

**Научная статья****УДК 797.212****DOI: 10.25683/VOLBI.2024.66.870****Natalia Vyacheslavovna Mozhina**

master's student of the Department of General Professional and Special Disciplines, field of training  
49.03.01 — Physical culture,  
Irkutsk Branch  
of the Russian University of Sport "GTSOLIFK"  
Irkutsk, Russian Federation  
mozhina99@mail.ru

**Vera Vasilyevna Gurina**

Senior lecturer of the Department of General Professional and Special Disciplines,  
Irkutsk Branch  
of the Russian University of Sport "GTSOLIFK"  
Irkutsk, Russian Federation  
vera.yakushev@mail.ru

**Elena Vladimirovna Vorobyeva**

Doctor of Pedagogy, Associate Professor,  
Professor of the Department of General Professional and Special Disciplines,  
Irkutsk Branch  
of the Russian University of Sport "GTSOLIFK"  
Irkutsk, Russian Federation  
959536\_vorobeva@mail.ru

**Наталья Вячеславовна Можина**

магистрант кафедры общепрофессиональных и специальных дисциплин, направление подготовки  
49.03.01 — Физическая культура,  
Филиал Российского университета спорта «ГЦОЛИФК»  
в г. Иркутске  
Иркутск, Российская Федерация  
mozhina99@mail.ru

**Вера Васильевна Гурина**

ст. преподаватель кафедры общепрофессиональных и специальных дисциплин,  
Филиал Российского университета спорта «ГЦОЛИФК»  
в г. Иркутске  
Иркутск, Российская Федерация  
vera.yakushev@mail.ru

**Елена Владимировна Воробьева**

д-р пед. наук, доцент,  
профессор кафедры общепрофессиональных и специальных дисциплин,  
Филиал Российского университета спорта «ГЦОЛИФК»  
в г. Иркутске  
Иркутск, Российская Федерация  
959536\_vorobeva@mail.ru

## СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПЛОВЦОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ НА ДИСТАНЦИИ 100 М

5.8.5 — Теория и методика спорта

**Аннотация.** В статье рассмотрены современные тенденции повышения качества подготовки пловцов-спринтеров высокой квалификации, определены перспективные направления совершенствования учебно-тренировочного процесса, в числе которых совершенствование процесса силовой подготовки. Авторами определена необходимость демонстрации накопленного в спортивном плавании педагогического опыта посредством публикации современных методик силовой подготовки пловцов высокой квалификации с учетом современных тенденций с целью распространения успешных практик повышения качества подготовки пловцов-спринтеров высокой квалификации.

Авторы сделали предположение о потенциальной эффективности применения следующего подхода к планированию силовой подготовки пловцов-спринтеров высокой квалификации: повышение максимальной силы на суше с дальнейшей конвертацией ее в специфическую силу для плавания на избранной дистанции, — с целью проверки которого был проведен педагогический эксперимент.

Дается описание и экспериментальное обоснование эффективности методики силовой подготовки пловцов-спринтеров, основанной на повышении максимальной силы за счет развития межмышечной координации при выполнении взрывных концентрических действий

в 4–6-й зонах интенсивности силового тренинга на этапе базовой силовой подготовки с последующим применением сопряженного метода на этапе специальной силовой подготовки.

Эффективность методики проверялась путем проведения индивидуального эксперимента с участием пловца — мастера спорта, специализирующегося на дистанции 100 м. Об эффективности методики позволяют судить изменение субъективных ощущений испытуемого, характеризующих процесс конвертации силы в специфическую в ходе применения методики, повышение величины преодолеваемого спортсменом сопротивления воды в процессе соревновательной деятельности на основных стартах по сравнению с результатами предыдущего соревновательного сезона и, как следствие, улучшение соревновательного результата на  $\frac{3}{4}$  дистанциях.

**Ключевые слова:** спортивная подготовка пловцов-спринтеров, силовая подготовка пловцов-спринтеров, метод сопряженного воздействия, учебно-тренировочный процесс пловцов-спринтеров, конвертация силы в специфическую, тенденции подготовки пловцов, методика силовой подготовки, подготовка высококвалифицированных пловцов-спринтеров, совершенствование силовой подготовки, совершенствование подготовки пловцов

**Для цитирования:** Можина Н. В., Гурина В. В., Воробьева Е. В. Силовая подготовка высококвалифицированных пловцов, специализирующихся на дистанции 100 м // Бизнес. Образование. Право. 2024. № 1(66). С. 233—239. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.66.870.

