

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
Институт спорта туризма и сервиса
Кафедра «Спортивное совершенствование»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав.кафедрой, к.б.н., доцент
_____ А.С.Аминов
_____ 2018 г.

Развитие скоростно-силовых способностей у гребцов 14-16 лет,

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ– 49.03.01. 2018.040.ПЗ КР

Руководитель, к.б.н., доцент
_____ Е.В.Задорина
_____ 2018г.

Автор работы
Студент группы ИСТИС–431
_____ М.Ю. Югов
_____ 2018г.

Нормоконтролер, к.б.н., доцент
_____ Е.Ю.Савиных
_____ 2018г.

АННОТАЦИЯ

Югов М.Ю. Развитие скоростно-силовых способностей у гребцов 14-16 лет, Челябинск: ЮУрГУ, ИСТиС–431, 2018. 38 с., 2 ил., 2 табл., библиогр. список –30наим. – 1 прил.

Развитие скоростно-силовых гребцов 14-16 лет.

Объектом исследования является учебно-тренировочный процесс подготовки гребцов 14-16 лет.

Цель работы – развитие скоростно-силовых способностей гребцов 14-16 лет

Предмет исследования – методика развития скоростно-силовых способностей гребцов 14-16 лет

Для достижения цели решены следующие задачи:

1 Изучить состояние проблемы по развитию и совершенствования скоростно-силовых способностей у гребцов 14-16 лет.

2 Разработать комплекс упражнений, выполняемых, для гребцов 14-16 летнего возраста.

3 Совершенствование существующей методики развития скоростно-силовых способностей гребцов 14-16 лет, определение эффективности существующей методики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В ГРЕБЛЕ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ.....	6
1.1 Особенности развития скоростно- силовых способностей.....	6
1.2 Особенности процесса воспитания скоростно-силовых способностей у гребцов.....	7
1.3 Методы развития скоростно-силовых способностей гребцов.....	11
1.4 Особенности развития скоростно-силовых способностей в гребле на байдарках.....	15
1.5 Критерии и способы развития скоростно-силовых способностей.....	19
2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	21
2.1 Организация исследования.....	21
2.2 Методы исследования	23
2.4 Методы математической статистики.....	26
3 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	28
ВЫВОДЫ	32
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	34
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	37

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Современный уровень спортивных достижений в гребле требует постоянного совершенствования методик в подготовке гребцов. Развитие скоростно-силовых способностей в целостном процессе спортивного совершенствования гребцов является одной из актуальных тем в физической подготовке гребцов 14-16 лет.

Практически это единый процесс во всех случаях, когда в качестве средств воспитания скоростно-силовых качеств гребцов используют упражнения, которые наряду с высокой скоростью движений характеризуются значительными мышечными напряжениями. Отсюда нетрудно сделать вывод, что правила воспитания скоростно-силовых способностей во многом распространяются и на процесс воспитания быстроты и силовой выносливости. Вместе с тем, когда обеспечивается, возможно, высокий уровень проявления скоростно-силовых способностей в условиях многократного слитного воспроизведения действий, воспитание скоростных способностей в значительной мере сливается с воспитанием скоростной выносливости.

Несмотря на всю актуальность исследуемого вопроса, проблема развития скоростно-силовых качества применительно к подготовке юных спортсменов не получила еще достаточного научного обоснования. Следует отметить, что в большинстве работ позитивно рассматривается ориентация на модели при решении задач разносторонней физической подготовки, однако, конкретных программ направленного тренировочного воздействия для достижения должного уровня в развитии скоростно-силовых способностей в них не проводится. В связи с излагаемой проблемой приходится говорить об ее слабой изученности.

Цель исследования – совершенствование методики развития скоростно-силовых способностей гребцов 14-16 лет.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс подготовки юношей 14-16 лет.

Предмет исследования: методика совершенствования юношей 14-16 лет.

Для решения выдвинутой цели в работе были поставлены следующие задачи:

- 1 Анализ отечественной и зарубежной литературы по теме исследования.
- 2 Изучение тренировочного процесса гребцов 14-16 лет.
- 3 Совершенствование существующей методики развития скоростно-силовых способностей гребцов 14-16 лет.
- 4 Определить эффективность предложенной методики.

Практическая значимость работы состоит в том, что результаты работы можно использовать в практике начальной подготовки юных гребцов для коррекции программы обучения в специализированной спортивной школе, а также разработки методик развития и совершенствования скоростно-силовых способностей гребцов 14-16 лет.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В ГРЕБЛЕ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

1.1 Особенности развития скоростно- силовых способностей

Скоростно-силовые способности являются своеобразным соединением, собственно-силовых и скоростных способностей. В основе скоростно-силовых способностей лежат функциональные свойства нервно-мышечной системы, позволяющие совершать действия, в которых наряду со значительными мышечными напряжениями требуется максимальная быстрота движений. Скоростно-силовые качества определяют, как способности развивать максимальное мышечное напряжение в минимальный отрезок времени. Иначе говоря, под термином «скоростно-силовые качества» понимается способность человека к проявлению усилий проявления максимальной мощности в кратчайший промежуток времени, при сохранении оптимальной амплитуды движения. [1].

По Ю.В. Верхошанскому взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой. Ускоряющая сила – это способность мышц к быстроте наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения. Стартовая сила – это оценка способности мышц к стремительному развитию прилагаемого усилия в начальный момент их напряжения. [2].

Основными видами скоростно-силовых способностей являются быстрая сила и взрывная сила. Быстрая сила характеризуется непределемым напряжением мышц, которое проявляется в движениях, выполняемых со значительной скоростью и оценивается показателем скорости движения.

Для данного вида проявления силовых способностей не требуется максимальное напряжение мышц, а необходима быстрота развития напряжения (скорость сокращения мышц). Взрывная сила характеризует способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в минимально короткое время. Взрывной тип мышечного

напряжения проявляется в движениях по преодолению значительных внешних сопротивлений. Взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой. Основная особенность этих движений заключена в умении быстро развить значительное усилие, максимум которого достигается преимущественно к концу движения. Способность мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения называют стартовой силой. Способность мышц к быстрой наращиванию рабочего усилия в условиях начавшегося их сокращения называют ускоряющей силой. [3].

