

УДК 796.034-053.6

С. А. Сурков*ст. преподаватель каф. легкой атлетики, плавания и лыжного спорта
Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина
e-mail: surkov.sa@mail.ru***ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ
ЮНЫХ ПЛОВЦОВ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ГРУПП**

Рассматриваются проблемы совершенствования техники в спортивном плавании. На основе анализа литературы определены параметры технической подготовленности юношей учебно-тренировочных групп. Проведенное исследование указывает на необходимость акцентирования внимания в тренировке юных пловцов на повышении уровня темповых характеристик, длины шага гребка, мощности гребка, скорости подводной части при выполнении старта. Выявлено, что соотношения показателей темпа и длины шага у спортсменов учебно-тренировочных групп определяют их в качестве объектов, на которые необходимо регулярно воздействовать, что обеспечит возможность управления подготовкой спортсменов с коррекцией в процессе совершенствования уровня технической подготовленности.

Введение

Одной из составляющих успешности спортивного результата является техническая подготовка спортсмена. Анализ научно-методической литературы выявил разноеобразие трактовки понятия «техника плавания». В исследованиях М. А. Вершинина представлен ретроспективный анализ данного понятия. Автор определяет технику спортивного плавания как рациональную систему движений, позволяющую пловцам максимально реализовывать свои двигательные и функциональные возможности при плавании на соревнованиях тем или иным способом, что согласуется с подходами В. Н. Платонова в определении техники [1; 2]. С. М. Гордон к технике плавания причисляет еще и умение пловца максимально эффективно и вариативно координировать движения и использовать для поступательного движения вперед все имеющиеся силы внешнего и внутреннего происхождения, воздействующие в направлении продвижения [3]. Эта сторона техники плавания во многом отражает индивидуальные особенности и связана с развитием морфофункциональных показателей пловцов, обеспечивающих ключевые технические проявления.

Совершенствование техники плавания, как отмечают Л. П. Макаренко и В. Н. Платонов, проводится на всех этапах спортивной тренировки, но при этом все больше добавляются индивидуальные особенности техники и стиля плавания с учетом телосложения и физической подготовленности конкретного спортсмена [2; 4].

Основным параметром специальной технической подготовленности, как подчеркивают М. А. Вершинин, Д. Каунсилмен, В. Б. Хальянд и другие специалисты, выступает эффективность техники действий пловца в условиях соревновательной деятельности [1; 5; 6]. Достаточно объективной оценкой качества и эффективности специальной технической подготовленности считается сопоставление основных ориентиров педагогической модели техники плавания, поворотов и стартов с индивидуальной техникой спортсмена. Д. Каунсилмен, В. Н. Платонов подтверждают, что технике плавания и ее отдельным компонентам всегда уделялось много внимания, т. к. именно неумение реализовывать физические и функциональные данные трактовалось как плохо усвоенная техника плавания [2; 5].

В исследованиях С. М. Вайцеховского, Н. Н. Сидорова, Л. П. Макаренко к параметрам, характеризующим технику плавания высококвалифицированных пловцов, относятся темп и длина шага [4; 7; 8].

Н. Ж. Булгакова и В. Ф. Викторова обращают внимание, что функциональное состояние пловца отражает уровень его физической и технической подготовленности через показатели техники – длину шага и темп [9; 10]. Это состояние приходит при максимальной мобилизации спортсмена, когда он наилучшим образом координирует отдельные движения гребка и достигает оптимальной соразмерности темпа и длины шага. В исследованиях В. Ф. Викторова отмечено, что по мере возрастания скорости плавания происходит закономерное сужение диапазона сочетаний длины шага и темпа, что дает возможность спортсмену плыть при заданном скоростном режиме с наименьшими затратами сил, повышая экономичность движений [10]. При достижении максимальной скорости на дистанции такие сочетания являются практически единственно верными. По утверждению М. А. Вершинина, С. М. Гордона, В. Ф. Викторова, у высококвалифицированных пловцов стабильность длины шага и темпа поддерживается на всей дистанции, что объяснимо многими факторами [1; 3; 10]. Утомление, наступающее на финише, – замечает Л. П. Макаренко, – отражается на амплитуде и качестве гребков, и в первую очередь на длине шага, которая последовательно уменьшается. Как фактор компенсации для поддержания высокого уровня соревновательной скорости пловцы увеличивают темп плавательных движений при снижении оптимальности ритмических характеристик движений. В то же время мастера высокого класса способны поддерживать на финише показатели длины шага в пределах оптимальных величин, а у менее подготовленных спортсменов длина шага заметно снижается с падением скорости даже при повышении компенсационного темпа [4].

