 ± 0,423	25,382 ± 0,407			
Коэффициент специальной выносливости (%)	95,50	100,65	7,60	1,112	<0,05

Результаты исследования позволяют нам утверждать, что разработанные и апробированные нами комплексы упражнений, являются эффективными для совершенствования специальной выносливости юных борцов (таблица 2 и рисунки 6,7). Коэффициент специальной выносливости повысился в двух группах, в контрольной группе на 3,14%, а в экспериментальной на 12,6%

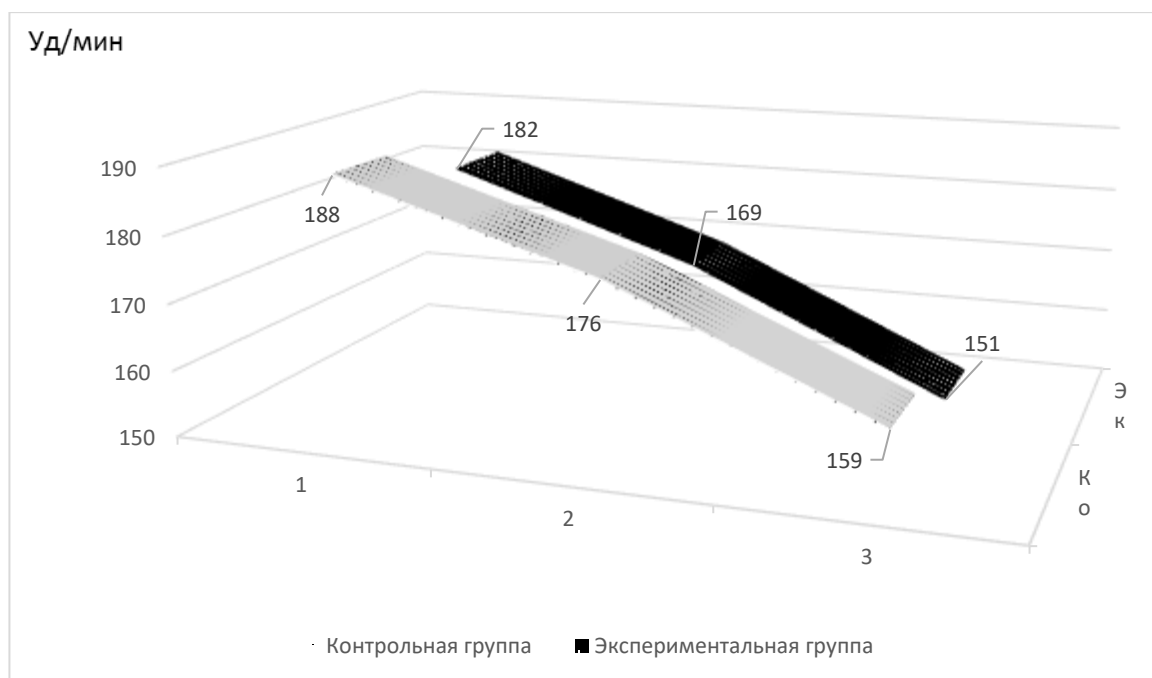


Рисунок 6- Показатели к тестирующим нагрузкам бросок "кочергой" со стойки после эксперимента.

На рисунке 6 представлена частота сердечных сокращений за первые три минуты отдыха, после нагрузки в контрольной и экспериментальной группах в течении проведения педагогического тестирования с интервалами 1 минута Мы видим, что ЧСС у спортсменов понизился в контрольной группе на 28 уд/мин, а в экспериментальной на 31 уд/мин.

На рисунке 7 представлена частота сердечных сокращений за первые три минуты отдыха, после нагрузки в контрольной и экспериментальной группах в течение проведения педагогического тестирования с

интервалами 1 минута. Мы видим, что ЧСС у спортсменов понизился в контрольной группе на 27 уд/мин, а в экспериментальной на 30 уд/мин.