1.2 Особенности процесса воспитания скоростно-силовых способностей у гребцов

Центральная методическая проблема воспитания скоростно-силовых способностей гребцов — это проблема оптимального сочетания в упражнениях скоростных и силовых характеристик движений. Трудности ее решения вытекают из того, что скорость движений и степень преодолеваемого отягощения связаны обратно пропорционально. Обусловленные этим противоречия между скоростными и силовыми характеристиками движений устраняются на основе сбалансирования их таким образом, чтобы достигалась наибольшая мощность внешне проявляемой силы с приоритетом быстроты действия. Из биомеханики известно, что наибольшая механическая мощность при мышечных сокращениях, вообще говоря, достигается, если скорость сокращений и величина преодолеваемых отягощений составляют примерно $1/3$ от предельных. Однако многие двигательные действия по условиям их эффективного использования в физическом воспитании и в жизни необходимо выполнять с большей скоростью и с различными отягощениями. В процессе воспитания скоростно-силовых способностей отдают предпочтение упражнениям, выполняемым с той наибольшей скоростью, какая возможна в условиях заданного отягощения и при которой можно сохранять правильной технику движений (так называемая

контролируемая скорость); внешние же отягощения лимитируют в пределах, не превышающих в большинстве случаев 30-40 % от индивидуально максимального. Исключения составляют случаи, когда в целевых действиях необходимо преодолевать более значительное отягощение, как, например, при специализации в тяжелой атлетике. [4].

Особенно строгое нормирование внешних отягощений необходимо тогда, когда они применяются для усиления требований к скоростно-силовым способностям в скоростных действиях, которые, а естественных условиях выполняются с незначительными внешними отягощениями или вовсе без них (метание мяча, других легких предметов, прыжки и т. д.). Дополнительные отягощения здесь жестко лимитируются - так, чтобы они не искажали структуры и не ухудшали качества действий. Применительно к ряду двигательных действий такая мера отягощений найдена экспериментально либо практическим путем. Так, для увеличения мощности отталкивания в прыжках в высоту эффективным и не вносящим серьезных искажений в технику движений является регулярное чередование прыжков через планку в обычных условиях и прыжков с внешним отягощением, составляющим 3-5% от собственного веса спортсмена, а для достижения мощности финального усилия копьеметателя – чередование метаний стандартного копья и более тяжелого, весом до 3 кг (Л. П. Матвеев) [5]. Из этих примеров видна и такая типичная черта методики применения скоростно-силовых упражнений, как системное варьирование отягощений, при котором упражнения, выполняемые без внешнего отягощения или с незначительным отягощением, чередуются в определенном порядке и пропорции с упражнениями, выполняемыми с добавочным отягощением. Другой методический подход основан на использовании тонизирующего следового эффекта, который создается преодолением повышенного отягощения непосредственно (за несколько минут) перед выполнением скоростно-силового упражнения.

Например, короткая серия подъемов штанги большого веса перед прыжками либо метаниями может содействовать проявлению повышенной

мощности движений в прыжках, либо метаниях (Е. И. Иванченко). Содействующим фактором тут является, по всей вероятности, прежде всего остаточное нервно-мышечное возбуждение, созданное предшествующим насыщенным напряжением. Результативность скоростно-силовых упражнений в какой-то мере ровняется частоте включения их в месячные и более протяженные циклы занятий при условии, впрочем, что в процессе воспроизведения их получается, как минимум поддерживать, а лучше - увеличивать достигнутый уровень скорости движений (при стандартном отягощении). Данный результат не постоянен, он достигается лишь при стандартном регулировании тонизирующей нагрузки и следующего за ней промежутках отдыха. Исходя из этого и нормируют суммарный объем скоростно-силовых упражнений, в частности число повторений их в отдельном занятии. Динамика скорости движений служит совместно с тем и одним из основных критериев в регулировании промежутков отдыха между повторениями: как только движения начинают замедляться, уместно увеличить промежуток отдыха, если это поможет восстановить нужную скорость, либо перестать выполнять упражнение. [6].

Кратковременность скоростно-силовых упражнений и ограниченная величина применяемых в них отягощений позволяют выполнять их в каждом занятии серийно и по несколько серий. Вместе с тем предельная концентрация воли, полная мобилизация скоростно-силовых возможностей, необходимость каждый раз при повторениях не допускать ухудшения скоростных характеристик движений существенно лимитируют объем нагрузки. Отсюда вытекает правило использования скоростно-силовых упражнений: "лучше заниматься чаще (в смысле частоты занятий в недельных и других циклах), но понемногу" (в смысле ограничения объема нагрузки в рамках отдельного занятия).

Фактически на большинстве этапов базового физического воспитания, когда число урочных занятий составляет 2-4 в неделю, разного рода скоростно-силовые упражнения рационально включать, как правило, в каждое занятие (хотя бы по несколько повторений), нормируя связанный с ними объем нагрузки в

зависимости от определенных особенностей упражнений и уровня подготовленности занимающихся. Необходимая предпосылка продуктивного применения основных скоростно-силовых упражнений предельной интенсивности - освоение техники схожих скоростных упражнений в облегченных условиях (на контролируемых скоростях без внешних отягощений либо с небольшими добавочными отягощениями) и подготовка опорно-двигательного аппарата к насыщенным нагрузкам. На первых этапах физического воспитания такая подготовка обеспечивается предпочтительно с помощью локальных и региональных силовых упражнений без предельных напряжений, а после этого и силовых упражнений общего воздействия. В рамках каждого отдельного занятия обязательным условием добротного и не травмоопасного выполнения скоростно-силовых действий является основательная разминка, средствами которой служат вспомогательные гимнастические и специально-подготовительные упражнения, исполняемые с постепенным увеличением темпа и скорости движений. Исключительно тщательная подготовка и суровое нормирование нагрузки требуются при применении скоростно-силовых упражнений ударно-реактивного воздействия. Концентрированное использование упражнений такого рода с предельно выраженным моментом мгновенного перехода от уступающих к максимально сильным преодолевающим усилиям оправдано после завершения в основном возрастного созревания опорно-двигательного аппарата и при условии систематической разносторонней физической подготовки. Даже в тренировке квалифицированных спортсменов граничные объемы таких нагрузок относительно невелики; согласно опытным данным, их рекомендуется нормировать приблизительно в следующих пределах: число повторений в одной серии (в процессе серийного воспроизведения отдельного упражнения) – 5-10; число серий в рамках отдельного занятия – 2-4; промежутки активного отдыха

между сериями – 10-15 мин.; число занятий, включающих такие нагрузки в недельном цикле, – 1-2. [7,8].

Помимо отмеченных черт методика воспитания скоростно-силовых способностей характеризуется частными особенностями, вытекающими из специфики спортивной специализации. Данный раздел подготовки, являясь своего рода связующим звеном между собственно-силовой подготовкой и воспитанием скоростных способностей, должен отражать особенности соотношения быстроты и силы, оптимального для улучшения в избранном виде спорта. В принципе, чем больше степень отягощения, преодолеваемого спортсменом в условиях состязаний по избранному виду спорта, тем шире может быть диапазон рационального увеличения тренировочных отягощений при воспитании скоростно-силовых способностей, и наоборот. [9].

