

УДК 796.21:796.09+796.015



**Прилуцкий П.М.**, канд. пед. наук, доцент  
(Белорусский государственный университет физической культуры)



**Сонина Н.В.**, канд. пед. наук, доцент  
(Белорусский государственный аграрный технический университет)



**Смольский С.М.**, канд. биол. наук (Белорусский государственный аграрный технический университет)

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ПОДГОТОВКЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПЛОВЦОВ-СПРИНТЕРОВ

В статье представлены данные о соревновательной деятельности пловцов-спринтеров. На основании анализа полученных данных была подвергнута сомнению система подготовки спортсменов. Проведен педагогический эксперимент, предусматривающий различные подходы в подготовке пловцов-спринтеров.

**Ключевые слова:** пловцы; спринтеры; соревновательная деятельность; скорость; темп; «шаг».

### MODERN APPROACHES IN TRAINING OF QUALIFIED SWIMMERS-SPRINTERS

The article presents data on the competitive activity of swimmers-sprinters. Based on the analysis of the received data the existing system of training was questioned. A pedagogical experiment providing for different approaches in swimmers-sprinters training has been conducted.

**Keywords:** swimmers; sprinter; competitive activity; speed; pace; «step».

### Введение

Наиболее зрелищными видами программы в спортивном плавании являются дистанции 50 и 100 м. Традиционно на этих дистанциях наблюдается самая высокая конкуренция. Пловцов, специализирующихся на этих дистанциях, называют спринтерами. В их подготовке не разделяют пловцов, специализирующихся отдельно на дистанции 50 м, и пловцов, специализирующихся на дистанции 100 м.

Анализ соревновательной деятельности крупнейших международных соревнований показал, что пловцы, являющиеся лидерами на дистанции 50 м, не всегда являются таковыми на дистанции 100 м и наоборот. Вероятнее всего это связано с особенностями подготовки и энергетической стоимостью прохождения этих дистанций. Зная особенности соревновательной деятельности на дистанциях 50 и 100 м, можно с высокой степенью точности определить узкую специализацию пловцов.

**Цель исследования** – определить подходы к планированию подготовки пловцов-спринтеров.

Задачами исследования были следующие:

1. Определить факторы, обуславливающие достижение высоких результатов на дистанции 50 м.

2. Определить средства и методы, применяемые в подготовке пловца-спринтера.

3. Разработать эффективные подходы к подготовке пловцов-спринтеров.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы, анализ дневников тренеров и спортсменов, анализ протоколов официальных соревнований, педагогическое тестирование, опрос, динамометрия, педагогический эксперимент, методы математической обработки.

**Организация исследования.** На первом этапе были проанализированы параметры соревновательной деятельности пловцов-финалистов Олимпийских игр 2016 года, специализирующихся на дистанциях 50 и 100 м вольным стилем. Оценивались такие показатели, как время и скорость проплытия стартового отрезка 15 м, время и скорость проплытия первого и второго 25-метрового отрезка, время и скорость проплытия финишного отрезка 5 м, средняя скорость на дистанции, средний темп и «шаг» пловцов.

На втором этапе был проведен опрос тренеров, имеющих опыт подготовки пловцов-спринтеров (n=21). Были подобраны упражнения, направленные

ные на развитие двигательных способностей, характерных для пловцов-спринтеров:

- прыжок вверх (скоростно-силовые способности мышц нижних конечностей);
- проплывание дистанций 25 и 50 м со старта (скоростные способности);
- проплывание дистанции 25 м с помощью одних рук или ног (скоростные способности);
- проплывание дистанции 12,5 м с толчка от бортика с помощью одних рук или ног в полной координации (скоростные способности);
- выполнение тяги на суше с помощью рук (собственно-силовые способности);
- выполнение тяги в воде с помощью одних рук или ног и в полной координации (силовые способности).

На третьем этапе был проведен педагогический эксперимент на двух группах пловцов-спринтеров по 8 человек в каждой (мужчины, 18–22 года, 1 разряд – КМС).

Первая группа тренировалась по традиционной схеме. В ее программе присутствовали упражнения всех зон энергетической производительности. Упражнения в зале носили комплексный характер (круговая тренировка). Вторая группа тренировалась по специально разработанной программе. Эта программа характеризовалась большим объемом специализированных упражнений, направленных на развитие конкретных двигательных способностей пловцов.

