

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕ-
ДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(НИУ «БелГУ»)

**ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
КАФЕДРА СПОРТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**ВЛИЯНИЕ ОБЪЕМА СПЕЦИАЛЬНОЙ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ НА
СПОРТИВНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПЛОВЦОВ 10–12 ЛЕТ**

Дипломная работа бакалавра
очно-го отделения 4 курса 02011301 группы
Шиянова Дмитрия Валерьевича

Научный руководитель

к.п.н., доцент А.А. Третьяков

БЕЛГОРОД 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	3
Глава I. Анализ литературных источников по теме исследования	5
1.1. Особенности развития детей 10-12 лет	5
1.2. Воспитание силовых качеств юных пловцов	7
1.3. Планирование спортивной тренировки пловцов	19
Глава II. Организация и методика исследования	26
2.1. Организация исследования	26
2.2. Методика исследования	27
Глава III. Результаты исследования	30
3.1. Исходный уровень развития силовых способностей и спортивного результата пловцов 10-12 лет	30
3.2. Сходства и различия тренировочных программ пловцов трех групп	32
3.3. Влияние применения различных объемов специальной силовой подготовки на спортивный результат пловцов 10–12 лет	35
Выводы	41
Практические рекомендации	42
Список литературы.....	43
Приложения.....	47

ВВЕДЕНИЕ

Уровень современных тренировочных нагрузок в плавании предъявляет исключительно высокие требования к физической подготовленности спортсменов. В связи с этим в систему тренировки пловцов органически входит специальная физическая подготовка, предусматривающая включение комплексов специальных упражнений, направленных на развитие необходимых пловцу качеств, в первую очередь силовых. В последние годы, когда результаты в плавании заметно выросли, многие специалисты (А.П. Киселев, Т.М. Абсалямов и др.) стали все больше внимания уделять разработке новых средств и методов развития специальной силовой подготовки. В следствии этого возник вопрос о том, как наиболее рационально и эффективно повысить спортивные результаты в плавании, не прибегая при этом к большим объемам тренировочных нагрузок? Решение этого вопроса, на наш взгляд является **актуальным** на данный момент.

Рабочая гипотеза – предполагалось, что использование различных объемов специальной силовой подготовки позволит определить наиболее эффективный подход в тренировочном процессе, что в свою очередь отразится на улучшении спортивного результата пловцов 10-12 лет в проплывании спринтерских дистанций.

Целью работы – проверить влияние применения различных объемов специальной силовой подготовки на спортивный результат пловцов 10–12 лет.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть проблему специальной силовой подготовки пловцов в возрасте 10-12 лет в научно-методической литературе.
2. Определить структуру объема специальной силовой подготовки пловцов в годичном цикле тренировки.
3. Изучить влияние применения различных объемов специальной силовой подготовки на спортивный результат спортсменов 10–12 лет.

4. Разработать практические рекомендации по использованию различных объемов специальной силовой подготовки.

В процессе исследования применялись следующие **методы**:

1. Анализ литературных источников
2. Педагогическое наблюдение
3. Педагогический эксперимент
4. Контрольные испытания
5. Математико-статистические методы.

Объектом исследования выступает специальная силовая подготовка.

Предметом исследования является методика применения специальной силовой подготовки пловцов 10–12 лет.

Новизна исследования заключается в том, что был выявлен наиболее эффективный подход в использовании различных объемов специальной силовой подготовки, который способствует улучшению показателей силовых качеств, а также скорости плавания спортсменов 10–12 лет.

Практическая значимость связана с констатацией факта о том, что применение специальной силовой подготовки в объеме 50% от общего тренировочного времени позволяет достигать пловцам наилучших спортивных результатов.

ГЛАВА I. АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Особенности развития детей 10-12 лет

Возраст 10-12 лет, как указывает Н.В. Зимкин [15], является узловым этапом в формировании двигательной системы. Разнообразная двигательная активность становится для детей физиологической потребностью и определяет общее физическое развитие, интеллект, здоровье. В этом возрасте значительно повышается устойчивость (жесткость) кисти за счет роста костей предплечья и запястья. Это важный момент расширения возможностей детей в овладении рациональным гребком в спортивных видах плавания. Именно этот период является оптимальным для углубленного обучения детей спортивной технике, а также для начала целенаправленного развития подвижности в суставах и укрепления опорно-двигательного аппарата.

Основной особенностью почти всего школьного этапа жизни ребенка являются бурный рост и коренные изменения в организме, завершающиеся достижением биологической зрелости.

Организм детей в процессе роста и развития претерпевает сложные и многообразные изменения. На каждом возрастном этапе он выступает как единое целое, сложившийся в процессе эволюции и имеет свои особенности. Одной стороны, эти особенности обязывают нас во время регулярных занятий спортом исключительно внимательно подходить к дозированию нагрузок, не допуская переутомления, не нарушая и не замедляя естественных процессов биологического развития. С другой стороны, в работе с детьми и подростками мы не должны забывать, что растущему организму ребенка, всем его функциям, необходима постоянная и сравнительно интенсивная нагрузка, что в этом возрастном периоде существуют определенные зоны для наиболее эффективного,

целенаправленного воспитания и закрепления важнейших в спортивном отношении качеств и сторон двигательной деятельности.

Как указывают К.П. Сахновский и В.Н. Платонов [23], главными задачами этого возраста являются: всестороннее укрепление здоровья детей, привитие им навыков закаливания и элементарной спортивной гигиены, содействие гармоничному физическому развитию, обучение широкому кругу двигательных умений и навыков, повышение общей работоспособности, формирование интересов к систематической тренировке, воспитание дисциплинированности, ответственности, чувства коллективизма и других социально значимых черт личности.

Тренеру по плаванию вручается здоровье человека, он всегда должен помнить о том, что неправильная организация и методика занятий, любая ошибка в определении уровня и режима тренировки не только снижает возможность достижения высокого спортивного результата, но и может вызвать различные неблагоприятные изменения в организме спортсмена.

Кроме того, немаловажное значение имеет и умение тренера создать положительный фон тренировки, что предполагает разнообразие мест занятий, умелое использование средств поощрения, чувство юмора и т. д.

К психологическим особенностям пловцов 10-12 лет можно отнести оптимистичность, доверчивость, в эмоциональном отношении уравновешенность, относительно спокойное восприятие педагогического воздействия. У них преобладают эмоции и импульсы непосредственной сегодняшней жизни, они живут не будущим, а настоящим. Мышление их образно и конкретно. Они легко входят в новый спортивный коллектив, подражают взрослым и своим товарищам, нередко нуждаются в подсказке тренера и руководстве со стороны взрослых и старших товарищей [1].

Таким образом, при проведении занятий по плаванию, решая вопросы подготовки юных спортсменов, педагог должен действовать в строгом соответствии с закономерностями возрастной физиологии, психологии, педагогики.

Эти закономерности обязывают его во время занятий исключительно внимательно подходить к дозированию нагрузок, не допуская переутомления детей, не нарушая и не замедляя естественных процессов биологического развития. Следуя этим правилам, педагог не только не замедляет развитие детей, но и в полной мере способствует ему. Необходимым условием эффективной подготовки спортивного резерва в плавании, как в прочем в любом другом виде спорта, является многолетняя подготовка, предполагающая строгую преемственность задач, средств и методов тренировки, параметров тренировочной работы и соревновательной практики. Причем ведущие специалисты подчеркивают, что хуже всего разработаны на сегодняшний день вопросы, связанные с содержанием и параметрами тренировочного процесса и соревновательной практики. С.М. Вайцеховский [6] в 1982 г. отмечал, что среди обширной проблематики многолетней подготовки спортсмена первыми по значимости являются проблемы начальной подготовки, что от целесообразности ее построения во многом зависит весь ход последующего спортивного совершенствования. К сожалению, сегодня эти проблемы остаются не только значимыми, но и наиболее острыми, во многом не изученными.

1.2. Воспитание силовых качеств юных пловцов

В настоящее время спортивное плавание является весьма популярным видом спорта, основной целью которого является увеличение скорости пловца. Из всех факторов, определяющих скорость плавания, наибольшее значение имеет развитие силовых качеств пловца. Чем лучше развиты мышцы, тем быстрее пловец может работать своими «рычагами», создавая большую опору о воду и продвижение вперед.

Для плавания необходимо развитие ряда физических качеств, таких как: быстрота, выносливость, сила, гибкость и скоростные качества.

Главная задача специальной силовой подготовки - развитие силы основных мышечных групп, непосредственно участвующих в гребке. Скорость плавания, прежде всего, зависит от мощности гребковых движений. Основу мощности составляет сила. Е.И. Иванченко, В.А. Парфенов и В.А. Пасиченко [16] указывают на необходимость воспитания мышечной силы, как фактора, способствующего гармоническому развитию организма человека. Сила, как физическое качество, характеризуется степенью напряжения или сокращения мышц. Развитие силы сопровождается утолщением и образованием новых мышечных волокон. Рассмотрим наиболее подробно силу как физическое качество. Она может быть определена и как способность мышцы (или группы мышц) преодолевать сопротивление и развивать напряжение: толкать, тянуть или поднимать. В зависимости от усилий, характера и величины проявления мышечной силы, в спортивной практике принято различать несколько силовых качеств. Чаще всего сила проявляется в движении и в так называемом динамическом режиме (динамическая сила). Иногда же усилия спортсмена движением не сопровождаются. В этом случае говорят о статическом или изометрическом режиме работы мышц (статическая сила). Б.Д. Зенов [14] отмечает, что наивысшие показатели в одном из физических качеств могут быть достигнуты лишь при определенном уровне развития остальных. Поэтому воспитание физических качеств должно обеспечивать их гармоническое развитие в необходимом соотношении.