1.3 Методы развития скоростно-силовых способностей гребцов

В качестве основных средств воспитания скоростно-силовых способностей гребцов применяют упражнения, характеризующиеся высокой мощностью мышечных сокращений, т. е. для них типично такое соотношение силовых и скоростных характеристик движений, при котором значительная сила проявляется в возможно меньшее время. Эти упражнения отличаются от силовых повышенной скоростью и, следовательно, использованием менее значительных отягощений. В числе их есть немало упражнений, выполняемых и без внешних отягощений. Состав скоростно-силовых упражнений, предусматриваемых программами физического воспитания, широк и разнообразен. В него входят различного рода прыжки (легкоатлетические, акробатические, опорные гимнастические и др.), метания, толкания, броски и быстрые поднимания спортивных снарядов или других предметов, скоростные перемещения циклического характера, ряд действий в играх и единоборствах, совершаемых в короткое время с высокой

интенсивностью (в частности, выпрыгивания и ускорения в играх, ударные действия в боксе, броски партнера в борьбе) и т. д..

Из этого обширного комплекса упражнений для строго регламентированного воздействия на скоростно-силовые способности используют преимущественно те, которые удобнее регулировать по скорости и степени отягощений. Большую часть таких упражнений применяют с нормированными внешними отягощениями, периодически варьируя степень отягощения, поскольку многократное повторение движений со стандартным отягощением, даже если они выполняются с максимально возможной скоростью, постепенно (нередко в сравнительно короткие сроки) приводит к стабилизации уровня мышечных напряжений, что лимитирует развитие скоростно-силовых способностей. Чтобы избежать такой стабилизации, применяют и варьируют дополнительные и в тех скоростных действиях, которые в обычных условиях выполняются без внешнего утяжеления или со стандартным утяжелением. [10-12].

Например, в большинстве случаев, используются отягощающие жилеты и пояса с регулируемым разновесами или специальную обувь с отягощением в беге или при выполнении ускорений и прыжков, отягощающие манжеты в игровых действиях руками, утяжеленные перчатки при выполнении боксерских ударов, снаряды различного веса в легкоатлетических метаниях, гидротормозы на лодках, отягощение весла. Особую группу составляют специальные упражнения с мгновенным преодолением ударно воздействующего утяжеления, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц. Примеры таких упражнений - прыжки в глубину (спрыгивание с тумбы высотой 75-100 см) с мгновенным последующим выпрыгиванием вверх и упражнения на блочном устройстве, включающие момент рывкового преодоления утяжеления в виде стремительно перемещающегося груза. Характерно, что в них в первой фазе действия создаются условия для использования кинетической энергии свободно перемещающегося утяжеления (за счет спрыгивания вниз с некоторого возвышения или свободного опускания груза

на тросе); во второй, амортизационной, фазе эта энергия как бы передается мышцам (в момент приземления при спрыгивании или в момент рывкового торможения свободно падающего груза), вызывая их уступающее, вынужденное растягивание, а в третьей фазе стимулирует последующее мощное сокращение (выпрыгивание вверх или рывковое преодоление груза на блоке).

Если такого рода упражнения выполняются без задержки в амортизационной фазе и в соответствии с разработанными правилами нормирования нагрузки, они позволяют проявлять наибольшую "взрывную" силу (Ю. В. Верхошанский). Для краткости их можно условно назвать "упражнениями ударно-реактивного воздействия". Для развития специальных скоростно-силовых качеств используются различные методы. К методам развития скоростно-силовых способностей можно отнести метод динамических усилий, «ударный» метод, статодинамический метод, метод круговой тренировки и игровой метод.

Метод динамических усилий. Суть метода состоит в создании максимального силового напряжения посредством работы с непредельным отягощением с максимальной скоростью, упражнение при этом выполняется с полной амплитудой. Применяют данный метод при развитии быстрой силы, т. е. способности к проявлению большой силы в условиях быстрых движений. «Ударный» метод предусматривает выполнение специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно воздействующего утяжеления, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц (например, спрыгивание с возвышения высотой 45-75 см с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх или прыжком в длину). После предварительного быстрого растягивания наблюдается более мощное сокращение мышц. Величина их сопротивления задается массой собственного тела и высотой падения. Экспериментальным путем определен оптимальный диапазон высоты спрыгивания 0,75-1,5 м.

Однако практика показывает, что в некоторых случаях у недостаточно подготовленных спортсменов целесообразно применение более низких высот -

0,25-0,5 м. Возможно применение «ударного» метода и для тренировки других мышечных групп с утяжелениями или весом собственного тела. Например, сгибание-разгибание рук в упоре лежа с отрывом от опоры. При использовании внешних отягощений на блочных устройствах груз вначале опускается свободно, а в крайнем нижнем положении траекторий движения резко поднимается с активным переключением мышц на преодолевающую работу. Выполняя упражнения с утяжелениями «ударным» методом, рекомендуется соблюдать следующие правила: применять их можно только после специальной разминки тренируемых мышечных групп. Дозировка «ударных» движений не должна превышать 5-8 повторений в одной серии. Величина «ударного» воздействия определяется весом груза и величиной рабочей амплитуды движений. Оптимальные сочетания в каждом конкретном случае подбираются эмпирически, в зависимости от уровня подготовленности. Однако, предпочтение рекомендуется всегда отдавать рабочей амплитуде, стремясь увеличивать ее до максимально возможного уровня. Исходная поза выбирается с учетом соответствия положению, при котором развивается рабочее усилие в тренируемом упражнении. Статодинамический метод характеризуется последовательным сочетанием в упражнении двух режимов работы мышц - изометрического и динамического. Для воспитания силовых способностей применяют 2-6-секундные изометрические упражнения с усилием в 80-90% от максимума с последующей динамической работой взрывного характера со значительным снижением утяжеления (2-3 повторения в подходе, 2-3 серии, отдых 2-4 мин между сериями). Применение этого метода целесообразно, если необходимо воспитывать специальные силовые способности именно при вариативном режиме работы мышц в соревновательных упражнениях.

Метод круговой тренировки обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения проводятся по станциям и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц. Число упражнений, воздействующих на разные

группы мышц, продолжительность их выполнения на станциях зависят от задач, решаемых в тренировочном процессе, возраста, пола и подготовленности занимающихся. Комплекс упражнений с использованием неопредельных отягощений повторяют 1-3 раза по кругу. Отдых между каждым повторением комплекса должен составлять не менее 2-3 мин, во время которого выполняются упражнения на расслабление. Игровой метод предусматривает воспитание силовых способностей преимущественно в игровой деятельности, где игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп и бороться с нарастающим утомлением организма.

К таким играм относятся игры, требующие удержания внешних объектов (например, партнера в игре «Всадники»), игры с преодолением внешнего сопротивления (например, «Перетягивание каната»), игры с чередованием режимов напряжения различных мышечных групп (например, различные эстафеты с переноской грузов различного веса). [13-16].

1.4 Особенности развития скоростно-силовых способностей в гребле на байдарках.