Проведенный С. М. Гордоном анализ соревновательных моделей спортсменов показывает, что один и тот же показатель скоростного режима плавания может быть достигнут с помощью сочетания различных показателей, величин длины шага и темпа гребковых движений. Выход на наиболее высокие и оптимальные скорости на каждой дистанции для каждого пловца должен осуществляться через сугубо индивидуальные соотношения параметров темпа и длины шага гребковых движений [3]. Они зависят от многих составляющих: способа плавания и длины дистанции, длины и пропорций тела пловца, уровня его спортивной квалификации, двигательной и координационной одаренности, вариативности технического мастерства, используемого индивидуального варианта техники движений и ряда других параметров и факторов. Так, М. А. Вершинин и С. М. Гордон отмечают, что в стиле брасс в вариантах техники, используемых ведущими пловцами мира, применяется механизм «позднего вдоха» [1; 3]. Он характеризуется тем, что начинается после завершения главной фазы гребкового движения рук в момент, когда локти и кисти двигаются внутрь и сближаются перед грудным отделом. Сам момент вдоха четко согласуется как с движениями плечевого пояса, так и с движениями рук, что обеспечивает оптимальную координацию между двигательными и вегетативными функциями. Поддержание ритма и его вариативные изменения автоматически отражаются на скорости продвижения пловца.

Таким образом, М. А. Вершинин и С. М. Гордон констатируют, что управление скоростным режимом осуществляется за счет изменения характеристик амплитуды, темпа и ритма гребковых движений [1; 3]. Н. Ж. Булгакова отмечает, что скорость прохождения дистанции увеличивается при повышении темпа только до некоторого определенного момента – до уровня, когда пловец достигает своей индивидуальной максимальной скорости, что характеризует оптимальный показатель темпа для каждого пловца [9]. Хорошая техническая подготовленность характерна для спортсменов, которые наращивают темп работы преимущественно за счет сокращения основных фаз гребка – подготовительной и заключительной. При этом должны соблюдаться соотношения пространственных и временных характеристик главной фазы при увеличении силы движений и даже скорости продвижения. Вследствие таких корректив техники импульс движущих сил

начинает повышаться в пропорциональном соотношении к росту темпа. С. М. Гордон заключает, что оптимальный темп прохождения каждой дистанции – показатель сугубо индивидуальный и может стать достаточно консервативным в контексте достигнутого уровня спортивно-технической подготовленности [3].

Возрастная динамика длины шага и темпа, по мнению А. А. Кашкина и Л. П. Макаренко [4; 11], проходит становление в три этапа:

- 1) овладение техникой плавания на оптимальной амплитуде;
- 2) постепенное растягивание, удлинение шага;
- 3) поиск оптимальных соотношений между длиной шага и темпом на отдельных дистанциях и скоростях плавания.

А. Csaig, W. Boomer выяснили, что пловцы с низким уровнем квалификации в большинстве случаев не могут управлять изменением длины и темпа шага при задании поддерживать постоянной скорость плавания [17]. Это говорит о том, что уже на раннем этапе спортивной подготовки необходимо обучать спортсменов произвольно изменять главные технические параметры и во время соревнований за счет вариаций техники находить их оптимальные соотношения.

