

Анализ эффективности выполнения скоростных поворотов

в плавании кроль на груди

Савченко Н.И., Новицкий В.Я.

Кировоградский государственный педагогический университет имени Владимира Винниченко

Аннотации:

Рассмотрены вопросы современного подхода к совершенствованию техники скоростных поворотов в плавании кроль на груди, а именно поворот кувырком вперед. Эффективность выполнения поворотов определяется по времени преодоления 15-метрового отрезка. В эксперименте участвовали студенты группы спортивного совершенствования в возрасте 16–20 лет. Данными для исследования были использованы видеозаписи чемпионатов Украины, Европы, мира и Дефлимпийских игр, а также хронометрирование на тренировочных занятиях отделения. Доказано, что повышая технический уровень выполнения скоростных поворотов, следует акцентировать их внимание на точном выполнении всех элементов поворота.

Савченко М.І., Новицький В.Я. Аналіз ефективності швидкісних поворотів в плаванні кроль на грудях. Розглянуті питання сучасного підходу до вдосконалення техніки швидкісних поворотів в плаванні кроль на грудях, а саме поворот перекидом вперед. Ефективність виконання поворотів визначається за часом пропливання 15-метрового відрізка. У експерименті приймали участь студенти групи спортивного вдосконалення у віці 16–20 років. Данними для дослідження слугували відеозаписи чемпіонатів України, Європи, світу та Дефлімпійських ігор, а також хронометрування на тренувальних заняттях відділення. Під час дослідження було доведено, що підвищуючи технічний рівень виконання швидкісних поворотів, слід акцентувати їхню увагу на точному виконанні усіх елементів повороту.

Savchenko M.I., Novyziy V.Y. Efficiency analysis of the speed turns in the crawl stroke swimming. Contemporary approaches to improving technique of the speed in the crawl stroke swimming, namely roll-forward turn were considered in the paper. The performance efficiency is defined by the time covering 15 meter distance. The students of the sports mastering group aged 16–20 took part in the experiment. The video recordings of the Ukrainian, European and World Championships and Deflympic Games, and also chronometation during the department trainings served as the experimental data. The research showed that white improving the technical level of turns performance, the attention should be paid to the exact performance of all the elements of the turns.

Ключевые слова:

плавание, скоростные повороты, кроль на груди, исследование.

плавання, швидкісні повороти, кроль на грудях, дослідження.

swimming, speed turns, crawl stroke, research.

Введение.

В научной и методической литературе существенное внимание уделено поиску оптимальных вариантов стартов и скоростных поворотов. Совершенствованию техники этих элементов во многом способствовали исследования и труды Н.А. Бутовича, Р.А. Ныванди, В.А. Парфёнова, Д. Амбрустера, Б. Райки, Д. Каунсилмена, Р. Кифута, Д. Моргауза, Р. Нельсона, Б. Реффер и других. По технике стартового прыжка написано несколько диссертационных работ: В.А. Парфёнов (1959), Р.А. Ныванди (1965), Т.Г. Меньшуткина (1979), Н.Н. Чаплинский (1979), В.А. Аикин (1983).

Практический опыт тренеров свидетельствует о качественных изменениях в технике выполнения поворота. Однако до сих пор у специалистов и практиков нет единого мнения об эффективности выполнения скоростного поворота и поэтому, спортсмены не используют полностью потенциальных возможностей техники выполнения этих элементов [1, 2, 3, 5].

В спортивном плавании все варианты поворотов классифицированы (С.В. Ильин, 1966; Н.Ж. Булгакова и др., 1996) – как открытые – обыкновенные и маятниковые, так и закрытые – обыкновенные, перекидные, кувырком. Преимущества в технике выполнения поворота (Ж.С. Ванькова и др., 1980) позволяют пловцу выиграть у конкурентов до 0,3–0,6 секунды. Для этого необходимо совершенствовать не только отдельные фазы, но и поворот в целом. Исследованиями Д. Адлера (1981) выявлено, что большего эффекта при повороте в кроле можно достигнуть за счет использования отталкивания с последующим гребком двумя руками, как в баттерфляе (дельфине), вместо традиционного – одной рукой при вытянутой другой. В свою очередь при плавании на спине специалисты рекомендуют после старта и поворота выполнять движения не только ногами кролем, но и дельфином на задержке дыхания

с преодолением отрезка дистанции под водой (J. Giehl, 1996).