По классификации В.М. Зациорского [13] выделяются следующие виды силовых способностей: собственно, силовые (статический режим, медленные движения), скоростно-силовые способности человека (динамическая сила, проявляемая в быстрых движениях).

Скоростно-силовые способности человека подразделяются на преодолевающие и уступающие. Быстрая сила-это проявление силы с не максимальным ускорением, при выполнении быстрых, но не предельно быстрых движений в беге, плавании, в велосипедном спорте и др. Медленная сила - проявляется при сравнительно медленных движениях, практически без ускорения (жим штанги).

Оценивая величину усилия в том или ином упражнении или в простом движении, применяют термины «абсолютная сила» и «относительная сила». Под абсолютной силой Н.Ж. Булгакова [4] понимает суммарную силу всех мышечных групп, участвующих в данном движении, т.е. предельное максимальное усилие, которое спортсмен может развить в динамическом или статическом режиме. Относительная сила-это величина абсолютной силы, приходящаяся на один килограмм веса тела спортсмена.

Возможности спортсмена в использовании своих качеств при плавании могут быть в значительной степени расширены при помощи разнообразных методических приемов, в основе которых лежит стремление максимально сблизить упражнения силовой подготовки с плавательными упражнениями как по направленности воздействия, так и во времени.

Сила детей и подростков увеличивается с возрастом и к 17-18 годам близка к уровню взрослых. У мальчиков происходит плавное нарастание силы. Затем от 15 до 17 лет наблюдается резкий скачек в развитии абсолютной и относительной силы. К 18 годам рост силы всех мышечных групп приостанавливается. У девочек скачкообразный прирост силы в период от 10 до 13 лет. К 14 годам естественный прирост силы замедляется, а в период между 14-16 лет даже падает. К 17 годам он снова несколько повышается [8].

При планировании силовой подготовки юных пловцов необходимо учитывать объективный характер возрастных изменений. Фундаментом развития силы должна стать разносторонняя двигательная деятельность, направленная на укрепление костно-суставной и мышечной системы. Успешно развивается сила в период ее интенсивного естественного нарастания. В период «плато» в естественном приросте силы, объем силовых упражнений необходимо увеличить. Ведь замедление прироста силы тем и вызвано, что организм в естественных условиях не в состоянии освоить возможности растущей мышечной массы. Особенно это относится к подготовке девочек-подростков и девушек, у кото-

рых естественный прирост силы начинает отставать от мальчиков и юношей [11].

У детей различные мышечные группы развиваются неравномерно. Обычно у них слабо развиты мышцы живота, косые мышцы туловища, мышцы задней поверхности бедра. Особенно отстают в развитии у девочек мышцы рук, по сравнению с увеличением мышц ног. Поэтому укреплению мышц рук и плечевого пояса необходимо уделять много внимания.

Укрепление мышечной системы юных пловцов, по мнению В.М. Ковригина [19], происходит в процессе овладения спортивной техникой плавания. Наибольший эффект дают упражнения силовой направленности на суше. Однако выполнять их необходимо с осторожностью. Многие упражнения из физической подготовки почти не приносят ни пользы, ни вреда. При использовании упражнений с тяжестями можно развить гипертрофию (увеличение) мышц до такой степени, что они станут помехой. Поэтому пловцу необходимо развивать те группы мышц, которые участвуют в тяговых усилиях во всех 4-х спортивных способах плавания. Упражнения силовой направленности не должны сопровождаться натуживанием, большими напряжениями, излишними закрепощениями мышц. Следует тщательно дозировать упражнения с отягощениями.

В рамках педагогического процесса развитие силовых способностей осуществляется по двум основным направлениям:

1. Стимулирующее развитие силовых способностей;
2. Обеспечивающее направленное их развитие [5].

Младший школьный возраст является благоприятным для развития многих физических способностей, так как мальчики и девочки к 11 годам достигают относительно высоких возможностей аэробного энергообеспечения мышечной работы.

В своей книге «Воспитание физических качеств у юных спортсменов» В.П. Филин [25] говорит, что значительное место в системе физического воспитания детей, подростков и юношей должно быть отведено воспитанию мышеч-

ной силы. Воспитание мышечной силы, имеющей большое значение для всестороннего развития растущего организма, имеет важное значение в подготовке к производительному труду и в повышении спортивного мастерства.

Исключительно большое значение, по мнению Платонова В.Н., К.П. Сахновского и В.Г. Юдина [24] и многих специалистов, необходимо уделять рациональному содержанию предварительной базовой подготовки. Этот этап, как указывает Г.А. Гилев [9], обычно совпадает у мальчиков с возрастом 10-13 лет, и его основными критериями являются: укрепление здоровья и разностороннего физического развития, создание у них прочного фундамента технической подготовленности, предполагающего овладение широким арсеналом двигательных умений и навыков, в том числе и большей или меньшей степени соответствующих специфике плавания, а также устойчивого интереса к целенаправленной спортивной тренировке.

Хорошо спланированные и организованные тренировочные занятия с интенсивным использованием различных силовых упражнений, в том числе со штангой, гантелями и силовыми тренажерами, могут позволить за короткий срок гармонично развить мускулатуру спортсмена и создать определенный запас силы, тем более, что методика силовой тренировки разработана в настоящее время достаточно полно. Рост силы, в свою очередь, должен привести к увеличению мощности гребка, и тем самым, к повышению скорости плавания.

Однако на практике это далеко не так просто. В ряде случаев значительный прирост силовых качеств, полученный на занятиях в зале, не только не приводит к ожидаемому увеличению скорости плавания, но, напротив, на какое-то время отрицательно сказывается на росте спортивных достижений пловца.

Иначе говоря, спортсмен, добившийся значительного прироста силовых качеств в упражнениях на суше, зачастую оказывается не в состоянии использовать эту новую силу в воде, т.е. «перенести» силу с суши на воду. Это объясняется прежде всего тем, что в определенные периоды подготовки (обычно при

переходе к интенсивным тренировкам силового характера на суше) ухудшаются многие важные показатели спортивной техники, например, «чувство воды», способность к произвольному расслаблению мышц и др. Ухудшение этих показателей, в свою очередь, ведет прежде всего к тому, что резко снижается способность спортсмена использовать имеющиеся силовые возможности. Степень реализации силовых возможностей проявляется прежде всего в увеличении мощности гребковых движений. Опытный тренер, длительное время работающий со спортсменом, может достаточно точно определить «на глаз» увеличение или снижение мощности гребка [20].

При планировании силовой подготовки пловца, тренер должен решить следующие задачи:

1. Определить оптимальный темп прироста силовых качеств (слишком быстрый прирост вызовет слишком быстрый разрыв между силой и техникой, а слишком медленный - приведет к излишним потерям времени)

2. Найти средства и методы силовой подготовки, обеспечивающие оптимальный прирост силовых качеств, т.е. попытаться получить необходимый прирост с наименьшими затратами времени и энергии.

3. Подобрать средства и методы, позволяющие максимально повысить возможности реализации силовых качеств. Иначе говоря, найти способы, позволяющие достаточно эффективно «переносить» силу с суши на воду

Как известно, во время плавания спортсмен реализует лишь часть своих силовых возможностей, и поэтому увеличение доли специальной силовой подготовки на суше только до определенного момента наращивает силу гребка. В этой связи весьма перспективными являются средства, повышающие коэффициент использования силовых возможностей, к которым относятся силовые упражнения в воде [7].

Одним из основных показателей эффективности средств специальной силовой подготовки в воде является их сходство по нервно-мышечной координации с основным двигательным навыком.

Одним из наиболее важных и сложных вопросов в теории и методике тренировки пловцов является выбор величины и соотношения работы над силовыми возможностями на суше и в воде, перенос этих качеств из неспецифических в специфические. Спортивная тренировка является основной формой спортивной подготовки пловца, она направлена на управление физическим развитием и спортивным совершенствованием пловца. Одна из основных задач - стимулировать неуклонное повышение функциональных возможностей, определяющих уровень силовых и скоростных способностей, выносливости и других физических качеств в соотношении с возрастными особенностями пловца.

Принципиальным положением, определяющим эффективность многолетней подготовки спортсменов в циклических видах спорта, является дифференциация тренировочного процесса юных пловцов, предрасположенных к спринту, ведь плавание предъявляет исключительно высокие требования к физической подготовке спортсменов. Неудивительно, что большинство пловцов отличаются атлетическим телосложением и большой физической силой.

С.М. Вайцеховский [6] убежден, что реализация силовых возможностей, это ключевая проблема развития методике тренировки в плавании, где сила и силовая выносливость играют решающую роль, ведь основной и наиболее сложной задачей спортивного плавания является совершенствование техники и повышение мощности гребковых движений. Поиск наиболее эффективных средств воздействия на пловца с целью решения этой задачи, привел не только к созданию большого количества разнообразных упражнений, но и к разработке специальных устройств. Применение специальных упражнений только на суше, может привести к искажению техники и закреплению гребковых движений.