Однако в научно-методической литературе вопросы формирования технического мастерства у юных пловцов с учетом этапов подготовки освещены недостаточно. Так, В. А. Аикин, изучив динамику темпа и длины шага при максимальной скорости плавания у пловцов-мальчиков 10–14 лет, установил, что темп снижается к 14 годам, а возраст 13–14 лет является сенситивным периодом для развития максимальной скорости плавания и длины шага [12]. В работах В. П. Бачина наибольший прирост длины шага зафиксирован у мальчиков в 9–12 и 13–15 лет. Автор приходит к выводу, что с 11 до 12 лет и с 13 до 14 лет у пловцов происходит накопление разнообразного двигательного потенциала, а с 12 до 13 и с 14 до 15 лет идет его реализация с коррекцией структуры соревновательного упражнения. В возрасте 12–13 лет коррекция происходит путем увеличения частоты гребковых движений (темпа), а с 14 до 15 лет – за счет поднятия эффективности гребковых движений и, следовательно, увеличения длины шага. По мнению ученого, в возрасте 8–11 лет скорость плавания в большей степени определяется техническим мастерством юных пловцов, а с 15 лет – уровнем силовой подготовленности в воде [13].

Исследуя скорость плавания, темп и длину шага у мальчиков и девочек 12–16 лет, Д. А. Биневский выявил, что на скорость плавания оказывают влияние такие показатели, как балл биологической зрелости, статическая сила тяги на суше, сила тяги при плавании на привязи в полной координации, индекс силовой и скоростно-силовой выносливости в тестах на тренажерах. Автор определил, что в технике кроль скорость плавания у мальчиков 12–16 лет увеличивается за счет длины шага [14].

Анализируя влияние темпа и длины шага на скорость плавания юношей и взрослых пловцов, В. О. Брагина и В. Ф. Китаев приходят к выводу, что для каждого способа плавания характерны определенные темп и длина шага; с увеличением протяженности дистанции темп падает, но длина шага увеличивается; на более коротких дистанциях темп увеличивается, а длина шага у пловцов укорачивается [15].

Ряд исследований А. А. Кашкина и Л. П. Макаренко показывают, что на изменение скорости прохождения дистанции существенное влияние оказывает изменение длины шага. Его целенаправленное изменение в основном ассоциируется с изменением темпа, что представляет достаточно трудную задачу для пловца – выбрать оптимальное соотношение темпа и длины гребка [11; 16].

С учетом разночтений в определении параметров технической подготовленности мы выделили такие: темп, время выполнения и длина выхода из воды, количество гребков, а также сила тяги в воде как критерий обеспечения мощности целостных и парциальных приложений усилий.

Цель работы – исследовать техническую подготовленность юных пловцов учебно-тренировочных групп. Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое тестирование, методы математической статистики.

Исследование проводилось на базе Брестского областного центра олимпийского резерва по водным видам спорта. В нем принимали участие юноши-пловцы разной квалификации учебно-тренировочных групп (УТГ) в возрасте 10–15 лет ($n = 30$). Все испытуемые разделены на три группы: 10–11 лет (УТГ-1), 12–13 лет (УТГ-3), 14–15 лет (УТГ-5). С целью исследования технической подготовленности юных пловцов и анализа ее изменения под влиянием тренировочной программы применялись контрольные испытания: проплывание 15 м с ходу и со старта; проплывание дистанций 25 и 50 м; сила тяги в воде. Результаты фиксировались с учетом темпа, времени, длины выхода и количества гребков.

Результаты исследования

Проведенные в учебно-тренировочных группах исследования спортсменов позволили установить ряд особенностей технической подготовленности. Так, в проплывании 15 м с ходу и со старта все показатели (время, количество гребков, длина выхода) выше у пловцов УТГ-5. Между спортсменами УТГ-1 и УТГ-3 практически не было достоверных различий ($P < 0,05$) ни по одному из исследуемых показателей.

При проплывании с ходу достоверные различия между пловцами УТГ-5 и остальных групп отмечались в количестве гребков. Учитывая, что время проплывания было достоверно лучше у УТГ-5, чем у УТГ-1, ($P < 0,05$), можно предположить возможность улучшения как специальной силовой подготовленности, так и техники выполняемых гребковых движений, что особенно проявляется при плавании со старта ($P < 0,05$).

В проплывании 25-метровой дистанции также отмечаются лучшие показатели у спортсменов УТГ-5 (время, длина выхода, количество гребков, время подводной части).

Общее время проплывания между спортсменами УТГ-3 и УТГ-5 не имело достоверных различий ($P > 0,05$), однако имелись достоверные различия между УТГ-1 и УТГ-3 с одной стороны и УТГ-5 с другой ($P < 0,05$).