## STRENGTH TRAINING OF HIGHLY QUALIFIED SWIMMERS SPECIALIZING IN THE 100 M DISTANCE

5.8.5 — Theory and methodology of sports

**Abstract.** *The article examines the current trends in improving the quality of training of highly qualified swimmers-sprinters, identifies promising areas for improving the training process, including strength training. The authors determined the need to demonstrate the pedagogical experience accumulated in sports swimming by publishing modern methods of strength training of highly qualified swimmers, taking into account current trends, in order to disseminate successful practices to improve the quality of training of highly qualified swimmers.*

*The authors make an assumption about the potential effectiveness of the following approach to planning the strength training of highly qualified swimmers-sprinters: increasing the maximum strength on land with its further conversion into a special strength for swimming at a selected distance, for the purpose of testing which a pedagogical experiment was conducted.*

*The study presents a description and experimental justification of the effectiveness of the method of strength training of swimmers-sprinters, based on increasing the maximum strength due to the development of intermuscular coordination when performing explosive concentric actions in 4-6 zones of intensity of strength*

*training at the stage of basic strength training, followed by the use of the conjugate method at the stage of special strength training.*

*The effectiveness of the technique was tested by conducting an individual experiment with the participation of a master of sports swimmer specializing in the 100 m distance. The effectiveness of the technique can be judged by the change in the subjective feelings of the subject, characterizing the process of converting strength into a special one during the application of the technique, an increase in the amount of water resistance overcome by the athlete during competitive activity at the main starts compared to the results of the previous competitive season, and as a consequence – an improvement in the competitive result at three-quarters of the distances.*

**Keywords:** *sports training of swimmers-sprinters, strength training of swimmers-sprinters, the method of conjugate impact, the training process of swimmers-sprinters, the conversion of strength into a special strength, trends in the training of swimmers, methods of strength training, training of highly qualified swimmers-sprinters, improving strength training, improving the training of swimmers*

**For citation:** Mozhina N. V., Gurina V. V., Vorobyeva E. V. Strength training of highly qualified swimmers specializing in the 100 m distance. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2024;1(66):233—239. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.66.870.

### Введение

**Актуальность исследования.** Современные исследователи проблемы повышения качества подготовки высококвалифицированных пловцов-спринтеров сходятся во мнении об эффективности следующих направлений: индивидуализация учебно-тренировочного процесса, оптимизация подготовки на суше, совершенствование силовой подготовки и применение метода сопряженного воздействия. При этом в исследованиях отмечается необходимость проведения дальнейших исследований, направленных преимущественно на разработку, описание и экспериментальное обоснование эффективности методик тренировки с учетом упомянутых направлений.

**Изученность проблемы.** А. И. Погребной с соавторами определили современные мировые тенденции подготовки в спортивном плавании, среди которых тенденции, касающиеся оптимизации силовой подготовки: пропульсивная роль отдельных фаз движения; современные методы оценки влияния внешнего сопротивления на скорость плавания; программы силовых тренировок в плавании [1]. Подобные тенденции свидетельствуют о чрезвычайной значимости силовой подготовки в структуре тренировочного процесса пловцов высокой квалификации.

Согласно данным исследований В. Ю. Давыдова с соавторами, между спортивным результатом и силовыми показателями пловцов установлена тесная взаимосвязь, при этом большое значение на этапе высшего спортивного мастерства в плавании на дистанции 100 м приобретают силовые показатели, проявляемые в специфических условиях [2; 3].

Г. С. Пригода и А. Э. Болотин отмечают, что в настоящее время большую долю в общем объеме тренировочного процесса пловцов-спринтеров высокой квалификации занимают совершенствование силы и быстроты (35 и 28 % соответственно), следовательно, эти физические способно-

сти являются приоритетными. Отмечается, что техническое мастерство имеет тесную взаимосвязь с биоэнергетическими характеристиками пловцов-спринтеров [4]. В исследованиях А. В. Аришина, С. М. Ахметова, А. И. Погребного [5] (см. также: [6]) и Е. С. Пригоды [7] отмечается эффективность применения сопряженного метода в подготовке высококвалифицированных пловцов.

Д. Е. Стратилатова и Т. С. Тимакова в своем исследовании отмечают, что в связи с особенностями современного календаря соревнований пловцов высокой квалификации наблюдается тенденция к снижению объема тренировок в воде при увеличении их интенсивности, приводя к выводу о существовании необходимости составления детализированных планов построения тренировки на суше. Отмечается, что основаниями для разработки планов подготовки на суше являются индивидуальные особенности, мониторинг динамики физической подготовленности спортсменов, акцентированное воздействие на ведущие физические качества пловца, в частности — на силу [8].