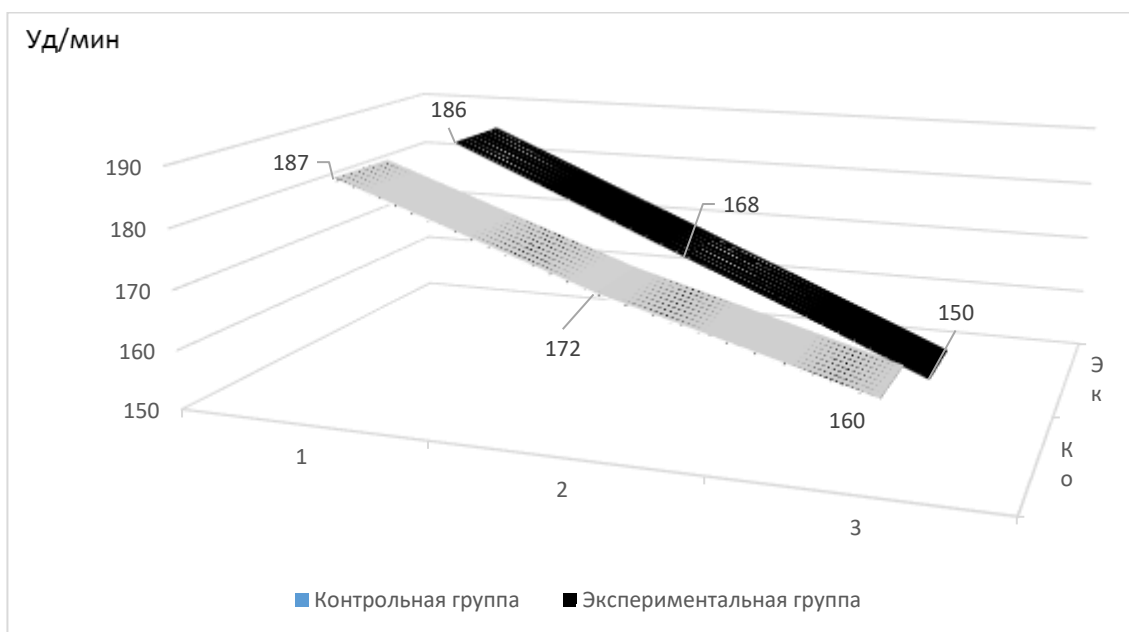


Рисунок 7- Показатели к тестирующим нагрузкам бросок манекена «прогибом» со стойки после эксперимента.

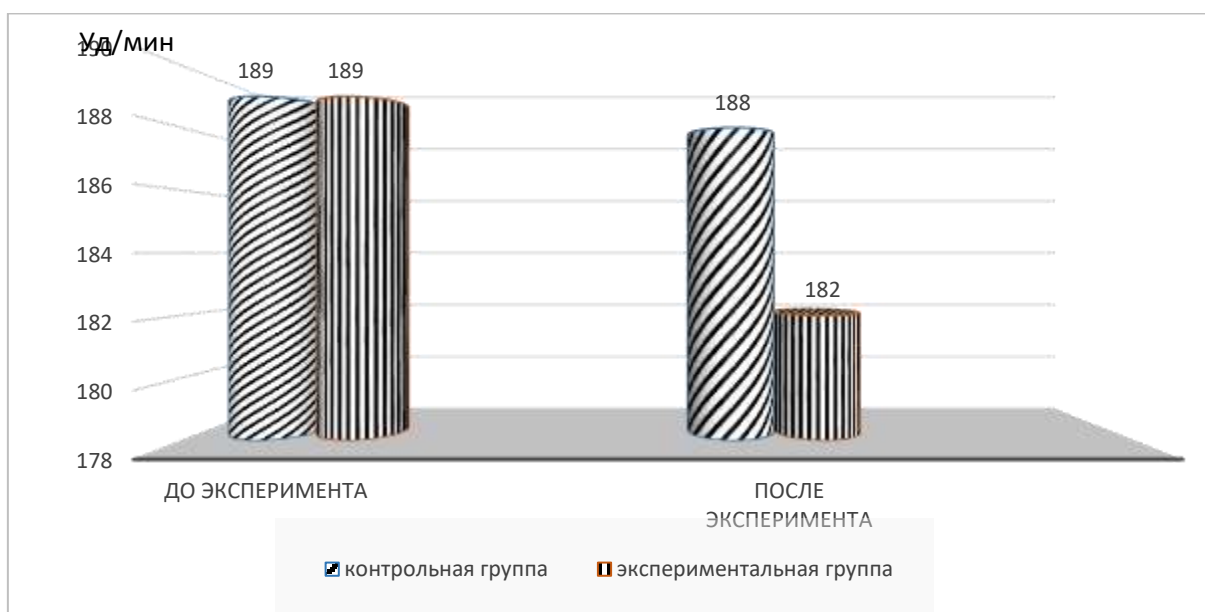


Рисунок 8 - Изменение величины ЧСС борцов броском «кочергой» под влиянием тестирования до и после эксперимента.

