

УДК 797.212.4

Мочёнова Екатерина Викторовна, Магистрант 3 курса,
Национальный Государственный Университет им. П.Ф. Лесгафта
Mochenova Ekaterina Viktorovna,
3rd-year Master's student,
Lesgaft National State University

**КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ
SWIM BRIDGE ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРВЫХ
ПЛАВАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ ПОСЛЕ СТАРТА
У ПЛОВЦОВ-СПРИНТЕРОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ
A SET OF EXERCISES USING SWIM BRIDGE EQUIPMENT TO ENHANCE
THE EFFICIENCY OF INITIAL SWIMMING MOVEMENTS AFTER
THE START IN ELITE SPRINTER SWIMMERS**

Аннотация. В статье рассматривается проблема повышения эффективности подводного выхода после старта у пловцов-спринтеров высокой квалификации. Видеоанализ соревновательной деятельности показал, что российские пловцы уступают зарубежным на 15-метровом отрезке 0,25 с, что составляет 68% общего отставания на дистанции 50 м вольным стилем. Разработан и адаптирован комплекс из 13 упражнений с использованием плавательного оборудования Swim Bridge в качестве ориентира дистанции подводного выхода.

Abstract. The article examines the problem of improving the efficiency of the underwater exit after the start in highly qualified sprint swimmers. Video analysis of competitive performance showed that Russian swimmers lag behind foreign swimmers by 0.25 s on the 15-metre segment, which accounts for 68% of the total deficit on the 50 m freestyle distance. A complex of 13 exercises using swimming equipment Swim Bridge as a distance reference for the underwater exit was developed and adapted.

Ключевые слова: Плавание, спринтерский старт, подводный выход, Swim Bridge, высококвалифицированные пловцы, первые плавательные движения.

Keywords: Swimming, sprint start, underwater exit, Swim Bridge, highly qualified swimmers, initial swimming movements.

Введение. На спринтерской дистанции 50 м вольным стилем стартовый отрезок (первые 15 м) составляет до 26% общего времени заплыва [1]. В условиях высочайшей конкуренции, когда разница между призовыми местами измеряется сотыми долями секунды, эффективность подводного выхода после старта приобретает решающее значение. Средняя скорость пловца в стартовой фазе более чем в два раза превышает скорость дистанционного плавания [2], поэтому оптимизация подводного выхода – ключевой резерв улучшения результата.

Анализ соревновательной деятельности высококвалифицированных пловцов России и США выявил системное отставание российских спринтеров именно на 15-метровом отрезке: среднее время у российских пловцов составляет 5,05 с, у зарубежных – 4,80 с при общем времени на 50 м 22,29 с и 22,12 с соответственно [3]. Это означает, что 68% общего отставания приходится на подводную фазу старта, а не на дистанционное плавание.

Цель исследования – экспериментально обосновать эффективность комплекса упражнений с использованием плавательного оборудования Swim Bridge для повышения эффективности подводного выхода после старта у пловцов-спринтеров высокой квалификации.

Гипотеза: применение комплекса упражнений со Swim Bridge в качестве ориентира дистанции подводного выхода позволит увеличить дальность и скорость подводного периода,



что приведёт к улучшению времени на 15-метровом отрезке и итогового результата на 50 м вольным стилем.

Методы исследования: педагогическое наблюдение за соревновательной деятельностью высококвалифицированных пловцов (видеоанализ); спортивно-педагогическое тестирование; методы математической статистики; оборудование Swim Bridge.

Результаты и их обсуждение.

Оборудование Swim Bridge – плавательное средство с креплениями для фиксации за дорожку, используется в основной части занятия в качестве визуального ориентира дистанции подводного выхода. Устанавливается на заданной отметке (5–15 м), что позволяет пловцу контролировать дальность подводного периода в режиме реального времени.

Видеоанализ соревновательной деятельности. Результаты анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Сравнение результатов на 50 м вольным стилем
и 15 м со старта у высококвалифицированных пловцов

Страна	50м в/ст, (с)	15 м (с)
Россия	22,29 ± 0,21	5,05 ± 0,14
США	22,12 ± 0,21	4,80 ± 0,16

Российские пловцы уступают зарубежным на 15-метровом отрезке 0,25 с и на дистанции 50 м – 0,17 с. Таким образом, отставание на стартовом отрезке составляет 68% общего отставания на дистанции.

