

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ  
(СОФ НИУ «БелГУ»)**

**ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
КАФЕДРА ПЕДАГОГИКИ И ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

**Совершенствование специальной выносливости пловцов 14-15 лет**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование профиль: Физическая культура  
очной формы обучения, группы 92061304  
Игнатенкова Александра Андреевича

Научный руководитель  
доцент  
Жилина Л.В.

СТАРЫЙ ОСКОЛ 2017  
**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	3
1.1. Современное представление и характеристика выносливости .....	5
1.2. Особенности проявления специальной выносливости в плавании .....	8
1.3. Методические аспекты развития выносливости в плавании .....	23
<b>Глава 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	26
2.1. Методы исследования .....	26
2.2. Организация исследования .....	28
2.3. Методики развития специальной выносливости в плавании .....	29
<b>Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ</b> .....	31
3.1. Изменение результатов пловцов на различных дистанциях в процессе педагогического эксперимента .....	31
3.2. Изменение показателей специальной выносливости у пловцов в процессе педагогического эксперимента .....	33
<b>ВЫВОДЫ</b> .....	35
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ</b> .....	36
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	37

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Несмотря на достаточную разработанность проблем развития двигательных способностей и физической подготовки в предыдущие годы, в настоящее время выявляются новые факторы и методы и воспитания.

В каждом конкретном виде или группе видов спорта специфика соревновательной деятельности определяет ведущие физические качества, составляющие основу специальной физической подготовленности. Так, понятно, что для спринтера ведущим физическим качеством в структуре физической подготовленности является быстрота, а для стайера – выносливость.

Специалистами неоднократно подчеркивается, что в циклических видах спорта одним из приоритетных направлений в тренировочном процессе является развитие выносливости (А.Д. Викулов, 2003; В.Н. Платонов, 1983).

Анализ спортивных достижений участников Олимпийских игр и других крупных международных соревнований показывает, что успехов в спорте добиваются те спортсмены, которые имеют высоко развитую специальную выносливость, в совершенстве владеют современной техникой и обладают должной психологической устойчивостью. (К.А. Иняевский, 1970).

Поиск, в современных условиях, оптимальных путей развития специальной выносливости пловцов, специализирующихся на дистанции 400 м «вольным стилем», требует дополнительных научных исследований, что и обусловило актуальность нашей работы.

**Цель работы:** совершенствование специальной выносливости у пловцов 14-15 лет первого спортивного разряда посредством применения высокоинтенсивной интервальной тренировки.

Основные задачи работы были следующие:

1. Изучить особенности развития специальной выносливости у пловцов первого спортивного разряда, специализирующихся на дистанции 400 м «вольным стилем».

2. Разработать методику, эффективно развивающую специальную выносливость пловцов на дистанции 400 м «вольным стилем».

3. Экспериментально изучить влияние разработанной методики на развитие специальной выносливости пловцов первого спортивного разряда.

**Объект исследования:** физическая подготовка пловцов 1-го спортивного разряда.

**Предмет исследования:** методика совершенствования специальной выносливости у юных пловцов.

**Рабочая гипотеза:** предполагалось, что применение комбинированного метода с высокоинтенсивной интервальной тренировкой позволит повысить уровень специальной выносливости пловцов 1 спортивного разряда.

Для решения поставленных задач были использованы следующие **методы:** анализ научно-методической литературы; педагогические наблюдения; контрольные испытания; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

**Новизна исследования** заключается в том, что в учебном процессе применена высокоинтенсивная интервальная тренировка, направленная на совершенствование специальной выносливости пловцов первого спортивного разряда.

**Практическая значимость** работы связана с возможностью применения комбинированного метода, включающего высокоинтенсивную интервальную тренировку в подготовку пловцов первого спортивного разряда для улучшения спортивного результата.

## **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ**

## 1.1. Современное представление и характеристика выносливости

Считается, что выносливость представляет собой важнейшее физическое качество, проявляющееся в профессиональной, спортивной деятельности и в повседневной жизни людей. Она отражает общий уровень работоспособности человека [1; 4; 12].

Являясь многофункциональным свойством человеческого организма, выносливость интегрирует в себе большое число процессов, происходящих на различных уровнях: от клеточного и до целостного организма. Однако, как показывают результаты научных исследований (В.М. Зациорский, 1966; К.А. Инясевский, 1970; Н.Г. Озолин, 2002 и др.), в преобладающем большинстве случаев ведущая роль в проявлениях выносливости принадлежит факторам энергетического обмена и вегетативным системам его обеспечения – сердечно-сосудистой и дыхательной, а также центральной нервной системе [12; 13; 21].

В теории и методике физической культуры выносливость определяют, как способность поддерживать заданную, необходимую для обеспечения профессиональной деятельности, мощность нагрузки и противостоять утомлению, возникающему в процессе выполнения работы [20]. Поэтому, выносливость проявляется в двух основных формах:

1. В продолжительности работы на заданном уровне мощности до появления первых признаков выраженного утомления.
2. В скорости снижения работоспособности при наступлении утомления.

Приступая к тренировке, важно уяснить задачи, последовательно решая которые, можно развивать и поддерживать свою профессиональную работоспособность. Эти задачи заключаются в целенаправленном воздействии средствами физической подготовки на всю совокупность факторов, обеспечивающих необходимый уровень развития работоспособности и имеющих специфические особенности в каждом виде профессиональной деятельности. Решаются они в процессе специальной и общефизической подготовки. Поэтому различают спе-

циальную и общую выносливость [19; 20; 21].

Под *общей выносливостью* понимается совокупность функциональных возможностей организма, определяющих его способность к продолжительному выполнению с высокой эффективностью работы умеренной интенсивности и составляющих неспецифическую основу проявления работоспособности в различных видах профессиональной или спортивной деятельности [20].

Физиологической основой общей выносливости для большинства современных видов профессиональной деятельности являются аэробные способности: они относительно малоспецифичны и мало зависят от вида выполняемых упражнений. В.М. Зациорский отмечает, что если в беге или плавании повысились аэробные возможности, то это улучшение скажется и на выполнении упражнений в других видах деятельности, например, в лыжах, гребле, езде на велосипеде, и др. Чем ниже мощность выполняемой работы и больше количество участвующих в ней мышц, тем в меньшей степени ей результативность будет зависеть от совершенства двигательного навыка и больше – от аэробных возможностей [12]. Функциональные возможности вегетативных систем организма будут высокими при выполнении всех упражнений аэробной направленности. Именно поэтому выносливость к работе такой направленности имеет общий характер и ее называют общей выносливостью.

Общая выносливость, как отмечает Н.И. Волков, является основой высокой физической работоспособности, необходимой для успешной профессиональной деятельности. За счет высокой мощности и устойчивости аэробных процессов быстрее восстанавливаются внутримышечные энергоресурсы и компенсируются неблагоприятные сдвиги во внутренней среде организма в процессе самой работы, обеспечивается переносимость высоких объемов интенсивных силовых, скоростно-силовых физических нагрузок и координационно-сложных двигательных действий, ускоряется течение восстановительных процессов в периоды между тренировками [7].