На рисунке 8 мы видим, что, на первых первых трех минут восстановления, по сравнению с исходными данными, ЧСС в контрольной группе в броске «кочергой» со стойки понизился со 189 до 188 уд/мин, то есть на 1 уд/мин. А в экспериментальной группе, по сравнению с исходными данными, ЧСС у спортсменов понизился со 189 до 182 уд/мин, т.е. на 7 уд/мин.

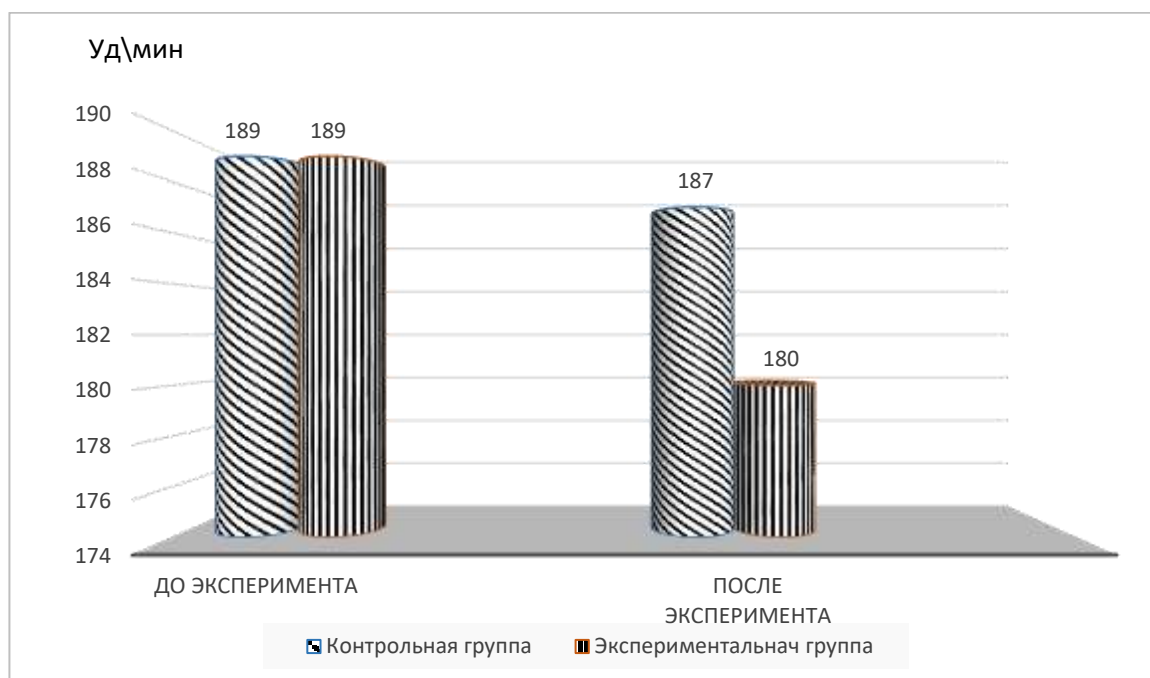


Рисунок 9 – Изменение величины ЧСС борцов броском «прогибом» под влиянием тестирования до и после эксперимента.

На рисунке 9 мы видим, что, после первых 3-ех минут восстановления, по сравнению с исходными данными, ЧСС в контрольной группе в броске со стойки «прогибом» понизился со 189-187 уд/мин, то есть на 2 уд/мин, а в экспериментальной группе со 189 до 180 уд/мин, т.е. на 9 уд/мин.

Тестирование проводилось для определения физической работоспособности борцов контрольной и экспериментальной групп.