Плавание с резиновым шнуром. Мы исходили и исходим из того, что плавание с растягиванием резинового шнура создает прежде всего дополнительные сопротивление в воде и способствует быстрому росту силовых качеств. Однако это еще не все. Плавая с резиной, спортсмен довольно быстро (быстрее, с помощью других средств и приемов) находит правильную координацию дви-

жений, повышает слитность (взаимодействие) движений рук и ног, что в целом приводит к быстрому и осязаемому росту скорости плавания (особенно на отрезках 50, 70 и 100 м). При плавании с растягиванием шнура создаются исключительно хорошие условия для развития у пловца волевых качеств, что является важным условием для подготовки спортсмена мирового класса. Кроме всех перечисленных факторов немаловажно и то, что при правильной организации тренировка со шнуром вносит в работу пловца определенное разнообразие, вызывает дополнительные эмоции и в целом способствует психологической разгрузке спортсмена.

На тренировке применяется резина разного диаметра и разной упругости, чтобы спортсмен был способен во время плавания растягивать шнур на 25 м. При этом с помощью динамометра мы подбираем шнуры с натяжением 15, 20 и 25 кг.

Наиболее употребительны в методике следующие упражнения с резиновым шнуром.

1. Серия 25-метровых отрезков (10-12, а иногда 30-40 отрезков). Шнур подбирается каждому спортсмену с таким расчетом, чтобы для преодоления последних 1,5-2,5 м он мог развить силу тяги, близкую к своему максимуму. После проплыwania отрезков спортсмен произвольно возвращается в исходное положение, т.е. стартует каждую минуту.

Задача – отработка техники плавания в координации в условиях приложения больших усилий (на фоне утомления от работы над развитием специальной выносливости).

Вариант этого упражнения – чередование плавания в полной координации с плаванием только при помощи рук или ног.

2. Серия 25-метровых отрезков (10-16 отрезков). Шнур подбирается с таким расчетом, чтобы спортсмен мог развить рекордную для себя силу тяги. При выполнении этого упражнения мы постоянно (иногда незаметно для спортсме-

на) понемногу укорачиваем длину шнура, т.е. повышаем необходимую силу тяги.

Это упражнение требует больших напряжений, поэтому оно выполняется в сравнительно легком режиме (старт 1 мин 30 с) и обычно проводится в первой половине тренировочного занятия.

Задача – повышение силы тяги и таким образом повышение скорости плавания. Особая ценность этого упражнения состоит в том, что в нем создаются условия для максимального проявления, а, следовательно, и развития волевых качеств. Оно является одним из тех упражнений, которые вырабатывают умение финишировать, увеличивать скорость плавания даже в те моменты, когда пловец находится в состоянии крайнего утомления.

3. Растягивание шнура с удержанием. Обычно это упражнение выполняется в 50-метровом бассейне. Спортсмен растягивает шнур на максимальное расстояние и затем старается удержаться на месте в течение заданного количества гребков (от 5 до 15).

Упражнение выполняется в различных режимах. При больших интервалах отдыха (старт от 1,5 до 3 мин) решаются задачи, аналогичные тем, что и предыдущем упражнении. При сокращении интервалов отдыха упражнение способствует прежде всего развитию специальной силовой выносливости.

В период непосредственной подготовки к соревнованиям (последние 2-3 недели перед стартом) в программу включаются два варианта упражнений:

а) интервальное плавание: 15 раз по 25 м при помощи ног, стартуя через каждые 1 мин 15 с; 10 раз по 25 м при помощи рук, стартуя через каждые 1 мин 20 с; 20 раз по 25 м с полной координацией движений, стартуя через 1 мин. Интервалы отдыха – возвращение к стенке бассейна – свободное плавание кролем;

б) повторное плавание на максимальное растягивание шнура: 20 раз с полной координацией движений, 15 раз при помощи ног и 15 раз при помощи рук. Интервалы отдыха – в зависимости от самочувствия, но не более 1-1,5 мин.

Упражнения с резиновыми шнурами могут применяться пловцами всех возрастов в течение всего года. Особенно полезны они во время подготовительных и ударных циклов, когда основной задачей пловца является повышение специальной силовой подготовки и на этом фоне сохранение и развитие скорости плавания.

Во время подготовительных циклов (октябрь – ноябрь, апрель – май) упражнения с резиновыми шнурами выполняются 3-5 раз в неделю по 25-30 мин.

По мнению многих ведущих тренеров, в этот период тренировки плавания с резиновым шнуром, во-первых, заменяет часть нагрузки на суше, а во-вторых, позволяет поддерживать высокую готовность мышц [17].

Плавание с лопатками. В последние годы в подготовке сильнейших пловцов широкое применение находит плавание с лопатками (ручными ластами). Смысл применения лопаток в том, что они обеспечивают повышенную опору о воду, а, следовательно, создают условия для более эффективного проявления и выработки силовых качеств.

Лопатки изготавливаются, как правило, из тонкой (3-4 мм) пластмассы и крепятся к ладони при помощи резиновых трубок. Для тренировки используются лопатки самых разнообразных форм и размеров. Экспериментальными исследованиями установлено, что форма лопаток принципиального значения не имеет, существенной является только площадь гребущей поверхности. Подбор лопаток зависит от того, какая задача становится в процессе тренировки.

Считается, что при плавании с лопатками решаются две основные задачи:

- а) совершенствование техники гребка, добиваясь наиболее эффективного положения и движения ладони в воде;
- б) развитие специальной силы и повышение мощности гребковых движений.

Плавание с лопатками включаются в программу тренировки на всех этапах подготовки. Для решения задачи выполняются те же упражнения и серии

упражнений, что и без лопаток (10-16*100 м, 6-8*200 м, 4-6*400 м и т.д.). Весьма эффективным бывает также чередование отрезков с лопатками и без них в одной серии. В этих упражнениях следует постоянно обращать внимание на правильность положения кисти во время отработки гребка: ладонь с лопаткой не должна соскальзывать в сторону. В каждой фазе гребка от начала до конца необходимо отчетливо почувствовать, что лопатка создает хорошую повышенную опору для руки.

Специальные лопатки применяются для отработки начальной фазы гребка, которая должна начинаться с энергичного сгибания в кистевом суставе – захвата воды кистью.

Вторая задача – развитие специальной силы – решается, как правило, в коротких, спринтерских упражнениях. Здесь обычно применяются лопатки большего размера, а продолжительность каждого упражнения не превышает 20-35 с. Эти тренировочные отрезки должны всегда выполняться с максимальным усилием, т.е. надо плыть либо с максимальной скоростью (на время), либо с максимальной силой гребка (плавание на время с уменьшенным количеством гребков).

Наиболее распространенной ошибкой является такое применение лопаток, когда спортсмен выполняет серии длинных отрезков с лопатками (или чередуя плавание с лопатками и без них), не ставя перед собой ни одной из указанных выше задач. Подобное «бездумное» и длительное применение лопаток не только не приносит пользы, но, напротив, создает благоприятные условия для развития и закрепления технических ошибок. Дело в том, что при плавании с лопатками существенно нарушается техника, и особенно такие ее элементы, как продолжительность фазы гребка и фазы проноса руки, поперечное смещение кисти, и др. Это особенно касается тех спортсменов, техника которых недостаточно стабильна [21].

Плавание с «тормозами». Для создания повышенного сопротивления в воде широко применяется различного рода «тормоза». Они делятся на две

группы: «тормоза», укрепленные на теле пловца (различные щитки, «карманы» на купальниках, дополнительно надеваемая тяжелая одежда и т.п.), и «тормоза», буксируемые за пловцом.

Самый простой «тормоз» - дополнительная одежда (второй купальник, футболка, рубашка и т.п.). Простым и удобным тормозящим приспособлением является металлическая или пластмассовая пластинка, которая крепится на животе (при плавании кролем, дельфином и брассом) или на спине (при плавании на спине) поперек направления движения. Все распространенные конструкции «тормозов» весьма просты, их легко сделать даже в домашних условиях. На рис. 53 показаны две различные конструкции. Основание «тормоза» может быть склеено из плексигласа, жесткого пластика или сварено из нержавеющей стали, дюраля. На внутреннюю часть основания наклеивается слой резины. Тормозные пластины различных размеров и формы проще всего изготовить из плексигласа.

Крепятся «тормоз» с помощью пояса с пряжкой, что очень удобно, так как такой пояс совершенно не мешает привычным движениям.

Разновидностью плавания с «тормозом» является буксировка якоря. Из плотного брезента (лучше двойного) шьется мешочек-«якорь» размером 15-20*25-30 см с завязками. Его набивают крупным, хорошо промытым песком (можно дробью) и длинным прочным канатиком соединяют с кольцом тренировочного пояса. Длина канатика подбирается в зависимости от глубины бассейна с таким расчетом, чтобы мешочек буксировался за пловцом по дну бассейна. Желательно иметь 3-4 мешочка различного веса.

Наиболее простым и распространенным буксируемым «тормозом» является мягкий поролон диаметром 12-25 см.

Хороший тормозной эффект дают надувные резиновые круги, надеваемые на ноги.

Методика применения упражнений с тормозными приспособлениями в основном одинакова. Для развития силовой выносливости рекомендуется

включать в тренировку проплывание длинных отрезков (200-800 м) в равномерном темпе, с малой силой сопротивления (с малым «тормозом»).