*Специальная выносливость* – это способность к длительному перенесению

нагрузок, характерных для конкретного вида профессиональной деятельности [17]. Специальная выносливость – сложное, многокомпонентное двигательное качество. Изменяя параметры выполняемых упражнений, можно избирательно подбирать нагрузку для развития и совершенствования отдельных её компонентов. Для каждой профессии или групп сходных профессий могут быть свои сочетания этих компонентов.

Выделяют несколько видов проявления специальной выносливости: к сложнокоординированной, силовой, скоростно-силовой и гликолитической анаэробной работе; статическую выносливость, связанную с длительным пребыванием в вынужденной позе в условиях малой подвижности или ограниченного пространства; выносливость к продолжительному выполнению работы умеренной и малой мощности; к длительной работе переменной мощности; а также к работе в условиях гипоксии (недостатка кислорода); сенсорную выносливость – способность быстро и точно реагировать на внешние воздействия среды без снижения эффективности профессиональных действий в условиях физической перегрузки или утомления сенсорных систем организма [24]. Сенсорная выносливость зависит от устойчивости и надёжности функционирования анализаторов: двигательного, вестибулярного, тактильного, зрительного, слухового.

Н.Н. Яковлев в зависимости от количества участвующих в работе мышц, различает глобальную (при участии в ней более  $3/4$  мышц тела) и региональную (если задействовано от  $1/4$  до  $3/4$  мышечной массы) и локальную (менее  $1/4$ ) выносливость [26].

Глобальная работа вызывает наибольшее усиление деятельности кардиореспираторных систем организма, в ее энергетическом обеспечении больше доля аэробных процессов. Региональная работа приводит к менее выраженным метаболическим сдвигам в организме, в ее обеспечении возрастает доля анаэробных процессов. Локальная работа не связана со значительными изменениями состояния организма в целом, но в работающих мышцах происходит суще-

ственное истощение энергетических субстратов, приводящее к локальному мышечному утомлению. Чем локальнее мышечная работа, тем больше в ней доля анаэробных процессов энергообеспечения при одинаковом объеме внешне выполненной физической работы. Такой вид выносливости характерен для выполнения большинства трудовых операций современных профессий [26].

## **1.2. Особенности проявления специальной выносливости в плавании**

Как указывалось ранее, в научно-методической литературе рассматривается два вида выносливости: общая и специальная. Согласно сложившимся представлениям, под общей выносливостью следует понимать способность пловца к эффективному и продолжительному выполнению работы умеренной интенсивности, в которой участвует значительная часть мышечного аппарата [24]. Однако такое понимание, по нашему мнению, является достаточно точным лишь для спортсменов, специализирующихся в плавании на длинных и в определенной мере - на средних дистанциях. Что же касается пловцов-спринтеров, то это определение нуждается в уточнении и дополнении, так как в структуре общей выносливости спринтеров наряду с высоким уровнем аэробных возможностей находятся способности к длительной и эффективной неспецифической работе скоростно-силового и анаэробного характера.

По мнению Л.П. Матвеева, специальная выносливость - это способность к эффективному выполнению работы и преодолению утомления в условиях нагрузок, обусловленных конкретными требованиями соревновательной деятельности. Он предложил отличать "специальную тренировочную выносливость", которая отражается в показателях суммарного объема и интенсивности специфической работы, выполняемой на тренировочных занятиях, в микроциклах и более крупных образованиях тренировочного про-



цесса, от "специальной соревновательной выносливости", которая оценивается по работоспособности, эффективности техники, особенностям психических проявлений в условиях соревнований [19].

Такое подразделение, мы считаем, следует признать целесообразным, так как оно ликвидирует ряд несоответствий, связанных с подходом к структуре, методике оценки и развития специальной выносливости в условиях тренировочного процесса и соревнований. При этом, по мнению О.И. Логуновой, А.А.Ванькова, специальную тренировочную выносливость нужно рассматривать как строго специфическую основу, требующую определенных мер для её полной реализации в условиях соревновательной деятельности и проявлениях как важнейшей составной части специальной соревновательной выносливости. Что же касается последней, то в её структуре особое место занимает рациональная тактическая схема прохождения дистанции, основанная на четком соответствии функциональным возможностям и особенностям конкретных соревнований, психическая готовность к предельной мобилизации в процессе соревновательной борьбы [17].

Специальная выносливость в плавании - сложное многокомпонентное качество, имеющее конкретную структуру в зависимости от длины соревновательных дистанций. Рассматривая структуру специальной выносливости В.Н. Платонов выделяет следующие основные факторы, определяющие её уровень: 1) мощность и емкость основных путей энергообеспечения работы; 2) экономичность работы и эффективность использования функционального потенциала; 3) специфичность приспособительных реакций; 4) устойчивость и вариабельность двигательных навыков и вегетативных функций; 5) совершенство специализированных восприятий; 6) тактические особенности проплывания дистанции; 7) психическая устойчивость [24].

Уровень специальной выносливости в плавании, по мнению В.М. Зацiorского, в значительной мере зависит от таких энергетических показателей спортсменов, как максимальное потребление кислорода, максимальный кис-

лородный долг, максимум накопления молочной кислоты в крови, порог анаэробного обмена и др. Каждый из этих показателей характеризуется мощностью, т.е. скоростью освобождения энергии в метаболических процессах. и емкостью, т.е. размерами доступных для использования субстратных фондов и допустимым объемом метаболических изменений при работе [12].

Н.И.Волков указывает, что существует два пути энергообеспечения работы: анаэробный и аэробный. Анаэробный ресинтез АТФ при плавании может происходить: а) за счет соединений, образующихся в них непосредственно во время работы. Первый путь - это ресинтез АТФ за счет креатинфосфата на АДФ с образованием АТФ (креатинфосфокиназная реакция). Иная реакция этого же типа, правда, значительно менее экономичная, - это перенос фосфатной группы с одной молекулы АДФ на другую с образованием АТФ (миокиназная реакция). Второй путь ресинтеза - расщепление гликогена до молочной кислоты с образованием АТФ и фосфокреатина [8].

Соответственно этим двум путям анаэробного обеспечения работы Н.Н. Яковлев различает две составные части общего кислородного долга: первая из них связана с восстановлением в мышцах макроэнергетических соединений и носит название алактатного кислородного долга, а вторая связана с устранением молочной кислоты, образовавшейся в результате процесса гликолиза, и называемая лактатным кислородным долгом.

Место и значение различных путей анаэробного ресинтеза АТФ определяется интенсивностью и продолжительностью работы. При непродолжительной работе ресинтез АТФ происходит преимущественно за счет расщепления креатинфосфата. Это касается главным образом проплывания с высокой интенсивностью 25-метрового и 50-метрового отрезков. При более длительной работе резко увеличивается роль гликолиза.

Таким образом, роль возможностей алактатного и лактатного путей анаэробного ресинтеза АТФ в обеспечении специальной выносливости при плавании на различные дистанции неодинакова: алактатные возможности

наиболее тесно связаны с уровнем специальной выносливости при плавании на 100 м, а лактатные - на 200 м. С увеличением длины соревновательных дистанций роль анаэробных поставщиков энергии снижается в связи с возрастающим значением аэробного обеспечения работы.