Главной задачей силовой тренировки пловцов на суше является эффективная реализация достигнутых силовых показателей в соревновательном режиме при плавании в воде. Однако проблема совершенствования силовых способностей и их дальнейшей реализации в условиях водной среды до сих пор остается нерешенной, т. к. в случае силовых тренировок, направленных на гипертрофию мышечных волокон, спортсмен может столкнуться с проблемой переноса приобретенной силы на воду, что подтверждается исследованиями Е. С. Жуковой и О. Б. Галеевой [9] и А. В. Аришина [10]. Согласно исследованиям Е. Т. Абсолямовой, В. Б. Авдиенко с соавторами, А. Н. Королевич, П. М. Прилуцкого и И. М. Бинесюфа [11—14], важным условием применения средств силовой подготовки является их соответствие характеру тренировочной работы

и особенностям проявления мышечных усилий при плавании каждым конкретным способом.

Проблема является актуальной, т. к. даже пловцы высокой квалификации не могут достичь полной реализации силового потенциала при плавании, что является подтверждением существования проблемы переноса силовых способностей «с суши на воду». Согласно Т. Бомпа и К. Бузичелли, «одной из задач периодизации силовой тренировки является помощь спортсмену в достижении высочайшего из возможных уровней максимальной силы в рамках годового плана, чтобы накопленная сила конвертировалась в мощность, силовую выносливость или мышечную выносливость» [15, с. 15].

При подготовке пловца к выступлению на дистанции 100 м доминирующими качествами являются скорость и сила. Для спортсменов, выступающих на дистанции 100 м, ведущей системой энергообеспечения является анаэробная лактатная, т. к. среднее время работы составляет 50–60 с, отсюда следует, что необходимыми субстратами будут аденозинтрифосфат (АТФ), креатинфосфат (КрФ) и гликоген. Учитывая физиологические требования, предъявляемые дистанцией, можно выделить типы силы, задействованные при выполнении работы, а именно: стартовая мощность, мощность ускорения, короткая мышечная выносливость, силовая выносливость. Для совершенствования данных типов силы используют тренировки на развитие краткосрочной мышечной выносливости, максимальной силы, мощности и силовой выносливости.

Таким образом, мы видим перспективы совершенствования процесса спортивной подготовки пловцов в повышении максимальной силы на суше с дальнейшей конвертацией ее в специфическую силу для плавания на избранной дистанции.

**Целесообразность разработки темы** обусловлена тем, что демонстрация накопленного педагогического опыта через обоснование эффективности методики силовой подготовки пловцов высокой квалификации с учетом современных тенденций создаст почву для обсуждения эффективности применяемых средств, методов и подходов спортивной подготовки и поспособствует дальнейшему развитию исследований в данном направлении.

**Научная новизна.** В исследовании описана методика силовой подготовки высококвалифицированных пловцов-спринтеров, основанная на повышении максимальной силы за счет развития межмышечной координации на этапе базовой силовой подготовки с последующим применением сопряженного метода на этапе специальной силовой подготовки, экспериментально обоснована ее эффективность.

**Цель** исследования — экспериментальное обоснование эффективности методики силовой подготовки высококвалифицированных пловцов, специализирующихся

на дистанции 100 м, основанной на повышении максимальной силы за счет развития межмышечной координации при выполнении взрывных концентрических действий в 4–6-й зонах интенсивности силового тренинга (по Т. Бомпа и К. Бузичелли) на этапе базовой силовой подготовки с последующим применением сопряженного метода на этапе специальной силовой подготовки.

#### **Задачи исследования:**

1. Провести анализ литературы по проблеме исследования.
2. Описать методику силовой подготовки.
3. Экспериментально проверить эффективность методики.

**Теоретическая значимость.** Результаты исследования подтверждают предположение об эффективности совокупной реализации следующих направлений повышения эффективности процесса спортивной подготовки пловцов-спринтеров высокой квалификации: индивидуализация учебно-тренировочного процесса, повышение максимальной силы за счет развития межмышечной координации на этапе базовой силовой подготовки с последующим применением сопряженного метода на этапе специальной силовой подготовки.

**Практическая значимость** исследования заключается в возможности использования описанной методики и разработанных практических рекомендаций по совершенствованию силовой подготовки высококвалифицированных пловцов-спринтеров, в учебно-тренировочном процессе других спортсменов.

#### **Основная часть**

**Методология.** Исследование проводилось на базе ОГКУ СШОР «Олимпиец» г. Иркутска в период с 11 июля по 25 ноября 2022 г. При проведении исследования применялись следующие **методы**: анализ литературы; педагогическое тестирование; педагогический эксперимент; метод расчета величины сопротивления, действующего на двигающееся в воде тело; контент-анализ.

