

Таблиця 3

## Комплекс корекційних вправ лікувального плавання при сколіозі II-III ступеня

№	Мета	Опис вправи	Доз.	Методичні рекомендації
1	Корекція деформації і укріплення м'язів	Сковзання на грудях і на спині у позі корекції	8-10 разів	Рука з увігнутої сторони попереду, зі сторони випуклості дуги прижата вздовж тулуба
2	Корекція деформації і укріплення м'язів тулуба і кінцівок	Плавання у позі корекції з чередуванням роботи ніг кролем і брасом	50-100 м.	Рука з увігнутої сторони попереду на дошці, зі сторони випуклості дуги прижата вздовж тулуба
3	Корекція викривлення хребта. Збільшення легеневої вентиляції	Плавання з роботою ногами брасом, рука зі сторони випуклості працює брасом, зі сторони увігнутості витягнута вперед	50-100 м.	Лінію осі плечей тримати горизонтально. Вдих виконувати в кінці гребка. Фаза сковзання подовжена. Можна виконувати з дошкою у витягнутій попереду руці
4	Корекція деформації і укріплення м'язів тулуба і збільшення рухливості грудної клітки	Брас у повній координації з переходом у позу корекції під час подовженої фази сковзання	50-100 м.	Руку зі сторони увігнутості дуги хребта витягнути вперед більш інтенсивно, ніж зі сторони випуклості
5	Корекція викривлення хребта. Збільшення легеневої вентиляції	Плавання з роботою ногами кролем, рука з увігнутої сторони викривлення працює кролем, інша попереду на дошці	2х50м.	Уникати обертання хребта навколо продольної осі
6	Корекція деформації хребта, укріплення м'язів тулуба і кінцівок. Розвиток координаційних здібностей.	Спосіб плавання на боку лежачи на стороні випуклості. Руки вздовж тулуба, працюють паралельно дну, ноги кролем	2х25м.	Уникати обертання хребта навколо продольної осі. Голова лежить рівно на боку, вухо у воді. Видихи можна виконувати у воду

**ВИСНОВКИ.** Застосування лікувального плавання для корекції деформацій хребта та порушень постави займає значне місце у фізичній реабілітації людей, що мають дану проблему. Плавання сприяє розвантаженню хребта, покращенню стану опорно-рухового апарату, зменшенню проявів викривлень і дефектів постави, позитивно впливає на серцево-судинну, дихальну та нервову системи. Подальша робота в напрямку активного використання засобів лікувального плавання при порушеннях постави і деформаціях хребта, дозволить професійно відбирати і використовувати корекційні плавальні вправи та дозовані навантаження для лікування і профілактики даних патологій.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Вплив фізичного навантаження на опорно-руховий апарат на прикладі плавання// [Електронний ресурс]. - 2010. - Режим доступу: <5ballov.ru/html/112951. Плавання// [Електронний ресурс]. - 2009.
2. Сапин, М.Р. Анатомія людини: Підручник для студ. біол. спец. вузів/М.Р. Сапин, Г.Л. Біліч. - М.: Вища. шк., 1989. - 544с.
3. В.М.Баранов. У світі оздоровчої фізкультури.- Київ: Здоров'я, 1987.-130с.
4. Барашева О. Правильна постава - запорука успіху в житті. - М., 2000.
5. Velichko T.I., Grishina E. I., Loskutov V. A., Loskutova I. V. Sportivnoe, prikladnoe i lechebnoe plavanie: poshagovoe rukovodstvo po obucheniju plavannju. – Izd. Akademija estestvoznaniya, 2013.
6. Polisian G.V., Petrenko G.G. Likuval'ne plavannja pri porushennjah postavi ta skoliozi u ditej. – Kiiv, 1980.
7. Bulatova M.M., Sahnovs'kij K.P. Plavannja dlja zdorov'ja.- Kiiv, 1988;
8. Bregg P. Programa z ozdorovlennja hrebta. - M., 1998.