Понятие "аэробная производительность" объединяет широкий комплекс свойств организма, обуславливающих поглощение, транспорт и утилизацию кислорода (Н.Н.Яковлев, 1974). Уровень аэробной производительности наиболее полно характеризуется величинами максимального потребления кислорода, которые зависят от возможностей комплекса функций сердечно-сосудистой крови. Важнейшими являются такие функции: а) газовый обмен в легких; б) диффузия кислорода из альвеол в кровь; в) кислородная емкость крови; г) транспорт кислорода кровью; д) диффузия кислорода из капилляров к клеткам; е) протекание кислородных процессов внутри клеток [8].

В наши планы не входит подробное рассмотрение свойств организма пловца, обуславливающих его аэробные возможности. Укажем лишь на те основные звенья, которые, согласно современным представлениям, ограничивают максимальное потребление кислорода. Этот вопрос имеет кардинальное значение. Он определяет главные принципы, которые должны лежать в основе методов и средств тренировок, обеспечивающих повышение уровня аэробной производительности.

Р.Е. Мотылянская, Л.И. Строгова, основной причиной, лимитирующей уровень потребления кислорода, является мощность сердечной мышцы, в частности такой показатель, как систолический объем крови. Вместе с тем, как доказано отдельными специалистами, для достижения высоких величин потребления кислорода решающее значение имеет кровоснабжение мышц, обусловленное в первую очередь емкостью капиллярной сети и эффективностью обменных процессов, происходящих непосредственно в их клетках [22].

Таким образом, основными причинами, ограничивающими максимум

аэробной производительности, следует считать возможности сердца, а также комплекс свойств организма, обуславливающих периферическое кровообращение и способность клеток мышц использовать кислород для синтеза АТФ.

Рассматривая роль аэробного пути в обеспечении специальной выносливости при прохождении дистанций различной протяженности, по нашему мнению, нельзя не остановиться на двух качествах. Первое, оцениваемое по времени вработывания систем, ответственность за потребление, транспорт и утилизацию кислорода, - это способность пловца быстро достигать предельных для данной работы величин потребления кислорода. Известно, что деятельность систем кровообращения и дыхания максимально активизируется в течение 2-5 мин. после начала напряженной работы (Н.И. Волков, 1967). Естественно, чем раньше в процессе соревновательной деятельности будут достигнуты высокие величины потребления кислорода, тем больше будет доля экономного аэробного пути энергообеспечения работы. Второе качество - способность удерживать в течение длительного времени максимально высокие для той или иной работы величины потребления кислорода. Каждое из этих качеств весьма существенно влияет на уровень мастерства спортсменов при плавании на различных дистанциях. Время вработывания систем кровообращения и дыхания наиболее существенно влияет на результаты на дистанциях 400 и 800 м, менее существенно - на результаты проплывания дистанций 200 и 1500 м и не оказывает особого влияния на результат прохождения 100-метровой дистанции. Время удержания наибольших величин потребления кислорода исключительно важно для достижения высоких результатов на дистанциях 800 и 1500 м. Менее существенна роль этого качества в достижении успеха на 400-метровых дистанциях. Что же касается спринтерских дистанций - 100 и 200 м, - то здесь указанное качество практически никакой роли не играет [6].

К.А. Иняевский указывает, что квалифицированные пловцы, не работающие специально над повышением интенсивности вработывания систем

кровообращения и дыхания, обычно на 3-5 минуте достигают максимальных для данной работы величин потребления кислорода. Специальной тренировкой можно сократить этот период более чем вдвое. У неподготовленных специально пловцов время удержания максимальных для данной работы величин потребления кислорода не превышает 2-4 мин, а затем этот период можно увеличить во много раз [15].

Существенно то, что способности организма к быстрой активизации деятельности систем кровообращения и дыхания и удержанию в течение длительного времени наибольших для данной работы величин потребления кислорода слабо связаны между собой, так и с уровнем максимального потребления кислорода. Поэтому, мы считаем, необходимо дифференцированное развитие указанных качеств в процессе спортивной тренировки.

Следует отметить, что максимальный уровень аэробной производительности в момент достижения спортивной формы и демонстрации наивысших результатов обычно не превышает величин, зарегистрированных на втором этапе подготовительного периода. Прирост энергетического потенциала в состоянии спортивной формы в большей мере связан со способностью демонстрировать высокие величины потребления кислорода в процессе скоростного плавания, длительное время удерживать достигнутый уровень, с повышением экономичности работы [16].

Соотношение использования малоэкономичных анаэробных источников энергии и экономичных аэробных, а также величины общих энергозатрат на единицу выполненной работы характеризуют уровень её экономичности. По мнению К.Х. Штахерта экономичность работы зависит от возможностей ряда функциональных систем и механизмов, совершенства техники движений и дыхания, внутримышечной и межмышечной координации [25]. Исследования Т.М. Абсалямова, Т.С. Тимаковой показывают, что экономичность работы в такой же мере определяет выносливость пловцов, как и величины анаэробной или аэробной производительности [1].

Специалисты (А.Д. Викулов, В.Н. Платонов) отмечают, что экономичность работы существенно повышается с ростом спортивного мастерства. Происходит это за счет технического совершенствования и более эффективной деятельности вегетативных систем, упрочения взаимосвязей между двигательными и вегетативными функциями. При выполнении стандартной работы пловцы высокой квалификации тратят энергию более экономно: у мастера спорта уровень кислородного запроса в два раза меньше по сравнению со спортсменами, имеющими 3 спортивный разряд. Одна и та же стандартная работа у спортсменов низкой квалификации по сравнению со спортсменами высокой квалификации в большей степени обеспечивается за счет неэкономичных анаэробных поставщиков энергии, что подтверждается более высокими величинами кислородного долга, большими сдвигами в показателях ЧСС, частоты дыхания, вентиляции легких, наличия молочной кислоты в крови [5;8].

Экономичность работы и эффективность энергообеспечения во многом зависят от отношения уровня потребления кислорода в процессе соревновательной деятельности к максимальному уровню аэробных возможностей и величины порога анаэробного обмена (Н.И. Волков, В.Н. Черемисинов, 1970).

Способность выполнять работу при высоком проценте потребления кислорода от  $\text{max VO}_2$  является важным фактором, определяющим уровень специальной выносливости. Например, пловцы высокого класса в процессе выполнения тренировочных и соревновательных упражнений могут достигать и длительное время поддерживать потребление кислорода на уровне 75-85% от максимально доступного в специальных испытаниях. В то же время у спортсменов более низкой квалификации или с плохо поставленной техникой дыхания потребление кислорода часто не превышает 45-50% от уровня  $\text{max VO}_2$ .

