

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(**Н И У « Б е л Г У »**)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Кафедра теории и методики физической культуры

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ПЛОВЦОВ
СПРИНТЕРОВ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование
профиль Физическая культура
очной формы обучения, группы 02011404
Черняева Вячеслава Витальевича

Научный руководитель
доц. Третьяков Андрей Александрович

БЕЛГОРОД 2018

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение.....	3
Глава I. Состояние проблемы.....	5
1.1. Силовая подготовка пловца.....	5
1.1.1. Силовые способности пловца.....	5
1.1.2. Средства силовой подготовки.....	7
1.1.3. Развитие силовых качеств.....	14
1.2. Техническая подготовка пловца.....	20
Глава II. Задачи, методы и организация исследования.....	27
2.1. Задачи исследования.....	27
2.2. Методы исследования.....	27
2.3. Организация исследований.....	29
Глава III. Анализ результатов исследования.....	32
3.1. Влияние уровня совершенствования технической подготовленности пловцов-спринтеров на спортивный результат.....	32
3.2. Влияние развития силовых показателей пловцов-спринтеров на спортивный результат.....	35
3.3. Соотношение силовой и технической подготовки в тренировочном процессе пловцов-спринтеров.....	39
Выводы.....	41
Практические рекомендации.....	42
Список литературы.....	43
Приложение.....	47

ВВЕДЕНИЕ.

Вопрос о включении 50 м вольным стилем в программу международных соревнований по плаванию долгое время оставался открытым. Многие прекрасные пловцы – прирожденные спринтеры – не смогли раскрыть свой талант только потому, что дистанция 100 м была для них слишком длинна и их «взрывного» спринтерского рывка со старта хватало лишь на 70-80 м. Сегодня суперспринт получил международное признание. Финалы на дистанцию 50 м вольным стилем стали едва ли не самыми интересными в программе соревнований по плаванию.

Введение 50-метровой дистанции вольным стилем на официальных соревнованиях заставило специалистов по-новому взглянуть на проблему спринта в плавании. С еще большей остротой встал давно дискутируемый в тренерских кругах вопрос: кем должен быть пловец – рыбкой или атлетом, т.е. что же главное – техника или сила? Решение этого вопроса, на наш взгляд, является *актуальным*.

Новизна исследования заключается в том, что в доступной нам научно-методической литературе не обнаружено работ, посвященных определению удельного веса технической и силовой подготовок в тренировочном процессе пловца на короткие дистанции.

Цель работы - экспериментально проверить и обосновать влияние технической и силовой подготовок, а также их взаимосвязь на результат плавания в коротком спринте.

Рабочая гипотеза - предполагалось, что использование в равной мере как технической, так и силовой подготовок позволит достичь наилучший спортивный результат на 50 м дистанции вольным стилем.

В процессе исследования применялись следующие **методы**: анализ литературных источников, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, метод динамометрии, методы математической статистики.

Объектом исследования выступает техническая и физическая подготовленность пловцов-спринтеров.

Предметом исследования является определение удельного веса силовой и технической подготовок в плавании на короткие дистанции.

Практическая значимость связана с констатацией факта о том, что в тренировочный процесс пловцов-спринтеров тренера должны включать в равной степени дополнительные упражнения с применением различных средств силовой подготовки в воде и совершенствования технического мастерства.

ГЛАВА I. Состояние проблемы.

1.1. Силовая подготовка пловца.

1.1.1. Силовые способности пловца.

По мнению С.М. Гордона, А.А. Кашкина, В.В. Седых, плавание предъявляет специфические требования к силе спортсмена, обусловленные характером и продолжительностью динамических усилий в процессе соревновательной деятельности (12). Для достижения высоких результатов на различных дистанциях существенное значение имеет способность пловца развивать максимальную и взрывную силу, силовую выносливость.

По определению Н.Ж. Булгаковой, под максимальной силой подразумеваются возможности, которые спортсмен способен проявить при максимальном, произвольном мышечном сокращении. Под взрывной силой следует понимать способность преодолевать сопротивление с максимальным ускорением. А силовая выносливость — это способность длительное время удерживать оптимальные силовые характеристики движений (4).

.Указанные три формы проявления силы играют разную роль в обеспечении высоких результатов при прохождении различных соревновательных дистанций, а также в проявлении таких собирательных качеств, как скоростные возможности и специальная выносливость.

Максимальная и взрывная сила в значительной мере обуславливают уровень скоростных возможностей, влияя на максимально доступные пловцу величины силы тяги, развиваемой при плавании, на качество стартового прыжка и поворота. Эти формы проявления силы входят в число важнейших факторов, определяющих

результативность пловцов на дистанциях 100 и 200 м. С увеличением длины соревновательной дистанции влияние максимальной и взрывной силы постепенно ослабевает, однако и при прохождении дистанций 800 и 1500 м остается существенным, поэтому пренебречь развитием этих качеств нельзя и при подготовке стайеров.

Силовая выносливость, как отмечают А.А. Гужаловский и Б.М. Фомиченко, во многом определяет результативность пловцов на всех дистанциях, независимо от способа плавания. В зависимости от дистанции речь идет только о преимущественной взаимосвязи силы с выносливостью при работе анаэробного или аэробного характера (14).

Уровень различных силовых способностей, по мнению М.Я. Набатниковой, определяется структурой мышечной ткани, площадью физиологического поперечника мышц, совершенством регуляции работы мышц со стороны нервных центров, уровнем внутримышечной и межмышечной координации, эффективностью путей энергообеспечения силовой работы. Проявление силовых способностей тесно связано с совершенством спортивной техники при выполнении соответствующих упражнений, а также уровнем развития других физических качеств, в первую очередь скоростных способностей и гибкости (26).

Высокий уровень силовых качеств, проявляемых при выполнении разнообразных упражнений на суше, еще не гарантирует высоких силовых способностей при выполнении специально-подготовительных и соревновательных упражнений в воде. Часто пловцы, обладающие необходимыми силовыми качествами, проявляемыми при выполнении общеподготовительных, вспомогательных и отдельных специально-подготовительных упражнений на суше, не могут достичь высоких показателей силы в гребковых движениях, при выполнении старта и поворота. Причиной такого положения является отсутствие четкого взаимодействия между силовыми качествами, вегетативными функциями и техническим мастерством

пловца. Силовые возможности в этом случае являются лишь предпосылками для роста достижений, требующими специальной работы, направленной на «увязывание» возросшего уровня силовой подготовленности со специфическими проявлениями двигательных и вегетативных функций, характерных для соревновательной деятельности.

Обеспечению соответствия между уровнем развития силовых качеств, совершенством техники спортивных движений, деятельностью вегетативных систем способствует использование в процессе спортивной тренировки принципа сопряженности воздействия, получившего всестороннее обоснование. Суть этого принципа сводится к необходимости обеспечить соответствие методических условий развития физических качеств, повышения возможностей вегетативных систем и становления основных составляющих технического мастерства спортсмена. Если этот принцип выдерживается, то возросший уровень физической и функциональной подготовленности тесно связывается с техническим мастерством, образуя достаточно слаженную систему.

Таким образом, Г. А. Гилев считает, что в процессе силовой подготовки пловцов обязательным условием должно быть такое выполнение упражнений, при котором обеспечивалось бы должное соответствие координационных структур последних координационным особенностям основного соревновательного упражнения. Это соответствие присуще упражнениям, выполнение которых одновременно с развитием физических качеств совершенствует и узловые параметры спортивной техники (10).

1.1.2. Средства силовой подготовки.

К средствам силовой подготовки В.М. Зациорский относит разнообразные упражнения, которые позволяют воздействовать на всю мышечную систему либо избирательно на отдельные мышечные группы. Средства общей силовой подго-

товки можно подразделять на упражнения общего, частичного и локального воздействия. К упражнениям общего воздействия относятся упражнения, при выполнении которых в работе участвуют более $2/3$ общего количества мышц человека, частичного — от $1/3$ до $2/3$ и локального воздействия — до $1/3$ всех мышц (15).

Упражнения, направленные на повышение уровня общей силовой подготовленности, многообразны и могут выполняться как с использованием различных дополнительных приспособлений, так и без них. Наиболее эффективными являются упражнения со штангой, изокинетическими тренажерами, набивными мячами, блочными устройствами, эспандерами, резиновыми амортизаторами.

К средствам вспомогательной силовой подготовки относятся упражнения с различными отягощениями, позволяющие избирательно воздействовать на мышцы и мышечные группы, несущие основную или дополнительную нагрузку при плавании. Наиболее широки здесь возможности упражнений локального и частичного воздействия. Их можно выполнять с различными отягощениями и сопротивлениями (3).

К средствам специальной силовой подготовки В.П. Филин и В.Л. Курилов относят упражнения, которые позволяют избирательно развивать силовые возможности мышц, несущих основную нагрузку при спортивном плавании. Это такие упражнения, как: проплывание соревновательной дистанции с максимально доступной или близкой к ней интенсивностью; скоростное проплывание коротких отрезков при помощи рук и ног; плавание с различными отягощениями (тормозные устройства, лопатки и т. п.); плавание на привязи (на месте или с заданной скоростью) с максимально доступной или близкой к ней интенсивностью. Использование этих средств не только способствует повышению специальных силовых качеств пловца, но и является эффективным путем реализации в условиях соревновательной деятельности, силовых возможностей, достигнутых при помощи упражнений из арсенала общей и вспомогательной подготовки (32).

Комплексы упражнений, применяемые в процессе общей, вспомогательной и специальной подготовки, широко освещены в специальной литературе, поэтому приводить их в данной работе нет необходимости. Продемонстрируем лишь ряд основных вспомогательных и специально-подготовительных упражнений, применяемых на суше с использованием изокинетических приборов и тренажеров Мертенса— Хюттеля (2).

Наряду с рациональным подбором упражнений эффективность силовой подготовки, как правильно отмечает Т. М. Абсалямов, определяется методическими условиями их выполнения. Здесь, прежде всего, следует остановиться на таких компонентах нагрузки, как режим работы мышц, величина сопротивления, темп работы, количество повторений в отдельном подходе, продолжительность и характер пауз между подходами, общее количество упражнений в тренировочном занятии. Указанные компоненты определяют направленность силовой подготовки, а также величину тренировочной нагрузки. Использование одних и тех же упражнений при различном планировании этих компонентов нагрузки можно добиться преимущественного развития максимальной силы мышц, взрывной силы или силовой выносливости (1).