**Ремзи І. В., Аксёнов В. В., Аксёнов Д. В.**  
Харьковская гуманитарно-педагогическая академия

## ОПТИМИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПЛОВЦОВ-СПРИНТЕРОВ

*В статье рассмотрены вопросы, связанные с определением ведущих факторов оптимизации тренировочного процесса квалифицированных пловцов-спринтеров. Проведено комплексное обследование, включающее измерение антропометрических и педагогических показателей ведущих спринтеров сборной команды Украины, специализирующихся в плавании вольным стилем на дистанции 50 метров. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что дальнейший рост спортивных достижений в спринтерском плавании зависит от параллельного и гармоничного повышения уровня силовой подготовленности пловцов и совершенствования их технического мастерства.*

**Ключевые слова:** оптимизация тренировочного процесса, квалифицированные пловцы-спринтеры, силовая подготовленность, техническое мастерство.

**Ремзі І. В., Аксёнов В. В., Аксёнов Д. В.** Оптимізація тренувального процесу кваліфікованих плавець-спринтерів. У статті розглянуті питання, пов'язані з виявленням ведучих факторів оптимізації тренувального процесу кваліфікованих плавець-спринтерів. Проведено комплексне обстеження, яке включає виміри антропометричних та педагогічних показників ведучих спринтерів збірної команди України, які спеціалізуються в плаванні вільним стилем на

дистанції 50 метрів. Результати проведеного дослідження свідчать про те, що подальший зріст спортивних досягнень у спринтерському плаванні залежить від паралельного та гармонічного підвищення рівня силової підготовленості плавців та удосконалення їх технічної майстерності.

**Ключові слова:** оптимізація тренувального процесу, кваліфіковані плавці-спринтери, силова підготовленість, технічна майстерність.

**Ramsey I. B., Aksyonov V. V., Aksyonov D. V. Optimization of the training process of the qualified swimmers-sprinters.** The article deals with issues related to the definition of determination of the leading factors in the optimization of the training process of the qualified swimmers-sprinters. Pedagogical experiment was carried out to achieve this goal, which was attended by leading sprinters team of Ukraine, specializing in freestyle distance of 50 meters. Pedagogical experiment was carried out on the basis of a swimming pool "Aquarena" the city of Kharkov in the period from January to November 2015. To determine the level of force and technical preparedness swimmers-sprinters. It was carried out a comprehensive study, including the measurement of anthropometric indicators and pedagogical leading sprinters of our country. In pedagogical testing program included indicator, characterizing start efficiency technical and power level (general and special) readiness of swimmers-sprinters. To determine the information content of indicators used by us, studied their relationship with sports results on distance of 25 m and 50 m, have shown swimmers in the corresponding period of competitive. On the basis of the study results, we can conclude that further growth of sporting achievements in sprinters swimming depends on the parallel and harmonious enhance force readiness of swimmers and their technical skill. Prospects for further research is to develop strength training and introduction of complexes of them in the practice of training leading sprinters of our country. The problem of optimizing the training process of the qualified sprinters-swimmers requires further analysis and research.

**Key words:** optimization of the training process, qualified swimmers-sprinters, the force readiness, the technical skill.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Одной из актуальных проблем современного спортивного плавания является оптимизация тренировочного процесса квалифицированных пловцов-спринтеров [1, 4, 12]. Это обусловлено высоким уровнем спортивных достижений и требований, предъявляемых к лидерам большого спорта. Одаренные, талантливые спортсмены, способные достигнуть выдающихся результатов в спринтерском плавании, встречаются крайне редко. Поэтому поиск дальнейших путей повышения уровня их спортивного мастерства требует организованного, научно обоснованного подхода [3, 7, 11, 16]. Наиболее остро вопросы оптимизации тренировочного процесса стоят при подготовке пловцов, специализирующихся в плавании вольным стилем на дистанции 50 метров [5, 8, 13]. Как показал анализ научно-методической литературы, дальнейший рост спортивных результатов в спринтерском плавании зависит от многих факторов: целенаправленного развития физических качеств и функциональных способностей, психологической устойчивости, технического и тактического мастерства [2, 9, 14, 17]. Большое внимание в специальной литературе уделяется также вопросам развития силовых и скоростных возможностей пловцов-спринтеров, необходимости развития их волевых качеств и совершенствования отдельных компонентов соревновательной деятельности [6, 10, 15, 18]. Такое многообразие факторов свидетельствует о том, что в настоящее время у специалистов нет единого мнения относительно определения ведущих факторов оптимизации тренировочного процесса квалифицированных пловцов-спринтеров. На основании вышеизложенного была сформулирована цель нашего исследования.