Совершенствовать технику выполнения поворотов следует в начале занятий, когда пловец еще не утомлен (А.В. Парфенов, 1984), обращая внимание на отдельные элементы их выполнения и рассматривая повороты, как переход от циклического движения к ациклическому. В частности, толчок не должен быть резким и коротким, пловец постепенно увеличивает силу отталкивания от бортика бассейна, причем запрокинутая назад голова может увеличить силу сопротивления воды на 35%, а если она направлена вперед, то возможно увеличение сопротивления до 15%.

В совершенствовании выполнения поворотов целесообразно использование силового лидирования (И.П. Ратов и др., 1986), обеспечивающего искусственное создание повышения скорости в плавании для отработки техники поворотов. Анализ биомеханической структуры скоростного поворота позволил выделить А.В. Лопатину (1987) его ведущие элементы: в подготовительной фазе – удержание дистанционной скорости перед подплыванием к повороту; в основной фазе – быстрый перевод поступательного движения тела во вращательное с точной постановкой ног и сильным отталкиванием без задержки; в заключительной фазе – скольжение в обтекаемом положении и своевременное начало плавательных движений [2, 4, 6, 7, 8].

Работа выполнена по плану Кировоградского государственного педагогического университета имени Владимира Винниченка.

Цель, задачи работы, материал и методы.

Целью работы является анализ эффективности выполнения скоростных поворотов в плавании кроль на груди (квалифицированными пловцами).

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, хронометрирование, педагогический эксперимент, компьютерный анализ ви-

деоматериалов, математическая статистика.

Результаты исследований.

В плавании под поворотом понимают сложное двигательное действие, суть которого заключается в быстром и экономическом изменении направления движения пловцов.

Биомеханический анализ техники поворотов. При анализе поворотов принято выделять следующие фазы: подплывание, вращение, толчок, скольжение, первые плавательные движения и выход на поверхность воды. В последнее время анализ чаще всего производится по четырем обобщенным фазам: поворот, отталкивание, скольжение и выход.

Общая цель при выполнении поворотов – обеспечить высокую скорость на поворотном участке дистанции (15-метровый отрезок – 7,5м и до 7,5м после поворотного шита).

Разворот. Цель – выполнить вращение в кратчайшее время. Задачи, стоящие перед спортсменом при выполнении этой фазы: 1) определить оптимальное расстояние от стенки для начала поворота; 2) использовать инерцию движения туловища при вращении; 3) увеличить скорость продвижения таза вперед; 4) уменьшить сопротивление при вращении; 5) принять оптимальное положение для последующего отталкивания.

Подплывать к повороту необходимо без снижения скорости. Для спортсменов высокой квалификации характерно выполнение последовательных циклов движения без изменения их темпа.

Исследование кинематических характеристик поворота у спортсменов-кролистов показало, что во время выполнения пяти последовательных циклов при отплывании происходит снижение скорости по сравнению со скоростью подплывания. Средние величины скорости при подплывании находятся в пределах от 1,50 до 1,60 м/с, при отплывании – 1,46–1,53 м/с. Максимальные ее значения при подплывании – от 1,50 до 1,69 м/с, при отплывании – от 1,62 до 1,80 м/с; максимальные значения скорости при отплывании – 1,27 до 1,35 м/с. Снижение величин скорости происходит несмотря на то, что после толчка мгновенная скорость у спортсменов доходит до 1,76–1,89 м/с. очевидно, причиной подобного факта является сохранившаяся привычка отдыхать после поворота и плыть быстрее лишь после 5–6 циклов плавания по дистанции.

Вращение происходит в плотной группировке, что способствует преобразованию скорости поступательного движения во вращательное. Скорость вращения зависит от радиуса вращения и момента вращения. Чем меньше радиус вращения определяется удалением частей тела от центра массы тела. Чем плотнее группировка, тем меньшее сопротивление этому вращению оказывает вода. Важно своевременно разгруппироваться и занять исходное положение перед толчком.