В тесте на преодоление 50-метровой дистанции отмечено, что пловцы УТГ-5 лучше поддерживают скорость на второй половине дистанции, чем пловцы УТГ-1 и УТГ-3 ($P < 0,05$). Показатели темпа гребков у спортсменов УТГ-5 на второй половине дистанции ухудшились на 2 раза/мин., в то время как в возрастных группах УТГ-1 и УТГ-3 разница составила 5–6 раз/мин. при достоверных различиях ($P < 0,05$).

Отметим, что наиболее значимо проявилось различие в количестве гребков за 50 м, которое было почти в два раза больше в УТГ-1 и в 1,5 раза в УТГ-3 по сравнению с УТГ-5 при достоверности $P < 0,01$.

Полученные результаты исследования показали, что в контрольных испытаниях «проплывание 15 метров с ходу / со старта» и «проплывание 25 и 50 м» с учетом темпа, времени, длины выхода и количество гребков у пловцов УТГ-5 в сравнении с данными юных спортсменов УТГ-1 и УТГ-3 имелись значительные различия. Этот факт говорит о необходимости акцентирования внимания в тренировке юных пловцов на повышение уровня темповых характеристик, длины шага, мощности гребка, скорости подводной части в проплывании на первых 15 м. Высокий уровень развития данных компонентов соревновательной деятельности влияет на результат в спортивном плавании. Можно полагать, что на технику плавания влияют и показатели специальной силовой подготовленности.

В результате проведенной динамометрии в воде нами выявлена динамика силовых способностей у юных пловцов учебно-тренировочных групп.

Тестирование показало различия по всем трем показателям; повышение мощности движений в УТГ-1 в сравнении с УТГ-3 более чем в 2 раза, а между УТГ-1 и УТГ-5 – почти в 4 раза при достоверных различиях ($P < 0,01$).

Анализируя показатели силы тяги, можно сделать вывод, что плавание в полной координации не соответствует сумме показателей плавания на руках и ногах. Из этого следует предположение, что необходимо комплексно развивать силовые качества рук и ног у юных пловцов с применением упражнений сопряженной и координационной направленности как на суше, так и в воде.

Пловцы 14–15 лет в отличие от пловцов 10–11 и 12–13 лет технически более подготовлены по исследуемым параметрам (проплывание 15 м с ходу / со старта, проплывание 25- и 50-метровой дистанции с учетом темпа, времени выполнения и длины выхода, количества гребков, а также показателей силы тяги в воде).

Заклучение

Целесообразно рассматривать техническую подготовленность пловца как компонент специальной подготовленности, проявляемой на отдельной соревновательной дистанции. Техника движений у пловцов на различных участках дистанции имеет свои особенности, т. к. каждый из отдельных технических компонентов соревновательной деятельности достаточно самостоятелен и обособлен. Можно полагать, что техническая подготовленность в плавании во многом определяется степенью овладения техникой на соревновательных скоростях, что должно обеспечиваться необходимым набором упражнений по ее совершенствованию.

Очевидно, что совершенствование техники избранного способа плавания базируется на механизмах освоения техники дополнительных способов плавания, что позволяет избежать ситуации, когда прочно освоенный двигательный навык, ограниченный узкими рамками специализации, становится препятствием для дальнейшей динамики спортивных успехов. Так, применение в тренировке УТГ-1 специальных упражнений, влияющих на фазовую структуру гребка и динамику биомеханических показателей, способствовало более качественному совершенствованию техники движений пловцов старших учебно-тренировочных групп.