Индивидуальный эксперимент проводился с участием мастера спорта России, специализирующегося в плавании на 100 м.

Этап базовой силовой подготовки преследовал цель увеличения силы с сохранением массы тела и реализовывался в июле—августе 2022 г. и включал в себя 7 микроциклов общей протяженностью 6 недель. Каждое утро спортсмен выполнял одинаковую силовую тренировку (3 упражнения: подтягивания на перекладине с внешним отягощением, жим лежа и приседания со штангой, — организованные методом круговой тренировки). Нагрузка повышалась каждую неделю во всех трех упражнениях (см. табл. 1). После зала спортсмен выполнял несколько ускорений на воде основным способом.

Таблица 1

**Характеристика этапа базовой силовой подготовки**

<b>Микроциклы и их задачи</b>	<b>Зоны интенсивности силового тренинга</b>
<b>Втягивающий (04—09.07.2022).</b> Обучение технике выполнения упражнения, подготовка организма к предстоящей основной работе в последующих микроциклах	Нагрузка упражнений не попадает ни в одну зону силовой тренировки [величина внешнего отягощения — до 40 % одноповторного максимума (далее — 1ПМ)]
<b>Базовые микроциклы 1—2 (11—23.07.2022).</b> Стимуляция следующих видов нервно-мышечной адаптации: внутримышечная координация (синхронизация, кодирование); межмышечная координация; специфическая гипертрофия	Упражнения выполняются в 6-й зоне интенсивности (величина внешнего отягощения — 50 % 1ПМ)
<b>Базовый микроциклы 3—4 (25.07—06.08.2022).</b> Стимуляция следующих видов нервно-мышечной адаптации: внутримышечная координация (синхронизация, активизация, кодирование); межмышечная координация; растормаживание ингибиторных механизмов; специфическая гипертрофия	Упражнения выполняются в 5-й зоне интенсивности (величина внешнего отягощения — 60 % 1ПМ)

Микроциклы и их задачи	Зоны интенсивности силового тренинга
<b>Базовый микроцикл 3—4 (25.07—06.08.2022).</b> Стимуляция следующих видов нервно-мышечной адаптации: внутримышечная координация (синхронизация, активизация, кодирование); межмышечная координация; растормаживание ингибиторных механизмов; специфическая гипертрофия	Упражнения выполняются в 5-й зоне интенсивности (величина внешнего отягощения — 60 % 1ПМ)
<b>Базовый микроцикл 5 (08—10.08.2022).</b> Стимуляция следующих видов нервно-мышечной адаптации: внутримышечная координация (синхронизация, активизация, кодирование); межмышечная координация; растормаживание ингибиторных механизмов; специфическая гипертрофия	Упражнения выполняются в 4-й зоне интенсивности (величина внешнего отягощения — 70 % 1ПМ)
<b>Восстановительный (11—13.08.2022).</b> Снижение нагрузки, восстановление нервно-мышечной системы	Упражнения выполняются в 5—6-й зонах интенсивности (величина внешнего отягощения — 60 % 1ПМ)

Для выявления прироста силы за период реализации этапа базовой силовой подготовки мы провели педагогическое тестирование, результаты которого представлены в табл. 2, из которой видно, что наблюдался прирост силовых показателей по всем тестам, причем наибольший прирост был показан на одном из базовых упражнений для плавания — подтягиваниях на перекладине. При этом за время проведения этапа базовой силовой подготовки у спортсмена не наблюдалось увеличения обхватов плеча, предплечья, бедра, голени и туловища. Таким образом, произошел прирост силы без прироста мышечной массы, следовательно, цель этапа базовой силовой подготовки достигнута.

На этапе специальной силовой подготовки для конвертации максимальной силы в специфическую применялся метод сопряженного воздействия. Продолжительность этапа — 12 недель. Этап состоял из 3 фаз, в которых применялись следующие средства: спринтерские упражнения, плавание с различным сопротивлением (отягощением), упражнения скоростно-силовой направленности. Упражнения, выполняемые с внешним сопротивлением, — средства, которые мы

использовали для совершенствования разных сторон подготовленности спортсмена с использованием метода сопряженного воздействия в сочетаниях: скорость + сила, техника + сила и т. д. В табл. 3 представлено то, как эти упражнения встраивались в тренировочный процесс.

Нагрузка, выполняемая с внешним сопротивлением, осуществлялась с использованием разного инвентаря. Суммарные объемы и интенсивность выполнения упражнений представлены в табл. 4.