Для увеличения мощности гребка, повышения темпа, иными словами для развития скоростных качеств, в конце подготовительного и соревновательных периодах рекомендуется тренировка по принципу «контраста усилий», которая строится следующим образом.

Вариант А (проводится 1-2 раза в неделю в конце тренировочного занятия);

2*25 м с максимальной скоростью, интервал отдыха – 1-2 мин;

4*25 м с максимальной скоростью с большим «тормозом», обращая особое внимание на мощность гребка и не стремясь к максимальному темпу;

4*12-15 м в максимальном темпе, с такой же тормозной пластинкой;

25 м с максимальной скоростью (без «тормоза»), интервал отдыха – 1-2 мин.

4*25 м в максимальном темпе с малым «тормозом»;

4*12-15 м в максимальном темпе с малым «тормозом»;

1-2*25 м с максимальной скоростью (без «тормоза»).

Вариант Б (проводится 2-3 раза в неделю как самостоятельная часть занятия). Состоит из 4 серий, каждая из которых включает в себя следующие упражнения:

25 м с максимальной скоростью без «тормоза»;

25 м на мощность гребка с большим «тормозом»;

12-15 м в максимальном темпе с таким же «тормозом»;

25 м с максимальной скоростью без «тормоза»;

25 м на мощность гребка с малым «тормозом»;

12-15 м в максимальном темпе с таким же «тормозом»;

25 м с максимальной скоростью без «тормоза».

Интервал отдыха между отрезками – 1-2 мин, между сериями – 2-3 мин

[12].

1.3. Планирование спортивной тренировки пловцов 10-12 лет

Современное планирование спортивной тренировки пловцов в течение года, исключительно сложный процесс, связанный с подбором и оптимальным соотношением разнообразных средств и методов тренировки, сочетания различных структурных образований: макроциклов, их периодов и этапов, мезоциклов, микроциклов и отдельных тренировочных занятий.

Высокий уровень физических нагрузок в процессе тренировки, как считает Г.А. Гилев [10], влечет за собой использование предельных возможностей человеческого организма. Поэтому необходимо иметь четкую программу, в которой прослеживается ритм тренировки по дням, неделям и месяцам, соблюдается обязательность чередования нагрузки и отдыха.

Одним из наиболее важных и сложных вопросов в теории и методике тренировки, является выбор величины и соотношения работы над силовыми возможностями на суше и в воде, перенос этих качеств из неспецифических условий в специфические. Эта проблема подробно рассматривается специалистами в системе тренировки.

Во время тренировочного процесса нужно четко объяснять цели и задачи каждого упражнения, чтобы пловец знал, что он делает и какова причина выполнения этих действий, кроме того, плавание-это командный спорт, в основе которого лежат хорошие взаимоотношения между тренером и спортсменом. В противном случае на достижение хорошего результата рассчитывать не придется [3].

Большое значение имеет поведение тренера, который делает замечания в различное, подчас самое неожиданное время, проводит обсуждение предыдущих тренировок, заплывов и т.д. Тренер должен хорошо знать своих воспитанников, проявлять в общении с ними чуткость и такт. Ему необходимо постоян-

но работать, стараться изыскивать возможности общения с пловцами и в промежутках между тренировками.

Основными вопросами, на которые хотели бы получить ответы тренеры от исследователей, продолжают оставаться два: как долго и как интенсивно должны тренироваться пловцы? Между тренерами не существует единого мнения по этим вопросам. В последние годы появилось значительное количество публикаций, в которых поднимается вопрос о целесообразности сокращения объемов тренировок. Специалисты по плаванию считают, что на данном этапе развития плавания в целом знания и опыт, накопленные прежде, крайне ограничены. В первую очередь это касается спринта.

По мнению Д.Е. Каунсилмена [17], методология тренировок по развитию силовых способностей еще не до конца изучена, поэтому перед специалистами стоит много проблем, которые необходимо решить в ближайшем будущем. Существует множество различных вариантов разрешения таких проблем: как «сколько», как «долго» и как «быстро» спортсмену, в данном случае пловцу, следует тренироваться.

Решая вопрос о количестве интенсивности тренировок, обычно руководствуются правилом «уменьшить количество, увеличивать интенсивность». Для спринтера увеличение количества плавательных тренировок, противоречит их возможности развивать высокую производительность, так, как и сила развивается не параллельно. Д.Е. Каунсилмен рекомендует вместо этого начинать с общих тренировок и проводить периодически тренировки на суше или только в воде. После этого надо приступать к развитию специальных качеств, кроме того соперничество на спринтерских дистанциях увеличивается, следствием чего является потребность в выработке специальной тренировочной программы подготовки пловцов-спринтеров.

Очень важно, чтобы пловцы были психологически правильно настроены, прежде чем они приступят к выполнению программы на воде. Большая часть успеха очень многих программ зависит от того, как построена тренировка на

воде. При составлении программы тренировок на воде необходимо соблюдать принцип вариативности. Смена упражнений дает спортсмену возможность более четко концентрировать свое внимание на выполняемых упражнениях. Рекомендуется очень осторожно подходить к планированию работы и не забывать, что такая работа должна включать в себя широкий круг средств, прямо или косвенно способствующих приросту силовых и скоростных способностей. Однако конкретных параметров тренировочной работы в литературе нет.

Высокий уровень физических нагрузок в процессе тренировки влечет за собой использование предельных возможностей человеческого организма. Поэтому необходимо иметь четкую программу, в которой прослеживается режим тренировки по дням. Один из американских тренеров - Грег Грой рассказывает о структуре тренировочной программы для спринтеров у себя в стране, основываясь при этом на собственный опыт, так и на опыт других ведущих тренеров США [18].

В общих чертах в статье рассказывается о планировании тренировочной программы для спринтеров, которая рассчитана на клубный уровень. Планируется весь сезон и берется типичная тренировочная неделя для спринтеров с учетом тех особенностей, которые можно найти в тренировках ведущих тренеров. По мнению Гроя, правильный подход к тренировке специальных силовых способностей, начиная с уровня школы, очень важен, так как именно там формируется основа дальнейших высоких спортивных достижений. Обычно на соревнованиях молодые пловцы плывут не более трех дистанций в день. Грег Грой не рекомендует давать в большой степени силовую подготовку на суше.

На самом же деле подход к этим вопросам должен быть несколько иным - юные спортсмены еще не настолько созрели физически, чтобы можно было работать с ними по программе, соответствующей уровню подготовки взрослых. Тренер при планировании тренировочной программы должен ставить перед собой две цели: ближайшую и отдаленную. При составлении программы для достижения ближайшей цели необходимо помнить, что она должна быть сбалан-

сированной и интегрированной, что в каждом виде специальной подготовки должно использоваться большее количество работы в аэробном режиме. При планировании на более отдельный период, где основной целью является повышение уровня выносливости и улучшения общих физических возможностей, необходимо соблюдать принципы постепенного повышения тренировочных нагрузок, но не следует забывать, что развитие специальной силовой подготовки является очень важным фактором, от которого будет зависеть результат плавания.

Для того чтобы плавание было результативным необходимо уяснить четкую зависимость между максимальной силой и готовностью добиваться высоких результатов (т.е. между физическими и психологическими факторами.) Известный американский пловец Марк Спиц, на вопрос о том, как ему удалось плыть столь быстро ответил, что основа его успеха была способность терпеть боль в течение всей дистанции. Отсюда следует, что специальная силовая подготовка должна применяться на тренировке в большем объеме, это дает возможность за короткий срок времени повысить физическую подготовку пловца, не прибегая при этом к большим объемам тренировочных нагрузок, а также у пловца не теряется «чувство воды», что не мало важно при совершенствовании техники плавания.

Долгое время традиционное представление развития силовых возможностей спортсменов связывали только с упражнениями на суше. При этом, средствами являлись практически все упражнения с отягощениями. В силовой подготовке пловцов использовали бег на лыжах, греблю, гантели, набивные мячи, упражнения со штангой, но в последние годы появилось значительное количество публикаций, в которых поднимается вопрос о целесообразности сокращения объемов тренировок за счет увеличения силовых упражнений в воде, так как было определено, что упражнения на суше со штангой, блоками и другими отягощениями не оказывают должного воздействия на развитие «гребущих» мышц. Средствами специальной силовой подготовки должны быть упражне-

ния, сходные по своей двигательной структуре и характеру нервно-мышечной координации, с движениями основной соревновательной деятельности.

Известно, что спортивный результат в плавании зависит прежде всего от мощности основного рабочего движения – гребка. Основу же мощности составляет сила.

Казалось бы, все просто: силовая тренировка на суше довольно быстро приведет к росту силовых качеств, что, естественно, позволит повысить мощность гребков и соответственно скорость плавания. Однако на практике это далеко не так легко. Мы часто сталкиваемся с тем, что быстрый прирост силовых качеств, полученный в результате занятий силовыми упражнениями на суше, не только не приводит к ожидаемому увеличению скорости плавания, но, напротив, какое-то время отрицательно влияет на тренировочные и соревновательные результаты спортсмена.