В гребном спорте формами проявления силовых способностей являются: собственно силовые способности (максимальная мышечная сила); скоростно-силовые способности и силовая выносливость. Собственно силовые способности могут проявляться в условиях, когда нужно развить наивысшее (предельное) мышечное напряжение. В гребном спорте подобные условия могут создаваться при выполнении первых стартовых гребков на дистанции, при существенном отягощении лодки и при максимально напряженной работе в гребном бассейне. Тем не менее и в тех случаях, когда напряжение мышц гораздо меньше максимального, высокие собственно силовые способности образуют фон проявления эффективных усилий. Следует отметить, что на дистанции 500 м в гребле на байдарках и каноэ спортсмены при выполнении тянущего усилия в

каждом гребке реализуют до 45% индивидуального максимума силовых способностей; в академической гребле на дистанции 2000 м эта реализация составляет около 25-30%. Упражнения, направленные на возрастание максимальной мышечной силы, - неотделимый компонент тренировки гребцов. Важным следствием их систематического использования является увеличение мышечной массы. Для гребного спорта результат крайне значим, поскольку мощность, развиваемая на весле, непосредственно зависит от массы скелетной мускулатуры спортсмена. Собственно силовые способности гребца могут оцениваться по величине максимальной изометрической силы, развиваемой при имитации гребка на суше, а также по итогам в неспецифических силовых испытаниях (тяга и жим штанги лежа и т. п.). Скоростно-силовые способности проявляются в следующих формах: максимальная насыщенность силы при выполнении захвата, обеспечивающая стремительное нарастание усилия на лопасти весла; достижение максимального темпа гребли при сохранении высоких усилий на лопасти весла. Видимо, что в обоих случаях проявление скоростно-силовых способностей непринужденно зависит от владения техникой гребли. В то же время и само овладение рациональной и результативной техникой допустимо лишь при создании базы скоростно-силовых качеств, целенаправленной подготовке нервно-мышечного агрегата спортсмена к скоростно-силовым напряжениям. [17].

Наиболее ярким примером проявления скоростно-силовых способностей при гребле является выполнение стартового ускорения, при котором гребцы стремятся развить максимальные усилия на лопасти весла при захвате и наивысший темп. Если первые гребки в большей мере обусловлены проявлением собственно силовых способностей, то дальнейшие во все возрастающей степени требуют мобилизации скоростно-силовых качеств. Скоростно-силовые способности гребца можно оценить по времени прохождения короткого отрезка со старта, по скорости нарастания усилия при гребке либо при его изометрической имитации на суше. В последнем случае, применив регистрирующую аппаратуру, можно определить

максимальную мышечную силу, время ее достижения и характер нарастания усилия. Установлено, что скорость нарастания усилия при максимальном мышечном напряжении в большей мере определяет скорость и мощность гребли на дистанции, чем величина максимальной изометрической силы, которая достигается, как правило, на 2-3-й с напряжения. Впрочем, основным источником развития скоростно-силовых способностей является увеличение максимальной мышечной силы. Это обстоятельство нужно рассматривать при планировании и построении силовой тренировки в гребле. [18].

Силовая выносливость - способность противостоять утомлению при выполнении продолжительной нагрузки, требующей проявления существенных по величине усилий. В зависимости от характера напряжения мышц различают статическую и динамическую силовую выносливость. Во всех видах гребли обе эти разновидности проявляются в комплексе: статическая силовая выносливость нужна для удержания весла и сохранения рабочей позы, динамическая силовая выносливость - для выполнения на дистанции большего числа гребков без снижения вкладываемых в них усилий. Таким образом, скоростно-силовые способности гребцов проявляются в максимальном темпе гребли (130-150 гр/мин), в быстроте нарастания силы, прикладываемой к веслу (достижение максимальной силы через 0, 2-0, 3 времени опоры), в максимальной мощности предельной нагрузки (до 650 Вт - байдарка). Задачи улучшения скоростно-силовых способностей гребцов включают: 1) Увеличение максимальной мышечной силы - обеспечение запаса силы ведущих мышечных групп и их рабочую гипертрофию, соответствующую специфике соревновательной деятельности. 2) Увеличение максимальной скорости и мощности гребли на основе повышения мощности и емкости анаэробного алактатного энергообразования, совершенствование нервно-мышечной регуляции, рационализации динамической структуры гребка и силового взаимодействия внутри биомеханической гребной системы. [19].

Реализация данных задач осуществляется в процессе специальной подготовки на суше и воде. Атлетическая подготовка выполняется на суше с целью повышения максимальной силы и мышечной массы. Специальная тренажерная подготовка выполняется с использованием силовых тренажеров. Аэробно-силовая тренировка на воде обеспечивается специальными упражнениями в гребле для повышения аэробной способности и силовой выносливости ведущих мышечных групп. Скоростно-силовая тренировка на воде - охватывает упражнения в гребле для повышения специфических скоростно-силовых способностей. Методические приемы, используемые в процессе развития скоростно-силовых способностей гребцов: 1. Используются отрезки продолжительностью не более 20 сек. 2. Силовой компонент нагрузки может быть увеличен за счёт: отягощения, торможения, гребли против ветра. 3. Главный фактор эффективности - степень мобилизации.

Содержание скоростно-силовой тренировки, как и упражнений в гребле, различается в зависимости от близости главных соревнований. По мере их приближения скоростно-силовая тренировка становится все более специализированной.

Планирование тренировки по этапам и мезоциклам обеспечивает следующие преимущества и позволяет: - отказаться от одновременной длительной проработки силовых качеств, добиваясь большей концентрации тренирующего воздействия и его направленности на меньшее количество качеств; - улучшить контроль эффективности, фиксируя сдвиги именно тех качеств, на которые оказывается преимущественное воздействие; - использовать такую длительность мезоциклов, при которой реализуются самые высокие темпы прироста силовых качеств и успевают произойти координационные и морфологические изменения; - предотвратить снижение силовых качеств накануне главных соревнований, что, как правило, происходит при обычном построении тренировки; - сделать тренировку более привлекательной и эмоционально насыщенной за счет более частой смены ее направленности и содержания упражнений. Следует отметить,

что концентрация нагрузки определенной направленности предъявляет повышенные требования к организации тренировки, ее оснащения тренажерами и современным оборудованием, средствами контроля.