**Цель** исследования заключалась в определении ведущих факторов оптимизации тренировочного процесса квалифицированных пловцов-спринтеров, специализирующихся в плавании вольным стилем на дистанции 50 метров.

Для достижения поставленной цели решались следующие **задачи**:

1. Изучить научно-методическую литературу и опыт практической работы тренеров.
2. Провести опрос ведущих тренеров сборной команды Украины, работающих с самыми перспективными спринтерами нашей страны.
3. Провести комплексное обследование пловцов-спринтеров с целью определения уровня их силовой и технической подготовленности.
4. Определить информативность использованных в процессе исследования антропометрических и педагогических показателей путём изучения их взаимосвязи со спортивными результатами, показанными пловцами-спринтерами в соответствующем соревновательном периоде.

**Методы исследования**, использованные в работе:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Изучение опыта практической работы тренеров.
3. Опрос ведущих специалистов.
4. Педагогическое наблюдение.
5. Педагогический эксперимент.
6. Методы математической статистики.

**Изложение основного материала.** Для достижения поставленной цели был проведён педагогический эксперимент, который состоял из двух этапов. На первом этапе был проведен опрос ведущих тренеров сборной команды Украины, работающих с самыми перспективными спринтерами нашей страны. В результате опроса было установлено, что главный резерв дальнейшего роста спортивных результатов в спринтерском плавании зависит от параллельного и гармоничного повышения уровня силовой подготовленности пловцов и совершенствования их технического мастерства. На втором этапе педагогического эксперимента теоретическое направление исследуемой нами проблемы получило практическую реализацию в процессе комплексного обследования ведущих пловцов-спринтеров Украины. Педагогический эксперимент проводился на базе плавательного бассейна «Акварена» города Харькова в период с января по ноябрь 2015 года. В исследовании принимали

участие ведущие и перспективные спринтеры сборной команды Украины (15 мужчин и 15 женщин), специализирующиеся в плавании вольным стилем на дистанции 50 метров. С целью определения уровня силовой и технической подготовленности было проведено комплексное обследование, включающее измерение антропометрических и педагогических показателей ведущих спринтеров нашей страны. Значения антропометрических показателей пловцов-спринтеров представлены в таб.1.

Таблица 1

**Антропометрические показатели пловцов-спринтеров**

Пол	Рост, см	Вес, кг	Размах рук, см	Длина кисти, см	Длина стопы, см	Ростовесовой показатель, см <sup>2</sup> /кг
Мужчины n=15	189 ± 2,8	81,5 ± 4,1	196 ± 5,6	19,6 ± 1,5	29,2 ± 1,1	438 ± 18
Женщины n=15	176 ± 3,2	59,2 ± 2,8	182 ± 6,2	17,5 ± 1,8	25,8 ± 1,2	523 ± 12

В программу педагогического тестирования вошли показатели, характеризующие эффективность старта, уровень технической и силовой (общей и специальной) подготовленности пловцов-спринтеров. Результаты педагогического тестирования представлены в таблице 2. Эффективность старта определялась в нашем исследовании выполнением следующих упражнений:

1) Стартовый прыжок с последующим скольжением без активных движений (до полной остановки). Измерение проводилось по линии головы. Результат этого упражнения может служить для оценки не только

Таблица 2

**Результаты педагогического тестирования пловцов-спринтеров**

№ п/п	Название теста	Мужчины n = 15	Женщины n = 15
1.	Стартовый прыжок с последующим скольжением без активных движений (до полной остановки), м	16,2 ± 1,3	14,7 ± 1,8
2.	Старт на дистанцию 7,5 м по команде стартера, с	2,56 ± 0,25	3,27 ± 0,38
3.	Самостоятельный старт на дистанцию 7,5 м (без команды стартера), с	1,92 ± 0,15	2,52 ± 0,23
4.	Сила тяги на суше, кг	49,3 ± 3,2	40,5 ± 4,1
5.	Сила тяги при плавании на ногах, кг	14,9 ± 1,8	11,5 ± 3,2
6.	Сила тяги при плавании на руках, кг	17,5 ± 2,5	13,2 ± 2,9
7.	Сила тяги плавания в координации, кг	19,8 ± 3,1	14,4 ± 3,4
8.	Подтягивание на перекладине, кол-во раз	16 ± 4	7 ± 5
9.	Прыжок в длину с места, м		
10.	Прыжок вверх (по Абалакову), см	56,1 ± 3,2	42,3 ± 2,5
11.	Метание медицинбола (5 кг) из-за головы из положения стоя, м	8,4 ± 0,52	6,1 ± 0,74
12.	Комбинированный тест	4,3 ± 0,35	3,9 ± 0,43

эффективности стартового прыжка и вхождения в воду, но и, в определённой мере, обтекаемости тела пловца.