В результате тестирования мы выявили снижение ЧСС после нагрузки, а также прирост в количественном отношении выполненных бросков за 30 секунд. Изменения этих показателей наиболее выражены в

экспериментальной группе. Мы добились таких результатов за счет интервальной нагрузки с высокой интенсивностью. Результаты статистически достоверны ($P < 0,05$).

Учебно-тренировочная программа на протяжении всего исследования испытуемых обеих групп была идентичная. Но при этом, тренировка для спортсменов экспериментальной группы включала в основную часть учебно-тренировочного занятия разработанные комплексы, которым отводилось три занятия в неделю на протяжении двух месяцев. И мы можем утверждать что, в связи с этим, коэффициент специальной выносливости в экспериментальной группе повысился на 12,6%. В контрольной группе упражнения на совершенствование специальной выносливости проводились по «Примерной программе спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва и училищ олимпийского резерва» три раза в неделю. И коэффициент специальной выносливости в этой группе повысился, лишь, на 3,14%.

В итоге полученных результатов мы можем сделать следующие выводы, что предложенные нами специальные упражнения для совершенствования специальной выносливости дали положительный эффект. Для юных борцов такой прирост совершенствования специальной выносливости является оптимальным.

Проводились контрольные схватки до начала педагогического тестирования, с целью набора контрольных и экспериментальных групп: в контрольную группу вошли ребята, которые показали наилучший результат, и, соответственно, в экспериментальную группу попали остальные ребята, показавшие результат ниже. По итогам «мини» соревнования 1 и одно 3 место заняли борцы из контрольной группы, и второе 3 место занял борец экспериментальной группы.

Так же, контрольные схватки проводились и после эксперимента между борцами контрольной и экспериментальной групп. В схватке принимали участие 12 борцов контрольной и 12 борцов экспериментальной группы.

Из 12 борцов контрольной группы четверо борцов показали специальную выносливость на хорошем уровне, в течение первого периода произведено 3 качественных броска и утомляемость наступила во 2-ом периоде на 2-ой минуте.

Из 12 борцов экспериментальной группы 7 борцов показали специальную выносливость на хорошем уровне, в течение двух периодов спортсмены активно атаковали своих соперников и было произведено около 4-5 у каждого качественных бросков, утомляемость наступила к концу 3-ей минуты второго периода.

Соревнования проводилась по «Олимпийской системе». По итогам «мини» соревнования определились победители: 1 и 2 место заняли борцы из экспериментальной группы, и два борца из контрольной группы поделили 3 место.

Выводы

1. Анализ литературных источников по исследуемому вопросу свидетельствует об актуальности проблемы совершенствования специальной выносливости борцов в юношеском возрасте. Специфические особенности влияния водной среды на организм человека обусловлены двойным воздействием: с одной стороны на него воздействуют физические упражнения, с другой — водная среда. Эти особенности также обусловлены и физическими свойствами воды: ее плотностью, вязкостью, давлением, температурой, теплоемкостью.

2. На основании анкетирования ведущих тренеров Приморского края были разработаны комплексы упражнений для совершенствования специальной выносливости юных борцов в возрасте 14-15 лет. Мы применяли интервальный метод тренировки (повышали интенсивность, уменьшали интервалы отдыха), использовали нетрадиционные средства, совершенствовали специальную выносливость в водной среде.

3. Результаты педагогического эксперимента позволяют утверждать, что разработанные нами комплексы упражнений, направленные на совершенствование специальной выносливости юных борцов, являются более эффективными, так коэффициент специальной выносливости повысился в экспериментальной на 12,6%, а в контрольной группе на 3,14%

Так же улучшились и результаты соревновательной деятельности юных борцов после эксперимента. 1 и 2 место заняли борцы из экспериментальной группы, и два борца из контрольной группы поделили 3 место.