Полученные данные подтверждают, что ключевым резервом улучшения результатов российских спринтеров является подводная фаза старта – дистанция и скорость подводного выхода, а не дистанционное плавание. Это согласуется с данными Tor et al [4], которые показали, что подводная фаза – один из ключевых параметров, определяющих общую эффективность старта.

Адаптированный комплекс упражнений со Swim Bridge

На основе комплекса, предложена адаптация для высококвалифицированных пловцов-спринтеров. Комплекс включает 13 упражнений пяти направленностей.

Принципы адаптации приведены в таблице 2.

Таблица 2

Принципы адаптации параметров упражнений

Параметр	Тренировочный этап (13–14 лет)	Высокая квалификация
Объём одного упражнения	800 м / 6×100 м / 8×50 м	1200–1500 м / 8–10×100 м / 10–12×50 м
Интенсивность	спокойный / средний темп	субмаксимальная и соревновательная
Длина подводного выхода	5–8 м	10–15 м (приближение к лимиту)
Количество ударов дельфином	не регламентировано	6–10 (индивидуальный оптимум)
Задержка дыхания	3–9 гребков	15–25 м без вдоха, гипоксическая прогрессия

Направленность 1. Скоростная выносливость для сохранения скорости на дистанции.

1. Плавание кролем на груди с нырянием после поворота до Swim Bridge, установленного на 12–13 м. После ныряния – 2–3 гребка без дыхания. Объём: 1200 м.



2. Серийное плавание 10×100 м кролем на груди с нырянием после старта до отметки с ускорением. Первые 15 м – соревновательная скорость, далее – активное восстановление. Интервал отдыха – 1:30.

3. Плавание кролем на груди в ластах с нырянием до отметки 14 м. 12×50 м, отдых – 45 с.

Направленность 2. Гипоксическая подготовка.

4. Плавание кролем на груди с увеличением количества гребков на задержке дыхания. 6×200 м. Вдох на 3, 5, 7, 9, 11, 13 гребок. Смена дыхания каждые 50 м.

5. Плавание кролем на груди с прогрессирующей задержкой дыхания. 400 м. Вдох на 3, 5, 3, 7, 3, 9, 3, 11 гребок. Смена каждые 50 м.

6. Плавание кролем на груди в ластах на задержке дыхания с нырянием после поворота до отметки. 10×50 м. 25 м под водой на задержке дыхания (5-й гребок без вдоха), ныряние до Swim Bridge, остаток – спокойно.

Направленность 3. Специальная выносливость для сохранения скорости на дистанции.

7. Ныряние – выполнение подводного выхода на заданном отрезке на задержке дыхания. 10×50 м. 25 м под водой, доплывание свободно.

Направленность 4. Дифференциация мышечных усилий.

8. Ныряние в ластах с чередованием темпа до Swim Bridge. 10×50 м. Вариант А: до ориентира – максимальный темп, после – спокойный. Вариант Б: до ориентира – спокойный, после – взрывной.

Направленность 5. Совершенствование специализированных восприятий.

9. Скольжения с различным положением рук, головы, туловища со зрительным контролем и без. 10×15 м. На груди, на спине, на боку. До полной остановки.

10. Проплывание заданных отрезков без контроля зрения. $10 \times 15\text{--}25$ м. Совершенствование чувства расстояния в воде.

11. Ныряние на груди, на спине, меняя положение тела во время движения. 10×25 м. По 2 дельфинообразных движения в каждом положении (на груди, на боку, на спине, на боку).

Направленность 6. Стартовый выход.

12. Выполнение стартов с выходом до Swim Bridge по сигналу тренера. 8–10 повторений. Swim Bridge устанавливается на индивидуально оптимальной отметке (12–15 м). Контроль времени через электронный хронометр.

13. Выполнение стартов с выходом до ориентира из различных исходных положений. 8–10 повторений. ИП: стоя спиной к воде, на одной ноге, на двух ногах.

Ключевое отличие адаптированного комплекса – в интенсивности и индивидуализации. Для высококвалифицированных пловцов Swim Bridge устанавливается не на фиксированной отметке, а на индивидуально оптимальной дистанции, определяемой по критерию Платонова В. Н [1]: подводный выход продолжается до тех пор, пока скорость под водой превышает скорость плавания по поверхности.