Таблица 2

Педагогическое тестирование силовых показателей

Тест	Результаты			
	до (кг)	после (кг)	разница (кг)	разница (%)
Подтягивания на перекладине	1	4	+3	+300
Жим лежа	20	35	+15	+75
Приседания со штангой	25	47	+22	+88

Таблица 3

Описательная характеристика трех фаз тренировочного процесса на этапе специальной силовой подготовки

Фаза и сроки ее реализации	Характеристика применяемых средств
<b>Фаза сниженной реализации [15.08—10.09 (4 нед.)]</b>	Короткие ускорения с максимальной интенсивностью (15—25 м). Плавание на резине с максимальной интенсивностью*. Аэробное плавание (непрерывное, переменное) с низкой интенсивностью. Плавание на взрыв с максимальной интенсивностью. Упражнения для совершенствования техники плавания с низкой интенсивностью. Объем 3 500—5 000 м
<b>Приспособительная фаза [12.09—08.10 (4 нед.)]</b>	Плавание с повышенным сопротивлением (25—50 м) с максимальной и околомаксимальной скоростью*. Плавание с максимальной скоростью. Плавание на резине со средней и высокой интенсивностью*. Аэробное плавание с низкой интенсивностью. Плавание на ногах с сопротивлением с максимальной интенсивностью*
<b>Фаза параллельного развития [10.10—12.11 (5 нед.)]</b>	Плавание с повышенным сопротивлением (25—80 м) с максимальной интенсивностью*. Плавание с максимальной скоростью. Плавание с заданным темпом (на удержание) со средней и высокой интенсивностью. Плавание на ногах с сопротивлением с максимальной интенсивностью*. Аэробное плавание с низкой интенсивностью. Тренировки на суше для поддержания достигнутых эффектов. Объем 3 500—4 000 м

Примечание: звездочкой (\*) отмечены упражнения, которые применялись с использованием метода сопряженного воздействия.

Таблица 4

Суммарные объемы упражнений, выполняемых с внешним сопротивлением, на этапе специальной силовой подготовки

Измерение	Фаза сниженной реализации	Приспособительная фаза	Фаза параллельного развития
Секунды	320	360	0
Метры	1 280	300	2 640
Повторы	0	0	900
Интенсивность	Средняя, высокая	Низкая, высокая	Высокая

Примечание: работа с резиновым амортизатором выполнялась в секундах или до максимального растяжения резины, плавание с отягощением (кубики, парашюты, футболки) — в метрах или секундах, повторы — это работа, выполняемая на суше с резиновым амортизатором.



С целью оценки эффективности методики мы использовали метод контент-анализа дневника спортсмена, выделив единицы анализа, позволяющие по субъективным ощущениям оценить конвертацию силы в специфическую: техника плавания, сила, скорость, выносливость, чувство воды, чувство времени. Наглядно результаты контент-анализа представлены на рисунке, из которого видно, что число положительно окрашенных упоминаний

(особенно в части силы и техники) при переходе от фазы к фазе увеличивается, что свидетельствует о положительной динамике конвертации силы в специфическую и эффективности метода сопряженного воздействия.

Объективными критериями эффективности методики являются соревновательные результаты, соотношенные с показателями преодолеваемого сопротивления воды при прохождении дистанции, представленные в табл. 5.