Это объясняется тем, что в определенные периоды тренировки (обычно при переходе к интенсивной работе силового характера) ухудшаются многие важные показатели спортивной техники. Это касается таких показателей, как способность к произвольному сокращению мышц, способность тонко дифференцировать движения (по силе, скорости, направлению и т.п.), и, что еще более важно, специфического для плавания «чувства воды». Ухудшение этих показателей, в свою очередь, ведет прежде всего к тому, что резко снижается способность спортсмена использовать (утилизировать) имеющиеся силовые возможности. Иначе говоря, мы достаточно хорошо знаем, как развивать силу на суше, но не всегда умеем использовать эту силу в воде.

Попытка сблизить упражнения на суше постоянно сопровождались попытками добиться сближения и в воде. Прежде всего это плавание в искусственных условиях, по возможности без ломки привычных форм движений. Этот тип упражнений мы объединяем понятием «силовое плавание». Усложненные условия «силового плавания» могут быть достигнуты двумя путями: создавая дополнительную опору для рук во время гребка (ручные ласты – ло-

патки, плавание с опорой о дорожку или специально протянутый в воде канат); создавая повышенное сопротивление движению тела пловца в воде (плавательные упражнения, выполняемые с «тормозами» плавание с растягиванием резинового шнура, плавание с «блоками» и т.п.). Многие упражнения «силового плавания» являются сравнительно новыми, поэтому ниже мы подробно остановимся на методике их применения [6].

ГЛАВА II. Организация и методика исследования

2.1. Организация исследования

В эксперименте, направленном на развитие силовых способностей приняли участие пловцы 10-12 лет, в количестве 30 человек, специализирующихся в плавании на 100 м дистанции «вольным стилем». Он проводился в течение 6 месяцев на базе СДЮШОР № 3 (г. Белгород) с 25 августа 2016 г. по 21 февраля 2017 г.

В организации и проведении исследований большую помощь оказал тренер-преподаватель Л.Н. Гудаков.

Педагогический эксперимент состоял из трех взаимосвязанных этапов: подготовительного, основного и заключительного.

1. Предварительный этап (август-сентябрь 2016 г.). В нем рассматривались и анализировались особенности силовой подготовки пловцов. Разрабатывалась программа исследования с определением основного направления работы, с формированием цели, задач и гипотезы. Определялись методы педагогического контроля и этапы педагогического эксперимента. Этот этап также включал в себя предварительное тестирование детей в возрасте 10-12 лет и деление их на группы.

2. Основной этап (август 2016 г. – февраль 2017 г.). Была определена доля специальной силовой подготовки для каждой группы детей, согласована тренировочная программа. Он также включал в себя непосредственное внедрение методики с применением различных объемов специальной силовой подготовки в тренировочный процесс пловцов 10-12 лет.

3. Заключительный этап (февраль 2017 г.). На этом этапе проводилось итоговое тестирование, по результатам которого осуществлен сравнительный анализ полученных данных и сделаны заключительный выводы о целесообразности

ности применения методики тренировок с использованием различных объемов специальной силовой подготовки в этом возрасте.

2.2. Методика исследования

1. Анализ литературных источников позволил составить объективной представлении о силовой подготовки пловцов. Также были изучены и проанализированы методики тренировок ведущих пловцов с использованием специальной силовых средств в воде. Полученные в ходе этого данные помогли нам разработать экспериментальную методику, оптимально подобрать соотношение нагрузки и отдыха, а также рационально спланировать систему тренировок для пловцов 10-12 лет.

2. Педагогический эксперимент проводился с целью выявления эффективности разработанной методики и получения итоговых результатов. Продолжительность эксперимента составила 6 месяцев (с августа 2016 по февраль 2017 года). Педагогический эксперимент состоял из трех взаимосвязанных этапов: подготовительного, основного и заключительного.

- Подготовительный этап (август 2016 г.). В нем рассматривались и анализировались особенности силовой подготовки пловцов. Разрабатывалась программа исследования с определением основного направления работы, с формированием цели, задач и гипотезы. Определялись методы педагогического контроля и этапы педагогического эксперимента. Этот этап также включал в себя предварительное тестирование детей в возрасте 10-12 лет и деление их на группы.
- Основной этап (август 2016 г. – февраль 2017 г.). Была определена доля специальной силовой подготовки для каждой группы детей, согласована тренировочная программа. Он также включал в себя непосредственное внедрение методики с применением различных объемов

специальной силовой подготовки в тренировочный процесс пловцов 10-12 лет.

- Заключительный этап (февраль 2017 г). На этом этапе проводилось итоговое тестирование, по результатам которого осуществлен сравнительный анализ полученных данных и сделаны заключительный выводы о целесообразности применения методики тренировок с использованием различных объемов специальной силовой подготовки в этом возрасте.

3. Педагогическое наблюдение заключалось в том, что в процессе эксперимента нами вносились некоторые коррективы в тренировочный процесс с целью повышения силовых способностей пловцов 10-12 лет. Кроме этого осуществлялся контроль за изменениями спортивных результатов плавания.

4. Контрольные испытания проводились на подготовительном и заключительном этапах педагогического эксперимента. Они включали в себя следующие тесты:

- 1). Проплывание дистанции 100 м «вольным стилем».
- 2). Растягивание резинового шнура в воде. Фиксировалось максимальное расстояние на которое пловец мог растянуть резиновый шнур.

3). Сила тяги на суше (использовался тренажер типа «Хюттель»).

5. Математико-статистические методы:

Данные цифрового материала, полученные в процессе педагогического эксперимента, подвергались математико-статистической обработке [24]. При этом использовались:

1. Среднее арифметическое значение \bar{x} для неупорядоченного ряда измерений вычисляют по формуле:
$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

2. Получили две выборки, независимость которых обеспечивалась планированием эксперимента. Гипотеза $H_0: \mu_x = \mu_y$. Альтернатива $H_1: \mu_x \neq \mu_y$. (использовался двусторонний критерий, так как нет оснований предполагать, что

новая программа начальной подготовки приведет к улучшению результатов тестов). Уровень значимости $\alpha = 0,05$.

3. Выборочные характеристики рассчитали по формулам:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad \text{и} \quad S^2 = \frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n} \right]$$

4. Для проверки гипотезы о равенстве дисперсии применили F-критерий на уровне значимости двустороннего F-критерия: $\alpha = 0,05$.

Значение F-критерия выводили по формуле $F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$

Критическое значение $F_{0,05}$ двустороннего F-критерия находим в таблице.

Если $F < F_{0,05}$ принимали предположение о равенстве генеральных дисперсий $[\sigma_x^2 = \sigma_y^2]$.

5. Значение t-критерия вычисляли по формулам: $[S_{\bar{x}-\bar{y}} = \sqrt{\frac{S_x^2 + S_y^2}{n}}]$ и $[t = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{S_{\bar{x}-\bar{y}}}]$. Критическое значение t-критерия при $\alpha = 0,05$ и $v = 10$ находили в таблице.

Вывод: Если $t < t_{0,05}$, то на уровне значимости 0,05 принимали гипотезу H_0 .

ГЛАВА III. Результаты исследования

3.1. Исходный уровень развития силовых способностей и спортивного результата пловцов 10-12 лет

На подготовительном этапе педагогического эксперимента нами были отобраны 30 лучших результатов, показанные пловцами 10-12 лет, специализирующихся в плавании на дистанции 100 м способом «вольный стиль». Они определялись в процессе Чемпионата Белгородской области по плаванию, который прошел 25-27 октября 2016 г. Результаты, показанные спортсменами на дистанции 100 м способом «вольный стиль» отражены в приложении 1. Использование метода случайного выбора позволило сформировать три группы по 10 пловцов, которые приняли участие в педагогическом эксперименте (таб. 3.1.).

Таблица 3.1

Исходные результаты в плавании на 100 м дистанции
«вольным стилем», мин

Пловцы	Первая группа	Вторая группа	Третья группа
1.	1.17,3	1.17,0	1.16,8
2.	1.17,5	1.16,4	1.16,3
3.	1.16,8	1.16,5	1.17,0
4.	1.16,9	1.17,1	1.17,2
5.	1.17,0	1.16,3	1.16,5
6.	1.16,5	1.16,8	1.16,1
7.	1.16,4	1.17,1	1.16,9
8.	1.16,8	1.16,2	1.16,3

9.	1.17,1	1.16,9	1.16,5
10.	1.16,9	1.17,0	1.16,1
\bar{x}	1.16,9 (76,9 с)	1.16,7 (76,7 с)	1.16,5 (76,5 с)
m	3,5	4,4	4,5

В ходе предварительного контрольного испытания также были изучены исходные показатели растягивания резинового шнура в воде и силы тяги на суше, которые представлены в таблицах 3.2 и 3.3.

Таблица 3.2

Исходные показатели растягивания резинового шнура, м

Пловцы	Первая группа	Вторая группа	Третья группа
1.	15	16	15,8
2.	14,5	15,5	16
3.	14	14,5	14,8
4.	15,5	15,8	16
5.	14,8	14,5	15,3
6.	15	15	14,5
7.	14,5	14,8	15,5
8.	14	14,8	14,8
9.	14,8	15	15
10.	15	15,5	15,5
\bar{x}	14,7	15,1	15,3
m	1,5	1,4	1,7

Таблица 3.3

Исходные показатели силы тяги, кг

Пловцы	Первая группа	Вторая группа	Третья группа
1.	26	27	28
2.	28	26,5	26
3.	26,5	28	27,5
4.	27,5	27	27
5.	25	28	26,5
6.	26	26	28
7.	28,5	27,5	27,5
8.	27,5	28	28
9.	26	27,5	26
10.	28	26	27,5
\bar{x}	27	27,1	27,2
m	2,1	2,4	2,5

Результаты, представленные в таблицах 3.1, 3.2 и 3.3, позволяют утверждать, что до начала основного этапа педагогического эксперимента группы пловцов находятся в равной степени подготовленности. Данное утверждение подтверждают среднеарифметические показатели растягивания резинового шнура в воде и силы тяги на суше, а также результаты в плавании на дистанции 100 м «вольный стиль».