Увеличение количества лактата в крови при плавании, свидетельствует

о наступлении порога анаэробного обмена, обычно наблюдается при работе такой интенсивности, когда потребление кислорода достигает примерно 50% от уровня  $\text{max VO}_2$  (Н.И.Волков, 1967). Однако эта величина может колебаться в широких пределах (40-70% и выше уровня  $\text{max VO}_2$ ), что зависит от многих причин. В их числе приспособительные возможности кислородо-транспортной системы к интенсивной работе, а также различное соотношение в мышечной ткани красных волокон, в которых эффективность окислительных процессов обуславливается высоким содержанием окислительных ферментов и митохондрий, и белы, в которых преобладает анаэробный гликолиз даже в условиях работы относительно малой интенсивности. Следует учитывать, что неодинаковая природа нервных возбуждений различных волокон не позволяет путем специальной тренировки осуществлять их замену, хотя целенаправленная работа и приводит к избирательной гипертрофии, изменению возможностей и увеличению количества волокон того или иного типа. Таким образом, тренировка позволяет существенно повысить способности организма пловцов к достижению высоких величин потребления кислорода в процессе работы без существенного накопления лактата в крови - примерно в 1,5-2 раза по сравнению с лицами, не занимающимися спортом.

Уровень специальной выносливости в значительной мере зависит от эффективного использования в процессе скоростного плавания и других качеств - анаэробных возможностей силовых качеств и др (Д.Е. Каунсилмен 1972). Совершенство механизмов проявления различных качеств и способностей при специфической работе, эффективность спортивной техники, основанная, прежде всего, на оптимальной внутримышечной и межмышечной координации при выполнении рабочих и подготовительных движений, определяет эффективность использования в процессе соревновательной деятельности имеющегося функционального потенциала и уровень экономичности работы и, как следствие, уровень специальной выносливости.

Уровень экономичности работы и эффективности использования

функционального потенциала тесно связан с фактором, определяющим уровень специальной выносливости пловцов, - специфичностью приспособительных реакций и функциональных проявлений (Р.Е. Мотылянская, Л.И. Строгова 1976). Функциональные резервы организма могут быть успешно реализованы в процессе соревнований, если они: 1) являются результатом применения специфических, характерных для плавания средств тренировочного воздействия; 2) были приобретены в процессе применения неспецифических упражнений, однако на последующих этапах тренировки с помощью комплекса специально-подготовительных средств преобразованы в специфические изменения, соответствующие требованиям конкретного вида спорта.

Исследования показывают (И.П. Волкова, 1986), что при развитии выносливости исключительно важно учитывать специфичность работы. Упражнения на выносливость с нагрузкой только на одну ногу не вызовут соответствующих компенсаторных изменений в мышечных клетках другой ноги: езда на велосипеде, длительный бег существенно не повлияют на выносливость в процессе плавания.

Изучение проявления функциональных возможностей спортсменов при специфических и неспецифических испытаниях (Н.И. Волков, В.Н. Черемисинов, 1970) показало, что у пловцов высокой квалификации (мастера спорта) и менее квалифицированных спортсменов (1 спортивный разряд), имеющих примерно одинаковый возраст и морфологические данные, при велоэргометрических испытаниях величины максимального потребления кислорода и кислородного долга одинаковы. В случае, если испытания проводятся с применением специфических нагрузок, у мастеров спорта регистрируются достоверно большие показатели [9].

Важно и то, что показатели максимального потребления кислорода и максимального кислородного долга, полученные при специфических испытаниях, более тесно связаны с уровнем спортивного мастерства по сравнению с аналогичными данными, регистрируемыми при велоэргометрических



нагрузках [24]. Исследования И.И. Александрова, проведенные на девушках-близнецах, одна из которых стала спортсменкой высокого класса, а другая прекратила серьезные занятия плаванием и не тренировалась систематически в течение двух лет, показали, что при беге у них не было выявлено различий в уровне аэробной производительности. Однако при плавательной нагрузке у нетренированной девушки величины потребления кислорода составили лишь 83% от доступных её сестре.

Специфичность приспособительных реакций и функциональных проявлений характерна не только для физических качеств и возможностей вегетативных систем, но и для психических способностей, в частности для волевой стимуляции работоспособности при выполнении напряженной мышечной работы. Известно, что фактор психической стимуляции и устойчивости играет большую роль в достижении высоких показателей специальной выносливости. Проведенные нами сравнительные исследования психического состояния и функциональных проявлений у пловцов в процессе выполнения специфических и неспецифических нагрузок, показали, что при плавательной нагрузке у мастеров спорта регистрируются значительно большие величины кислородного долга (162,45 мл + 2,28 мл), чем при велоэргометрической (150,40 мл + 3,13 мл/кг). Причина этого кроется, прежде всего, в различном уровне психической устойчивости к выполнению специфической и неспецифической работы. Плавательная нагрузка является привычной для пловцов: тяжелые ощущения утомления, сопутствующие ей, им хорошо знакомы и поэтому преодолеваются усилием воли относительно легко. При работе на велоэргометре пловцы сталкиваются с тяжелыми неспецифическими ощущениями утомления; для их преодоления требуются значительно большие и, главное, непривычные волевые проявления. Понятно, что в этих условиях интенсивность работы ниже, а изменения в организме выражены в меньшей мере, чем при плавательной нагрузке.

В спортивной практике и методической литературе существует мнение,

что устойчивость двигательных навыков является необходимым условием, обеспечивающим высокий уровень специальной выносливости и спортивного мастерства в целом. Сохранению устойчивости двигательных навыков, по мнению И.П. Волкова, могут мешать различные "сбивающие" моменты, возникающие в процессе соревнований: излишнее психическое возбуждение, необычная окружающая обстановка. Однако наиболее мощным "сбивающим" фактором является утомление, прогрессирующее по мере проплыwania соревновательной дистанции. Способность к сохранению структуры двигательных навыков на всем протяжении соревновательной дистанции можно приобрести в результате напряженной предварительной тренировочной работы, в которой, наряду со становлением устойчивых двигательных характеристик, совершенствуется спортивная техника в условиях прогрессирующего утомления. Таким образом, предполагается, что способность пловца сохранять стабильные характеристика движений (темп, "шаг гребка", динамические и кинематические характеристика) является одной из предпосылок специальной выносливости [6].

Однако, анализ техники пловцов высокого класса (Д.Е. Каунсилмен, 1982) свидетельствует, что даже они не в состоянии сохранить одинаковые характеристики движений в течение всего периода прохождения дистанции. Это преодолевает необходимость выделения в качестве одного из факторов, влияющих на уровень спортивного мастерства, вариабельности двигательных навыков, обусловленный функциональным состоянием пловца в конкретный момент. В процессе соревнований основные технические характеристики претерпевают значительные изменения, которые и позволяют спортсмену, несмотря на прогрессирующее утомление, сохранять заданную скорость. Это может быть продемонстрировано уже при рассмотрении динамики изменения таких наиболее общих показателей техники, как темп движений и шаг гребка. Более глубокое изучение структуры движений в процессе проплыwania соревновательных динамических, временных и пространственных харак-

теристик, сократительной активности работающих мышц.