Исследования показали, что соотношения показателей темпа и длины шага у спортсменов УТГ-1, УТГ-2 и УТГ-5 определяют их в качестве объектов, на которые необходимо регулярно воздействовать, что даст возможность управлять подготовкой спортсменов с коррекцией в процессе совершенствования уровня технической подготовленности. Такой подход требует постоянного мониторинга качества техники выполнения движений и сравнение их с модельными характеристиками на каждом этапе многолетней подготовки для своевременного устранения ошибок. Необходимо регулярное тестирование пловцов с целью поиска оптимального и экономичного варианта техники плавания при оптимальном соотношении темпа, длины шага и скорости.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вершинин, М. А. Ретроспективный анализ и современные тенденции формирования техники движений пловцов на различных этапах многолетней спортивной подготовки / М. А. Вершинин, М. В. Пинясова // Самар. науч. вестн. – 2016. – № 2 (15). – С. 149–153.
2. Платонов, В. Н. Спортивное плавание: путь к успеху : в 2 кн. / В. Н. Платонов. – М. : Совет. спорт, 2012. – Кн. 1. – 480 с.
3. Гордон, С. М. Техника спортивного плавания / С. М. Гордон. – М. : Физкультура и спорт, 2008. – 200 с.

4. Макаренко, Л. П. Техника и тактика соревновательной деятельности при плавании способом брасс / Л. П. Макаренко. – М. : РГАФК, 1996. – 40 с.
5. Каунсилмен, Д. Спортивное плавание / Д. Каунсилмен. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 208 с.
6. Хальянд, В. Б. Модели техники спортивных способов плавания с методикой совершенствования и контроля / В. Б. Хальянд, Т. А. Тамп, Р. Р. Каал. – Таллин : Таллин. пед. ин-т, 1986. – 99 с.
7. Вайцеховский, С. М. Метод изометрических и промежуточных напряжений в тренировке пловцов / С. М. Вайцеховский, В. М. Мильтшгейн // Теория и практика физ. культуры. – 1979. – № 1. – С. 47–50.
8. Сидоров, Н. Н. Возрастные закономерности развития специальной работоспособности как основа прогнозирования перспективности пловцов и построения многолетней подготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Н. Н. Сидоров. – М., 1989. – 21 с.
9. Булгакова, Н. Ж. Спортивное плавание / Н. Ж. Булгакова. – М. : Физкультура и спорт, 1996. – 430 с.
10. Викторov, В. Ф. Повышение скорости пловца-бассиста на основе совершенствования структуры движений / В. Ф. Викторov. – М., 1986. – 20 с.
11. Кашкин, А. А. Плаваемость и обтекаемость юных пловцов различного возраста и пола / А. А. Кашкин, С. М. Гордон. – М. : РГАФК, 1995. – 26 с.
12. Аикин, В. А. Учет биологических закономерностей развития в тренировочном процессе пловца / В. А. Аикин // Актуальные вопросы спортивного плавания : сб. науч. тр. – Омск : ОГИФК, 1985. – С. 3–9.
13. Бачин, В. П. Возрастная динамика темпа и шага и максимальной скорости при плавании спортивными способами у пловцов 8–17 лет / В. П. Бачин // Теоретические и методологические аспекты определения спортивной одаренности : сб. науч. тр. – Омск : ОГИФК, 1989. – С. 56–58.
14. Биневский, Д. А. Возрастные особенности формирования спортивно-технических навыков у пловцов учебно-тренировочных групп ДЮСШ : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Д. А. Биневский. – М., 1993. – 22 с.
15. Брагина, В. О. Влияние темпа и длины шага на скорость плавания / В. О. Брагина, В. Ф. Китаев // На голубых дорожках : сб. ст. – М. : Физкультура и спорт, 1969. – С. 97–107.
16. Макаренко, Л. П. Юный пловец / Л. П. Макаренко. – М. : Физкультура и спорт, 1983. – 288 с.
17. Csaig, A. Testing your swimmers: stroke rate-velocity-distance per stroke / A. Csaig, W. Boomer // Swimming World. – 1982. – № 4. – P. 23–25.

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 19.12.2019

Surkov S. A. Study of the Technical Preparedness of Young Swimmers Training Groups

The article discusses the problems of improving technology in sports swimming. Based on the analysis of the literature, the parameters of the technical preparedness of the young men of the training groups are determined. The study indicates the need for emphasis in training young swimmers to increase the level of tempo characteristics, stroke pitch, stroke power, speed of the underwater part when starting. The study revealed that the ratio of the pace and the length of the «step» among the athletes of the training groups defines them as objects that need to be regularly affected, which will provide the ability to control the training of athletes, with correction in the process of improving the level of technical preparedness.