1.5 Критерии и способы развития скоростно-силовых способностей

В практике физического воспитания количественно-силовые возможности оцениваются двумя методами: с помощью измерительных устройств - динамометров, динамографов, тензометрических силоизмерительных устройств; с помощью особых контрольных упражнений, тестов на силу. Современные измерительные устройства позволяют измерять силу фактически всех мышечных групп в стандартных заданиях (сгибание и разгибание сегментов тела), а также в статических и динамических усилиях (измерение силы действия спортсмена в движении). В массовой практике для оценки уровня развития силовых качеств особенно часто применяются особые контрольные упражнения (тесты). Их выполнение не требует, какого-либо особого дорогостоящего инвентаря и оборудования. Для определения максимальной силы применяют простые по технике выполнения упражнения, например жим штанги лежа, приседание со штангой и т. п. Результат в этих упражнениях в очень малой степени зависит от уровня технического мастерства. Максимальная сила определяется по наибольшему весу, который может поднять занимающийся (испытуемый). Для определения уровня развития скоростно-силовых способностей и силовой выносливости применяются следующие контрольные упражнения: прыжки через скакалку, подтягивания), отжимания на параллельных брусьях, от пола либо от скамейки, поднятие туловища из положения лежа с согнутыми коленями, висы на согнутых и полусогнутых руках, подъем переворотом на высокой перекладине, прыжок в длину с места с 2-х ног, тройной прыжок с ноги на ногу (вариант - только на правой и только на левой ноге), поднятие и опускание прямых ног до

ограничителя, прыжок вверх со взмахом) и без взмаха рук (определяется высота выпрыгивания), метание набивного мяча (1-3 кг) из разных начальных положений двумя и одной рукой и т. д. Контрольные упражнения (тесты) для оценки скоростных способностей делятся на четыре группы: для оценки простой и сложной реакции; для оценки скорости одиночного движения; для оценки быстроты движений в различных суставах; для оценки скорости, проявляемой в целостных действиях, чаще всего в беге на короткие дистанции.

Критериями оценки скоростно-силовых способностей и силовой выносливости служат число подтягиваний, отжиманий, время удержания определенного положения туловища, дальность метаний (бросков), прыжков. [20-23].

Просмотрев многие методики различных авторов по развития скоростно-силовых способностей гребцов 14-16 лет, мы отобрали из всех предполагаемых упражнений наиболее, на наш взгляд, эффективные и благоприятно влияющие на здоровье занимающегося.

Вывод: возраст 14-16 лет является оптимальным для развития скоростно-силовых способностей в гребле с точки зрения анатомо-физиологических и морфофункциональных особенностей организма занимающихся. Методика развития скоростно-силовых качеств должна содержать упражнения с гидротормозом, которые значительно повышает результативность тренировки.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация исследования

Педагогический эксперимент проводился с октября 2015 года по май 2018 года. В ходе эксперимента применялась разработанная программа по совершенствованию скоростно-силовых способностей гребцов. В начале и в конце года нами проводилась тестирование. Исследование осуществлялось в три этапа.

На первом поисково-теоретическом этапе (2015–2016 г.) изучалась научно-методическая литература, касающаяся темы исследования. Осваивались и апробировались информативные методики педагогического контроля, позволяющие осуществлять оценку уровня развития скоростно-силовых способностей юношей 14-16 лет. При этом использовались методы: теоретическое изучение состояния исследуемой проблемы; анализ и обобщение документальных материалов; педагогическое наблюдения.

На втором, экспериментальном этапе (2016–2017 гг.) была разработана методика занятий направленной на совершенствование скоростно-силовых способностей юношей 14-16 лет. В соответствии с научно-методическими положениями экспериментальной работы, проведен педагогический эксперимент, имеющей констатирующую и формирующую направленность. Использовались методы: педагогическое наблюдение; педагогическое тестирование; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

На третьем, обобщающем этапе (2017–2018 гг.) осуществлены анализ, систематизация, математическая обработка и интерпретация экспериментального материала с формулированием выводов и практических рекомендаций, литературное оформление работы. Методы исследования: теоретический анализ опытных данных, логический и математический анализ.

База исследования исследование проводилось на гребной базе МБУ СШОР 11
по гребле на байдарках и каноэ.

2.2 Методы исследования

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования:

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

Анализ научно-методической литературы выполнялся с целью изучения проблемы исследования в теории и практике. Изучение научно-методической литературы позволило более четко представить методологию исследования и определить общие теоретические позиции, а также выявить степень научной разработанности данной проблемы.

Педагогическое наблюдение проводилось с целью изучения использования специальных упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых способностей у гребцов 14-16 лет.

Методы педагогического тестирования использовались для оценки скоростно-силовых способностей у гребцов 14-16 лет.

2.3 Усовершенствованная методика развития скоростно-силовых способностей гребцов 14–16 лет.

Скоростно-силовые способности у гребцов 14–16 лет оценивались по результатам тестов: количество гребков за минуту, качество гребков, заплыв с гидр-тормозом, количество жимов штанги весом 40% от массы тела, приседания со штангой на плечах.

В тесте 1 – количество гребков за минуту, фиксировался лучший результат в количестве гребков. Испытуемым необходимо было совершить максимальное количество гребков в минуту для показания лучшего результата.

В тесте 2 – качество гребков, фиксировалось наименьшее количество гребков необходимое для преодоления отрезка в 500м. Испытуемый должен минимальное количество гребков с максимальной силой на отрезке 500 м. Результат оценивался количестве гребков.

В тесте 3 – "заплыв с гидротормозом", фиксировалось лучшее время за пройденный отрезок длиной 200 м с гидротормозом. Испытуемому необходимо пройти дистанцию с наилучшим временем.

В тесте 4 – количество жимов штанги весом 40% от массы тела, фиксировалось наибольшее количество раз, которое гребец совершил за один подход.

В тесте 5 – приседания со штангой на плечах от массы тела, фиксировалось наибольшее количество приседаний (раз), которое гребец совершил за один подход.

Разработанная методика была апробирована на базе МБУ СШОР №11 по гребле на байдарках и каноэ г. Челябинска, в процессе учебно-тренировочных занятий по гребле на байдарках. В эксперименте приняло участие 20 юношей в возрасте 14–16 лет. Из них: 10 юношей составили контрольную группу; 10 – экспериментальную.

Педагогический эксперимент проводился с октября 2017 года по май 2018 года. Юноши как контрольной, так и экспериментальной групп занимались на гребной базе, расположенной на озере Шершни. На учебно-тренировочных занятиях, проходящих на воде, по гребле на байдарках, юноши контрольной группы занимались по программе спортивной подготовки для МБУ СШОР №11 по гребле. Гребцы экспериментальной группы занимались по усовершенствованной нами методике, с выполнением упражнений на развитие скоростно-силовых способностей в подготовительной и основной части занятия.

Во время тренировочных занятий юноши экспериментальной группы выполняли упражнения на развитие скоростно-силовых способностей как на суше, так и в воде. На суше юноши экспериментальной группы выполняли: жим штанги лёжа, приседания со штангой на плечах, бег. На воде юноши экспериментальной группы выполняли: заплывы с гидротормозом, заплывы с приоритетом на количество гребков, заплывы с приоритетом на силу гребков, чередование гребков интервалами по 20 секунд с отдыхом, заплывы против ветра. Каждая группа занималась три раза в неделю по 2 часа. В начале и в конце педагогического эксперимента осуществлялось педагогическое тестирование. Группы были подобраны таким образом, что перед началом исследований, их уровень плавательной подготовленности был примерно одинаковый.

1 Для целостного развития скоростно-силовых способностей, гребец должен совершенствовать техническую подготовку, чувство равновесия, амплитуду гребка и специфические качества. Для достижения максимального эффекта в развитии скоростно-силовых способностей необходимо применять упражнения как в воде, так и на суше.