В практике подготовки пловцов используются динамический (изотонический) и статический (изометрический) режимы работы мышц. Динамический режим работы предполагает проявление силовых качеств при уменьшении (преодолевающий характер работы) или увеличении (уступающий характер работы) длины мышц. В статическом режиме сила мышц проявляется при их постоянной длине за счет активного или пассивного напряжения (31).

Специальные исследования Е.И. Иванченко, В.А. Парфенова, В.А. Пасниченко показали, что наибольшая сила развивается в том случае, когда упражнения выполняются при динамическом режиме работы мышц, что существенно сказывается на величине и темпе прироста силовых качеств (18).

Поскольку в процессе вспомогательной и специальной силовой подготовки нужно создавать условия, при которых структура упражнений и характер работы мышц в большей или меньшей степени соответствуют соревновательному упражнению, то основным режимом работы следует считать динамический. Большинство упражнений, применяемых для повышения силовых качеств пловца, характеризуются сочетанием работы уступающего и преодолевающего характера. Это является положительным фактором, так как такое сочетание предъявляет более высокие требования к работе мышц, чем просто аналогичное упражнение с преодолевающей работой. Работа в уступающем режиме даже более эффективна для развития максимальной силы по сравнению с работой в преодолевающем режиме. Обусловлено это рядом причин. Выполнение движений в уступающем режиме возможно с большими отягощениями, чем в преодолевающем. Пловец может опускать тяжесть и тогда, когда поднять ее сам он уже не в состоянии. Таким образом, планирование работы в уступающем режиме позволяет увеличить вес применяемых отягощений. Правильное использование работы в уступающем режиме позволяет выполнять силовые упражнения в полном диапазоне движения, что создает оптимальные условия для развития силы и гибкости.

Говоря о месте статических упражнений в системе подготовки пловцов, следует остановиться на том, что в 60-е годы эти упражнения широко рекламировались как одно из средств, оказывающих наиболее существенное влияние на прирост максимальной силы и силовой выносливости (25). Но увлечение изометрической тренировкой не привело к ожидаемым результатам. Не подтвердилась большая эффективность статических упражнений по сравнению с динамическими и в специальных исследованиях. Это привело к тому, что статические упражнения были с такой же легкостью выведены из арсенала тренировочных средств пловца, как ранее введены в него. Вместе с тем опыт практики не раз показывал, что ни чрезмерное увлечение отдельными средствами, стимулированное публикациями

сенсационного плана, ни огульный отход от них при неизбежном разочаровании не являются оптимальным путем решения того или иного вопроса.

Упражнения, выполняемые в статическом режиме работы мышц, имеют ряд существенных положительных сторон, которые говорят о необходимости использования этих средств при подготовке квалифицированных пловцов. Одной из таких особенностей, как считают Ю.Б. Санду и В.Х. Иванюк, является возможность локального воздействия на отдельные мышечные группы, что способствует избирательному повышению их силовых качеств. При локальных статических напряжениях проявляются наиболее точные кинестетические ощущения основных элементов спортивной техники, что способствует совершенствованию ее важнейших параметров, устранению имеющихся недостатков (30).

Следует отметить, что если максимальная сила, проявляемая в статическом режиме, в значительной мере уступает той, которая может быть проявлена при динамической работе, то продолжительность околопредельных статических напряжений в несколько раз превышает регистрируемую при динамических условиях. Исходя из этого, силовые упражнения, выполняемые в статическом режиме работы мышц, должны входить в число дополнительных средств, используемых при силовой подготовке пловцов.

В последние годы В.М. Ковригин в практике подготовки квалифицированных пловцов широко использует упражнения, выполняемые в так называемом изокинетическом режиме (22). Речь, собственно, идет о выполнении упражнений в динамическом режиме, однако используемые тренажерные устройства позволяют пловцу проявлять максимальные или близкие к ним усилия практически в любой фазе движения. Это дает возможность мышцам работать с оптимальной нагрузкой на протяжении всего диапазона движения, чего нельзя добиться, применяя любые общепринятые отягощения. Многие специалисты считают, что изокинетические

упражнения должны быть основным средством силовой подготовки, особенно при развитии максимальной силы. Эта точка зрения обуславливается рядом преимуществ, которые имеет изокинетический режим работы перед изотоническим и изометрическим. Это возможность предъявления оптимальной нагрузки, соответствующей силовым способностям пловца в любой фазе динамического движения; возможность варьирования скорости движений в широком диапазоне, что способствует увеличению количества волокон, вовлекаемых в работу, а также приближения скорости движений при выполнении силовых упражнений к скорости, характерной для соревновательной деятельности. Преимуществами изокинетического режима являются также значительное сокращение времени, необходимого для выполнения упражнений, уменьшение вероятности мышечно-суставных травм, отсутствие необходимости в интенсивной разминке, быстрое восстановление после применяемых упражнений и эффективное восстановление в процессе самой работы.

Однако сторонники построения силовой подготовки пловцов в основном на материале упражнений изокинетического характера часто не учитывают определенной односторонности и ряда других их недостатков (8). Не останавливаясь подробно на этом вопросе, укажем лишь несколько моментов. Прежде всего, при выполнении изокинетических упражнений мышцы работают только в преодолевающем режиме. Работа в уступающем режиме, более эффективная для прироста силовых качеств, отсутствует. Особенности тренировки в изокинетическом режиме не позволяют пловцу сочетать работу над развитием силы с максимальным растягиванием работающих мышц и достижением высоких показателей подвижности в суставах. Это ограничивает проявление силовых качеств в рабочей части упражнения, так как известно, что наибольшую силу способна проявить мышца, предварительно растянутая в напряженном состоянии. Таким образом, упражнения выполняются при ограниченной амплитуде движений, а силовые качества

развиваются отдельно от развития гибкости.

Эффективность процесса силовой подготовки квалифицированных пловцов, как утверждает Б.Д. Зенов, во многом зависит от технической оснащённости тренировочного процесса (16). В последнее десятилетие в практике силовой подготовки пловцов, наряду с упражнениями, основанными на использовании традиционных отягощений и сопротивлений (штанга, гантели, блочные устройства, преодоление массы собственного тела и сопротивления партнера и т. п.), стали исключительно широко применяться упражнения с использованием разнообразных специальных тренажерных устройств. При использовании того или иного силового тренажера руководствуются как минимум одним из таких факторов: 1) возможностью выдержать основные методические требования к развитию того или иного вида силы; 2) повышением эффективности упражнения и контроля за процессом силовой подготовки; 3) реализацией принципа сопряженности в развитии силовых качеств и становления технического мастерства. Следует отметить, что наиболее удачные технические и методические решения бывают при сочетании всех трех факторов. Именно такие тренажерные устройства и основанные на их использовании упражнения в достаточно короткий срок получили широкое распространение при подготовке квалифицированных пловцов в различных странах мира. Так, практически все современные мастера спортивного плавания используют различного рода тренажерные устройства, основанные на применении изокинетического принципа. В большинстве стран Европы получил широкое распространение тренажер конструкции Мартенса—Хюттеля. У нас в стране при решении задач силовой подготовки используются наклонные тележки, тренажеры конструкции Мартенса—Хюттеля, во многих плавательных центрах широко используются разнообразные тренажеры, основанные на изокинетическом принципе. Несомненный интерес представляет ряд оригинальных устройств для совершенствования силовой подготовки пловцов, разработанных отдельными авторами как у нас в стране, так

и за рубежом, однако не получивших широкого распространения в связи с громоздкостью и конструктивной сложностью. Так, например, тренажер для пловцов-кролистов, разработанный Г. А. Гилевым, выгодно отличается по своему воздействию на организм от резиновых амортизаторов, приборов «экзер-джени», так как позволяет приблизить временные и силовые характеристики, выполняемых на нем имитационных упражнений, к динамическим и кинетическим характеристикам, присущим скоростному плаванию кролем (11).

Перечислим основные и наиболее доступные технические средства, которые используются в процессе силовой подготовки квалифицированных пловцов.

1. Штанги, гантели, набивные мячи, универсальные тренажеры типа «Геркулес», насчитывающие от 8 до 20 станций, позволяющих выполнять упражнения для всех мышечных групп.

2. Резиновые амортизаторы, блочные устройства, маятниковые тренажеры, приборы «экзер-джени».

3. Тренажерные устройства конструкции Мертенса — Хюттеля для выполнения специально-подготовительных упражнений.

4. Тренажерные устройства для выполнения общеподготовительных, специально-подготовительных и вспомогательных упражнений, включающие в качестве основного элемента прибор, позволяющий выполнять упражнения в изокинетическом режиме.

5. Различные варианты скользящих тележек для выполнения специально-подготовительных и вспомогательных упражнений (20).

1.1.3. Развитие силовых качеств.

Силовую подготовку пловца принято подразделять на общую и специальную. Общая силовая подготовка осуществляется с помощью упражнений общеподготовительного характера и имеет своей целью повышение силовых возмож-

ностей различных мышечных групп, как несущих большую нагрузку в процессе плавания, так и принимающих в этой работе очень незначительное участие. Общая силовая подготовка рассматривается в этом случае как базис для специальной силовой подготовки (7).

По мнению В. Н. Платонова и П. В. Сахновского, общая силовая подготовка может принести квалифицированному пловцу успех лишь в том случае, если учитываются особенности специализации спортсмена, характер проявления физических качеств, технических навыков в соревновательной деятельности. В случае, если этого не делается, а общая силовая подготовка рассматривается лишь как один из разделов гармоничного физического развития организма пловца, то такая работа не только не способствует росту спортивного мастерства, но и может привести к снижению результатов. Особенно важно учитывать это при подготовке спортсменов, у которых при правильной организации тренировочного процесса каждое упражнение общеразвивающего характера должно стать основой для конкретных специфических проявлений силы. При этом общая силовая подготовка спортсмена носит не столько общий характер, сколько вспомогательный (28).

Поэтому, наряду с общей и специальной силовой подготовкой, следует выделить вспомогательную подготовку, которая по своим задачам и содержанию занимает промежуточное положение между общей, и специальной подготовкой.