### Результаты исследования и их обсуждение

Анализ показателей соревновательной деятельности ведущих пловцов-спринтеров в мире представлен в таблице 1.

Таблица 1. – Сравнительный анализ показателей соревновательной деятельности пловцов, занявших 1–8-е места на Олимпийских играх 2016 года в г. Рио-де-Жанейро

Показатели	Дистанция, м		t-критерий Стьюдента
	50 м	100 м	
<b>Женщины</b>			
Время на стартовом отрезке 15 м, с	6,6±0,14	6,68±0,1	-1,2**
Скорость на стартовом отрезке 15 м, м/с	2,27±0,05	2,25±0,04	0,83**
Время на первом отрезке 25 м, с	11,8±0,22	12,17±0,24	-2,99*
Скорость на первом отрезке 25 м, м/с	1,94±0,05	1,83±0,04	4,54*
Скорость на втором отрезке 25 м, м/с	1,87±0,04	1,79±0,03	4,16*
Время на финишном отрезке 5 м, с	2,51±0,09	2,82±0,1	-6,07*
Скорость на финишном отрезке 5 м, м/с	1,8±0,06	1,6±0,06	6,15*
Средняя скорость на дистанции, м/с	1,89±0,04	1,74±0,02	8,82*
Средний темп, цикл/мин	61,75±3,86	52,38±1,75	5,75*
Средний «шаг», м	1,84±0,11	1,99±0,06	-3,1*

Продолжение таблицы 1

Показатели	Дистанция, м		t-критерий Стьюдента
	50 м	100 м	
<b>Мужчины</b>			
Время на стартовом отрезке 15 м, с	5,79±0,08	5,94±0,14	-2,41*
Скорость на стартовом отрезке 15 м, м/с	2,59±0,04	2,53±0,06	2,18*
Время на первом отрезке 25 м, с	10,32±0,09	10,76±0,17	-5,96*
Скорость на первом отрезке 25 м, м/с	2,24±0,03	2,1±0,05	6,37*
Скорость на втором отрезке 25 м, м/с	2,07±0,03	2,02±0,02	3,68*
Время на финишном отрезке 5 м, с	2,2±0,06	2,49±0,08	-7,63*
Скорость на финишном отрезке 5 м, м/с	2,05±0,05	1,81±0,06	8,04*
Средняя скорость на дистанции, м/с	2,12±0,02	1,96±0,02	14,14*
Средний темп, цикл/мин	58,38±3,86	51,63±3,16	3,52*
Средний «шаг», м	2,18±0,13	2,29±0,13	-1,56**

Примечание\*:

1) P<0,05;

2) P>0,05.

Время прохождения стартового отрезка 15 м составляет у мужчин на дистанции 50 м 5,79±0,08 с, на дистанции 100 м – 5,94±0,14 с. Средняя скорость на дистанции 50 м превышает на 8 % скорость преодоления дистанции 100 м, темп движений – на 12–15 %. Время преодоления финишного отрезка у пловцов суперспринта меньше на 11 %, чем на дистанции 100 м. У пловцов, специализирующихся на дистанции 100 м, длиннее «шаг» на 5–8 %, чем на дистанции 50 м. Как у мужчин, так и у женщин существуют достоверные различия почти во всех показателях при проплывании дистанции 50 и 100 м. Все показатели пловцов, выступавших на дистанции 50 м, превышают соответствующие показатели пловцов, специализирующихся на дистанции 100 м. Эти тенденции одинаковы как у мужчин, так и у женщин. Исключение составили такие показатели, как время и скорость проплывания стартового отрезка у женщин и средний «шаг» у мужчин. Хотя эти показатели были выше у пловцов, специализирующихся на дистанции 50 м, они не имели достоверных различий.

На основании полученных данных можно утверждать, что пловцы, специализирующиеся на дистанции 50 м, обладают более высокой скоростью проплывания всех частей дистанции и более высоким темпом движений по сравнению с пловцами, специализирующимися на дистанции 100 м. Это говорит о большом вкладе скоростно-силового компонента в результат на дистанции 50 м. На дистанции вдвое длиннее явно просматривается компонент силовой выносливости. Поэтому при подготовке пловцов необходимо выделять тренировочные программы пловцов суперспринта с упором на развитие быстроты реакции и взрывной силы.

При имеющихся значительных отличиях в преодолении дистанции 50 и 100 м проблематично рассуждать о том, что пловцов обеих групп можно готовить по одной тренировочной программе.