2 Гребля является видом спорта, предъявляющим высокие требования к скоростно-силовым способностям. Поэтому, для гребцов 14–16 лет требуется, в основном, продолжительное совершенствование скоростно-силовых способностей - увеличение максимальной скорости и мощности гребли на основе повышения мощности и емкости анаэробного алактатного энергообразования, совершенствование нервно-мышечной регуляции, рационализации динамической структуры гребка и силового взаимодействия внутри биомеханической гребной системы.

3 На этапе базовой тренировки необходимо постоянно развивать скоростно-силовые способности. Методическое положение подготовки юных гребцов должно учитывать основополагающие направления, а также опираться на разработанную общую схему распределения средств.

2.4 Методы математической статистики

Обработка полученных результатов проводилась методом математической статистики, для чего использовались следующие формулы:

Достоверность среднеарифметической величины (σ):

(1)

Где $M_1, M_2, M_3, \dots, M_n$ – результаты исследований;

n – объем выборки

Расчет среднего квадратичного отклонения (σ):

$$\sigma = \frac{M_{max} - M_{min}}{k} \quad (2)$$

Где M_{max} и M_{min} – максимальные и минимальные полученные результаты;

k – коэффициент, табличное значение

Расчет средней ошибки средней арифметической (m):

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n - 1}} \quad (3)$$

Где σ – среднее квадратичное отклонение;

n – объем выборки

Расчет доверительного коэффициента при сравнении двух результатов (t)

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \quad (4)$$

Где t – критерий достоверности.

3 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка результатов скоростно-силовых способностей, занимающихся осуществлялась на основании данных контрольных испытаний. Первичное обследование показателей, отражающих скоростно-силовые способности гребцов 14–16 лет, занимающихся греблей на байдарках, в ходе педагогического эксперимента показало, что принципиальных различий по уровню владения скоростно-силовыми способностями у гребцов экспериментальной и контрольных групп не обнаружено (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты тестов первичного обследования, характеризующие уровень скоростно-силовых способностей у юношей 14–16 лет, занимающихся греблей на байдарках (n = 20)

Тесты	КГ M± m	ЭГ M± m	p	t
Количество гребков за минуту (к/р)	68,2 ± 2,6	65,6 ± 2,5	p > 0,05	0,722
качество гребков (к/р)	218,7±4,4	223,3±4,6	p > 0,05	0,722
заплыв с гидротормозом (мин)	71,2±1,4	74,5±1,6	p > 0,05	0,730
Жим штанги лёжа(раз)	25,5±1,1	23,7±1,2	p > 0,05	1,105
Приседание со штангой на плечах (раз)	50,6±0,7	54,1±0,8	p > 0,05	3,29

Примечание: М – среднее арифметическое значение результатов тестирования; m – стандартная ошибка среднего арифметического значения; t – t критерий Стьюдента; p – уровень значимости; КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа.

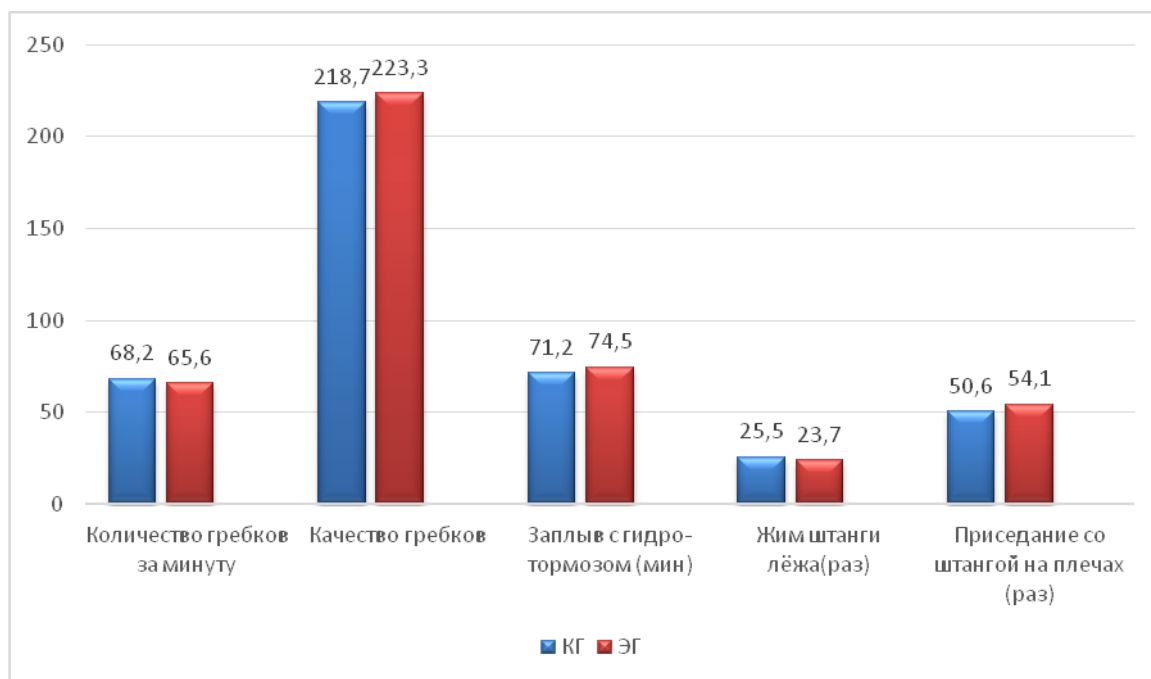


Рисунок 1 Диаграмма сравнения групп до эксперимента

Так, в показателе "количестве гребков за минуту" у юношей из контрольной группы, в среднем составлял $68,2 \pm 2,6$, а у юношей экспериментальной – $65,6 \pm 2,5$ ($p > 0,05$); в "качестве гребков" у гребцов из контрольной группы, в среднем результат составил $218,7 \pm 4,4$, а у гребцов экспериментальной группы – $223,3 \pm 4,6$ ($p > 0,05$); в "заплыве с гидротормозом" средний результат гребцов контрольной группы составил $73,2 \pm 1,4$, а экспериментальной $74,5 \pm 1,6$ ($p > 0,05$).

В тесте – "жим штанги лёжа", показатель контрольной группы составил $25,5 \pm 1,1$, а экспериментальной – $24,7 \pm 1,2$ ($p > 0,05$), в тесте "приседание со штангой на плечах" гребцы контрольной группы показали результат $50,6 \pm 0,7$, а экспериментальной $54,1 \pm 0,8$ ($p > 0,05$).

Вторичное обследование показателей, отражающих скоростно-силовые способности гребцов 14–16 лет, занимающихся греблей на байдарке, в ходе педагогического эксперимента показало, что по некоторым показателям есть достоверные различия (таблица 2).