В.Я. Лопухин отмечает, что специальная силовая подготовка направлена на развитие силовых качеств с учетом условий, характерных для спортивного плавания. При этом предполагается не только развитие возможностей мышечных групп, несущих основную нагрузку при плавании, но и тесная связь между спецификой силовых проявлений и динамическими и пространственно-временными параметрами соревновательной техники (24).

Задачи силовой подготовки могут решаться в тренировочных занятиях избирательной и комплексной направленности.

В занятиях избирательной направленности, как считает К.А. Инясевский, преимущественно используются средства, способствующие повышению одной из сторон силовой подготовленности пловца. При этом используются только упражнения, выполняемые на суше, или последовательно применяются упражнения, выполняемые на суше, а затем в воде. Занятия комплексной направленности предполагают использование упражнений, способствующих развитию различных силовых качеств. В одном занятии могут последовательно выполняться упражнения, содействующие повышению максимальной силы, взрывной силы и силовой выносливости. Однако значительно чаще выделяются либо две, либо одна преимущественная задача, в соответствии с которой и определяется подбор средств воздействия. Так, например, на первом этапе подготовительного периода, когда отдельные занятия проводятся только на суше, первая часть программы может быть посвящена развитию взрывной или максимальной силы, а вторая — силовой выносливости (19).

Если силовые качества развиваются с помощью упражнений, выполняемых как на суше, так и в воде, то сочетание средств должно быть особым. Так, если задачей одного занятия является повышение взрывной силы и силовой выносливости, то могут иметь место два варианта. Один из них: на суше выполняются упражнения, способствующие приросту взрывной силы и силовой выносливости, а программа в воде предполагает выполнение упражнений, направленных на повышение силовой выносливости. Другой вариант: на суше выполняются только упражнения, способствующие развитию взрывной силы, а в воде последовательно — упражнения, направленные на развитие взрывной силы, а затем силовой выносливости, т. е. работу по развитию силовой выносливости нужно начинать после выполнения упражнений, направленных на повышение уровня взрывной или максимальной силы. Обратное сочетание нецелесообразно, так как неизбежное утомление, являющееся следствием работы над повышением силовой выносливо-

сти, не позволит обеспечить соблюдение методических условий, необходимых для плодотворной работы над развитием взрывной или максимальной силы.

На втором этапе подготовительного и особенно в соревновательном периоде часто планируется такое построение занятий, при котором после силовых упражнений на суше выполняются упражнения в воде, направленные на совершенствование различных сторон специальной подготовленности пловцов. В этом случае нужно следить, чтобы средства силовой подготовки не противоречили основной задаче занятия. Так, если упражнения в воде предполагают повышение аэробных или анаэробных возможностей, то на суше можно использовать силовые упражнения любой направленности. Если же в воде будут использоваться средства, способствующие повышению скоростных возможностей и совершенствованию скоростной техники, то работу на суше следует ограничить силовыми упражнениями взрывного характера, в небольшом объеме можно использовать упражнения, направленные на повышение уровня максимальной силы. Упражнений, способствующих приросту силовой выносливости, выполнять не следует.

В целом можно говорить о том, что при планировании средств силовой подготовки в различных тренировочных занятиях нужно учитывать два основных положения. Первое — обеспечение методических условий, необходимых для успешного повышения соответствующего силового качества, второе — соответствие средств и методов силовой подготовки другим задачам тренировочного занятия, позволяющее совместить силовую работу с упражнениями, направленными на совершенствование других сторон подготовленности пловца.

Последовательность распределения в занятии силовых упражнений различной преимущественной направленности определяется необходимостью соблюдения соответствующих методических условий. По мнению М.Я. Горкина, она должна быть следующей: в первую очередь выполняются упражнения, направленные на увеличение взрывной силы, затем — максимальной силы и, наконец, сило-

вой выносливости. Указанная последовательность касается упражнений, выполняемых как в воде, так и на суше. При этом следует учитывать, что только после завершения упражнений, направленных на развитие одного силового качества, можно переходить к развитию другого качества. Объем средств силовой подготовки устанавливается сугубо индивидуально и определяется такими факторами: 1) преимущественной направленностью занятия; 2) этапом и периодом тренировки; 3) возрастом спортсмена и его квалификацией; 4) уровнем развития различных силовых качеств; 5) способностью переносить различные упражнения силового характера (13).

Указанные факторы определяют время, в течение которого выполняются упражнения силовой направленности. Здесь возможны колебания от 15—20 мин до 1,5 ч. В зависимости от затраченного времени, направленности силовой подготовки и ряда других параметров значительно колеблется и количество применяемых упражнений, и общее число подходов в отдельном занятии.

Планируя программы тренировочных занятий, направленных на развитие силовых качеств, упражнения следует распределять так, чтобы в работе поочередно принимали участие различные мышечные группы (3).

Например, в начале занятия выполняется комплекс упражнений для мышц нижних конечностей, затем — для мышц туловища, далее — для мышц верхних конечностей и плечевого пояса и т. д. Нельзя в одном занятии применять упражнения, направленные, например, на повышение силы двуглавой и трехглавой мышц плеча, затем перейти к упражнениям для мышц нижних конечностей, после чего снова вернуться к упражнениям, вовлекающим в работу мышцы плеча. Используя в занятии комплекс упражнений, направленных на развитие силы какой-либо группы мышц, в первую очередь следует выполнять упражнения, вовлекающие большие мышечные объемы, и лишь после этого переходить к выполнению упражнений частичного и локального воздействия.

Н.Ж. Булгакова, Ж.С. Ванькова и А.А. Ваньков считают, что одним из существенных положений методики силовой подготовки является стремление к постоянному увеличению сопротивления или количества повторений от одного тренировочного занятия к другому. При этом следует стремиться к достижению в каждом подходе максимальных показателей работоспособности. Так, например, если пловец, работая над развитием максимальной силы, в состоянии повторить 8 раз движение в отдельном упражнении, то в последующих занятиях он должен стремиться сделать это 10—12 раз. Достигнув этого, нужно на 3—5 % увеличить сопротивление, что приведет к уменьшению количества повторений до 6—8 и т. д. Такой путь приводит к достаточно полной мобилизации резервных возможностей организма спортсменов, что является стимулом к повышению силовых возможностей мышц (5).

Важным методическим положением, которое должно учитываться при развитии любого вида силы, является необходимость выполнения движений с максимальной амплитудой. Лишь в этом случае обеспечивается полноценная нагрузка участвующих в работе мышц, развитие, а в дальнейшем и проявление силы во всех фазах движения, профилактика травматизма. Поэтому каждый подход должен начинаться из положения предварительного растягивания мышц, при прогрессирующем утомлении от одного повторения к другому не следует облегчать условия для выполнения упражнений за счет уменьшения амплитуды движений, что часто делается на практике. При длительном выполнении относительно стандартных силовых программ организм пловца адаптируется к ним и выполняемые упражнения перестают оказывать необходимое тренирующее воздействие. Обеспечить относительно планомерный рост силовых качеств можно лишь при постоянном разнообразии тренировочного процесса, что может быть достигнуто за счет: а) колебания в допустимых пределах величины отягощений, количества повторений и темпа выполнения упражнений; б) изменения упражнений, применяе-

мых для развития силы одних и тех же мышечных групп; в) разнообразия используемых тренажеров и отягощений; г) изменения последовательности применения упражнений для различных мышечных групп; д) изменения дней тренировочных занятий.

1.2. Техническая подготовка пловца.

Техника спортивного плавания – это рациональная система движений, позволяющая пловцу наилучшим образом реализовать свои двигательные возможности в высокий результат на соревнованиях (4).

Совершенствование навыков в плавании продолжается на протяжении всей спортивной деятельности пловца. Оно не прекращается даже тогда, когда спортсмен в совершенстве овладел тем вариантом техники плавания, который считается самым лучшим. Необходимость постоянного совершенствования обуславливается следующими причинами.

Тренеры и пловцы постоянно работают над совершенствованием техники плавания, уточняют наиболее эффективную форму движений. И тот способ выполнения, который сегодня считается самым лучшим, завтра может быть усовершенствован. Пловец должен будет изменить свою технику (свой стиль), но об этом нужно думать заранее и так готовить спортсмена, чтобы он умел быстро овладевать новыми движениями в воде, быстро и качественно изменять свой стиль.

Под совершенным владением техникой плавания А.И. Козлов подразумевает, что данный способ плавания пловец усвоил в том варианте, который в наибольшей степени соответствует его индивидуальным особенностям (23). Однако эти индивидуальные особенности с течением времени изменяются. Под влиянием систематической тренировки спортсмен становится сильнее, увеличивается подвижность в суставах и т. п., поэтому тот вариант техники, которым он владеет, уже не соответствует его возможностям и должен быть перестроен.

Пловец должен уметь сохранять правильную технику движений и при работе с максимальным напряжением, и в условиях большого утомления. Если работа над овладением техникой проводилась только в условиях относительно малого утомления или при непределённой интенсивности, такой навык нельзя считать полноценным. При утомлении правильный ритм и темп движений пловца может нарушиться, в технике плавания могут появиться существенные недостатки.

Как утверждают Филин В.П. и Обухов А.В., навык, не подкрепляемый постоянными упражнениями, ослабевает. Если тренироваться, не обращая внимания на правильное выполнение движений, то в технике спортсмена могут появиться недостатки, которых раньше не было. Формирование навыка начинается в процессе начального обучения. Тогда же устраняются наиболее существенные недостатки в технике плавания будущего спортсмена. Однако окончательное становление стиля пловца проходит уже в период спортивного совершенствования, тем не менее начальное обучение во многом определяет ход дальнейшего формирования навыка (33).

Так называемое форсированное обучение - обучение плаванию в кратчайший срок с целью выполнения какого-либо норматива приводит к тому, что навык усваивается с существенными недостатками, недостатки эти закрепляются, автоматизируются. Такое обучение обычно недостаточно способствует развитию умения управлять своими движениями в воде, потому что новичка обучают одному способу плавания, применяя при этом ограниченное количество упражнений. Поэтому и исправлять недостатки в технике у пловцов, которых обучали по этой системе, значительно труднее.