Столь же многообразны и изменения вегетативных функций в процессе проплывания дистанций в условиях соревнований. Поддержание скорости на различных отрезках дистанций на относительно стабильном уровне сопровождается значительными изменениями ЧСС, вентиляции легких, потреблению кислорода, кислородного долга, лактата в крови, систолического и минутного объема крови и других показателей отражающих величину функциональной активности систем энергообеспечения работы.

Вполне естественно, что уровень специальной выносливости при проплывании соревновательной дистанции во многом определяется соответствием между характеристиками техники и возможностями функциональных систем, обеспечивающих работу в заданном режиме.

С экономичностью работы и эффективностью использования функционального потенциала, а следовательно, и с уровнем специальной выносливости, мы считаем, что теснейшим образом связана и тактика прохождения соревновательных дистанций. Существуют четыре основных варианта тактики проплывания соревновательной дистанции. Первый из них связан с достижением высокой скорости в начале дистанции и попыткой сохранить достигнутое преимущество на последующих отрезках. Второй вариант предполагает равномерное проплывание отрезков дистанции с учетом разработанного графика их прохождения и функционального состояния пловца в конкретный момент. Третий вариант связан с более быстрым прохождением второй половины дистанции, а четвертый – с неоднократным изменением скорости плавания при прохождении различных ее отрезков. Кратко остановимся на рассмотрении некоторых оснований для выбора варианта тактики проплывания соревновательных дистанций [14].

Наиболее целесообразным, по нашему мнению, особенно при проплывании средних и длинных дистанций, является равномерное прохождение соревновательной дистанции. Наши наблюдения показывают, что излишне быстрое

начало приводит к резкому снижению скорости в конце дистанции и невысокому конечному результату. Так, например, выигрыш в 1-1,5 с на первой половине 200-метровой дистанции по сравнению с запланированным графиком, как правило, связан с ухудшением результата во второй половине дистанции на 2-3 с; превышение результата в первой половине 400-метровой дистанции на 2 с обычно связано с потерями на второй половине до 4-6 с. Это закономерно, так как значительное накопление продуктов анаэробного обмена в результате лишней интенсивности работы в первой половине отрицательно сказывается на качестве техники, сдерживает проявление скоростных качеств, ухудшает психическое состояние спортсмена при проплывании второй половины дистанции.

Тренеры, разрабатывая тактическую схему прохождения дистанции, ориентируют спортсменов, прежде всего, на необходимость выдерживания рекордного графика прохождения дистанции, предполагающего проплывание отдельных отрезков практически с одинаковым результатом [23]. Мы считаем, что такой подход часто бывает наиболее правильным, так как позволяет экономно использовать энергию и исключает неоправданную реакцию спортсмена на действия соперника в процессе соревнований. Опытные спортсмены, придерживающиеся такой тактики, демонстрируют не только высокую среднюю скорость на дистанции, но и, как правило, показывают на последнем 50- или 100-метровом отрезке исключительно высокие результаты.

Тактика, основанная на использовании бурного и затяжного финиша при относительно свободном прохождении первой половины дистанции, часто встречается в практике и очень часто приводит к высоким результатам. При этом вторая половина дистанции обычно проплывается практически с таким же, а часто и лучшим результатом, чем первая.

Итак, при выборе тактики, обеспечивающей высокий уровень специальной выносливости, следует предусматривать:

- 1) преимущество равномерного прохождения дистанции с бурным затяжным финишем;
- 2) формирование тактики с учетом индивидуальных воз-

возможностей спортсмена, его функциональной и психической подготовленности; 3) обеспечение варибельности тактики, позволяющей изменять ее в зависимости от конкретного состояния пловца и состава участников соревнований.

Уровень специальной выносливости пловцов тесно связан с совершенством их способности к тонкому восприятию и регуляции движений при помощи различных анализаторов – сложных систем чувствительных нервных образований, воспринимающих и анализирующих раздражения, действующие на человека и обеспечивающие реакции организма в соответствии с условиями внешней среды и внутренними изменениями среды [1]. Специализированные восприятия характеризуются способностью пловца точно соразмерять и регулировать движения во времени и пространстве, четко дифференцировать усилия и проявляются в чувстве воды, чувстве развиваемых усилий, чувстве дистанции и др.

Специализированные восприятия тесно взаимосвязаны между собой, а также с различными факторами, определяющими уровень специальной выносливости. Так, чувство воды и чувство развиваемых усилий создают условия для формирования чувства темпа и чувства времени, которые в свою очередь позволяют управлять скоростью проплывания дистанции. Степень совершенства специализированных восприятий определяет уровень экономичности работы и эффективности использования функционального потенциала, вариативность техники, способность к реализации запланированной скорости [25].

С ростом спортивного мастерства пловцов значительно повышается уровень двигательных ощущений и восприятии, выражающийся в увеличении точности дифференцировки амплитуды движений, их направления и скорости, развиваемых мышечных усилий. Это находит отражение в повышении показателей чувства времени, темпа, развиваемых усилий и других специализированных восприятий.

Способность к высокой степени контроля и управления движениями во

времени и пространстве, точной дифференцировке развиваемых усилий в значительной степени определяет качество выполнения отдельных упражнений, их комплексов и программ тренировочных занятий, направленных на развитие специальной выносливости. Это проявляется в строгом дозировании интенсивности работы, адекватной реакции вегетативных систем, вариативности в соответствии с конкретными задачами двигательных и вегетативных функций и т. п. В конечном счете это не только способствует повышению эффективности отдельных упражнений, но и обеспечивает увеличение суммарного объема тренировочной работы.

Особо следует выделить способности к волевой стимуляции интенсивной мышечной деятельности, характерной для различных дистанций плавания. Исследования Т.М. Абсалямова показывают, что при стайерской работе и при кратковременных интенсивных нагрузках к волевым качествам спортсмена предъявляют различные требования. При длительной работе аэробного и аэробно-анаэробного характера необходима стабильность волевых напряжений, предполагающая преодоление пловцом трудностей равномерным и устойчивым проявлением волевых качеств. При проплывании коротких дистанций, связанных с анаэробным энергообеспечением, волевые проявления носят характер кратковременных, но исключительно напряженных психических усилий [1].

Большое внимание, мы считаем, следует уделять работе над развитием у пловцов способности к оптимальному эмоциональному возбуждению на ответственных соревнованиях. Направленное эмоциональное возбуждение, вызванное предстоящим участием в соревнованиях, является действенным фактором повышения специальной выносливости и спортивного результата.

### **1.3. Методические аспекты развития выносливости в плавании**

Исходя из приведенных выше фактов о структуре специальной выносливости у спортсменов, специализирующихся в разных видах спорта, можно го-

ворить и о методических направлениях в развитии и совершенствовании этого двигательного качества.

Для развития выносливости в тренировочном процессе обычно применяют ряд методов, которые рассматриваются в работах различных специалистов (А.Д. Викулов, К.А. Инясевский, В.Н. Платонов и др.).

**Равномерный метод.** Предусматривает непрерывное продолжительное плавание. Метод используется на протяжении всех этапов тренировки, помогает выработать экономичную технику, осуществлять чередование нагрузки и расслабления работающих мышц. Несмотря на то, что применение этого метода требует огромных энергитических затрат и продолжительного времени для тренировки он достаточно эффективен.