Подготовка пловцов, специализирующихся на дистанции 50 м, должна значительно отличаться от подготовки пловцов, специализирующихся на дистанции 100 м [1, 2, 3, 4]. Пловцы-спринтеры мирового уровня преодолевают дистанцию 50 м за 21,4–22,1 с, а дистанцию 100 м – за 47,6–48,7 с.

Дистанции плавания 50 и 100 метров, с точки зрения физиологии, находятся в разных зонах мощности: максимальной и субмаксимальной соответственно. Следовательно, изменения, происходящие в организме спортсмена при проплывании данных дистанций, будут отличаться (таблица 2).

Таблица 2. – Показатели, характеризующие изменения, происходящие в организме спортсмена при проплывании соревновательных дистанций 50 и 100 м вольным стилем

Показатель	Дистанция, м	
	50	100
Зона мощности	максимальная	субмаксимальная
Продолжительность работы, с	22–25	47–53
Энергообеспечение	алактатно-анаэробные процессы и усиление гликолиза	алактатно-анаэробные процессы и анаэробный гликолиз
Кислородный долг от величины кислородного запроса, %	94–96	60–90
Кислородный долг на финише, л	не более 8	более 16
Потребление кислорода на дистанции, л	0,5–1 (в условиях гипоксии)	4–5
Уровень лактата в крови на финише, ммоль/л	8–13	14–18 (сопровождается значительным утомлением)
Минутный объем крови, дм <sup>3</sup>	не более 15–18	до 24–25
Время восстановления АД и частоты пульса, мин	20–30	90–120
Биохимические изменения крови	увеличение числа эритроцитов и гемоглобина	миогенный лейкоцитоз
Реакция на стартовый выстрел, мс	80	80
Время одиночного сокращения скелетных мышц, мс	118	129
Реализация быстроты за счет...	высокого уровня «взрывной работы» и увеличения скорости мышечного расслабления	устойчивости организма к быстро нарастающему кислородному долгу и лактат-ацидозу
Центральная нервная система	организует оперативное включение быстрых мотонейронов и иннервируемых ими мышечных волокон	
Гормональная система	быстрая активация симпатико-адреналиновой системы	

Дистанцию 50 м можно разделить на три участка: старт с выходом (16–18 м), проплывание отрезка 30–32 м и так называемое «штыковое» касание, позволяющее начать касание финишной стенки за 2 метра до бортика. В этом случае нет поворотов, общая выносливость играет незначительную роль, специальная выносливость ограничена работой 18–20 с. Поэтому и возникает закономерный вопрос: а надо ли пловцу-спринтеру нарабатывать объемы тренировочной нагрузки, как у пловцов других специализаций, в пределах 2000–2200 км в год? Здесь нужна другая, отличная от привычных стереотипов, программа тренировок.

Анализ специальных научно-методических материалов и опрос тренеров, готовивших пловцов-спринтеров, позволяет выделить четыре блока показателей, влияющих на конечный результат в суперспринте:

1. Эффективность старта зависит от латентного времени реакции, взрывной силы ног, координационных способностей, специальной техники старта.

2. Максимальная скорость плавания зависит от:

- Уровня развития быстроты (скорость одиночного движения, темп движений, способность к ускорению);

- Уровня развития максимальной силы группы мышц, участвующих в гребке (абсолютная сила тяги);

- Уровня развития скоростно-силовых возможностей (мощность движений, взрывная сила мышц, участвующих в гребке);

- Индивидуальность техники плавания (темп движений, длина «шага», количество вдохов на дистанции, уровень развития гибкости и «чувство воды»).

3. Специальная выносливость (скоростная выносливость, силовая выносливость, скоростно-силовая выносливость).

4. Морально-волевая и специальная психологическая подготовленность (способность к реализации потенциальных возможностей, психическая устойчивость и высокий уровень специализированных восприятий).

Эксперимент длился 4 месяца. Весь тренировочный цикл был разбит на три периода: накопления – 8 недель, закрепления – 5 недель, реализации – 3 недели.

Тренировочные упражнения были разбиты на три группы:

1. Соревновательные упражнения – спурты, старты, специальные выходы с толчка от бортика, скольжения, прыжки и т. д.

2. Специальные упражнения, которые непосредственно направлены на развитие основных физических качеств и группы мышц, несущих основ-

ную нагрузку при плавании: плавание при помощи рук и ног, в лопатках, с сопротивлением, прыжки в глубину, спринтерский бег и т. д.