Техническая подготовка пловца включает:

1. Развитие способностей управлять своими движениями в воде, правильно чередовать напряжение и расслабление, быстро и качественно усваивать новые движения. Эта способность обеспечивает возможность совершенствования навыка

в плавании основным способом. Средствами развития такой способности являются самые разнообразные упражнения в воде: плавание всеми способами в координации и по элементам, плавание комбинированными способами (например, руками брассом, ногами кролем и наоборот; руками кролем, ногами дельфином и т. п.), игры в воде, элементы прикладного плавания и т. п. Эти упражнения входят в систему так называемой общей плавательной подготовки и применяются на первом и втором этапах подготовительного периода. Удельный вес упражнений, направленных на развитие умения управлять движениями в воде, в системе тренировки пловца зависит от того, насколько хорошо он владеет этим умением.

2. Совершенствование навыка во владении основным и дополнительными способами плавания. В работе над совершенствованием навыка нужно обращать внимание не только на форму движений, но и на их качество, на правильное чередование расслабления и напряжения мышц, легкость и непринужденность движений, правильное распределение усилий во время гребков и подготовительных движений и т. п. При совершенствовании же навыка много внимания обычно уделяют формированию прочного двигательного стереотипа, обеспечивающего правильное выполнение движений при плавании с большой и максимальной скоростью и при плавании в условиях большого утомления. С этой целью применяют те же упражнения, которые используют для развития быстроты и специальной выносливости, акцентируя внимание на правильном выполнении движений.

3. Исправление недостатков или изменение стиля пловца в связи с усовершенствованием техники плавания. На протяжении многих месяцев и лет пловец выполнял движения определенным образом. У него создался прочный двигательный стереотип, прочный навык. Этот навык будет теперь мешать выполнить движение иначе. Устранение недостатков и изменение стиля пловца—очень сложная и трудоемкая работа. Для того чтобы выполнить движение по-новому, ему нужно сосредоточить внимание на выполнении самого движения и долго и

настойчиво тренироваться, пока не сформируется новый двигательный стереотип, не менее прочный, чем старый навык (29).

Прежде всего, нужно, чтобы спортсмен ясно понимал и представлял, как он выполняет движение и как нужно его выполнять. Это достигается с помощью словесного объяснения и демонстрации движений. Нужно показать пловцу не только как следует делать движение, но и как он его выполняет, используя с этой целью фотографии, имитацию движений пловца, рисунки и чертежи и т. п.

Однако во многих случаях, даже отлично понимая свои недостатки, пловец не может правильно воспроизвести движение. Зрительный контроль за своими движениями в воде во время плавания осуществлять очень трудно (а за некоторыми деталями техники просто невозможно). При выполнении движений пловец во многом руководствуется мышечными ощущениями. Но при прочных двигательных навыках эти ощущения бывают обманчивыми у пловца, может сложиться впечатление, что он значительно изменил форму движений, в то время как на самом деле он только чуть-чуть отошел от привычного варианта. В таких случаях целесообразно утрировать указания.

Допустим, спортсмен, плывя кролем, вкладывает руку в воду слишком узко (против продольной оси тела). Он старается исправить этот недостаток, ему кажется, что он вкладывает руку в воду против плечевого сустава, но на самом деле рука только слегка сместилась в сторону. Пловца обманывают его ощущения. В этом случае следует дать указание вкладывать руку не против плечевого сустава, а значительно шире, совсем в сторону, совершить ошибку, противоположную той, которая характерна для данного пловца. Выполняя это указание, пловец будет правильно делать движение, хотя ему будет казаться, что кладет он руку слишком широко. Когда движение будет выполнено правильно, тренер сообщает об этом пловцу, советует запомнить ощущение данного движения и руководствоваться им в дальнейших упражнениях, направленных на закрепление правильной техники

плавания.

Вторым методическим приемом, облегчающим спортсмену контроль за своими движениями, как отмечает Б.И. Оноприенко, является указание дополнительных ориентиров. Этими ориентирами могут служить части тела самого спортсмена (27). Например, пловец не подает вперед плечевой сустав в начале гребка руками. Можно дать такое указание, начиная гребок кистью, подать плечевой сустав вперед так, чтобы дельтовидная мышца коснулась уха.

При устранении недостатков в технике плавания данного пловца следует широко пользоваться различными вспомогательными упражнениями: плавание с задержкой дыхания, плавание по элементам и т. п., причем желательно подбирать такие упражнения, которых этот пловец раньше не применял.

В тех случаях, когда исправление недостатков и улучшение стиля пловца затрудняется чрезмерной прочностью и жесткостью старого навыка, нужно ослабить этот навык. По мнению С.М. Вайцеховского, этого можно достичь несколькими способами:

1. Существенное изменение каких-либо других деталей техники. При этом цельность двигательного навыка нарушается и легче внести нужное изменение. Допустим, спортсмен неправильно вкладывает руку в воду и выполняет наплыв и опорную часть гребка; вдох делает под правую руку; изменив систему дыхания (вдох под левую руку), мы нарушим привычный навык и облегчим усвоение правильной техники вкладывания руки в воду и начала гребка.

2. Изменение привычного состояния спортсмена. Приведем примеры:

- пловец привык тренироваться вечером; утром его состояние и ощущение движений несколько иные - изменение часов занятий несколько ослабит двигательный стереотип;

- пловец приучен к определенной разминке на суше и в воде - значительно изменив разминку, мы можем несколько ослабить прочность старого навыка;

- пловец привык работать над техникой плавания, находясь в хорошем, бодром состоянии, утомив его предварительными вспомогательными упражнениями, мы ослабим влияние привычного навыка и т. п.

3. Изменение условий тренировки. Навык в выполнении движений связан с условиями, в которых эти движения осуществлялись. При значительном изменении условий плавания меняются ощущения пловца, и навык становится менее прочным. Например, по-разному ощущает свои движения спортсмен в бассейне с пресной водой и в море. В меньшей степени, но все же довольно заметно это даже при переходе из одного бассейна в другой.

Изменив условия тренировки, начав работать в бассейне иной длины, изменив температуру воды и т. п., мы ослабим навык и облегчим изменение деталей движений.

4. Если в течение относительно длительного времени не упражняться в плавании кролем (или другим способом), прочность навыка несколько снижается. Будучи же за это время возможности спортсмена изменились, в результате тренировки он стал сильнее, выносливее, то намного легче будет устранить недостатки в технике плавания. Такое положение обычно создается, на котором этапе подготовительного периода. На первом этапе широко применяются различные вспомогательные упражнения, направленные на повышение уровня общей и специальной физической подготовленности спортсмена. Затем начинается так называемая общая плавательная подготовка. Если в это время не применять упражнений в плавании тем способом, который нужно совершенствовать, то к началу работы над улучшением техники плавания этим способом пловец будет уже «не тем», каким был прежде, а прочность навыка несколько снизится. Создадутся благоприятные условия для устранения недостатков и улучшения стиля пловца (6).

Как утверждают И.В. Вржесневский, В.Н. Платонов и Д.И. Фомин, что в зависимости от индивидуальных особенностей пловца тренер должен определить,

какие методы следует применить в работе над совершенствованием навыков в плавании. При этом нужно помнить, что результат спортсмена зависит не только от того, какой вариант техники он применяет, но и от того, насколько хорошо он его усвоил. Используя менее рациональный вариант техники, пловец может показать более высокий результат, чем при недостаточно усвоенном (автоматизированном). Поэтому к основной работе над устранением недостатков в стиле пловца нужно приступать задолго до начала соревновательного периода (9).

На последнем этапе подготовительного периода необходимо совершенствовать навыки в плавании с большой и предельной скоростью, в условиях утомления и т. п. Вносить существенные изменения в стиль пловца непосредственно перед соревнованиями не рекомендуется. Исключения из этого правила допустимы только в тех случаях, когда в технике плавания спортсмена имеются такие ошибки, устранение которых принесет пользу несмотря на то, что пловец не успеет полностью автоматизировать новые движения.

ГЛАВА II. Задачи, методы и организация исследования.

2.1. Задачи исследования.

1. Выявить влияние уровня технической подготовленности при выполнении стартов и поворотов на результат пловцов II спортивного разряда, специализирующихся в плавании на короткие дистанции.
2. Изучить влияние степени развития качества силы на результат пловцов II спортивного разряда, специализирующихся в плавании на короткие дистанции.
3. Определить удельный вес силовой и технической подготовленности в тренировочном процессе пловцов II спортивного разряда, специализирующихся в плавании на короткие дистанции.
4. Разработать практические рекомендации по подготовке пловцов-спринтеров II спортивного разряда.

2.2. Методы исследования.

Для решения задач применялись следующие методы:

1. Анализ литературных источников.
2. Педагогическое наблюдение.

Оно осуществлялось за технической и силовой подготовленностью пловцов II спортивного разряда, специализирующихся в плавании на короткие дистанции в процессе тренировок на базе ДЮСШ № 2 (г.Белгород).

3. Педагогический эксперимент.
4. Метод динамометрии.

Измерение производилось с помощью прикрепленного к стене (на суше) и бортику (в воде) динамометра. Он позволил определять силовые показатели, которые были показаны пловцами во время выполнения гребковых движений на суше и при плавании в полной координации кролем на груди.

5. Методы математической статистики:

1. Среднее арифметическое значение \bar{x} для неупорядочного 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. Предположение о нормальности распределения генеральных совокупностей, из которых получены результаты были проверены с помощью W критерия Шапиро - Уилки.

$$\text{величина } b = \sum_{i=1}^k a_{nk} \cdot \Delta_k$$

$$\text{значение критерия } W \text{ рассчитывались по формуле: } W = \frac{b^2}{(n-1)S^2}$$

Критическое значение критерия Шапиро — Уилки для уровня значимости $\alpha = 0,05$ находили в таблице. Если $W > W_{0,05}$, принимали предположение о соответствии эмпирических данных нормальному распределению на уровне значимости 0,05.

5. Для проверки гипотезы о равенстве дисперсий. 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 $[\sigma_x^2 = \sigma_y^2]$.

6. Значение t-критерия вычисляли по формулам: $[S_{x-\bar{y}} = \sqrt{\frac{S_x^2 + S_y^2}{n}}]$ и $[t = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{S_{x-\bar{y}}}]$. Критическое значение t-критерия при $\alpha = 0,05$ и $v = 14$ находили в таблице.

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

2.3. Организация исследований.

