

Фаза скольжения и первые плавательные движения - основное звено стартового прыжка в плавании кроль на груди

Савченко Н.И., Ковалёв А.А., Ковалёва Ю.А.

Кировоградский государственный педагогический университет имени Владимира Винниченка

Аннотации:

Рассмотрена зависимость техники выполнения старта, скольжения и первых плавательных движений от различных факторов. Установлен уровень требований к умению пловцов максимально быстро выполнить старт, своевременно (с первых же метров) реализовать максимальную скорость. Показаны специальные упражнения для улучшения времени старта за счет уменьшения времени амортизации. У квалифицированных спортсменов отмечается установившаяся структурная схема первых плавательных движений. Новичков отличает нестабильный характер этих движений.

Савченко М.І., Ковальов А.А., Ковальова Ю.А. Фаза ковзання і перші плавальні рухи - основна ланка стартового стрибка в плаванні кроль на грудях. Розглянуто залежність техніки виконання старту, ковзання і перших плавальних рухів від різних факторів. Установлено рівень вимог до вміння плавців максимально швидко виконати старт, вчасно (з перших же метрів) реалізувати максимальну швидкість. Показано спеціальні вправи для поліпшення часу старту за рахунок зменшення часу амортизації. У кваліфікованих спортсменів відзначається стала структурна схема перших плавальних рухів. Новачків відрізняє нестабільний характер цих рухів.

Savchenko N.I., Kovaliov A.A., Kovaliova Y.A. Sliding phase and initial swimming movements the principal section of starting jump in front-crawl style. Dependence of engineering of executing of start, slide and the first swimming movements on different factors is construed. The level of demands to skill of swimmers maximum quickly is installed to execute start, it is duly (from the first meters) to realize a maximum velocity. Special exercises for improving time of start are exhibited at the expense of reduction of time of amortization. At the qualified sportsmen the steady-stated block diagram of the first swimming movements is scored. Green hands are distinguished with astable character of these movements.

Ключевые слова:

старт, фаза скольжения, кроль на груди, исследование, первые плавательные движения.

старт, фаза ковзання, кроль на грудях, дослідження, перші плавальні рухи.

start, sliding phase, front-crawl, exploration.

Введение.

В научной и методической литературе анализу техники старта уделяется большое внимание. 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 и количественных изменениях в технике старта. Однако до сих пор у специалистов и практиков нет единого мнения об эффективности современных вариантов старта, и специфике техники прыжка в зависимости от подготовленности спортсменов и способа плавания, поэтому спортсмены не используют полностью потенциальных возможностей стартовой техники [1, 2, 5].

При анализе техники старта принято было выделять следующие фазы: исходное положение, подготовительные движения и толчок, полет, вход в воду, скольжение, первые плавательные движения и выход на поверхность воды. Однако, в последнее время в связи с появлением большого количества новых вариантов старта, а также для большего соответствия терминологии, принятой в биомеханике, предложена такая классификация фаз: «скрытый период стартовой реакции», «замах с подседом», «отталкивание с махом руками», «полет», «вход в воду», «скольжение под водой» и «начало плавательных движений» [4, 6, 7].

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

Цель, задачи работы, материал и методы.

Цель работы - определение эффективности фазы скольжения и первых плавательных движений как основного звена стартового прыжка в плавании кроль на груди.

Методы исследования: анализ литературных данных, педагогический эксперимент, математическая статистика, хронометраж.

Результаты исследования.

Все варианты старта можно условно разделить на «скоростные» и «силовые». Применяя «скоростной» вариант, спортсмен стремится быстрее уйти со старта. Для этого применяются исходные положения, позволяющие свести фазу подготовительных движений до минимума, что обеспечивает сокращение времени от подачи сигнала до момента отрыва ног от тумбочки (старт с захватом). Обычно такие пловцы имеют сильный торс и недостаточно сильные мышцы-разгибатели бедра, голени и стопы. Применяя «силовой» вариант старта, пловцы стремятся преодолеть возможно большее расстояние в полёте. Для этого им необходимо принять исходное положение, позволяющее выполнять подготовительные движения с большей амплитудой, что способствует более сильному толчку, но требует и больших затрат времени. Спортсмену, имеющему лёгкий костяк, хорошо развитые мышцы ног и спины, выгоднее применять старт «с высоким полётом». Эти спортсмены имеют высокий уровень развития «взрывной» силы. Спортсменам с низкими показателями уровня развития взрывной силы выгоднее применять старт с захватом. Он может быть эффективен только в том случае, если бассейны оборудованы соответствующими тумбочками.