2) Старт на дистанцию 7,5 м по команде стартера.

3) Самостоятельный старт на дистанцию 7,5 м (без команды стартера).

Время фиксировалось с момента отрыва ног от стартовой тумбочки. Различие между продолжительностью проплывания дистанции 7,5 м по команде стартера и, в случае начала отсчёта времени, по отрыву ног от стартовой тумбочки рассматривалось как продолжительность выполнения стартовой команды. У мужчин это время составило – 0,64 ± 0,08 с, у женщин – 0,75 ± 0,11 с. Следует также отметить, что в большинстве случаев выявлено преимущество работы ногами дельфином в подводной части выполнения старта по сравнению с королевым началом движений ногами.

Особый интерес представляют данные о силе тяги, развиваемой пловцом в максимальных скоростных режимах на суше, при плавании с помощью ног, рук и в полной координации. Показатели силы тяги на суше и в воде характеризовали в нашем исследовании уровень специальной силовой подготовленности пловцов-спринтеров. Определение силы тяги осуществлялось следующим образом. На суше пловец ложился на тренажёрную скамью и выполнял тягу двумя руками, направленными перпендикулярно полу. Сила тяги измерялась при помощи динамометра тарелочного типа, градуированного от 10 до 60-70 кг. Во время измерения обращалось внимание на то, чтобы плечи, предплечья и кисти лежали в одной плоскости. Таким же динамометром измерялась сила тяги в воде при плавании «на привязи» с полной координацией движений и отдельно в плавании только при помощи рук и ног. Анализ данных, полученных при измерениях на суше и в воде, проводился в следующей последовательности. Сначала сопоставлялась сила тяги на суше и в воде. Для этого рассчитывался коэффициент использования силовых возможностей (КИС). Результаты по группе составили: у мужчин – 40,2 %, у женщин – 35,6 %. Систематическое определение КИС позволяет постоянно контролировать основной показатель эффективности техники плавания – степень использования имеющихся силовых возможностей. Вторым этапом анализа состоял в том, что мы сопоставляли силу тяги в воде, измеренную отдельно в плавании при помощи рук и при помощи ног. Сумма этих двух сил сравнивалась с силой тяги, измеренной при плавании в полной координации. Результаты по группе составили: у мужчин – 61,1 %, у женщин – 58,3 %. Применение указанных приёмов позволяет достаточно эффективно контролировать уровень технической подготовки пловца, а главное, даёт возможность для взаимосвязи контроля за техникой и силовой подготовкой.

Уровень общей силовой подготовленности пловцов-спринтеров определялся в нашем исследовании с помощью следующих контрольных испытаний:

1) Подтягивание на перекладине.

- 2) Прыжок в длину с места.
- 3) Прыжок вверх (по Абалакову).
- 4) Метание медицинбола (5 кг) из-за головы из положения стоя.

Для определения индекса мощности движений при выполнении упражнений силового характера пловцы выполняли комплекс упражнений (комбинированный тест: 5 упражнений, каждое из которых выполнялось по 10 раз). Индекс мощности выполнения комбинированного теста мы оценивали отношением ростовесового показателя ко времени его выполнения.