Список литературы

1. Бойко В.Ф., Данько Г.В. Физическая подготовка борцов / В.Ф Бойко, Г.В Данько. – М.: Академия, 2014. – 224 с.
2. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 2013. – 330 с.
3. Виноградов М.Н. Физиология трудовых процессов / М.Н Виноградов. – М.: Медицина, 2015. – 238 с.
4. Виру А.А. Сопряженное совершенствование гибкости и силы борцов / А.А Виру. – М.; Физкультура и спорт, 2015. – 254 с.
5. Гончар И.Л. Плавание: Теория и методика преподавания / И.Л Гончар. – М.: Экоперспектива, 2010. – 351 с.
6. Грузных Г.М. Классическая борьба формирования основ ведения единоборства / Г.М Грузных. – М.: высшая школа, 2010. – 214 с.
7. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена / В.М Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 2015. – 324 с.
8. Зациорский В.М., Булгакова Н.Ж. Теоретические и методические основы отбора в спорте / В.М Зациорский, Н.Ж Булгакова. - М.: ГЦОЛИФК, 2013. – 243 с.
9. Карыман В.П., Хрущев С.В., Борисова Д.Н. Сердце и работоспособность спортсмена / В.П Карыман, С.В Хрущев, Д.Н Борисова. – М.: Физкультура и спорт, 2011. – 269 с.
10. Корженевский А.Н., Дахновский В.С. Физиологические аспекты современного спорта / А.Н Корженевский, В.С. Дахновский – М.: Физкультура и спорт, 2011. – 293 с.
11. Кофман Л.Б. Физическая культура / Л.Б Кофман. – М.: Просвещение, 2011. – 365 с.

12. Кунат П.А. Проблемы нагрузки с точки зрения психологии спорта / П.А Кунат. – М.: современный спорт, 2014. – 319 с.
13. Литвинов Е.Н. Методика физического воспитания / Е.Н Литвинов. – М.: Просвещение, 2010. – 265 с.
14. Лукьяненко В.П. Магия вольной борьбы / В.П. Лукьяненко. – М.: Федерация вольной борьбы Москвы. Информационный бюллетень, 2012. – 89 с.
15. Мазур А. Г. Борьба вчера и сегодня / А.Г Мазур. – М.: Физкультура и спорт, 2013. – 95с.
16. Матвеев Л.П., Мельников С.Б. Методика физического воспитания с основами теории / Л.П Матвеев, С.Б Мельников. М.: Просвещение, 2013. – 126 с.
17. Миндиашвили Д.Г, Подливаев Б.А., Грузных Г.М, Купцов А.П. Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва и училищ олимпийского резерва.- М.: Советский спорт, 2010.- 216 с.
18. Мотылянская Р.Е. Выносливость у юных спортсменов / Р.Е Мотылянская. – М.: Физкультура и спорт, 2012. – 223 с.
19. Набатникова М.Я. Специальная выносливость спортсменов / М.Я Набатникова. – М.: Физкультура и спорт, 2014. – 254 с.
20. Родиченко В. С. Твой олимпийский учебник. / В.С Родиченко. – М.: Советский спорт, 2011. – 143с.
21. Сорокин Н.Н. Спортивная борьба / Н.Н Сорокин. – М.: Физкультура и спорт, 2011. – 448 с.
22. Спорт-референт. 2016. № 7: [Электронный ресурс]. URL: http://www.profizruk.ru/sr/7_2016. (Дата обращения: 18.12.2016).
23. Степанов В. Электронные документы интернет: описание и цитирование: [Электронный ресурс] // Степанов В. Спорт в

профессиональной деятельности. 2012 - 2016. URL: <http://textbook.vadimstepanov.ru/chapter7/glava7-2.html>. (Дата обращения: 14.11.2016).

24. Туманян Г.С. Спортивная борьба: планирование и контроль \ Г.С Туманян. – М.: Высшая школа, 2010. – 147 с.

25. Туманян Г.С. Теория и методика организации тренировки / Г.С Туманян. – М.: Высшая школа, 2010. – 165 с.

26. Филин В.П., Фомин Н.И. Основы юношеского спорта / В.П Филин, Н.И Фомин. – М.: Физкультура и спорт, 2015. – 255с.

27. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К Холодов, В.С Кузнецов. – М.: Академия, 2016. – с.480.

28. Шахмурадов Ю.А. Вольная борьба / Ю.А Шахмурадов. – М.: Высшая школа, 2010. – 154 с.

29. Шепилов А.А., Климин В.П. Выносливость борцов / А.А Шепилов, В.П Климин. – М.: Физкультура и спорт, 2014. – 128 с.

Приложения

Приложение 1

Анкета

Уважаемый тренер-преподаватель, кафедра спортивных единоборств и атлетизма Школы искусства культуры и спорта Дальневосточного федерального Университета проводит исследование для выяснения вопроса об использовании методик направленных на совершенствование специальной выносливости борцов, и просит Вас принять участие в опросе.