ЧСС при выполнении упражнений – 140–150 уд. /мин.

**Переменный метод** – предусматривает чередование нагрузок различной интенсивности. Это чередование может быть ритмичным (одинаковые периоды работы повышенной интенсивности чередуются с одинаковыми периодами работы пониженной интенсивности) или аритмичным. Разновидностями аритмичного чередования является так называемый «фартлек» («игра скоростей»).

**Интервальный метод** – многократное повторение работы «порциями». Время, затрачиваемое пловцом на преодоление рабочего отрезка и паузы между отрезками, может быть задано строго и достаточно произвольно, это имеет определенные организационные преимущества; однако его недостаток – монотонность, поэтому в ряде случаев его следует применять очень осторожно, особенно в работе с начинающими пловцами.

**Повторный метод.** Предусматривает проплывание серий отрезков от 15 до 200 м с максимальной, субмаксимальной и реже – с большой интенсивностью. Скорость преодоления отрезков – соревновательная или выше соревновательной. Паузы отдыха сравнительно продолжительные.

**Комбинированный метод.** Имеет элементы вышеперечисленных методов.

**Контрольно-соревновательный метод.** Предусматривает прохождение на

время и с соревновательной скоростью основной соревновательной дистанции или контрольного отрезка [5; 13].

Выносливость спортсменов зависит не только от того, как он устает, но и от того, как он восстанавливается в интервалах отдыха. Поэтому качество выносливости для представителей этих видов спорта по своему вкладу в спортивные достижения почти не уступает другим.

В последние годы совершенствование специальной выносливости проходит в процессе выполнения специфических упражнений избранного вида спорта. Это позволяет обеспечить соразмерность в повышении технического мастерства, всех компонентов выносливости и добиться исключения конкурентных отношений между отдельными ее составляющими. Совершенствование аэробных возможностей спортсменов и экономизация происходит за счет увеличения общего объема (времени), затрачиваемого на тренировочные занятия и контрольные соревнования [20].

В то же время для развития и совершенствования аэробных возможностей спортсменов в тренировочном процессе используются тренировка в усложненных условиях (например, горная местность), особенно на базовых этапах.

Повышение анаэробно-гликолических возможностей спортсменов проводится в процессе специфической деятельности за счет увеличения интенсивности, но в сумме превышающих общее время соревнования [5].

Повышение анаэробных алактатных возможностей обеспечивается также за счет роста интенсивности и их количества с учетом необходимого восстановления между ними, а также повышением различных силовых показателей (максимальной и «взрывной» силы и силовой выносливости). Рост экономизации зависит от технического мастерства спортсменов [12].



## ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Методы исследования

Для решения поставленных задач были использованы следующие **методы**:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогические наблюдения;
- тестирование;
- педагогический эксперимент;
- математико-статистические методы.

*Анализ научно-методической литературы* заключался в изучении специализированной литературы по плаванию для определения направления исследования и темы дипломной работы. После этого разрабатывались методологический аппарат исследования, и определялась методика проведения педагогического эксперимента с пловцами 1 разряда.

*Педагогические наблюдения* проводились за развитием специальной выносливости пловцов 14-15 лет в процессе учебно-тренировочных занятий.

*Контрольное испытание* проводилось в начале и по окончании педагогического эксперимента. Испытания пловцов проходили по следующим тестам:

Тест № 1. Проплывание 25 метровой дистанции с максимальной скоростью.

Тест № 2. Проплывание дистанции, в которой специализируется пловец с максимальной скоростью.

Определение специальной выносливости пловца. Специальная выносли-

вость наиболее полно проявляется в условиях соревнований. Однако спортивный результат сам по себе не несет в должном объеме информацию об уровне специальной выносливости, поскольку он определяется и рядом других факторов. Поэтому для определения специальной выносливости по данным результатам на соревновательной дистанции рассчитываются относительные показатели, предполагающие устранение влияния скоростных возможностей. Основанная на этом же принципе методика оценки специальной выносливости пловцов производится по индексу специальной выносливости (ИСВ), который определяется по формуле:

$$\text{ИСВ результата} = V_{\text{дист.}} / V_{\text{абс.}},$$

где ИСВ - индекс специальной выносливости по данным результата на соревновательной дистанции;  $V_{\text{дист.}}$  - средняя скорость при проплывании соревновательной дистанции;  $V_{\text{абс.}}$  - абсолютная скорость, доступная пловцу на 50-метровом отрезке.

Чем ближе величины ИСВ к единице, тем выше уровень специальной выносливости. Эти простые расчеты позволяют дать сравнительную оценку специальной выносливости группы пловцов или одного и того же спортсмена на различных этапах тренировки (В.Н. Платонов, 1983).

*Педагогический эксперимент* включал предварительное тестирование и определение контрольной и экспериментальной группы методом попарного отбора. Проведение педагогического эксперимента предопределяло учебно-тренировочную подготовку пловцов контрольной группы по общепринятой программе, а экспериментальной – по разработанной нами. По окончании эксперимента проходило контрольное тестирование пловцов экспериментальной и контрольной групп.

Данные цифрового материала, полученные в процессе педагогического эксперимента, подвергались статистической обработке. При этом использовались *методы математической статистики* и сравнивались между собой попарно связанные выборки (Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнов, 2001).

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

находили в таблице.

Степень достоверности (P) находили по таблице –t критерия Стьюдента:

- если  $P < 0,05$ ,  $P < 0,01$ , то ошибка меньше 5%, 1% и результат достоверен;

- если  $P > 0,05$ , то ошибка больше 5% и результат не достоверен.

## 2.2. Организация исследования

Педагогический эксперимент проводился на базе СДЮШОР г. Старый Оскол Белгородской области, на пловцах 14-15 лет, имеющих первый спортивный разряд.

Исследование носило поисковый характер и состояло из трех взаимосвязанных этапов:

На первом этапе (январь-ноябрь 2016 года) состоялось практическое знакомство с проблемой подготовки пловцов 14-15 лет. Анализировалась литература по развитию специальной выносливости пловцов, разрабатывался методологический аппарат и теоретические положения исследования.

На втором этапе (ноябрь 2016 года – март 2017 года) в процессе педагогического эксперимента проводилось предварительное тестирование, которое позволило определить исходный уровень подготовки пловцов. На основании показанных результатов методом попарного отбора определялся состав контрольной (7 пловцов) и экспериментальной группы (7 пловцов). Это позволило говорить об однородности состава контрольной и экспериментальной группы, что необходимо для корректного проведения педагогического эксперимента. Далее на этом этапе проводился педагогический эксперимент.

Занятия с контрольной группой проводились по общепринятой методике совершенствования специальной подготовки пловцов 14-15 лет. Внимание тренера-преподавателя было сосредоточено главным образом на прохождении материала и выполнении программных упражнений и требований. Занятия с экспериментальной группой проводились по разработанной нами методике с применением комбинированного метода с высокоинтенсивной интервальной тренировкой.

По окончании педагогического эксперимента проводилось итоговое тестирование пловцов экспериментальной и контрольной группы.