В эксперименте, направленном на определение показателей технической и силовой подготовленности спринтера-кролиста, приняли участие три группы юношей (по 10 человек в каждой) – II спортивного разряда. Эксперимент проводился в течение 6 месяцев на базе ДЮСШ №2 г. Белгород с 28 ноября 2001г. по 21 мая 2002г.

28-30 ноября 2001г. прошел Чемпионат Белгородской области по плаванию. Результаты, показанные пловцами на дистанции 50 м вольным стилем, позволили сформировать три группы, которые приняли участие в эксперименте (см. табл. 2.3.1).

Таблица 2.3.1

Исходные результаты в плавании на 50 м дистанции вольным стилем, сек

Пловцы	1 группа	2 группа	3 группа
1	28,8	28,4	28,0
2	28,5	28,8	28,3
3	28,3	28,5	28,9
4	28,1	27,9	28,1
5	27,9	27,9	28,3
6	28,6	28,5	28,7
7	28,4	28,0	28,1
8	28,3	28,7	27,9
9	28,0	28,1	28,1
10	28,1	28,2	28,8
Сред. арифм.	28,3	28,3	28,3

Результаты, показанные тремя группами, позволяют утверждать, что они находятся на одном уровне подготовленности, т.е. соответствуют II спортивному разряду.

Тренировочный процесс первой группы был направлен преимущественно на совершенствование техники плавания способом кроль на груди, а также на выполнение старта и поворота, которое составляло 50% тренировочного времени. На развитие силовых показателей в воде отводилось 30% и 20% для развития других физических качеств (см. рис. 1).

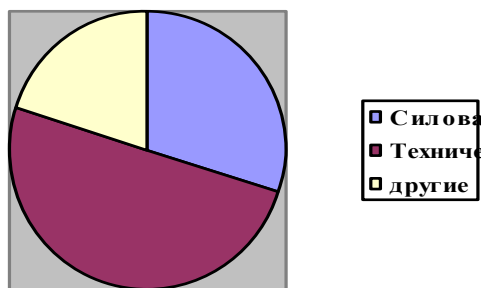


Рисунок 1. Распределение тренировочного времени в первой группе.

В тренировочный процесс второй группы пловцов были включены дополнительные упражнения с преимущественной направленностью на развитие силовых возможностей в воде, которые составляли 50% тренировочного времени. На совершенствование технической подготовленности отводилось 30% и 20% для развития других физических качеств (см. рис. 2).

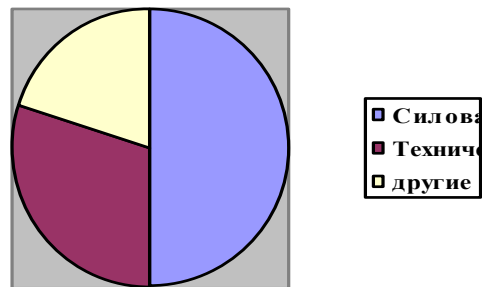


Рисунок 2. Распределение тренировочного времени во второй группе.

Пловцы-спринтеры третьей группы 40% тренировочного времени в воде выполняли комплекс упражнений для совершенствования технической подготовленности и 40% для развития силы. Остальные 20% были отведены для развития других физических качеств (см. рис. 3).

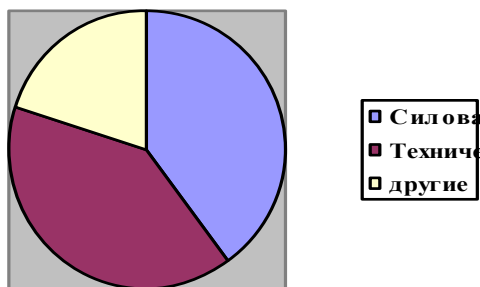


Рисунок 3. Распределение тренировочного времени в третьей группе.

ГЛАВА III. Анализ результатов исследования.

3.1. Влияние уровня совершенствования технической подготовленности пловцов-спринтеров на спортивный результат.

Первая группа пловцов-спринтеров после разминки в воде выполняли комплекс упражнений, разработанный Р.Б. Хальянд (34), для совершенствования технического мастерства при выполнении поворотов и стартов (см. прил. № 1). Включение их в тренировочный процесс способствовало улучшению времени, затрачиваемое на выполнение старта и поворота (см. табл. 3.1.2 и 3.1.3).

Таблица 3.1.2

Время, затрачиваемое пловцами-спринтерами на выполнение старта, сек

Пловцы	1 группа		2 группа		3 группа	
	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента
1	3.19	2.56	3.25	3.21	3.42	3.03
2	3.56	2.78	3.69	3.55	3.29	2.85
3	3.45	2.66	3.54	3.49	3.51	3.07

4	3.48	2.72	3.31	3.25	3.33	2.97
5	3.32	2.58	3.21	3.20	3.45	2.98
6	3.25	2.52	3.42	3.31	3.19	2.88
7	3.69	2.63	3.29	3.29	3.56	2.90
8	3.54	2.65	3.51	3.42	3.45	2.95
9	3.31	2.71	3.33	3.44	3.48	2.99
10	3.21	2.69	3.45	3.24	3.32	3.08
Сред. арифм.	3.40	2.65	3.40	3.34	3.40	2.97

10	10	10	10	10	10	n Объем выборки
3,4000	3,4000	3,4000	2,6500	3,3400	2,9700	сред.арифм
Сравнение двух выборочных средних значений для связанных выборок						
разн. 1 и 2	разн. 2 и 3	разн. 1 и 3	разн. 1 и 2	разн. 2 и 3	разн. 1 и 3	
0,0000	0,0000	0,0000	0,6900	0,3700	0,3200	сред.арифм
0	0	0	21,06113 55	7,126521 19	8,936517 88	t критерий Стьюд.
0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	уровень значим.
2,262158 89	2,262158 89	2,262158 89	2,262158 89	2,262158 89	2,262158 89	t критическое
нет	нет	нет	да!	да!	да!	достоверность
1	1	1	5,75231E -09	5,50527E -05	9,04672E -06	необ. ур. значим.

Таблица 3.1.3

Время, затрачиваемое пловцами-спринтерами на выполнение поворота, сек

Пловцы	1 группа		2 группа		3 группа	
	До экспе- римента	После экс- перимента	До экспе- римента	После экс- перимента	До экспе- римента	После экс- перимента
1	2,98	2,44	3,01	3,00	3,03	2,62

2	3,08	2,50	2,91	2,94	3,08	2,59
3	3,10	2,31	2,88	2,88	3,00	2,55
4	2,95	2,29	3,09	2,99	2,95	2,48
5	2,99	2,36	3,11	3,09	2,94	2,58
6	3,01	2,35	3,03	3,01	2,98	2,50
7	2,91	2,39	3,08	3,03	3,08	2,55
8	2,88	2,28	3,00	2,95	3,10	2,56
9	3,09	2,38	2,95	2,91	2,95	2,49
10	3,11	2,40	2,94	2,90	2,99	2,48
Сред. арифм.	3,01	2,37	3,01	2,97	3,01	2,54

10	10	10	10	10	10	n Объем выборки
3,0100	3,0100	3,0100	2,3700	2,9700	2,5400	сред.арифм
Сравнение двух выборочных средних значений для связанных выборок						
разн. 1 и 2	разн. 2 и 3	разн. 1 и 3	разн. 1 и 2	разн. 2 и 3	разн. 1 и 3	
0,0100	0,0100	0,0000	0,6000	0,4300	0,1700	сред.арифм
0,210351 58	0,291111 25	1,1813E- 15	20,12461 18	19,81101 75	8,208740 44	t критерий Стьюд.
0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	уровень значим.
2,262158 89	2,262158 89	2,262158 89	2,262158 89	2,262158 89	2,262158 89	t критическое
нет	нет	нет	да!	да!	да!	достоверность
1	1	1	8,59544E- 09	9,87239E- 09	1,80074E- 05	необ. ур. значим.

Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что значительно улучшили время выполнения старта пловцы первой группы, которое составило в среднем 0,75 сек. Улучшение времени произошло и у спортсменов третьей группы

в среднем на 0,43 сек. и практически не изменилось во второй группе, улучшившись, только в среднем на 0,06 сек.

Анализ результатов при выполнении поворотов позволил утверждать, что наилучшего времени добились пловцы первой группы, у которых улучшение составило в среднем 0,64 сек. Улучшилось время и у спортсменов третьей группы в среднем на 0,47 сек. Не изменились результаты во второй группе, прирост которых составил только в среднем 0,04 сек.

Улучшение времени при выполнении старта и поворота позволило пловцам первой группы улучшить результат проплывания 50 м дистанции (см. табл. 3.1.4)

Таблица 3.1.4

Результаты в плавании на 50 м дистанции вольным стилем в первой группе до и после эксперимента, сек

Пловцы	До эксперимента	После эксперимента
1	28,8	27,9
2	28,5	27,4
3	28,3	27,4
4	28,1	27,1
5	27,9	26,7
6	28,6	26,8
7	28,4	27,0
8	28,3	27,3
9	28,0	26,8
10	28,1	27,6
Сред. арифм.	28,3	27,2

Улучшение спортивного результата в первой группе на дистанции 50 м вольным стилем составило в среднем 1,1 сек.

3.2. Влияние развития силовых показателей пловцов-спринтеров на спортивный результат.

Пловцы-спринтеры второй группы также после разминки в воде использовали дополнительные упражнения с применением различных средств силовой подготовки в воде, разработанные А.Ф. Красиковым (см. прил. № 2) (21).

В качестве ориентира для оценки уровня силовой подготовленности пловцов нами был использован метод динамометрии ($KICB = F_{(вода)} / F_{(суша)} \times 100 \%$).

В результате работы силовой направленности, выполняемой второй группой, у спортсменов значительно повысился коэффициент использования силовых возможностей (см. табл. 3.2.5 и 3.2.6).