3.2. Сходства и различия тренировочных программ пловцов трех групп

Общий объем (количество проплываемых километров за одну тренировку) в каждой из трех групп был равный и составил 576 км за 6 месяцев проведенного эксперимента. То есть за одно тренировочное занятие группы проплывали в среднем по 4 км. Главное различие тренировочной программы у пловцов трех групп заключалась в следующем:

В первой группе доля специальной силовой подготовки в воде составляла $\frac{1}{3}$ от общего объема (30%). Остальное место занимало развитие других физических качеств.

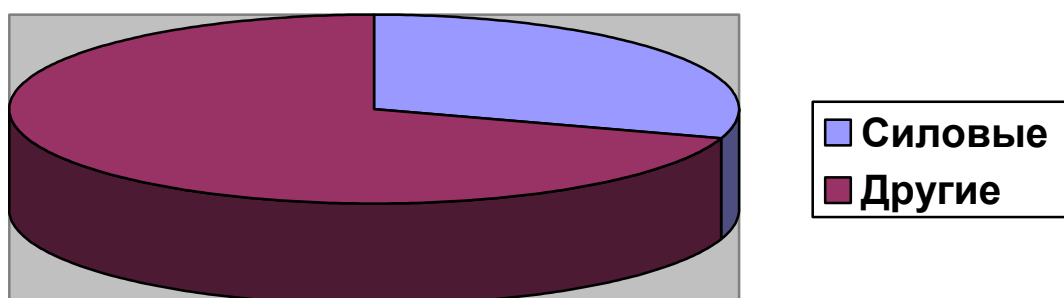


Рисунок 3.1. Доля специальной силовой подготовки пловцов первой группы

Во второй группе доля специальной силовой подготовки в воде, в ходе одного тренировочного занятия, составила $\frac{2}{5}$ от общего объема (40%).

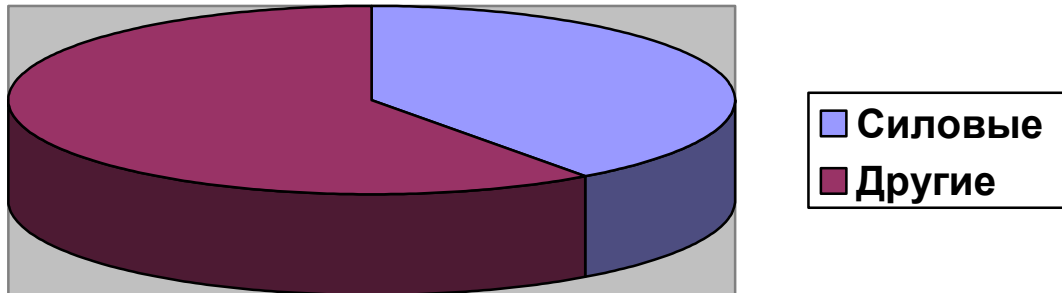


Рисунок 3.2. Доля специальной силовой подготовки пловцов второй группы

В третьей группе доля специальной силовой подготовки в воде, в ходе одного тренировочного занятия, составила $\frac{1}{2}$ от общего объема (50%).

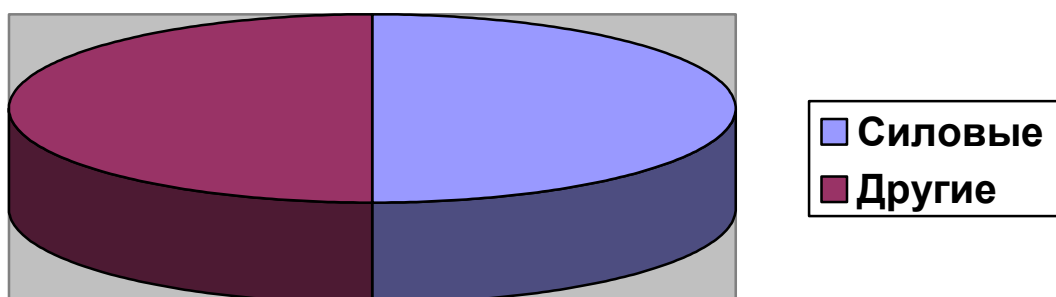


Рисунок 3.3. Доля специальной силовой подготовки пловцов третьей группы

Применение средств специальной силовой подготовки осуществлялась с учетом возрастных особенностей детей. Степень отягощения подбиралась исходя из уровня подготовленности пловцов 10-12 лет. В среднем она составляла 20-30% от максимальной. То есть, таким образом, чтобы применение силовых средств, не приводило к серьезным нарушениям в технике плавания, а также не вызывало быстрого утомления организма.

3.3. Влияние применения различных объемов специальной силовой подготовки на спортивный результат пловцов 10–12 лет

На заключительном этапе педагогического эксперимента осуществлялась оценка влияния применения различных объемов специальной силовой подготовки на показатели растягивания резинового шнура в воде и силы тяги на суше пловцов 10-12 лет. Результаты приведены в таблицах 3.4 и 3.5.

Таблица 3.4

Динамика показателей растягивания резинового шнура пловцами трех групп, м

Пловцы	Первая группа		Вторая группа		Третья группа	
	До экс- пери- мента	После экспе- римента	До экс- пери- мента	После экспе- римента	До экс- пери- мента	После экспе- римента
1.	15	17	16	17	15,8	18,5
2.	14,5	16,5	15,5	15,8	16	17,8
3.	14	15,8	14,5	16	14,8	19
4.	15,5	16,8	15,8	17	16	17,5
5.	14,8	17	14,5	16,5	15,3	18
6.	15	16	15	15,5	14,5	18,8
7.	14,5	15,5	14,8	16	15,5	19
8.	14	15	14,8	15,5	14,8	17,5
9.	14,8	15,5	15	16,8	15	18
10.	15	16	15,5	15,5	15,5	19
\bar{x}	14,7	16,1	15,1	16,2	15,3	18,3
m	1,5	1,7	1,4	1,8	1,7	1,6
P	P \geq 0,05		P \geq 0,05		P \leq 0,05	

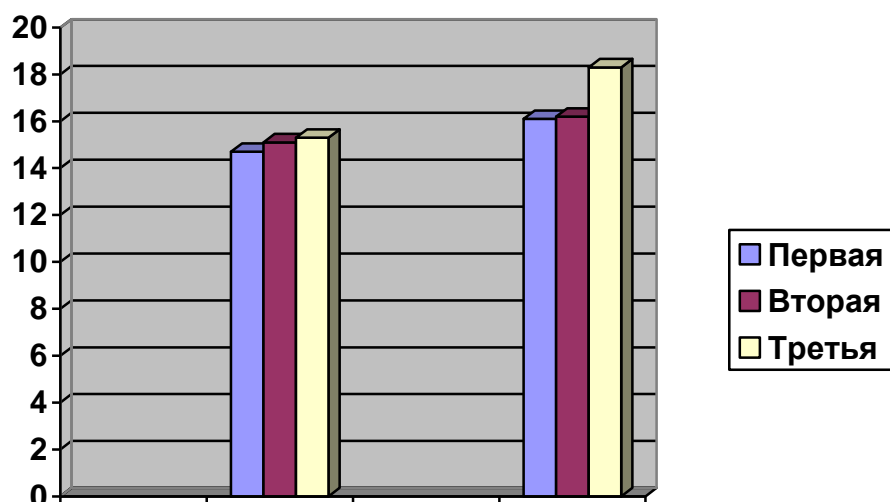


Рисунок 3.4. Динамика показателей растягивания резинового шнура пловцами трех групп, м

Таблица 3.5

Динамика показателей силы тяги пловцов трех групп, кг

Пловцы	Первая группа		Вторая группа		Третья группа	
	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента
1.	26	30	27	31	28	33
2.	28	29,5	26,5	29	26	32,5
3.	26,5	31	28	30,5	27,5	33,5
4.	27,5	30,5	27	32	27	32,5
5.	25	30	28	31,5	26,5	31,5
6.	26	29,5	26	29,5	28	33
7.	28,5	32	27,5	31	27,5	32

8.	27,5	30	28	31,5	28	33,5
9.	26	29,5	27,5	30	26	32,5
10.	28	31	26	29,5	27,5	33
\bar{x}	27	30,3	27,1	30,5	27,2	32,7
m	2,1	2,4	2,4	2,1	2,5	2,7
P	P \geq 0,05		P \geq 0,05		P \leq 0,05	