Чтобы понять и определить значимость фазы скольжения и первых плавательных движений необходимо исследовать все предыдущие фазы в плавании кроль на груди и потом сделать выводы.

Рациональные варианты старта предусматривают исходное положение, при котором оптимальное сгибание в тазобедренных суставах составляет от 30 до 60°, а величина угла сгибания в коленных суставах – 110–150°, при этом стопы, как правило, расположены параллельно, примерно на ширине линии таза. Пальцы ног захватывают передний край тумбочки. Это необходимо для создания мощной опоры и последующего эффективного отталкивания.

Важный элемент исходного положения – постановка головы. Известно, что она влияет на величину латентного периода двигательной реакции, быстроту одиночного движения. При выполнении подготовительной фазы прыжка движения рук и головы сообщают телу некоторое количество движения, направленное в сторону вылета пловца. Экспериментально установлено, что резкие движения головой в начале фазы могут привести к раскоординации в последующих фазах. В исходном положении до старта голова свободно опущена. Проекция центра тяжести смещена на линию переднего края тумбочки. В дальнейшем пловец, теряя равновесие, готов вместе со стартовым сигналом начать стартовые движения.

Скрытый период стартовой реакции.

Фаза длится от момента стартового сигнала до начала первых движений пловца. Подготовительные движения начинаются через 0,20–0,25 с после сигнала стартера. Несмотря на непродолжительность этой фазы, она имеет немаловажное значение. Пловец за это время должен воспринять и осознать сигнал. «Дофальстартовым» временем (время от подачи сигнала до отрыва ног от тумбочки) считается 0,60 с. на практике этот показатель находится в пределах 0,75–1,10 с. Время прыжка зависит от подготовленности спортсмена. Так, у мастеров спорта этот показатель равен 0,65 с, у спортсменов 2–3 разрядов – 0,88–0,96 с.

Замах с подседом. Задача движений в этой фазе заключается в том, чтобы вывести тело в оптимальное для отталкивания от тумбочки положение. Это подготовительная фаза движений, в ней спортсмен выполняет энергичное движение туловищем и головой в направлении вперед и замах руками, быстро выводящее тело из равновесия. Проекция ОЦТ на плоскость стартовой тумбочки смещается в этой фазе за её передний край, тело теряет равновесие.

К началу толчка линия, соединяющая ОЦТ с передним краем стартовой тумбочки и горизонтом, образует угол величиной 40–45°. Во время толчка ОЦТ смещается вперед-вниз так, что угол вылета доходит в конечном итоге до 10–30°.

По правилам пловца на старте должны занять неподвижное положение. В 1981 г. В.А. Аикин экспериментально установил, что при старте с тумбочки в среднем в 76% случаев данный пункт правил не соблюдается. Спортсмены выполняют амортизирующее движения или начинают подседание, смещая ОЦТ тела вперед (скрытый фальстарт). В 1959 г. В.А. Парфёнов с помощью миографических исследований установил, что при концентрации внимания на подседе происходит выигрывш во времени ухода со старта за счёт уменьшения фазы подседа и укорочения ла-

тентного периода двигательной реакции. Он же, на основе данных тензодинамографии, выделил следующие фазы толчка: фаза разгона при амортизации, фаза торможения, фаза отталкивания. Общее время фазы толчка состоит из суммы времени латентного периода слухо-моторной реакции и собственно времени толчка. Следовательно, с помощью специальных упражнений можно улучшить время старта за счет уменьшения времени амортизации.

Замах руками в разных вариантах старта различен. В момент замаха руками голова пловца немного наклоняется, опускаясь лицом вниз. Спортсмен делает выдох.

Отталкивание с махом руками – основная часть стартового прыжка. В этой фазе происходит энергичное разгибание в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах, энергичный мах руками вперед и такое же энергичное движение головой (назад). Главная задача фазы заключается в том, чтобы в минимальное время сообщить телу максимально возможное количество движения и послать его в полет по оптимальной траектории. В этой фазе движений начинается и вдох.

Фаза полета начинается с отрыва ног от опоры и заканчивается моментом касания поверхности воды. Пловец должен выполнить полет по оптимальной траектории, чтобы во время входа в воду придать телу хорошо обтекаемое положение и реализовать стартовую энергию в поступательное движение в воде вперед.