Таблица 3.2.5

Показатели развития силы у пловцов-спринтеров до эксперимента

Пловцы	1 группа			2 группа			3 группа		
	F(вода)	F(суша)	KICB	F(вода)	F(суша)	KICB	F(вода)	F(суша)	KICB
1	12,5	22,6	55,3	12,9	23,1	55,8	12,2	22,8	53,6
2	11,9	23,0	51,7	12,1	22,9	52,9	12,1	22,8	53,2
3	12,8	23,0	55,7	13,4	23,1	58	12,2	23,1	52,7
4	12,3	22,7	54,2	12,2	22,7	53,8	12,8	22,6	56,5
5	13,0	23,1	56,3	11,9	22,6	52,7	13,2	23,1	57,2
6	12,9	23,1	55,8	12,2	22,8	53,6	12,5	22,6	55,3
7	12,1	22,9	52,9	12,1	22,8	53,2	11,9	23,0	51,7
8	13,4	23,1	58	12,2	23,1	52,7	12,8	23,0	55,7
9	12,2	22,7	53,8	12,8	22,6	56,5	12,3	22,7	54,2

2,26215889	2,26215889	2,26215889	2,26215889	2,26215889	2,26215889	t критическое
нет	нет	нет	да!	да!	да!	достоверность
2	2	2	2	2	2	стороны 1 или 2
1	1	1	5,4549E-06	0,000786506	8,17435E-06	необ. ур. значим.

Проанализировав полученные результаты, можно утверждать, что повысился коэффициент использования силовых возможностей у пловцов-спринтеров второй и третьей групп (соответственно в среднем на 10,9% и 8,2%) и практически остался неизменным в первой, улучшившийся лишь в среднем на 0,9%.

Увеличение показателей силовых возможностей пловцами второй группы, позволило улучшить время на 50 м дистанции (см. табл. 3.2.7).

Таблица 3.2.7

Результаты в плавании на 50 м дистанции вольным стилем во второй группе до и после эксперимента, сек

Пловцы	До эксперимента	После эксперимента
1	28,4	27,5
2	28,8	27,1
3	28,5	27,8
4	27,9	27,5
5	27,9	26,9
6	28,5	26,8
7	28,0	27,6
8	28,7	27,8
9	28,1	27,1
10	28,2	26,9
Сред. арифм.	28,3	27,3

Улучшение спортивного результата во второй группе на дистанции 50 м вольным стилем составило в среднем 1,0 сек.

3.3. Соотношение силовой и технической подготовки в тренировочном процессе пловцов-спринтеров.

Пловцам-спринтерам третьей группы, которые использовали в равных частях (по 40%) тренировочного времени в воде, как дополнительные упражнения с применением различных средств силовой подготовки, так и комплекс упражнений для совершенствования технического мастерства при выполнении поворотов и стартов, позволило улучшить время, затрачиваемое на выполнение старта и поворота (см. таб. 2 и 3), а также повысить уровень силовых показателей (см. таб. 5 и 6).

С 19 по 21 мая 2002г. прошло Первенство Белгородской области по плаванию, в которых приняли участие все три группы, участвовавших в эксперименте. При анализе спортивных результатов всех групп, мы обнаружили, что наилучших результатов на дистанции 50 м вольным стилем добились пловцы третьей группы (см. табл. 8).

Таблица 3.3.8

Итоговые результаты в плавании на 50 м дистанции вольным стилем, сек

Пловцы	1 группа		2 группа		3 группа	
	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента
1	28,8	27,9	28,4	27,5	28,0	26,0
2	28,5	27,4	28,8	27,1	28,3	26,5
3	28,3	27,4	28,5	27,8	28,9	26,8

4	28,1	27,1	27,9	27,5	28,1	26,0
5	27,9	26,7	27,9	26,9	28,3	26,4
6	28,6	26,8	28,5	26,8	28,7	26,5
7	28,4	27,0	28,0	27,6	28,1	26,3
8	28,3	27,3	28,7	27,8	27,9	26,2
9	28,0	26,8	28,1	27,1	28,1	26,4
10	28,1	27,6	28,2	26,9	28,8	26,4
Сред. арифм.	28,3	27,2	28,3	27,3	28,3	26,4

10	10	10	10	10	10	n Объем выборки
28,3200	28,3200	28,3200	27,2300	27,3100	26,3500	сред.арифм
Сравнение двух выборочных средних значений для связанных выборок						
разн. 1 и 2	разн. 2 и 3	разн. 1 и 3	разн. 1 и 2	разн. 2 и 3	разн. 1 и 3	
8,1744E- 15	0,140796 98	0,135664 69	0,727606 88	6,125138 45	5,381855 19	t критерий Стьюд.
0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	уровень значим.
2,262158 89	2,262158 89	2,262158 89	2,262158 89	2,262158 89	2,262158 89	t критическое
нет	нет	нет	нет	да!	да!	достоверность
1	1	1	0,485351 064	0,000173 867	0,000443 416	необ. ур. значим.

Таким образом, наилучший прирост спортивного результата наблюдался у пловцов-спринтеров третьей группы, который составил в среднем 1,9 сек. Это позволило двум спортсменам из этой группы показать результат I спортивного разряда.

Выводы.

1. Упражнения скоростно-силового характера систематически применяемые в тренировке пловцов на 50м дистанции создают предпосылки для достижения хорошего спортивного результата.
2. Систематическое применение упражнений направленных на улучшение технической подготовленности оказывает положительное влияние на результат в плавании на короткие дистанции.
3. Сочетание в одном занятии специальных упражнений на улучшение технического мастерства и на развитие качества силы способствует улучшению результата в коротком спринте в плавании.
4. Целесообразно систематически на протяжении всех занятий применять специальные упражнения на развитие специальной силы и повышения технического мастерства в равной степени (40% тренировочного процесса использовать дополнительные упражнения с применением различных средств силовой подготовки в воде и 40% выполнять упражнения для совершенствования технического мастерства)

Практические рекомендации.

Проведенные нами исследования, их результаты, обработка и обобщение, а также полученные выводы позволили нам сделать следующие практические рекомендации для тренеров по плаванию, занимающихся с пловцами-спринтерами второго спортивного разряда:

1. Для улучшения спортивного результата в коротком спринте целесообразно включать в тренировочный процесс пловцов дополнительные упражнения для совершенствования техники выполнения старта и поворота.

2. Для улучшения спортивного результата также эффективно применение дополнительных упражнений с применением различных средств силовой подготовки в воде.

3. Существуют возможности последующего улучшения спортивного результата. Остаются открытыми: пределы прироста силовых показателей и улучшения техники плавания, их соотношение между собой и использование различных средств при подготовке к короткому спринту.

Список литературы.

1. *Абсалямов Т. М.* О дальнейшей подготовке пловцов высшего класса //Плавание. — М.:Физкультура и спорт, 1986. — С. 8—11.
2. *Абсалямов Т. М., Бажанов В.В., Данишочкин В.А., Мелконов А.А.* Силовые тренажеры в практике подготовки высококвалифицированных пловцов //Плавание. — М.: Физкультура и спорт, 1979. — Вып. 1. — С. 25—28.
3. *Абсалямов Т. М.; Тимакова Т. С. (ред.).* Научное обеспечение подготовки пловцов: Педагогические и медико-биологические исследования. — М.: Физкультура и спорт, 1983. - 191 с., ил.
4. *Булгакова Н.Ж.(ред.).* Плавание: Учеб. для ин-тов физ. культуры — М.: Физкультура и спорт, 1979. — 320с., ил.
5. *Булгакова Н.Ж., Ванькова Ж.С., Ваньков А.А.* К проблеме подготовки олимпийского резерва пловцов //Плавание. — М.: Физкультура и спорт, 1982. — Вып. 1. — С. 13—15.
6. *Вайцеховский С. М.* Физическая подготовка пловца.— М.: ФиС, 1976.— 140 с.
7. *Вайцеховский С.М.* Силовая подготовка пловца в воде //Плавание. — М.: Физкультура и спорт, 1982. — Вып. 2. — С. 13—21.
8. *Вайцеховский С.М., Сангин М.И., Липский Е.В.* О взаимосвязи силовой и технико-тактической подготовки пловцов //Теория и практика физ. культуры. — 1985. — № 3. — С. 5—7.
9. *Вржесневский И.В., Платонов В.Н., Фомин Д.И.* Методика построения микроциклов в процессе специальной подготовки пловцов //Плавание. — М.: Физкультура и спорт, 1974. — Вып. 2. — С. 29—32.

10. *Гилев Г.А.* Скоростно-силовой тренажер для повышения специальной подготовленности пловца //Теория и практика физ. культуры. — 1979. — № 11. — С. 50—51.

11. *Гилев Г.А., Малиновский С.В.* Тренажер для специальной подготовки пловцов //Теория и практика физ. культуры. — 1976. — № 7. — С. 67—69.

12. *Гордон С.М., Кашкин А.А., Седых В.В.* Последовательность и продолжительность развития основных физических качеств в тренировочном цикле пловцов и гребцов //Теория и практика физ. культуры. — 1974, — № 2. — С. 10—13.

13. *Горкин М.Я.* Большие нагрузки — основа спортивной тренировки //Теория и практика физ. культуры. — 1962. — № 6. — С. 45.

14. *Гужаловский А.А., Фомиченко Б.М.* Уровень развития физических качеств и результативность в плавании кролистов-спринтеров //Теория и практика физ. культуры. — 1971. — № 7. — С. 5—6.

15. *Защиторский В.М.* Физические качества спортсменов (основы теории и методики воспитания). — Изд. 2-е. — М.: Физкультура и спорт, 1970. — 200 с., ил.

16. *Зенов Б.Д.* Специальная силовая подготовка пловцов-бассистов //Теория и практика физ. культуры. — 1987. — № 3. — С. 52—53.

17. *Зимкин Н.В.* Физиологические аспекты определения специальной тренированности спортсменов //Теория и практика физ. культуры. — 1971. — № 9. — С. 24—26.

18. *Иванченко Е.И., Парфенов В.А., Пасниченко В.А. и др.* Сила спортсмена и особенности ее развития: Учеб.-метод. пособие для училищ олимпийск. резерва. — Мн.: ИПП, Госэкономика РБ, 1995, — 48 с., ил.

19. *Инясевский К.А.* Пути совершенствования спортивного мастерства в плавании //Теория и практика физ. культуры. — 1966. — № 5. — С.21.

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

21. *Красиков А.Ф.* Силовая подготовка пловцов в воде //Плавание. — М.: Физкультура и спорт, 1982. — Вып. 2. — С. 21—38.

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

23. *Козлов А.И.* Основы техники спортивного и прикладного плавания: пособие для студентов заоч. отд. фак. физ. воспитания. — Белгород, 1971. — 40 с.