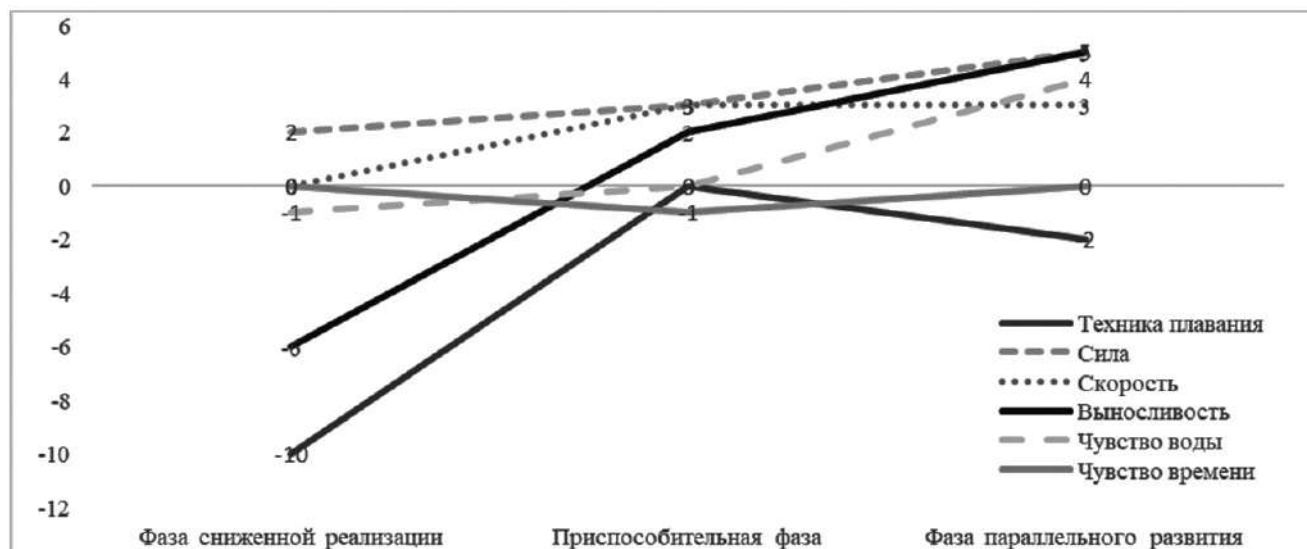


Рис. Динамика изменения ощущений спортсменом положительных и отрицательных эффектов

Таблица 5

#### Анализ соревновательных результатов пловца (основные старты) в 2021 и в 2022 гг. и величины преодолеваемого сопротивления воды

Стиль	Разница	ЧР 2022			ЧР 2021		
		T (мин, с)	V (м/с)	D (кг)	T (мин, с)	V (м/с)	D (кг)
Вольный стиль	-1,48	54,95	1,82	3,31	56,43	1,77	3,14
Баттерфляй	+0,01	60,03	1,67	2,78	60,02	1,67	2,78
Комплексное плавание	-1,97	61,85	1,62	2,61	63,82	1,57	2,46
На спине	-0,51	61,96	1,61	2,60	62,47	1,60	2,56
Ср. значение	-0,99	59,698	1,68	2,83	60,69	1,65	2,74
Разница показателей		-0,99	-0,03	+0,1	—	—	—

Из табл. 5 видно, что после работы, проделанной по представленной методике, у спортсмена наблюдалось повышение скорости прохождения дистанции в среднем на 0,03 м/с, мощности гребковых движений (величина преодолеваемого сопротивления воды возросла в среднем на 0,1 кг) и, как следствие, — улучшение соревновательного результата на  $\frac{3}{4}$  дистанциях (в среднем на 0,99 с). 100 м вольным стилем и 100 м на спине спортсмен проплыл по личному рекорду, чего не удавалось добиться несколько основных стартов подряд.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что методика силовой подготовки пловцов, специализирующихся на дистанции 100 м, основанная на повышении максимальной силы за счет развития межмышечной координации при выполнении взрывных концентрических действий в 4—6-й зонах интенсивности силового тренинга (по Т. Бомпа и К. Буццичели) на этапе базовой силовой подготовки с последующим применением сопряженного

метода на этапе специальной силовой подготовки, показала свою эффективность.

#### Выводы

1. Проведя анализ литературы, мы пришли к выводу, что одной из основных целей тренировок пловцов, специализирующихся на дистанции 100 м, является преобразование максимальной силы в краткосрочную мышечную выносливость и мощность. Анализ литературы позволил сделать предположение о том, что силовая подготовка, направленная на нервно-мышечную адаптацию на этапе базовой силовой подготовки, и использование сопряженного метода на этапе специальной подготовки может быть эффективным в подготовке пловцов высокой квалификации.

2. Методика силовой подготовки, внедренная в тренировочный процесс пловца-спринтера, специализирующегося на дистанции 100 м, основана на повышении максимальной силы за счет развития межмышечной координации

при выполнении взрывных концентрических действий в 4—6-й зонах интенсивности силового тренинга (на этапе базовой силовой подготовки с последующим применением сопряженного метода на этапе специальной силовой подготовки). Этап базовой силовой подготовки включал в себя 7 микроциклов (1 втягивающий, 5 базовых и 1 восстановительный), основной целью которых была стимуляция следующих видов нервно-мышечной адаптации: внутримышечная координация (синхронизация, активизация, кодирование), межмышечная координация, растормаживание ингибиторных механизмов и специфическая гипертрофия. Этап специальной силовой подготовки имел основной целью конвертацию силы в специфическую, проводился 12 недель и характеризовался применением упражнений с внешним сопротивлением с использованием метода сопряженного воздействия в сочетаниях: скорость + сила, техника + сила.