При выполнении фазы вращения необходимо помнить, что незначительный импульс вращения задается от самого начала движения. Винтообразные движения рук и плечевого пояса дают возможность увеличить скорость вращения вокруг продольной оси, благодаря последующему воронкообразному движению в поясничной области. Руки движутся вниз назад, и пловец

стремится коснуться кистями голеностопных суставов ног, подбородок касается груди при выполнении поворота при плавании кролем на груди. Вращение тела вокруг поперечной оси происходит с небольшим отставанием от вращения вокруг продольной оси во время скольжения. Пронос согнутых ног осуществляется в наклонной боковой плоскости и выполняется с ускорением в конце движения.

У спортсменов-кролистов высокой квалификации траектория движения головы в фазе вращения отличается небольшой петлеобразной формой.

Отталкивание. Главная цель, стоящая перед спортсменами при выполнении этой фазы, – выполнить отталкивание с максимальной силой. Задачи: 1) использовать упругие свойства мышц при отталкивании; 2) обеспечить широкую передачу сил отталкивания через суставы ног и позвоночника; 3) создать наименьшее сопротивление воды туловищу и рукам; 4) обеспечить горизонтальное положение тела к моменту отталкивания ног от стенки; 5) достичь максимальной скорости отталкивания к моменту отрыва ног.

Скольжение и выход. Длительность фазы скольжения и первых движений пловцов в брассе следующая: женщины – 4,86±0,4с, мужчины – 4,13±0,3с, в баттерфляе – соответственно 4,56±0,3с и 3,86±0,4с.

Анализ временных характеристик поворота у кролистов показал, что время отплывания находится в пределах 2,85–3,12с.

Встречающиеся ошибки: отведение (опускание или подъём) головы; опаздывание с выполнением первых движений; нерациональное выполнение первых движений.

Причины их появления: стереотипное положение головы; отсутствие соревновательной структуры двигательного действия при выполнении тренировочных занятий.

Техника скоростного поворота. В практике спортивного плавания он получил название «сальто», в действительности же пловец делает половину оборота вперед и полвинта. Поворот «сальто» – самый быстрый и самый сложный, поэтому его и называют скоростным. Его применяют только хорошо обученные опытные пловцы. На его выполнение затрачивается 0,6–0,8с. При выполнении поворота хорошо используется кинетическая энергия: направление группировки совпадает с направлением вращения. Поворот может выполняться с касанием стенки и без касания.

Наиболее часто используется поворот без касания рукой стенки. Правилами соревнований разрешено касание стенки любой частью тела. Пловцы ставят лишь стопы для дальнейшего отталкивания после кувырка. Поворот выполняется в наклонной боковой плоскости с одновременным вращением вокруг продольной и поперечной осей.

Пловец с ускорением наплывает на стенку. Примерно за 1,5м до нее он заканчивает гребок одной рукой, а затем – другой, оставляя их у бедер, частично переходит в положение на боку и начинает группировку и вращение вперед-вниз и немного в сторону. Голова и верхняя часть туловища уходят в воду. Ноги движутся по поверхности воды на стенку. Руки остаются вытя-

Проплывание скоростных поворотов ведущими спортсменами мира Европы, России, Украины (Кировоград)

Дистанция, способ	Уровень	Результат	Поворот (15м)
50 в/ст. ж.	Мир	24.13	6.37
	Европа	24.72	6.5
	Россия	25.93	6.88
	Украина (Кировоград)	27.54	7.01
100 в/ст. ж.	Мир	53.77	6.65
	Европа	53.3	6.7
	Россия	56.29	6.84
	Украина (Кировоград)	57.21	7.31
200 в/ст. ж.	Мир	1.56.64	6.96
	Европа	1.57.25	7.22
	Россия	2.01.24	7.24
	Украина (Кировоград)	2.03.35	7.40
400 в/ст. ж.	Мир	4.05.08	7.55
	Европа	4.02.13	7.12
	Россия	4.17.65	7.16
	Украина (Кировоград)	4.21.67	7.47
800 в/ст. ж.	Мир	8.19.67	7.64

нутыми в противоположном от стенки направлении. Происходит энергичное сгибание в тазобедренных суставах. Колени как бы стремятся коснуться лба. Таз и ноги с нарастающей скоростью движутся на стенку. Одновременно они быстро погружаются под воду. При постановке стоп на стенку ноги сгибаются в коленных суставах. Это необходимо для последующего энергичного отталкивания.