24. *Лопухин В.Я.* Пятьсот статей по плаванию в журналах «Теория и практика физической культуры» //Теория и практика физ. культуры, 1995. — № 11. — С. 24, 37—38.

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

26. *Набатникова М.Я.* Основы управления подготовкой юных спортсменов — М.: Физкультура и спорт, 1982. — 280 с.

27. *Оноприенко Б.И.* Методика определения эффективности гребковых усилий в спортивных способах плавания //Теория и практика физ. культуры. — 1976. — № 12. — С. 12—13.

28. *Платонов В. Н., Сахновский П. В.* Силовая подготовка пловцов (Методика и специальное оборудование).—Киев, КГИФК, 1975.—114 с.

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

30. *Санду Ю.Б., Иванюк В.Х.* Метод оценки специальной силовой подготовленности пловца //Теория и практика физ. культуры. — 1986. — № 7. — С. 45—47.
31. *Тер-Ованесян А.А.* Развитие науч.-методических положений спортивной тренировки в Советском Союзе: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. — М., 1972. — 26 с.
32. *Филин В.П., Курилов В.Л.* Корреляционная зависимость между силой различных мышечных групп у юных пловцов //Теория и практика физ. культуры. — 1969. — № 2. — С. 53—55.
33. *Филин В.П., Обухов А.В.* О проблеме разносторонней подготовки юных спортсменов в циклических видах спорта (на примере плавания) //Теория и практика физ. культуры. — 1986. — № 5. — С. 28—30.
34. *Хальянд Р.Б.* Методы и пути повышения уровня технической подготовленности пловцов //Плавание. — М.: Физкультура и спорт, 1982. — Вып. 2. — С. 21—38.

Приложение.

Приложение 1.

При разработке моделей техники выполнения стартов и поворотов учитывалось, что индивидуальная техника пловцов не может считаться идеальной и копироваться, что модель должна быть разработана исходя из единства смысловой и двигательной сторон сложной системы движений. Вместе с тем модель должна являться научно-обоснованным вариантом движений с определенным вариантом движений с определенным диапазоном модельных характеристик, которые могут служить ориентирами при обучении и критериями при контроле за выполнением движений. Все включаемые в модель ориентиры и требования легко применимы в педагогическом процессе как для тренера, так и для пловцов (от групп обучения и совершенствования до спортсменов высокой квалификации).

В технике выполнения старта при плавании вольным стилем рассматриваются движения пловца от момента выстрела до начала первого цикла обычного плавания кролем, т.е. до окончания первого гребка рукой.

Общая цель движений: обеспечить высокую скорость продвижения на стартовом участке дистанции.

Фазовый состав движений старта при плавании вольным стилем. Исходное положение: туловище почти полностью согнуто и наклонено вперед, ноги слегка согнуты в коленных суставах и находятся на ширине таза, пальцы ног захватывают край тумбочки, пальцы рук слегка захватывают край тумбочки спереди или сбоку; голова опущена, дыхание задержано, линия плеч проходит немного впереди края тумбочки.

Основные действия: после подачи стартового сигнала туловище и голова поднимаются, руки подаются вперед, ноги выполняют толчок – и выпрямленное

тело покидает тумбочку.

Цель: как можно быстрее покинуть тумбочку.

Смысловые задачи: 1) уменьшить продолжительность реакции; 2) обеспечить расслабленное состояние мышц в исходном положении; 3) обеспечить устойчивость исходного положения; 4) вывести из равновесия тело вперед сразу после сигнала; 5) проявить максимальную силу отталкивания ногами; 6) добиться высокой скорости вылета с тумбочки.

Требования к движениям: 1) внимательно ожидать стартового сигнала; 2) контролировать устойчивость исходного положения с помощью рук, захватывающих край тумбочки; 3) начать выпрямление туловища с таза; 4) резко запрокинуть голову; 5) вывести быстро руки вперед так, чтобы кисти к моменту отрыва ног сумели проделать больший путь, чем плечи и голова; 6) выполнить неглубокий подсед так, чтобы нога начала отталкивание при угле сгибания в колене 90° ; 7) завершить толчок активным разгибанием голеностопных суставов; 8) закончить выпрямление туловища одновременно с выпрямлением коленей, обеспечив полное выпрямление к моменту вылета; 9) избегать переразгибания туловища и держать жестко позвоночник; 10) форсированно увеличить скорость подачи кистей вперед по траектории снизу вверх или сверху-вперед; 11) избегать падения таза во время толчка; 12) увеличивать скорость поднимания плеч вверх при толчке.

2 фаза – полет.

Граничная поза: ноги и туловище выпрямлены вверх-вперед (по диагонали), голова приподнята (лицом вперед); руки выпрямлены и находятся впереди плечевого пояса и головы.

Основные действия: после вылета с тумбочки туловище летит вперед-вверх-вниз, руки направляются вперед, выпрямленные ноги поднимаются к концу полета и входят в воду.

Цель: пролететь как можно дальше.

Смысловые задачи: 1) правильно распределить инерционные силы махового движения руками; 2) обеспечить длинную траекторию полета; 3) добиться высокой скорости вхождения в воду под острым углом (по направлению вперед-вниз); 5) добиться наименьшей площади соприкосновения тела с водой при вхождении.

Требования к движения: 1) направить таз резким движением вперед-вверх при полете; 2) спрятать голову между руками перед погружением; 3) направит кисти в воду как можно дальше; 4) поднять ноги при вхождении кистей в воду.

3 фаза – скольжение.

Граничная поза: туловище и руки входят в воду под острым углом относительно поверхности воды; ноги немного согнуты в тазобедренных суставах; таз направлен вперед.

Основные действия: тело пловца погружается в воду вперед-вниз, принимая обтекаемое положение; руки и ноги вытянуты, голова управляет глубинной погружения и скольжения; затем включаются в работу ноги для сохранения высокой скорости скольжения.

Цель: добиться минимальных потерь в скорости продвижения.

Смысловые задачи: 1) создать по возможности меньшее сопротивление при вхождении в воду и при скольжении под водой; 2) сохранять относительно высокую скорость скольжения с помощью сильных ударов ногами; 3) определить оптимальную скорость скольжения для начала нового гребка; 4) определить оптимальную глубину траектории скольжения под водой.

Требования к движения:

1) выполнить погружение рук и туловища в воду под острым углом; 2) поднять ноги при погружении и сразу выполнить захлестывающие удары вниз двумя ногами (одновременно или попеременно); 3) за счет переразгибания туловища назад и поднятия головы избегать глубокого ныряния; 4) вытянуть руки максимально вперед, держа их вместе; 5) увеличить длину и продолжительность скольжения без

потери скорости продвижения; 6) активно работать ногами (вначале дельфинообразными, затем кролевыми ударами); 7) определить глубину погружения туловища для начала первого гребка рукой.

4 фаза – выход.

Граничная поза: туловище располагается под небольшим углом атаки, плечи немного выше таза, голова приподнята лицом вперед-вниз; обе руки впереди, ноги в исходном положении для начала удара вниз правой ногой (при начале первого гребка левой рукой) или левой ногой (при начале первого гребка правой рукой).

Основные действия: туловище выходит на поверхность воды; выполняется первый гребок одной рукой, другая рука остается впереди в вытянутом положении; ноги активно работают, выполняют три удара на каждый гребок руками; продолжается задержка дыхания.

Цель: повысить скорость продвижения.

Смысловые задачи: 1) создать продвигающую силу гребком одной рукой и ногами; 2) уменьшить сопротивление воды туловищу; 3) выйти с первым гребком на поверхность воды; 4) обеспечить правильный ритм согласования движений.

Требования к движениям:

1) выполнить активный, сильный гребок одной рукой (с ускорением в конце гребка); 2) эффективно опереться о воду кистью и предплечьем на фоне высокой скорости продвижения тела; 3) активно продолжать включение в работу ног (независимо от вариантов плавания); 4) максимально вытянуть вперед плечо и локоть впереди скользящей руки; 5) избегать проваливания плеча впереди скользящей руки; 6) воздержаться от раннего поворота головы в сторону гребущей руки (при варианте вдоха в конце первого гребка); 7) воздержаться от первого вдоха в первом цикле; 8) выполнить немного активнее удар ногой в конце гребка рукой; 9) поднять плечи и туловище высоко над поверхностью воды за счет первой части гребка рукой – подтягивания; 10) начать захват другой рукой сразу после выхода

из воды локтя гребущей руки; 11) приподнять голову и вытянуть вперед подбородок.

Поворот при плавании вольным стилем.

Общая цель движений: обеспечить высокую скорость продвижения на поворотном участке дистанции.

1 фаза – разворот.

Граничная поза: тело пловца расположено горизонтально; ноги выпрямлены; выпрямленные руки располагаются вдоль туловища; туловище немного повернуто в сторону разворота; голова находится под водой (лицом вниз).

Основные действия: при приближении к поворотной стенке голова резко погружается, туловище сгибается и выполняет вращение вниз винтом вокруг своей оси, ноги выбрасываются к стенке через верх, руки помогают вращению туловища, дыхание задерживается.

Цель: выполнять вращение в кратчайшее время.

Смысловые задачи: 1) определить оптимальное расстояние от стенки для начала поворота; 2) использовать инерцию движения туловища при вращении; 3) увеличить скорость продвижения таза вперед; 4) уменьшить сопротивление ногами при вращении; 5) продолжить движение тела к поворотному щиту; 6) принять оптимальное положение для последующего отталкивания.

Требования к движениям: 1) начать резкое погружение головы в момент начала гребка; 2) выполнить полный разворот туловища относительно поперечной оси, остановить плечевой пояс и продолжить движение тазом к стенке; 3) выполнить вспомогательное движение маховой рукой над водой к стенке для вращения и остановки плеч; 4) выполнить максимально возможное сгибание туловища в тазобедренных суставах, избегая глубокого погружения плечевого пояса; 5) перебросить ноги по воздуху к стенке, согнув их в коленных суставах; 6) выполнять постановку ног на стенку (угол сгибания в коленях – около 90°); 7) успеть к мо-

менту касания стенки ногами вытянуть обе руки вперед; 8) точно и одновременно поставить обе ступни на поворотную стенку; 9) одновременно с вращением туловища относительно поперечной оси выполнить небольшое винтовое вращение туловища; 10) избегать глубокого погружения тела во время вращения.