В тесте "количестве гребков за минуту" средний результат юношей контрольной группы составил $70,4 \pm 2,6$, а у экспериментальной $78,2 \pm 2,9$ ($p < 0,05$); в тесте "качестве гребков" средний результат гребцов контрольной группы составил $210,8 \pm 4,8$, результат экспериментальной группы $201,1 \pm 5,1$ ($p < 0,05$) в "заплыве с гидротормозом" гребцы контрольной группы показали в среднем результат $72,5 \pm 1,4$, а экспериментальной группы $69,1 \pm 1,4$ ($p < 0,05$).

В тесте – Жим штанги лёжа(раз) , показатель контрольной группы составил $29,8 \pm 1,1$, а экспериментальной – $35,2 \pm 1,3$ ($p > 0,05$), в тесте "приседание со штангой на плечах" гребцы контрольной группы показали результат $72,6 \pm 1,2$, а экспериментальной $77,1 \pm 1,5$ ($p > 0,05$).

Таблица 2 – Результаты тестов вторичного обследования, характеризующие уровень скоростно-силовых способностей юношей, занимающихся греблей на байдарках ($n = 20$)

Тесты	КГ М± m	ЭГ М± m	p	t
Количество гребков за минуту (к/р)	$70,4 \pm 2,6$	$78,2 \pm 2,9$	$p \leq 0,05$	2,002
Качество гребков (к/р)	$210,8 \pm 4,8$	$201,1 \pm 5,1$	$p \leq 0,05$	1,385
Заплыв с гидротормозом (мин)	$72,5 \pm 1,4$	$69,1 \pm 1,4$	$p \leq 0,05$	1,717

Жим штанги лёжа(раз)	29,8±1,1	35,2±1,3	p ≤ 0,05	3,171
Приседание со штангой на плечах (раз)	72.6±1,2	77,1±1,5	p ≤ 0,05	2,342

Примечание: М – среднее арифметическое значение результатов тестирования; m – стандартная ошибка среднего арифметического значения; t – t критерий Стьюдента; p – уровень значимости; КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа.

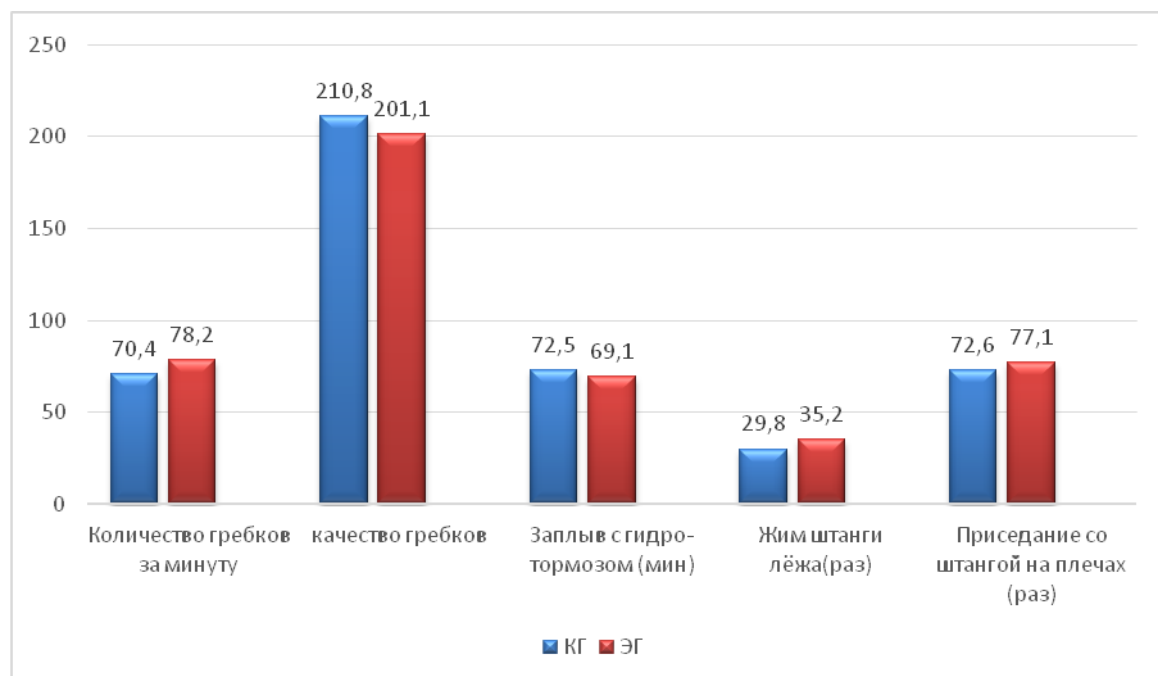


Рисунок 2 Диаграмма сравнения групп после эксперимента

ВЫВОДЫ

1 Выявлено, что гребцы экспериментальной группы, по сравнению с гребцами из контрольной группы, способны совершить большее количество гребков за минуту. Было выявлено, что юноши контрольной группы смогли совершить большее количество гребков за минуту, а именно $78,2 \pm 2,9$ к/р, чем юноши экспериментальной группы $70,4 \pm 2,6$ ($p < 0,05$); Между данными результатами было выявлено статистические различия ($p < 0,05$).

2 В тестах, показывающих качество гребков было выявлено преимущество гребцов экспериментальной группы над контрольной:

3 Юные спортсмены из контрольной группы совершили меньшее количество гребков, в среднем $201 \pm 5,1$ к/р, на расстоянии в 500м. Их сверстники из контрольной группы, в среднем $209 \pm 4,8$ к/р, выполнили это же упражнение. В данном тесте наблюдаются статистически значимые различия ($p < 0,05$);

4 Юноши из контрольной группы смогли преодолеть заплыв с гидротормозом $72,5 \pm 1,4$ сек, а из экспериментальной группы – $69,1 \pm 1,4$ сек. В данном тесте также, наблюдаются статистически значимые различия ($p < 0,05$);

5 В контрольном тесте жим штанги лёжа, юноши из контрольной группы показали результаты $35,2 \pm 1,3$, а юноши из контрольной $29,8 \pm 1,1$. В данном тесте наблюдаются статистически значимые различия ($p < 0,05$);

6 Гребцы контрольной группы показали лучший результат $77,1 \pm 1,5$ р, чем гребцы контрольной группы $72,6 \pm 0,8$ р в тесте приседания со штангой на плечах. В данном тесте наблюдаются статистически значимые различия ($p < 0,05$);

7 Проведенные исследования показывают, что разработанная методика по развитию скоростно-силовых способностей эффективнее общепринятой. Предложенная экспериментальная методика по развитию скоростно-силовых способностей обеспечивает – прирост по данному умению, что в дальнейшем обеспечивает высокий уровень физической подготовленности, а это приводит к показанию высоких результатов.

Старший школьный возраст – это возраст, когда проходит очередной период глубоких качественных изменений всех систем организма, его совершенствование. Вместе с тем, старший школьный возраст наиболее благоприятен для формирования у детей физических и качеств, и скоростно-силовых способностей, реализуемых в двигательной активности.