Третий этап (март-апрель 2017 года) результаты педагогического эксперимента обрабатывались с помощью математико-статистических методов и оформлялись в виде выпускной работы.

### 2.3. Методики развития специальной выносливости в плавании

Программа недельного цикла тренировок пловцов 14–15 лет контрольной и экспериментальной группы, специализирующихся на дистанции 400 м вольным стилем, представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Программа недельного цикла тренировок пловцов 14–15 лет, специализирующихся на дистанции 400 м «вольным стилем»

Дни недели	Тренировка	
	Утренняя	Вечерняя
Понедельник	8.00–9.30	<b>16.00–19.00</b>
Вторник	8.00–9.30	16.00–19.00
Среда	8.00–9.30	<b>16.00–19.00</b>
Четверг	8.00–9.30	16.00–19.00
Пятница	8.00–9.30	<b>16.00–19.00</b>
Суббота		16.00–19.00

Воскресенье	Выходной
-------------	----------

Сходство в программе подготовки контрольной и экспериментальной групп состояла в следующем:

во-первых, утренние тренировки проходили по одному плану (силовая подготовка в воде: плавание с лопаточками, с «тормозом», на растягивание резины и т.д.);

во-вторых, во вторник и в четверг вечерние тренировки проходили по одному плану (плавание в бассейне, занятия на тренажерах, с гантелями, с резиновыми амортизаторами и т.д.).

Разработанная нами экспериментальная методика, которая использовалась при подготовке пловцов экспериментальной группы, состоял в следующем:

во-первых, выделен 30 минутный отрезок времени, на котором в контрольной и экспериментальной группе использовались различные методы тренировки. Экспериментальная группа использовала комбинированный метод тренировки (включает элементы различных методов), а контрольная группа - равномерный;

во-вторых, включение высокоинтенсивной интервальной тренировки для экспериментальной группы;

в-третьих, уменьшение проплывания дистанции на основе увеличения скорости. Экспериментальная группа использовала отрезок в 1000 м (10 серий по 100 м) (пульс 185-190 уд.), а контрольная группа - 2000 м (140-150 уд.);

в-четвертых, использование интервалов отдыха. Экспериментальная группа – 1 мин 50 сек, контрольная группа не использовала отдых при проплывания дистанции 2000 м.

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

### 3.1. Изменение результатов пловцов на различных дистанциях в процессе педагогического эксперимента

В результате проведения педагогического эксперимента нами была выявлена динамика показателей специальной выносливости у пловцов 14–15 лет контрольной и экспериментальной группы. На основании полученных данных рассмотрим показатели юных пловцов в плавании на дистанцию 25 м «вольным стилем» (см. табл. 3.1).

Таблица 3.1

Показатели в плавании на дистанцию 25 м «вольным стилем»  
В контрольной и экспериментальной группе, (с)

Название группы	До эксперимента	После эксперимента	Достоверность различий
Экспериментальная	26,91 ± 0,09	26,2 ± 0,09	P<0,05
Контрольная	26,94 ± 0,09	26,8 ± 0,08	P>0,05

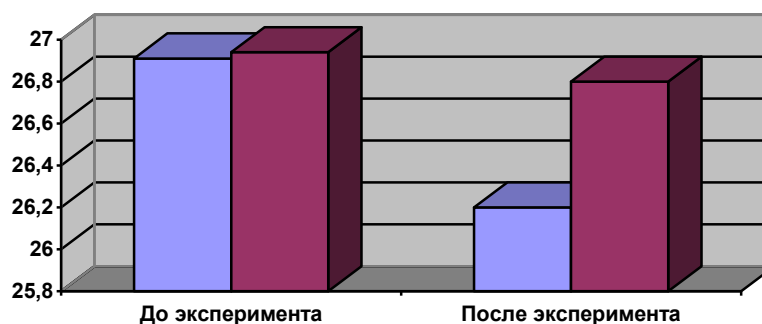


Рис. 3.1. Показатели в плавании на дистанцию 25 м «вольным стилем» в контрольной и экспериментальной группе, (с)

Результаты, представленные в таблице 3.1, свидетельствуют о том, что произошло изменение показателей пловцов на дистанции 25 м «вольным стилем» в экспериментальной и контрольной группе. При этом в контрольной группе показатели улучшились с 26,94 с до 26,8 с. В экспериментальной группе

нами выявлено более значительное улучшение с 26,91 до 26,2 с. Отсюда следует, что улучшение показателей произошло в обеих группах, однако у пловцов экспериментальной группы улучшение показателей было статистически достоверным ( $P < 0,05$ ).

Рассмотрим изменение показателей юных пловцов в плавании на дистанцию 400 м «вольным стилем» (см. табл. 3.2).

Таблица 3.2

Показатели в плавании на дистанцию 400 м «вольным стилем»

В контрольной и экспериментальной группе, (минуты)

Название группы	До эксперимента	После эксперимента	Достоверность различий
Экспериментальная	$4.31,6 \pm 0,3$	$4.21,3 \pm 0,4$	$P < 0,05$
Контрольная	$4.30,6 \pm 0,4$	$4.25,7 \pm 0,5$	$P < 0,05$

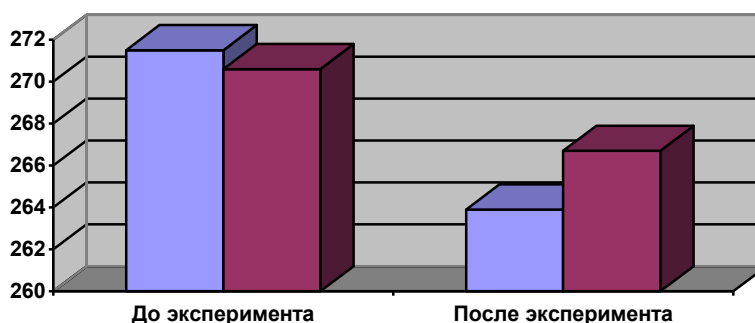


Рис. 3.2. Показатели в плавании на дистанцию 400 м «вольным стилем» в контрольной и экспериментальной группе, (секунды)

Результаты, представленные в таблице 3.2, свидетельствуют о том, что произошло изменение показателей у пловцов на дистанции 400 м «вольным стилем» в экспериментальной и контрольной группе. В контрольной группе показатели проплывания дистанции улучшились с 4.30,6 мин до 4.26,7 мин, т. е. на 3,9 с. В экспериментальной группе нами выявлено более значимое улучшение с 4.31,5 мин до 4.21,3 с – на 7,6 с. Следует отметить, что у пловцов экспериментальной и контрольной группы улучшение показателей было статистиче-

ски достоверным ( $P < 0,05$ ).

### 3.2. Изменение показателей специальной выносливости у пловцов в процессе педагогического эксперимента

Для оценки динамики индекса специальной выносливости пловцов 1 спортивного разряда в контрольной и экспериментальной группах, которые специализируются в проплывании дистанции 400 м «вольным стилем», нами были сопоставлены ряд результатов, полученных в процессе педагогического эксперимента (см. табл. 3.1).