2 фаза – отталкивание

Граничная поза: ноги согнуты в коленях под углом около 90° , обе стопы касаются стенки; туловище находится в положении на боку- на спине; руки немного согнуты в локтях, кисти соединены и располагаются спереди головы; голова находится между руками.

Основные действия: после касания ногами стенки выполняется толчок; руки полностью выпрямляются вперед, голова прячется между руками; туловище принимает горизонтальное положение, но продолжает вращение плечевого пояса для принятия положения на груди.

Цель: выполнить отталкивание с максимальной силой.

Смысловые задачи: 1) использовать упругие свойства мышц при отталкивании; 2) обеспечить жесткую передачу сил отталкивания через суставы ног и позвоночник; 3) создать наименьшее сопротивление воды туловищу и рукам; 4) обеспечить горизонтальное положение тела к моменту отрыва ног от стенки; 5) достичь максимальной скорости отталкивания к моменту отрыва ног.

Требования к движениям: 1) выполнить небольшой подсед вперед толчком; 2) избегать вращения таза во время отталкивания и развернуть только плечи в почти горизонтальное положение; 3) избегать изгиба позвоночника, жестко закрепить спину; 4) полностью выпрямить руки вперед; 5) зажать голову между руками; 6) выполнить резкий, сильный толчок ногами; 7) в конце усилить толчок стопами; 8) избегать чрезмерного винтового движения туловища.

3 фаза – скольжение.

Граничная поза: туловище, ноги и руки вытянуты; голова находится между

руками (лицом вниз- в сторону).

Основные действия: тело принимает вытянутое, обтекаемое положение; завершается полное винтовое движение туловища для обеспечения положения на груди; руки вытянуты вперед; ноги начинают дельфинообразные движения, а затем переходят на кролевые (для поддержания скорости скольжения).

Цель: добиться меньших потерь в скорости продвижения.

Смысловые задачи: 1) создать как можно меньшее сопротивление; 2) увеличить длину скольжения без существенной потери скорости продвижения; 3) определить с помощью чувства скорости скольжения оптимальный момент для начала первого гребка рукой.

Требования к движениям:

1) вытянуть обе руки вперед и соединять их; 2) винтовым движением полностью принять положение на груди; 3) несколько активными дельфинообразными ударами ног поддержать высокую скорость скольжения; 4) переход с работы ногами дельфином на кролевые движения начать только в конце скольжения; 5) определить глубину погружения плеч для начала первого гребка рукой (для обеспечения полного выхода на поверхность воды первым гребком 6) поднять голову в конце скольжения; 7) начать гребок рукой в момент окончания удара ногами вниз; 8) выполнить скольжение строго под водой (на небольшой глубине).

4 фаза – выход

Граничная поза: туловище расположено под небольшим углом атаки; плечи немного выше таза, голова приподнята лицом вперед-вниз; руки вытянуты вперед; ноги в исходном положении для начала удара вниз правой ногой (при начале первого гребка левой рукой) или левой ногой (при начале первого гребка правой рукой).

Основные действия: туловище выходит на поверхность воды; выполняется первый гребок одной рукой, другая рука остается впереди в вытянутом положе-

нии; ноги активно работают, выполняют три удара на каждый гребок руками (независимо от варианта плавания кролем); продолжается задержка дыхания; положение головы не меняется.

Цель: повысить скорость продвижение.

Смысловые задачи: 1) создать продвигающую силу гребком одной рукой и ногами; 2) уменьшить сопротивление воды туловищу; 3) выйти с первым гребком на поверхность воды; 4) обеспечить правильный ритм согласования движения руками и ногами.

Требования к движениям: 1) выполнить активный, сильный гребок одной рукой (с ускорением в конце гребка); 2) максимально вытянуть вперед плечо, локоть и кисть впереди скользящей руки; 3) активно продолжать движения ногами (независимо от варианта плавания кролем на дистанции: двух-, четырех- или шестиударного); избегать проваливания плеча впереди скользящей руки; 5) воздержаться от раннего поворота головы для вдоха; 6) активно завершить гребок вместе с активным ударом ногой; 7) выполнить по возможности длинный первый гребок рукой; 8) поднять немного голову, плечи и туловище за счет первой части гребка для выхода на поверхность воды; 9) начать захват другой рукой сразу после выхода из воды локтя гребковой руки.

Приложение 2.

Широкий круг дополнительных средств в воде использовался нами для решения следующих задач: разнообразия тренировочных занятий; развития силовых возможностей, а также обеспечения «переноса» достигнутых силовых возможностей на спортивное плавание; повышения эффективности гребков. Каждое упражнение применялось дифференцированно в зависимости от индивидуальных особенностей, уровня подготовленности спортсмена и этапа подготовки. Рассмотрим

некоторые упражнения подробнее.

1. Упражнения с лопаточками создают повышенную опору о воду, что отрицательно сказывается на технике гребковых движений и длине «шага». Применять их в подготовительный период нецелесообразно, поскольку еще нет достаточного силового потенциала. В основном и соревновательном периодах упражнения с лопаточками широко использовались для развития силы и мощности гребков.

2. Плавание по канату, натянутому вдоль дорожки бассейна на глубине 50-70 см, часто использовались в подготовительном периоде. Это упражнение позволяет хорошо отрабатывать фазу захвата с «высоким» положением локтя. Данное упражнение спортсмены проплывали кролем на груди от 1000 до 2000 м (50 м по канату, 50 м обычным кролем). Иногда практиковалось натяжение двух канатов рядом на расстоянии 70-80 см, при этом спортсмены плавали на спине, подтягивались за канат двумя руками одновременно. Во время гребка требовалось держать локоть строго вниз («высокое» положение локтя).

3. Очень полезно в подготовительном периоде использовать плавание при помощи рук с поплавком, зажатым между бедрами. Оно способствует удержанию туловища в горизонтальном положении, освобождает мышцы туловища от излишнего напряжения, обеспечивает свободную амплитуду движений руками в плечевых суставах, увеличивает плавучесть тела. Все это позволяет больше внимания уделять качественному выполнению гребков и дыханию. В подготовительном и основном периодах это упражнение использовалось достаточно часто, в соревновательном – для отработки темпа, ритма и «шага» плавания на максимальных скоростях.

4. Плавание с ластами благоприятно влияет на развитие тактильной чувствительности пловца, чувства скорости обтекаемых потоков, отработку волнообразных движений туловищем и ногами. Работа рук при этом облегчена; они могут совершать движения с полной амплитудой и на высоких скоростях. В начале под-

готовительного периода это упражнение использовалось достаточно часто.

5. Плавание с дыхательной трубкой для подводного плавания позволяет улучшать дыхательную деятельность. Стабилизировать положение туловища и плечевого пояса, что положительно отражается на продуктивности гребков и скорости продвижения. Это упражнение широко использовалось в подготовительном периоде, достаточно часто – в основном и почти не использовалось в соревновательном.

6. Плавание с резиновым амортизатором создает прогрессивно нарастающее сопротивление продвижению пловца вперед. Скорость замедляется до «0», после чего пловец разворачивается и может плыть в обратную сторону за счет упругого сокращения резинового амортизатора. При этом он получает определенное ускорение, которое по мере сокращения шнура уменьшается, но пловец должен сохранять первоначальную скорость. Постоянно меняющиеся условия продвижения требуют от спортсменов умения приспосабливаться, что способствует формированию техники плавания в широком диапазоне скоростных и силовых параметров.

Упражнения с резиновыми амортизаторами выполнялись в четырех вариантах: 1) растяжение амортизатора до определенной отметки с удержанием этого натяжения в течение 30 с, 1 мин, 1 мин 30 с, 2 мин. Упражнение повторялось 4—8 раз; 2) растяжение амортизатора на максимальную длину и выполнение 8—20 гребков. Упражнение повторялось 8—12 раз с интервалом отдыха между повторениями до 2 мин; 3) плавание по резине после максимального растяжения. Дозировка такая же, как в упражнении 2; 4) выполнение работы в парах. Поочередное проплывание серий 10X200 или 20X100 м: пока один спортсмен работает на амортизаторе, другой плывет 200 или 100 м при помощи рук и т. д.

Для тренировок в основном и соревновательном периодах использовались амортизаторы (вакуумная резина) диаметром 6—12 мм и длиной 10—14 м; в подготовительном — меньшего диаметра и большей длины. Для увеличения нагрузки практиковалось выполнение упражнений с лопаточками различных размеров.

7. Для развития и реализации накопленного силового потенциала в скорость применялась буксировка спортсменов на электролебедке, скорость которой плавно регулировалась от 0 до 3 м/с. Во время выполнения упражнения капроновый шнур крепился широким поясом на туловище спортсменки. Упражнения выполнялись 2—3 вазы в неделю сериями 4X50 м. интервал отдыха между отрезками был равен времени возвращения спортсмена по бортику бассейна на исходную позицию (1—1,5 мин). Скорость протяжки задавалась индивидуально и была несколько выше (на 3—5%) максимальной скорости спортсменки в данном этапе подготовки. Буксировка осуществлялась с равномерной скоростью, с замедлением или ускорением к концу отрезка, также с отключением тяги лебедки на последних 10—15 м; при этом оставшиеся 10—15 м спортсмены должны были плыть, не снижая скорости.

При буксировке на лебедке применялись следующие упражнения: 1) скольжение в наиболее обтекаемом положении без работы руками и ногами; 2) плавание с работой туловищем и ногами; 3) плавание с работой только руками; 4) плавание в полной координации; 5) плавание ногами вперед (крепление шнура за лодыжки), работая руками против потока.

8. Для формирования правильной темпо-ритмической структуры и длины «шага» плавания на скоростях, максимально приближенных к соревновательным, нами применялись электромеханический лидер и система связи «тренер—пловец» с подачей звуковых сигналов, соответствующих оптимальному темпу.

Используемые упражнения в воде вносили разнообразие, повышали эмоциональный фон, уменьшали монотонность подготовки; способствовали слаженной

организации двигательного навыка, развитию силовых возможностей, более полному использованию скрытых резервов организма; значительно повышали эффективность процесса подготовки и облегчали выполнение запланированных нагрузок на более высоком уровне.