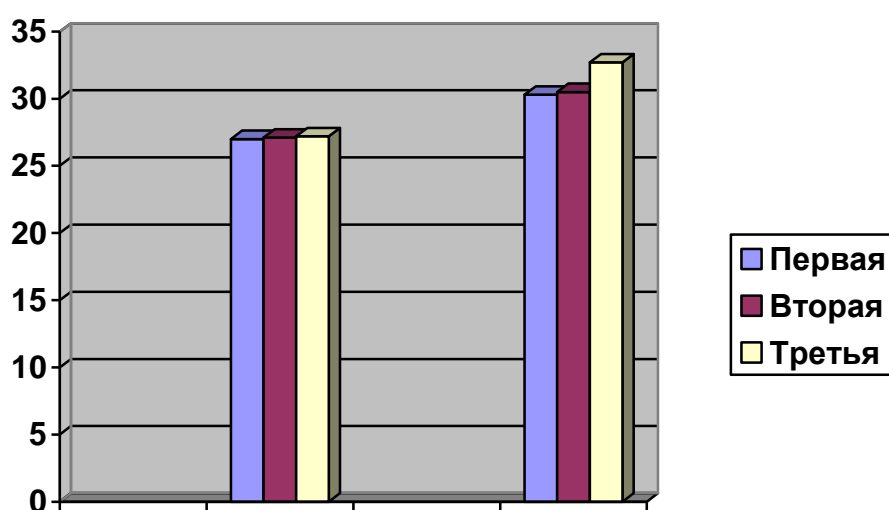


Рисунок 3.5. Динамика показателей силы тяги пловцов трех групп, кг

Анализ результатов при использовании различных объемов специальной силовой подготовки позволил утверждать, что наилучшие показатели в растягивании резинового шнура и силы тяги выявлены у пловцов третьей группы. Так увеличение расстояния растяжения резинового шнура в этой группе составило в среднем 3 м, тогда как в других этот показатель составил только лишь 1,4 м и 1,1 м соответственно. Такая же тенденция отмечалась в показателях силы

тяги пловцов. Улучшение среднеарифметических результатов составило: в 1 группе – 3,3 кг, во второй – 3,4 кг и в третьей – 5,5 кг.

С 19 по 21 февраля 2017 г. прошел Чемпионат Белгородской области по плаванию, в котором приняли участие три группы, участвовавшие в исследовании. Итоговые результаты, полученные при окончании педагогического эксперимента, представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Динамика результатов плавания на дистанции 100 м
способом «вольный стиль», мин

Пловцы	Первая группа		Вторая группа		Третья группа	
	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента
1.	1.17,3	1.14,5	1.17,0	1.14,1	1.16,8	1.12,0
2.	1.17,5	1.13,8	1.16,4	1.14,5	1.16,3	1.13,0
3.	1.16,8	1.14,2	1.16,5	1.13,2	1.17,0	1.12,2
4.	1.16,9	1.13,1	1.17,1	1.12,9	1.17,2	1.11,5
5.	1.17,0	1.14,5	1.16,3	1.13,6	1.16,5	1.11,8
6.	1.16,5	1.14,2	1.16,8	1.13,8	1.16,1	1.12,0
7.	1.16,4	1.13,9	1.17,1	1.14,2	1.16,9	1.11,2
8.	1.16,8	1.13,5	1.16,2	1.13,5	1.16,3	1.10,5
9.	1.17,1	1.14,0	1.16,9	1.13,2	1.16,5	1.11,8
10.	1.16,9	1.13,1	1.17,0	1.13,7	1.16,1	1.12,5
\bar{x}	1.16,9 (76,9)	1.13,8 (73,8)	1.16,7 (76,7)	1.13,6 (73,6)	1.16,5 (76,5)	1.11,8 (71,8)
m	3,5	3,7	4,4	3,9	4,5	3,8
P	P≥0,05		P≥0,05		P≤0,05	

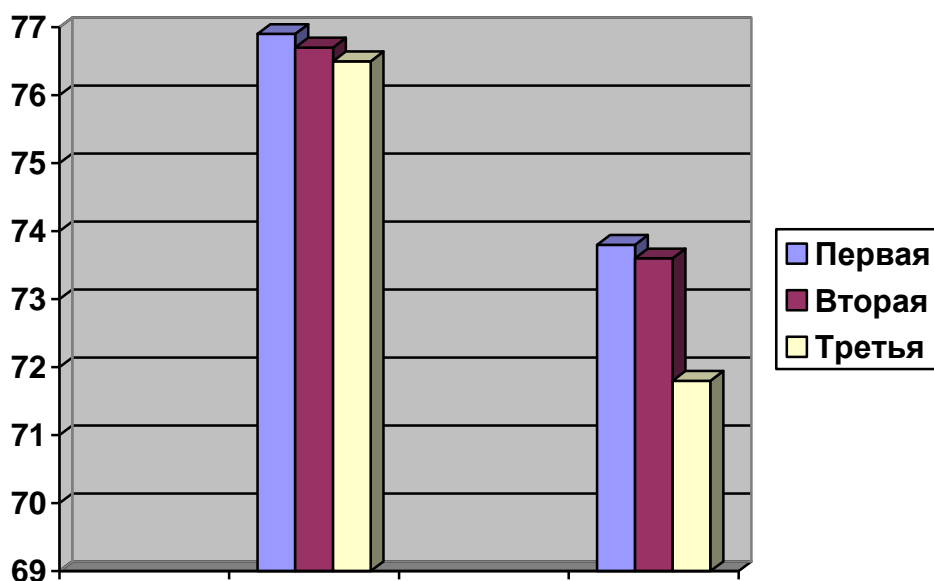


Рисунок 3.6. Динамика спортивного результата пловцов трех групп

При анализе итоговых данных трех групп, мы обнаружили, что наилучших результатов на дистанции 100 м «вольным стилем» добились пловцы третьей группы. Так, улучшение среднеарифметического показателя спортивного результата в ней составило 4,7 сек. Менее значительно повышались результаты в остальных двух группах: в первой – на 3,1 сек и во второй - на 3,1 сек.

Итоговые результаты, полученные при окончании педагогического эксперимента, были обработаны математико-статистическими методами. Полученные результаты представлены в приложении 2.

ВЫВОДЫ

В ходе теоретического анализа и проведения педагогического эксперимента нами были сделаны следующие выводы:

1. Анализ литературных источников показал, что в последнее время уделяется большое внимание развитию силовых качеств пловцов. Но недостаточно изученными остаются аспекты, касающиеся выявления наиболее эффективного объема специальной силовой подготовки, который способствует улучшению показателей силовых качеств, а также скорости плавания дистанции 100 м «вольный стиль».

2. В результате теоретического анализа была определена структура объема специальной силовой подготовки пловцов в годичном цикле тренировки. Так, в первой группе доля специальной силовой подготовки в воде составляла $\frac{1}{3}$ от общего объема. Остальное место занимало развитие других физических качеств. Во второй группе доля специальной силовой подготовки в воде, в ходе одного тренировочного занятия, составила $\frac{2}{5}$ от общего объема и в третьей группе - $\frac{1}{2}$ от общего объема тренировочного времени.

3. Выявлено положительное влияние применения различных объемов специальной силовой подготовки на показатели силовых способностей пловцов трех групп. Так, наилучшие результаты по развитию силовых качеств отмечались у пловцов из третьей группы, где объем специальной силовой подготовки составил $\frac{1}{2}$ от общего тренировочного времени и незначительно повысились данные показатели в других группах.

4. В результате изучения влияния различных объемов специальной силовой подготовки на спортивный результат спортсменов 10–12 лет было установлено, что наилучший прирост наблюдался у пловцов, в тренировку которых был включен объем специальной подготовки равный 50% от общего объема.

Менее значительно повысился данный показатель в двух других группах. Изменения статистически достоверны ($P < 0,05$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Проведенные нами исследования, их результаты, обработка и обобщение, а также полученные выводы позволили нам сделать следующие практические рекомендации по применению различных объемов специальной силовой подготовки для пловцов 10-12 лет:

1. Для достижения пловцами наилучших спортивных результатов целесообразно применение специальной силовой подготовки в объеме 50% от общего объема.

2. Применение данного объема специальной силовой подготовки может повлечь за собой временное снижение спортивных результатов юных пловцов в воде. В связи с этим следует обратить особое внимание на восстановление физических качеств спортсменов.

3. Существуют возможности дальнейшего роста показателей силовой подготовленности пловцов 10-12 лет, остаются открытыми: пределы прироста силовых качеств, а также применение различных методик по их развитию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абсалямов Т.М. Научное обеспечение подготовки пловцов: Педагогические и медико-биологические исследования [Текст] / Абсалямов Т.М, Тимакова Т.С.. — М.: Физкультура и спорт, 1983. - 191 с.
2. Абсалямов Т.М. О дальнейшей подготовке пловцов высшего класса [Текст] / Абсалямов Т.М. // Плавание. — М.:Физкультура и спорт, 1986. — С. 8—11.
3. Абсалямов Т.М. Силовые тренажеры в практике подготовки высококвалифицированных пловцов [Текст] / Абсалямов Т. М., Бажанов В.В., Даншочкин В.А., Мелконов А.А. //Плавание. — М.: Физкультура и спорт, 1979. — Вып. 1. — С. 25—28.
4. Булгакова Н.Ж. Плавание: Учеб. для ин-тов физ. культуры [Текст] / Булгакова Н.Ж. — М.: Физкультура и спорт, 1979. — 320с.
5. Вайцеховский С.М. Физическая подготовка пловца [Текст] / Вайцеховский С.М. — М.: ФиС, 1976.— 140 с.
6. Вайцеховский С.М. Силовая подготовка пловца в воде [Текст] / Вайцеховский С.М. // Плавание. — М.: Физкультура и спорт, 1982. — Вып. 2. — С. 13—21.
7. Вайцеховский С.М. О взаимосвязи силовой и технико-тактической подготовки пловцов [Текст] / Вайцеховский С.М., Сангин М.И., Липский Е.В. // Теория и практика физ. культуры. — 1985. — № 3. — С. 5—7.
8. Вржесневский И.В. Методика построения микроциклов в процессе специальной подготовки пловцов [Текст] / Вржесневский И.В., Платонов В.Н., Фомин Д.И. // Плавание. — М.: Физкультура и спорт, 1974. — Вып. 2. — С. 29—32.