С целью определения информативности показателей, использованных в процессе комплексного обследования, изучалась их взаимосвязь со спортивными результатами на дистанциях 25 м и 50 м, показанными пловцами-спринтерами в соответствующем соревновательном периоде. Результаты пловцов на дистанциях 25 м и 50 м вольным стилем представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты пловцов на дистанциях 25 м и 50 м вольным стилем, с

Пол	25 м		50 м	
	Лучший	Средний	Лучший	Средний
Мужчины n = 15	10,20	10,93	23,18	24,05
Женщины n = 15	12,62	13,17	26,24	27,62

В результате корреляционного анализа была экспериментально обоснована степень информативности каждого регистрируемого показателя, которая соответствовала достоверным величинам коэффициента корреляции Брауэ – Пирсона. Величина взаимосвязи практически всех показателей со спортивными результатами пловцов на дистанции 25 м несколько выше, чем на дистанции 50 м. Однако значение коэффициентов корреляции в обоих случаях были достоверны при уровне значимости  $p < 0,05$ . Так, в группе антропометрических показателей корреляционная связь со спортивными результатами на дистанциях 25 м и 50 м находилась на уровне  $r = 0,65 - 0,87$  и  $r = 0,59 - 0,88$  соответственно. В группе показателей общей силовой подготовленности –  $r = 0,55 - 0,79$  и  $r = 0,51 - 0,75$ . В группе показателей специальной силовой подготовленности  $r = 0,61 - 0,85$  и  $r = 0,65 - 0,82$ . Полученные данные свидетельствуют о высоком уровне взаимосвязи использованных нами показателей со спортивными результатами пловцов на дистанциях 25 м и 50 м, а, следовательно, и о высокой степени их информативности. Таким образом, представленные нами результаты комплексного обследования, позволяют ответить на многие вставшие перед практиками вопросы о подготовке квалифицированных пловцов-спринтеров на дистанции 50 метров.

#### ВЫВОДЫ

1. Дальнейший рост спортивных достижений в спринтерском плавании зависит от параллельного и гармоничного повышения уровня силовой подготовленности пловцов и совершенствования их технического мастерства.

2. Главный резерв повышения спортивного мастерства пловцов-спринтеров заключается в умении определить «отстающие» компоненты силовой и технической подготовки и найти эффективные пути их совершенствования.

3. Результаты проведенного комплексного обследования, могут служить надежным ориентиром для целенаправленной подготовки квалифицированных пловцов-спринтеров, специализирующихся в плавании вольным стилем на дистанции 50 метров.

**ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ** заключаются в разработке комплексов силовых упражнений и внедрении их в практику подготовки ведущих спринтеров нашей страны. Проблема оптимизации тренировочного процесса квалифицированных пловцов-спринтеров требует дальнейшего анализа и исследования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Булгакова Н. Ж. Спортивное плавание. – М.: ФОН, 2006. – 430 с.
2. Каунсилмен Дж. Е. Спортивное плавание. – М.: Физкультура и спорт, 2002. – 208 с.
3. Макаренко Л. П. Плавание. – М.: Физкультура и спорт, 2008. 127 с.
4. Плавание / Под ред. В. Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2010. – 495 с.
5. Платонов В. Н. Вайцеховский С. М. Тренировка пловцов высокого класса. – М.: Физкультура и спорт, 2005. – 256 с.
6. Платонов В. Н., Фесенко С. Л. Сильнейшие пловцы мира. – М.: Физкультура и спорт, 2014. – 304 с.
7. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Олим. литература, 2007. – 584 с.
8. Платонов В. Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. М.: Физкультура и спорт, 2009. – 288 с.
9. Сахновский К. П. Плавание. – К.: Здоров'я, 2012. – 72 с.
10. Baxter C., Reilly T. Influence of time of the day on all-out swimming // Brit. Sports Med. – 2013. - # 17. – P. 122 - 127.
11. Brown R. M. The role of tift in propelling swimmers. In Cooper N. M. (ed.) Biomechanics. Chicago: Athletic Institute. – 2009. – P. 179 -188.
12. Colwin C. M. swimming into the 21th Century. – Human Kinetics Publisher, 2012. – P. 41- 100.
13. Costill D. N. Handbook of Sports Medicine and Science. Swimming.– London. – 2014. – P.43 – 130.
14. Magy L. From a technical angle / «Swimming Technique», 2011. V. 26. – P. 16- 19.
15. Science of Coaching Swimming // John Leonard (ed.) / - Illinois Leisure Press Champaign, 2010. – 162 p.
16. Sharp R. L. Costill D. N. Shaving a little time. Swimming Technique, 2014. – P. 10 – 13.
17. Shubert M. Sport illustrated competitive swimming: techniques for champions. – New York, 2012. – 238 p.
18. Wilson B. D. Stroking techniques of elite swimmers. Journal of Sports Science, 2011. – P. 225 – 239.