Во время вращения руки пловца продолжают опираться ладонями о воду и помогают выполнению поворота.

В момент постановки стоп на стенку пловец оказывается в положении на боку, при этом руки вытянуты вперед. Сразу же с момента отталкивания тело пловца переворачивается в положение на грудь.

В другом варианте такого же поворота гребок до бедра выполняет лишь одна рука. В этом случае пловец идет на стенку рукой, одноименной стороне вдоха. Рука тянется к стенке, как бы стремясь ее коснуться. Противоположное плечо опускается вниз, пловец частично оказывается в положении на боку. Затем начинается кувырок вперед – вниз – в сторону. Последующие движения пловца аналогичны рассмотренному выше варианту.

В исследованиях которое проводилось на базе СДЮШОР «Надежда» со 2 сентября 2009 года по 31 марта 2010 года, принимали участие группы спортивного совершенствования факультета физического воспитания в количестве 12 человек, из них чемпионка Украины, Европы, мира, трехкратная чемпионка Дефлимпийских игр Анна Товста и трехкратная чемпионка Европы Ирина Терещенко.

Результаты исследования показали, что скоростным поворотом данная группа спортсменов еще не на достаточном уровне овладела этими действиями (за исключением 2 ведущих спортсменок) по отношению к результатам ведущих пловцов Европы и мира (что видно из таблицы).

Следовательно, стоит задача организации учебно-тренировочного процесса, позволяющего включать все элементы скоростного поворота на всех этапах обучения.

Выводы.

В экспериментальных исследованиях установлено, что в настоящее время после выполнения скоростного поворота пловцы в фазе скольжения для быстрого выхода на поверхность и начала первых плавательных движений используют дельфиноподобные движения ногами и это увеличило скорость продвижения пловца почти в 2 раза.

Дальнейшие исследования предполагается продолжить в изучении новинок и перспектив в усовершенствовании скоростного поворота.

Литература.

1. Викулов Александр Демьянович. Плавание: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.Д. Викулов. – М.: Изд-во ВЛАДОС, 2004. – 367 с.
2. Гончар Иван Лазарович. Плавание: Теория и методика преподавания. Учеб. / И.Л. Гончар. – Мн.: «Четыре четверти»; «Экоперспектива», 1998. – 352 с., ил.
3. Меньшуткина Тамара Григоровна. Техника старта и поворота в спортивном плавании. Лекция / Т.Г. Меньшуткин, Е.И. Силантьев, Д.Ф. Мосунов. – Л., 1989. – 240 с.
4. Кардамонова Наталия Николаевна. Плавание: лечение и спорт. Серия «Панацея» / Н.Н. Кардамонова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 320 с.
5. Парфенов Владимир Александрович. Плавание. Учебник для пед. институтов / В.А. Парфенов. – К.: Радянська школа, 1968. – 414 с.
6. Плавание: Учебник для вузов /Под общ. ред. Нины Жановны Булгаковой. – М.: Физкультура и спорт, 2001. – 400 с., ил.
7. Савченко Микола Иванович. Плавання: навчально-методичний посібник / М.І. Савченко. – Кировоград: РВВ КДПУ імені Володимира Винниченка, 2004 – 272 с.
8. Савченко Микола Иванович. Плавання на відкритих водоймах: навчально-методичний посібник / М.І. Савченко, Ю.А. Ковальова. – Кировоград: РВВ КДПУ імені Володимира Винниченка, 2006. – 412 с.

Поступила в редакцию 22.12.2010 г.
Савченко Николай Иванович
Новицкий Владимир Ярославович
lara_58@meta.ua