Полученные данные подтверждают принципиальную эффективность комплекса упражнений со Swim Bridge. Перенос методики на высококвалифицированных пловцов ожидаемо даст меньший прирост в абсолютных величинах ввиду более высокого исходного уровня, однако на элитном уровне улучшение на 0,05–0,15 с на 15-метровом отрезке может быть критически значимым. По данным видеоанализа, именно такое отставание – 0,25 с – отделяет российских спринтеров от зарубежных лидеров.

Список литературы:

1. Платонов В. Н. Спортивное плавание: путь к успеху: в 2 кн. / В. Н. Платонов. – М.: Советский спорт, 2012. – 544 с.



2. Marinho D. A., Reis V. M., Alves F. B., Vilas-Boas J. P., Machado L., Silva A. J. et al. Hydrodynamic drag during gliding in swimming // Journal of Applied Biomechanics. – 2009. – Vol. 25, № 3. – P. 253–261.

3. Tor E., Pease D. L., Ball K. A. Key parameters of the swimming start and their relationship to start performance // Journal of Sports Sciences. – 2015. – Vol. 33, № 13. – P. 1313–1321.

4. Marinho D. A., Reis V. M., Alves F. B., Vilas-Boas J. P., Machado L., Silva A. J. et al. Hydrodynamic drag during gliding in swimming // Journal of Applied Biomechanics. – 2009. – Vol. 25, № 3. – P. 253–261.

5. Garcia-Ramos A., Stirn I., Padial P., Arguelles-Cienfuegos J., De la Fuente B., Calderon C. et al. The effect of an altitude training camp on swimming start time and loaded squat jump performance // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2016. – Vol. 30, № 12. – P. 3470–3479.

6. Ивченко Е. В. Улучшение устойчивости к гипоксии у пловцов тренировочного этапа // Учёные записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2022. – № 2 (204). – С. 181–184.

7. Булгакова Н. Ж. Теория и методика избранного вида спорта: водные виды спорта: учебник для вузов / Н. Ж. Булгакова [и др.]; под ред. Н. Ж. Булгаковой. – 2-е изд. – М.: Юрайт, 2020. – 304 с.

8. Чертов Н. В. Теория и методика плавания: учебник / Н. В. Чертов. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011. – 452 с.

Referenses:

1. Platonov V. N. Sportivnoe plavanie: put' k uspehu [Sport Swimming: Path to Success]. Moscow: Sovetskiy sport, 2012, 544 p. (in Russian).

2. Marinho D. A., Reis V. M., Alves F. B., Vilas-Boas J. P., Machado L., Silva A. J. et al. Hydrodynamic drag during gliding in swimming. Journal of Applied Biomechanics, 2009, vol. 25, no. 3, pp. 253–261.

3. Tor E., Pease D. L., Ball K. A. Key parameters of the swimming start and their relationship to start performance. Journal of Sports Sciences, 2015, vol. 33, no. 13, pp. 1313–1321.

4. Marinho D. A., Reis V. M., Alves F. B., Vilas-Boas J. P., Machado L., Silva A. J. et al. Hydrodynamic drag during gliding in swimming. Journal of Applied Biomechanics, 2009, vol. 25, no. 3, pp. 253–261.

5. Garcia-Ramos A., Stirn I., Padial P., Arguelles-Cienfuegos J., De la Fuente B., Calderon C. et al. The effect of an altitude training camp on swimming start time and loaded squat jump performance. Journal of Strength and Conditioning Research, 2016, vol. 30, no. 12, pp. 3470–3479.

6. Ivchenko E. V. Uluchshenie ustoychivosti k gipoksii u plovcov trenirovochnogo etapa [Improvement of hypoxia tolerance in training-stage swimmers]. Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta [Scientists' Notes of Lesgaft University], 2022, no. 2 (204), pp. 181–184 (in Russian).

7. Bulgakova N. Zh. Teoriya i metodika izbrannogo vida sporta: vodnye vidy sporta [Theory and Methodology of the Selected Sport: Aquatic Sports]. Moscow: Yurayt, 2020, 304 p. (in Russian).

8. Chertov N. V. Teoriya i metodika plavaniya [Theory and Methodology of Swimming]. Rostov-on-Don: Southern Federal University, 2011, 452 p. (in Russian).