Из предложенных вариантов предлагаем выбрать один ответ и обвести его в кружок.

Анкета является анонимной, поэтому фамилию, имя, отчество указывать не надо.

Пожалуйста, прочтите внимательно вопросы и ответьте искренне.

1. Какие методы вы применяете для совершенствования специальной выносливости юных борцов?

а) метод круговой тренировки; б) метод стандартной непрерывной нагрузки; в) интервальный; г) повторный; д) другое

2. Как часто вы используете указанный вами выше метод в тренерской работе?

а) раз в неделю; б) раз в две недели; в) раз в 3 недели;

г) раз в четыре недели; д) свой вариант _____

3. Какие упражнения вы используете для совершенствования специальной выносливости?

4. Пробовали ли вы совершенствовать специальную выносливость юных борцов в водной среде?

а) да; б) нет

5. Как вы считаете, эффективно ли совершенствовать специальную выносливость юных борцов в водной среде?

а) да; б) нет; в) не знаю.

6. Считаете ли вы, что для совершенствования специальной выносливости необходимо применять традиционные средства и методы, используемые в спортивной тренировке борцов?

а)да б) нет

Сведения о респонденте:

1.Ваш пол:

а) мужской; б) женский;

2. Ваш возраст:

а) до 30 лет; б) от 30 до 50 лет; в) свыше 50 лет;

3. Уровень образования:

а) среднее; б) среднее специальное; в) неоконченное высшее; г)

высшее;

5. Тренерская квалификация _____

6. Стаж работы тренером:

а) до 1 года; б) от 1 года до 3 лет; в) от 3 до 10 лет; г) свыше 10 лет.

Благодарим за сотрудничество!

ШКОЛА ИСКУССТВА, КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Кафедра методики преподавания спортивных единоборств и атлетизма

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную квалификационную работу студентки Коноваловой Алины Евгеньевны

Направление подготовки 49.03.01 - Физическая культура

Руководитель ВКР к.п.н., доцент Н. В. Мазитова

на тему «Совершенствование специальной выносливости у юных борцов с использованием факторов водной среды»

Дата защиты ВКР «19» июня 2017 г.

Для достижения высоких и стабильных результатов в спортивной борьбе первостепенное значение имеет уровень физической подготовленности борца, развития двигательных способностей, под которыми принято понимать отдельные стороны двигательных возможностей человека - силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости. Физические способности органически взаимосвязаны между собой: совершенствование одних способствует лучшему проявлению других. Трудно выделить какую-либо физическую способность как ведущую для борца. Но вместе с тем учитывая современные тенденции спортивной борьбы, можно утверждать, что наиболее высокие требования сейчас предъявляются к специальной выносливости спортсменов.

Цель исследования – обосновать разработанные комплексы упражнений в водной среде для совершенствования специальной выносливости у юношей-борцов вольного стиля 14 – 15 лет.

Задачи исследования:

1. Изучить литературу по проблеме совершенствования специальной выносливости у юношей борцов вольного стиля.
2. Разработать комплексы упражнений в водной среде, для совершенствования специальной выносливости у юношей борцов вольного стиля.
3. Доказать эффективность разработанных комплексов упражнений в водной среде, для совершенствования специальной выносливости у юных борцов вольного стиля.

Практическая значимость работы будет состоять в возможности применения предложенных комплексов упражнений в водной среде для совершенствования специальной выносливости в учебно-тренировочном процессе юношей-борцов.

К выше сказанному хотелось бы добавить следующее:

В процессе написания выпускной квалификационной работы Коновалова Алина Евгеньевна проявила себя с положительной стороны, к исследованию относилась ответственно, добросовестно, консультации научного руководителя посещала систематически.

Личностные качества Коноваловой Алины Евгеньевны, характеризуются должным для студентки культурным и общеобразовательным уровнем, настойчивостью и целеустремленностью в решении возникающих задач.

Представленная работа отвечает всем требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 49.03.01 - Физическая культура и может быть оценена на «отлично».

Оригинальность текста ВКР составляет 72%.

Руководитель ВКР доцент, к.п.н.

«7» июня 2017 г.



Н. В. Мазитова