3. С целью оценки эффективности методики мы использовали метод контент-анализа дневника спортсмена, выделив единицы анализа, позволяющие по субъективным ощущениям оценить конвертацию силы в специфическую: техника плавания, сила, скорость, выносливость, чувство воды,

чувство времени. При переходе от фазы к фазе наблюдается увеличение положительно окрашенных упоминаний (особенно в части силы и техники), что свидетельствует о положительной динамике конвертации силы в специфическую и эффективности метода сопряженного воздействия.

Объективными критериями эффективности методики являются соревновательные результаты, соотнесенные с показателями преодолеваемого сопротивления воды при прохождении дистанции. В результате применения методики у спортсмена наблюдалось повышение скорости прохождения дистанции в среднем на 0,03 м/с, мощности гребковых движений (величина преодолеваемого сопротивления воды возросла в среднем на 0,1 кг) и, как следствие, — улучшение соревновательного результата на  $\frac{3}{4}$  дистанциях (в среднем на 0,99 с). 100 м вольным стилем и 100 м на спине спортсмен проплыл по личному рекорду, чего не удавалось добиться несколько основных стартов подряд.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что методика силовой подготовки пловцов, специализирующихся на дистанции 100 м, представленная в настоящем исследовании, показала свою эффективность.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Погребной А. И., Комлев И. О., Аришин А. В., Литвишко Е. В. Современные мировые тенденции подготовки в спортивном плавании (обзор зарубежной литературы) // Физическая культура, спорт — наука и практика. 2021. № 3. С. 58—65. DOI: 10.53742/1999-6799/3\_2021\_58.
2. Королевич А. Н., Давыдов В. Ю., Петряев А. В., Синицин А. С. Взаимосвязь между скоростью плавания и силовыми, морфофункциональными, психофизиологическими показателями в плавании // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2015. № 1. С. 48—57.
3. Давыдов В. Ю., Петряев А. В., Синицин А. С., Манкевич А. Н. Взаимосвязь морфофункциональных, силовых, психофизиологических показателей и скорости плавания пловцов-кролистов с учетом длины дистанции на этапе высшего спортивного мастерства // Веснік Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта ім. І. П. Шамякіна. 2017. № 2(50). С. 8—13.
4. Пригода Г. С., Болотин А. Э. Основные компоненты и организационная структура современной системы подготовки квалифицированных спринтеров-кролистов // Теория и практика физической культуры. 2023. № 3. С. 90—92.
5. Аришин А. В., Ахметов С. М., Погребной А. И. Сопряженное использование средств физической и технической подготовки пловцов высокой квалификации в базовом мезоцикле // Теория и практика физической культуры. 2020. № 12. С. 92—94.
6. Повышение технической подготовленности спортивного резерва в плавании : метод. рекомендации / А. Б. Ермаханова, Д. К. Нурмуханбетова, И. В. Гусаков и др. Алматы : Казах. акад. спорта и туризма, 2023. 70 с.
7. Пригода Г. С. Современные требования, предъявляемые к подготовке пловцов спринтеров-кролистов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2022. № 9(211). С. 388—391.
8. Стратилатова Д. Е., Тимакова Т. С. Технологические подходы к формированию программ занятий на суше в годичном цикле подготовки пловцов высокой квалификации // Теория и практика физической культуры. 2022. № 6. С. 6—7.
9. Жукова Е. С., Галеева О. Б. Особенности реализации силового потенциала пловцов-бронзовистов высокой квалификации // Современное педагогическое образование. 2018. № 4. С. 36—40.
10. Аришин А. В. Совершенствование специальной силовой подготовки пловцов с применением тренажеров нового поколения // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. 2020. № 1. С. 13—14.
11. Абсолямова Е. Т. Скоростно-силовая подготовка квалифицированных пловцов в годичном цикле : автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2009. 23 с.
12. Авдиенко В. Б., Воеводина Т. М., Давыдов В. Ю., Шубина В. А. Организация и планирование спортивной тренировки в плавании. Самара : СГПУ, 2005. 72 с.
13. Королевич А. Н. Показатели силовой подготовленности спортсменов, занимающихся плаванием // Физиологические и биохимические основы и педагогические технологии адаптации к разным по величине нагрузкам : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 40-летию Поволж. гос. акад. физ. культуры, спорта и туризма. Казань : Поволж. гос. акад. физ. культуры, спорта и туризма, 2014. С. 410—412.
14. Прилуцкий П. М., Бинесюф И. М. Использование средств силовой подготовки пловцов в воде // Университетский спорт: здоровье и процветание нации : материалы V Междунар. науч. конф. студентов и молодых ученых : в 2 т. Казань : Поволж. гос. акад. физ. культуры, спорта и туризма, 2015. Т. 2. С. 134—137.
15. Бомпа Т., Буцциелли К. Периодизация спортивной тренировки / пер. М. Прокопьева. М. : Спорт, 2016. 384 с.