Возраст 14–16 лет можно считать оптимальным для развития скоростно-силовых способностей гребцов. На этом этапе возрастного развития существуют особенно благоприятные условия, юные гребцы заканчивают освоение техники и способны качественно развивать скоростно-силовые способности.

В экспериментальной методике основной упор делается на применение метода развития физических качеств посредством выполнения физических упражнений как на воде, так и на суше для гребцов 14-16 лет.

Исследование проводилось на гребной базе, МБУ СШОР 11 по гребле на байдарках и каноэ, города Челябинск.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 330 с.
- 2 Алешин, В.С. Тренировка и планирование в академической гребле: Метод. Пособие / В.С. Алешин. – М.: Физкультура и спорт 1989. – 89 с.
- 3 Емчук, И.Ф. Гребной спорт: Учебник для ИФК / И.Ф.Емчук. – М.: 1986.– 245 с.
- 4 Демидов, А.А., Жуков С.Е., Жукова Т.А. Текущий контроль функционального состояния спортсмена и коррекция тренировочных нагрузок в энергоёмких циклических видах спорта с преимущественным проявлением силы / А.А. Демидов. –Минск: БГУИР, 1994. – 79 с.
- 5 Матвеев, Л.П. Основы спортивной тренировки / Л.П. Матвеев. – М.: ФиС 1977.– 271с
- 6 Иванченко, Е.И. Теория и практика спорта: Учебно-методическое пособие / Е.И.Иванченко. – Минск: Физическое воспитание и спорт, 1997. – 140 с.
- 7 Железняк, Ю.Д., Петров П.К. Основы научно - методической деятельности в физической культуре и спорте / П.К. Петров. – М.: “Академия”, 2001. – 264 с.
- 8 Платонов, В.Н. Адаптация в спорте / В.Н. Платонов. – Киев: Здоровье, 1988.– 215с.
- 9 Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С.Кузнецов. – М.: Академия, 2003. – 480 с.
- 10 Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена М., ФиС, / В.М. Зациорский. – М.: ФиС, 1980,– 58
- 11 Зациорский, В. М. Спортивная метрология / В. М. Зациорский. – М.: ФиС, 1982.– 206 С.

- 12 Кенеман, А. В. Теория и методика физического воспитания / А. В. Кенеман, Д. В. Хухлаева. – М.: Просвещение, 1985.– 97 с.
- 13 Гужаловский, А.А Основы теории и методики физической культуры; Учеб. для техн. Физ. Культ. / А.А. Гужаловский. – М.: ФиС, 1986.– 352с.
- 14 Жмарев, Н.В. Секция гребного спорта / Н.В. Жмарёв. – М.: ФиС, 1981.– 158с.
- 15 Теория и методика физического воспитания: Учеб. для студентов фак, физ. культуры пед. ин-тов / Б.А. Ашмарина. – М.: Просвещение, 1990. – 287 с.
- 16 Ильин, Е.П. Психофизиология физического воспитания / Е.П.Ильин. – М.: Просвещение, 1983. – 223 с
- 17 Чупрун, А.К. Гребной спорт / А.К. Чупрун. – М.: ФиС, 1987. – 287 с
- 18 Ульрих, Е.С. Гребной спорт: учебное пособие для ДЮСШ /Е.С. Ульрих. – М.: ФиС, 1985.– 263 с.
- 19 Ященко, А. С. Динамика функциональной подготовленности гребцов на байдарках и каноэ в процессе годичной тренировки / А.С. Ященко. – М.: Просвещение, 2002. – 94 с.
- 20 Лысенко, Е.Ф. Ключевые направления оценки реализации функциональных возможностей спортсменов в процессе спортивной подготовки / Е.Ф. Лысенко. – М.: Наука в олимпийском спорте, 2006. – 87 с.
- 21 Жирнов, А.А. Совершенствование техники гребли квалифицированных байдарочников / А.А. Жирнов. – М.: Теория и методика физического воспитания и спорта, 2008. – 105 с.
- 22 Дьяченко А.Ю. Специализированная оценка работоспособности как основополагающий фактор формирования гребцов высокого класса / А.Ю. Дьяченко, А.С. Федотов. – М.: Физическое воспитание студентов творческих специальностей, 2002. –42 с.
- 23 Русанова, О.А. Характеристика специальных функциональных возможностей гребцов, направленных на поддержание устойчивого уровня работоспособности при прохождении соревновательной дистанции

- в академической гребле / О.А. Русанова. – М.: Теория и методика физического воспитания и спорта, 2008. –31 с.
- 24 Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое приложение / В.Н. Платонов. – Киев.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
- 25 Коц, Я. М. Физиология мышечной деятельности: учебник для институтов физической культуры / Я. М. Коц. – М.: Физкультура и спорт, 2002. – 347 с
- 26 Ермолаев, Ю.А. Возрастная физиология: учеб. пособие для вузов и ссузов / Ю.А. Ермолаев . – М.: СпортАкадемПресс, 2011 . – 443 с.
- 27 Павлик, А.И. Построение процесса подготовки квалифицированных спортсменов из циклических видов спорта с учетом совершенствования ведущих факторов структуры функциональной подготовленности / А.И. Павлик, Ю.А. Полатайко. – М.: Актуальные проблемы физической культуры и спорта, 2003. –124 с.
- 28 Верлин, С.В. Очерки по теории и методике гребли на байдарках и каноэ / С.В. Верлин, В.Ф. Каверин, П.В. Квашук, Г. Н. Семаева. – Воронеж: Изд-во Центрально-черноземное книжное издательство, 2007. –173 с.
- 29 Вашляев, Б.Ф. Экспериментальное исследование влияния темпа движений на работоспособность спортсменов / Б.Ф. Вашляев, И.Р. Вашляева, Е.Д. Пушкарёв. – Минск: АФВиС Республики Беларусь, 2003. – 168 с.
- 30 Шинкарук, О.А. Динамика показателей подготовленности спортсменов в годичном цикле подготовки с учетом закономерностей становления спортивной формы / О.А. Шинкарук. – М.: Мир, 1985. – 272 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Упражнения для контрольной группы	Упражнения для экспериментальной группы
1. Бег с заданиями	Бег с заданиями
2. Упражнения на восстановление дыхания	Упражнения на восстановление дыхания
3. ОРУ на месте.	ОРУ на месте.
4. Специальная разминка	Приседания со штангой на плечах
5. Имитация гребковых движений на земле	Жим штанги лёжа
6. Развороты с веслом на плечах	Специальная разминка
7. Разминка на воде	Разминка на воде
8. Переменная гребля	Переменная гребля
9. 5-8 км, отрезок 500м	1-3 км, отрезок 100 м гребля с приоритетом на силу
10. Повторная гребля	4-6 км, отрезок 200м с гидротормозом
11. Отработка старта	Отработка старта
12. Отрезок 200м	Отрезок 200м с гидротормозом