3. Специально-подготовительные упражнения, которые опосредованно развивают мышцы, участвующие в плавании: упражнения со штангой, с блочными устройствами, с резиновыми амортизаторами, плавание в режиме повторной, быстрой и медленной интервальной тренировки.

При планировании подготовки в первой группе на долю специально-подготовительных упражнений приходилось 70 % от всего объема тренировки в периоде накопления, доля специальных упражнений составила 20 %, соревновательных – 10 %. В этом периоде во второй группе распределение было иным: 30–50, 30 и 20–40 % соответственно.

Период закрепления характеризовался стабильным объемом с постоянным сохранением соотношения в направленности работы. Соревновательные, специальные и специально-подготовительные упражнения в первой группе соотносились как 20:55:25 %, а во второй группе – как 50:30:20 %.

Период реализации характеризовался изменением направленности работы в сторону узкой специализированности в обеих группах, причем объем соревновательных упражнений в первой группе достиг 40 %, а во второй – 75 %, специальных упражнений – 20 и 15 %, соответственно, и специально-подготовительных – 25 и 10 %.

Оба варианта построения тренировки позволили пловцам улучшить свои показатели по сравнению с исходным уровнем. Причем в зависимости от упражнения прирост колебался от 1,5 до 58,1 %. Наибольший прирост наблюдался в максимальной силе тяги на суше и в воде, взрывной силе мышц ног. Вместе с тем наибольшие приросты наблюдались во второй группе, где подготовка носила более специфический, специализированный характер. Так, на дистанции 50 м прирост во второй группе составил 4,5 % в сравнении с 1,5 % в первой группе. В упражнениях, характеризующих абсолютную скорость плавания, прирост во второй группе составил 6,1–9,3 %, а в первой группе – 2,8–5,6 %. В упражнениях, характеризующих региональную скоростную выносливость, прирост во второй группе составил 7,6–18,4 %, а в первой группе – 3,5–5,6 %. В упражнениях, характеризующих выход со старта, прирост во второй группе составил 8,3–15,5 %, а в первой группе – 5,6–10,5 %. В упражнениях, характеризующих мощность гребка, прирост составил 51,8 и 43,3 %, соответственно во второй и первой группах.

Полученные результаты говорят о высокой эффективности подобного подхода к подготовке пловцов, специализирующихся в суперспринте. Вместе с тем во втором варианте тренировки приросты

были более равномерны практически для всех показателей. Вероятно, первый вариант планирования подошел бы к подготовке спринтеров более низкой квалификации, а второй вариант подготовки – для уровня квалификации пловцов МС – МСМК.

### Выводы

1. Пловцы, специализирующиеся на дистанции 50 м, должны тренироваться по специально разработанной программе подготовки.

2. Узкоспециализированная тренировка приводит к высоким приростам специфических показателей: 50 м со старта – 4,5 %, 25 м со старта – 6,1 %, 25 м на руках и ногах – 7,6 и 8,3 %, 12,5 м с толчка от бортика на руках и ногах – 15,5 и 18,4 %, сила тяги на суше – 20,2 %, сила тяги в воде – 46,8–51,8 %, прыжок вверх – 43,7 %.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Гордон, С. М. Методика планирования тренировки квалифицированных пловцов-спринтеров в годичном макроцикле : метод. разработка / С. М. Гордон, П. М. Прилуцкий. – Минск, БГОИФК, 1984. – 53 с.
2. Прилуцкий, П. М. Построение тренировки пловцов-спринтеров в годичном цикле в соответствии с динамикой работоспособности на дистанциях и в тренировочных упражнениях / П. М. Прилуцкий // Спортивная наука на рубеже столетий : сб. науч. трудов. – Минск : АФВиС РБ, 2000. – Вып. 1. – С. 214–219.
3. Прилуцкий, П. М. Особенности соревновательной деятельности элитных пловцов-спринтеров / П. М. Прилуцкий, С. М. Смольский // Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды : материалы 5-й междунар. науч.-практ. конф. – Гомель: ГГУ, 2003. – С. 155–57.
4. Прилуцкий, П. М. Планирование подготовки квалифицированных пловцов-спринтеров / П. М. Прилуцкий, С. М. Смольский // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь : сб. науч. тр. / редкол.: В. А. Остапенко (гл. ред.) [и др.] ; Науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта Респ. Беларусь. – Вып. 5. – Минск : БГУФК, 2005. – С. 38–41.

20.06.2018