## REFERENCES

1. Pogrebnoy A., Komlev I., Arishin A., Litvishko E. Modern world training trends in sports swimming (review of foreign literature). *Fizicheskaya kul'tura, sport — nauka i praktika = Physical education, sport — science and practice*. 2021;3:58—65. (In Russ.) DOI: 10.53742/1999-6799/3\_2021\_58.
2. Korolevit A. N., Davydov V. Yu., Petryaev A. V., Sinitin A. S. Intercommunication between speed of swimming and power, morphofunctional, psychophysiological indexes in swimming. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kul'tura. Sport = News of the Tula state university. Physical culture. Sport*. 2015;1:48—57. (In Russ.)
3. Davydov V. Yu., Petryaev A. V., Sinitin A. S., Mankevich A. N. Interrelation of morphofunctional, strength, psychophysiological indices and swimming speed of crawl swimmers taking into account the length of the distance at the stage of top sportsmanship. *Vesnik Mazyrskaga dziazhaŭnaga pedagogichnaga ŷniversiteta im. I. P. Shamiakina*. 2017;2(50):8—13. (In Russ.)
4. Prigoda G. S., Bolotin A. E. Basic components and organizational structure of the modern system of training of qualified freestyle sprinters. *Theory and practice of physical culture*. 2023;3:90—92. (In Russ.)
5. Arishin A. V., Akhmetov S. M., Pogrebnoy A. I. Combined application of physical and technical training means during the basic mesocycle in professional swimming. *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury = Theory and practice of physical culture*. 2020;12:92—94. (In Russ.)
6. Ermakhanova A. B., Nurmukhanbetova D. K., Gusakov I. V. et al. Improving the technical readiness of the sports reserve in swimming. Methodological recommendations. Almaty, Kazakh Academy of Sport and Tourism publ., 2023. 70 p. (In Russ.)
7. Prigoda G. S. Modern requirements for the training of swimmers freestyle-sprinters. *Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta*. 2022;9(211):388—391. (In Russ.)
8. Stratilatova D. E., Timakova T. S. Technological approaches to the formation dryland training in the annual cycle of training highly qualified swimmers. *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury = Theory and practice of physical culture*. 2022;6:6—7. (In Russ.)
9. Zhukova E. S., Galeeva O. B. Features of the realization of the power potential of highly qualified breaststroke swimmers. *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie*. 2018;4:36—40. (In Russ.)
10. Arishin A. V. Improving the special strength training of swimmers using a new generation of simulators. *Materialy nauchnoi i nauchno-metodicheskoi konferentsii professorsko-prepodavatel'skogo sostava Kubanskogo gosudarstvennogo universiteta fizicheskoi kul'tury, sporta i turizma*. 2020;1:13—14. (In Russ.)
11. Absolyamova E. T. Speed and strength training of qualified swimmers in an annual cycle. Abstract of diss. of the Cand. of Pedagogy. Moscow, 2009. 23 p. (In Russ.)
12. Avdienko V. B., Voevodina T. M., Davydov V. Yu., Shubina V. A. Organization and planning of sports training in swimming. Samara, Samara State Pedagogical University publ., 2005. 72 p. (In Russ.)
13. Korolevich A. N. Indicators of strength training of athletes engaged in swimming. *Fiziologicheskie i biokhimicheskie osnovy i pedagogicheskie tekhnologii adaptatsii k raznym po velichine nagruzkam = Physiological and biochemical foundations and pedagogical technologies of adaptation to different loads. Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference dedicated to the 40th anniversary of the Volga State Academy of Physical Culture, Sports and Tourism*. Kazan, Volga Region State University of Physical Culture, Sport and Tourism publ., 2014:410—412. (In Russ.)
14. Prilutskii P. M., Binesyuf I. M. The use of strength training equipment for swimmers in the water. *Universitetskii sport: zdorov'e i protsvetanie natsii = University sports: health and prosperity of the nation. Proceedings of the V International Scientific Conference of Students and Young Scientists*. Kazan, Volga Region State University of Physical Culture, Sport and Tourism publ., 2015;2:134—137. (In Russ.)
15. Bompa T., Buzzichelli C. Periodization. Training for Sports. Moscow, Sport, 2016. 384 p. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 06.11.2023; одобрена после рецензирования 27.11.2023; принята к публикации 25.12.2023.  
The article was submitted 06.11.2023; approved after reviewing 27.11.2023; accepted for publication 25.12.2023.