Таблица 3.3

Изменение индекса специальной выносливости пловцов на дистанции 400 м «вольным стилем» в процессе эксперимента

Название группы	До эксперимента			После эксперимента		
	V дист.	V абс.	ИСВ результата	V дист.	V абс.	ИСВ результата
Экспериментальная	33,94	26,91	1,261	32,98	26,4	1,235
Контрольная	33,82	26,94	1,255	33,33	26,8	1,243



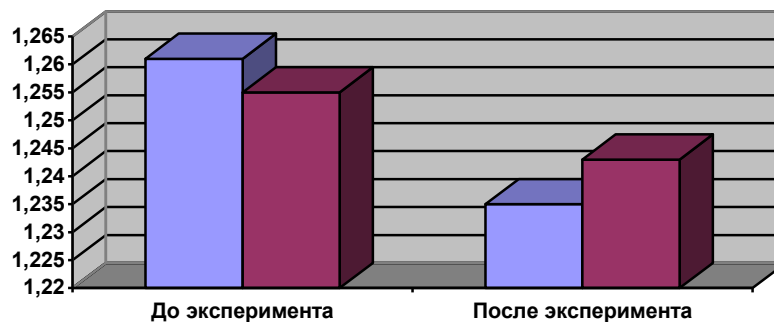


Рис. 3.3. Изменение индекса специальной выносливости пловцов на дистанции 400 м «вольным стилем» в процессе эксперимента

Из результатов, представленных в таблице 3.3, следует, что индекс специальной выносливости в экспериментальной группе улучшился с 1,261 до 1,235, т.е. на 0,26. В контрольной группе нами выявлено менее значительное улучшение индекса специальной выносливости с 1,255 до 1,243, т.е. на 0,12.

Таким образом, разработанная нами методика успешно прошла апробацию и имела более эффективное воздействие на развитие специальной выносливости пловцов, что следует из сравнения результатов экспериментальной и контрольной групп.

## ВЫВОДЫ

Результаты теоретического анализа и проведение педагогического эксперимента позволили сделать следующие выводы:

1. Современные результаты, которые показывают пловцы, требуют разработки эффективных путей для организации учебно-тренировочного процесса. Многочисленные рекомендации по совершенствованию специальной выносли-

ности пловцов противоречивы и не дают существенных позитивных результатов.

2. В результате изучения и анализа специализированной литературы была разработана методика, направленная на развитие специальной выносливости юных пловцов. Она предполагала использование комбинированного метода с включением высокоинтенсивной интервальной тренировки.

3. Сравнительный анализ, проведенный по показателям педагогического эксперимента выявил статистически достоверное ( $P < 0,05$ ) улучшение показателей в проплывании дистанции 400 м «вольным стилем» в контрольной и экспериментальной группе. Но в экспериментальной группе нами выявлен более значительный прирост.

4. Целенаправленные педагогические воздействия, осуществленные в рамках экспериментальной работы, позволили:

- достоверно улучшить результаты пловцов экспериментальной группы в проплывании дистанции 25 м «вольным стилем»;
- более значительно улучшить показатели индекса специальной выносливости пловцов экспериментальной группы относительно контрольной.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Проведенные нами исследования, их результаты, обработка и обобщение, а также полученные выводы позволили сделать практические рекомендации. Для совершенствования специальной выносливости пловцов 1 спортивного разряда необходимо использование:

- комбинированного метода с включением высокоинтенсивной интер-

вальной тренировки;

- уменьшение проплывания дистанции на основе увеличения скорости;
- использование интервалов отдыха при тренировке с высокой интенсивностью, которые 1,5 – 2,5 раза превосходят время проплывания отрезка.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абсалямов Т.М., Тимакова Т.С. Научное обеспечение пловцов. - М.: Физкультура и спорт, 1983. - 191 с.
2. Абсалямов Т.М, Вайцеховский С.В. Перспективы развития спортивной науки в СССР// Теория и практика физической культуры.-1985. - №1. - С. 2-4.

3. Александров И.И. Исследование аэробного обеспечения напряженной мышечной деятельности человека (на модели плавания и бега): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Л., 1972. - 24 с.
4. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. — М.: Физкультура и спорт, 1985. — 176 с.
5. Викулов А.Д. Плавание: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003.- 368 с.
6. Волков И.П. О ранних спортивных достижениях в плавании // Теория и практика физ.культуры. - 1967. - №10. - С.23-25.
7. Волков Н.И. Биохимические основы выносливости спортсмена // Теория и практика физической культуры - 1967. - №4. - С.19-26.
8. Волков Н.И., Гордон С.М., Ширковец Е.А., Иванов В.С. Максимум аэробной и анаэробной работоспособности у пловцов // Теория и практика физической культуры. - 1968. - №10. - С.31.
9. Волков Н.И., Черемисинов В.Н. Кислородный долг в упражнениях различной мощности и продолжительности // Теория и практика физической культуры. - 1970. - №10. - С.17-23.
10. Гордон С.М., Ширковец Е.А. Структурный анализ основных параметров, обуславливающих результат в спортивном плавании // Теория и практика физической культуры.- 1969. - №1. - С.8-11.
11. Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 164 с.
12. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1966. – 240 с.
13. Инясевский К.А. Тренировка квалифицированных пловцов. - М., Физкультура и спорт, 1970. - 284 с.
14. Катаев В.Ф. Пути совершенствования технического мастерства пловцов/Плавание. - М.: Физкультура и спорт, 1970. - Вып. 2. - С.58-63.

15. Каунсилмен Д.Е. Наука о плавании / Сокр. пер. с англ. Э.А. Голубевой, Н.М. Заики, Т.К. Инясевской. - М.: Физкультура и спорт, 1972. - 429 с.
16. Каунсилмен Д.Е. Спортивное плавание / Пер. с англ. Л.П. Макаренко. - М.: Физкультура и спорт, 1982. - 208 с.
17. Логунова О.И., Ваньков А.А. Основы спортивного плавания. М.: Физкультура и спорт, 1971. - 120 с.
18. Макаренко Л.П. Техническое мастерство пловца. - М.: Физкультура и спорт, 1975. - 180 с.
19. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1991. - 543 с.
20. Набатникова М.Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1982. - 240 с.
21. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. — М: ООО «Издательство Астрель», 2002. — 864 с.
22. Плавание - спорт юных. Педагогические и врачебные исследования. Под общ. ред. Р.Е. Мотылянской, Л.И. Стоговой. М.: Физкультура и спорт, 1976 - 52 с.
23. Плавание: Сб. вып. 1-й /Сост. З.П.Фирсов/. - М.: Физкультура и спорт, 1981, - 5 с.
24. Платонов В.Н. Физическая подготовка пловцов высокого класса. - Киев: Здоров'я, 1983. - 168 с.
25. Штихерт К.Х. Спортивное плавание / Сокр. пер. с нем. Ю.В. Головкина - М.: Физкультура и спорт, 1973. - 152 с.
26. Яковлев Н.Н. Биохимия спорта. -М.: Физкультура и спорт, 1974.-288 с.