9. Гилев Г.А. Скоростно-силовой тренажер для повышения специальной подготовленности пловца [Текст] / Гилев Г.А. //Теория и практика физ. культуры. — 1979. — № 11. — С. 50—51.
10. Гилев Г.А. Тренажер для специальной подготовки пловцов [Текст] / Гилев Г.А. // Теория и практика физ. культуры. — 1976. — № 7. — С. 67—69.
11. Гордон С.М. Последовательность и продолжительность развития основных физических качеств в тренировочном цикле пловцов и гребцов [Текст] / Гордон С.М., Кашкин А.А., Седых. В.В. //Теория и практика физ. культуры. — 1974, — № 2. — С. 10—13.
12. Гужаловский А.А. Уровень развития физических качеств и результативность в плавании кролистов-спринтеров [Текст] / Гужаловский А.А., Фомиченко Б.М. //Теория и практика физ. культуры. — 1971. — № 7. — С. 5—6.
13. Зациорский В.М. Физические качества спортсменов (основы теории и методики воспитания) [Текст] / Зациорский В.М.. — Изд. 2-е. — М.: Физкультура и спорт, 1970. — 200 с., ил.
14. Зенов Б.Д. Специальная силовая подготовка пловцов-бассистов [Текст] / Зенов Б.Д. //Теория и практика физ. культуры. — 1987. — № 3. — С. 52—53.
15. Зимкин Н.В. Физиологические аспекты определения специальной тренированности спортсменов [Текст] / Зимкин Н.В. //Теория и практика физ. культуры. — 1971. — № 9. — С. 24—26.
16. Иванченко Е.И. Сила спортсмена и особенности ее развития: Учеб.-метод. пособие для училищ олимпийск. резерва [Текст] / Иванченко Е.И., Парфенов В.А., Пасниченко В.А. и др. — Мн.: ИПП, Госэкономика РБ, 1995, — 48 с.
17. Каунсилмен Д.Е. Спортивное плавание [Текст] / Каунсилмен Д.Е. // Пер. с англ. Л.П.Макаренко. - М.: Физкультура и спорт, 1982. - 208 с.

18. Киселев А.П. Силовая подготовка высококвалифицированных пловцов на основе рационализации использования метода субмаксимальных отягощений [Текст]: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. — М., 1990. — 25 с.

19. Ковригин В.М. Тренировочный станок для специальной силовой подготовки пловцов на суше [Текст] / Ковригин В.М. //Теория и практика физ. культуры. — 1970. — № 5. — С. 69 -70.

20. Логунова О.И. Основы спортивного плавания [Текст] / Логунова О.И., Ваньков А.А. - М., «Физкультура и спорт», 1971. - с. 22.

21. Манцевич Д.Е. Многолетняя динамика прироста показателей специальной силовой подготовленности пловцов [Текст] / Манцевич Д.Е. // Тез. 10-й региональной науч.-метод, и практ. конф. Советской Прибалтики и БССР «Проблемы спортивной тренировки». — Вильнюс, 1984. — С. 177—179.

22. Основы математической статистики: Учебное пособие для ин-тов физ. культ [Текст]/ Под ред. В.С. Иванова. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 176 с.

23. Платонов В.Н. Силовая подготовка пловцов (Методика и специальное оборудование) [Текст] / Платонов В.Н., Сахновский П.В.— Киев, КГИФК, 1975.—114 с.;

24. Платонов В.Н. О путях оптимизации построения многолетней подготовки пловцов высокого класса [Текст] / Платонов В.Н., Сахновский К.П., Юдин В.Г. // Плавание. — М.: Физкультура и спорт, 1979. — Вып. 2, — С, 9—14.

25. Солопов, И. Н. Физиология спортивного плавания: учеб. пособие [Текст] / И. Н. Солопов, С. А. Бакулин. - Волгоград, 1996. - 84 с.

26. Солопов, И.Н. Комплексная оптимизация функциональной подготовленности пловцов [Текст] / И.Н. Солопов. - Волгоград: ВГАФК, 2002.- 44 с.

27. Солопов, И.Н. Физиологические основы функциональной подготовки спортсменов [Текст] / И.Н. Солопов, Е.П.Горбанёва, В.В.Чёмов и др. - Волгоград: ВГАФК, 2010.- 346 с.

28. Судаков, К.В. Общая теория функциональных систем [Текст] / К. В.

Судаков. - М.: Медицина, 1984. - 224 с.

29. Уильяме, М. Эргогенные средства в системе спортивной подготовки [Текст] / М. Уильяме. - Киев: Олимпийская литература, 1997. - 255 с.

30. Фарфель, В. С. Управление движениями в спорте [Текст] / В. С. Фарфель. - М.: Физкультура и спорт, 1975. - 207 с.

31. Филин В.П. Корреляционная зависимость между силой различных мышечных групп у юных пловцов [Текст] / Филин В.П. // Теория и практика физ. культуры. — 1969. — № 2. — С. 53—55.

32. Шамардин, А.А. Применение эргогенических средств в подготовке спортсменов [Текст] / А.А. Шамардин, В.В.Чёмов, А.И.Шамардин, И.Н.Солопов. - Саратов: Научная книга, 2008.- 209 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ**Приложение 1****Исходные результаты в плавании на 100 м дистанции****«ВОЛЬНЫМ СТИЛЕМ», МИН**

Пловцы	Результаты
1.	1.16,1
2.	1.16,1
3.	1.16,2
4.	1.16,3
5.	1.16,3
6.	1.16,3
7.	1.16,4
8.	1.16,4
9.	1.16,5
10.	1.16,5
11.	1.16,5
12.	1.16,5
13.	1.16,8
14.	1.16,8
15.	1.16,8
16.	1.16,8
17.	1.16,9
18.	1.16,9
19.	1.16,9
20.	1.16,9
21.	1.17,0
22.	1.17,0

23.	1.17,0
24.	1.17,0
25.	1.17,1
26.	1.17,1
27.	1.17,1
28.	1.17,2
29.	1.17,3
30.	1.17,5

Приложение 2

Математико-статистическая обработка данных динамики спортивного результата пловцов первой и второй групп

10	10	10	10	n Объем выборки
76,92	73,88	76,73	76,67	сред.арифм
0,105	0,162	0,110	0,158	станд ошибка ср.ар.
0,1107	0,2618	0,1201	0,2490	сигма (дисперс.)
0,333	0,512	0,347	0,499	стандарт.отклонение
1,08534	1,05132	F критерий		
0,05	0,05	уровень значимости		
3,17890	3,17890	F критическое		
да!	да!	дисперсии равны		
0,15191	0,22600	Sx-y стандартная ошибка разности		
1,25071	0,92919	t критерий		
0,05	0,05	уровень значимости		
2,100923 67	2,100923 666	t критическое		
нет	нет	различия достоверны		
0,227054 49	0,365086 203	необходимый уровень значимости		

Математико-статистическая обработка данных динамики спортивного результата пловцов первой и третьей групп

10	10	10	10	n Объем выборки
76,92	73,88	76,57	71,85	сред.арифм
0,105	0,162	0,122	0,218	станд ошибка ср.ар.
0,1107	0,2618	0,1490	0,4761	сигма (дисперс.)
0,333	0,512	0,386	0,690	стандарт.отклонение
1,34639	1,81876	F критерий		
0,05	0,05	уровень значимости		
3,17890	3,17890	F критическое		
да!	да!	дисперсии равны		
0,16114	0,27164	Sx-y стандартная ошибка разности		
2,17200	7,47310	t критерий		
0,05	0,05	уровень значимости		
2,100923	2,100923	t критическое		
67	666			
нет	да!	различия достоверны		
0,434619	0,000637	необходимый уровень значимости		
2	716			

Математико-статистическая обработка данных динамики спортивного результата пловцов второй и третьей групп

10	10	10	10	n Объем выборки
76,73	73,67	76,57	71,85	сред.арифм
0,110	0,158	0,122	0,218	станд ошибка ср.ар.
0,1201	0,2490	0,1490	0,4761	сигма (дисперс.)
0,347	0,499	0,386	0,690	стандарт.отклонение
1,24052	1,91209	F критерий		
0,05	0,05	уровень значимости		
3,17890	3,17890	F критическое		
да!	да!	дисперсии равны		
0,16405	0,26928	Sx-y стандартная ошибка разности		
0,97534	6,75879	t критерий		
0,05	0,05	уровень значимости		
2,100923	2,100923	t критическое		
67	666			
нет	да!	различия достоверны		
0,342320	2,47486E	необходимый уровень значимости		
26	-06			