Длина полета зависит от способа плавания и варианта старта. В среднем она составляет около 4 м.

Качество этой фазы зависит от величины прилагаемых мышечных усилий, а также от вращательных инерционных сил. Спортсмен своими движениями в воздухе может вызвать вращение вокруг осей, проходящих через ОЦТ, и изменить положение звеньев тела, но не траекторию ОЦТ. Полет происходит по плавной кривой траектории, идущей вниз (пологая дуга).

Длительность фазы полета у высококвалифицированных спортсменов составляет в среднем 1,3–1,4с.

Вход в воду.

Фаза длится от момента касания пловцом воды до момента его полного погружения в воду.

Наиболее благоприятным считается угол входа в воду 15–30°, при этом скорость скольжения наибольшая. При погружении тела в воду оно должно быть вытянутым для создания наилучшего обтекания. Эффективен вход в воду, когда ноги не ударяются о нее, а плавно входят примерно в том же месте, что и голова. Первыми входят в воду кисти рук, затем голова и наконец туловище и ноги.

Угол входа у пловцов-спринтеров меньше, чем у пловцов-стайеров. В брассе он больше, чем в остальных спортивных способах плавания.

Характерная отличительная черта фазы – переход тела спортсмена из воздушной среды в водную, плотность которой значительно выше. Поэтому эволюция данной фазы связана с поиском оптимального угла входа в воду, при котором тело испытывало бы наименьшее сопротивление с уменьшением глубины

Таблица

Проплывание стартовых отрезков ведущими спортсменами мира Европы, России, Украины (Кировоград)

Дистанция, способ	Уровень	Результат	Старт (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	7.12
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	7.31
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	7.33
800 в/ст. ж.	Мир	8.19.67	7.64

скольжения под водой с целью быстрого начала первых плавательных движений и быстрого выхода на поверхность.

Различают «острый» и «плоский» входы в воду. Линейная скорость в момент погружения при остром входе в два раза выше, чем при плоском. Линия нарушения поверхности воды телом спортсмена при остром погружении в воду достигает величины 50 см, при плоском же – 150 см; следовательно, в последнем случае создается большее гидродинамическое сопротивление, которое приводит к снижению скорости погружения в воду.

Скольжение.

Необходимо понять, что большое влияние на результат имеет та часть старта, которая проходит в воде. С ней мы сейчас и познакомимся. От правильного входа тела в воду, от способа плавания и длины дистанции зависит глубина и дальность скольжения. В заплывах на короткие дистанции скольжение будет значительно меньше, чем на средних и длинных дистанциях

Глубина скольжения при плавании кролем, дельфином, колеблется в пределах от 40 до 50 см на коротких дистанциях и до 60 см на длинных. Во время скольжения тело пловца должно быть вытянуто в прямую линию и немного напряжено. Не следует прогибаться в пояснице или очень поднимать голову вверх или опускать ее вниз. Поднимание головы приводит к снижению поступательной скорости на 22%, а при опускании ее вниз (подбородок прижат к груди) снижает скорость на 8%.

Со стороны, траектория движения пловца должна становиться покатую кривую, а при взгляде сверху движение пловца как раз проходит по центру дорожки и составляет прямую линию. Войдя в воду, не следует сразу же начинать активные плавательные движения,

поскольку скорость скольжения всегда значительно больше скорости, которую пловец может развить за счет движений в воде.

Молодые пловцы с первых же шагов должны старательно приучать себя к наилучшему использованию инерции после старта и поворотов. Во-первых, в эти моменты поступательная скорость значительно превышает скорость, которую удастся набрать за счет использования рабочих движений; во-вторых, либо какое скольжение за счет инерции – это хороший отдых, который какой-то мерой сохраняет мышечную силу и энергию, от которых зависит интенсивность движений.

Время полета и скольжения зависит от прыгучести и особенностей телосложения спортсмена. Главная задача – скользить вперед с максимально высокой скоростью, сохраняя хорошо обтекаемое положение.

Для хорошего выполнения старта характерно использование кистей рук во время скольжения для регулирования глубины скольжения и угла выхода тела на поверхность.

В целом эффективность старта оценивается по времени определение мерного отрезка дистанций (например, 15 м). И так, как гласят правила соревнований по плаванию вольным стилем (кроль на груди) «Любая часть тела пловца должна разрывать поверхность воды во время заплыва, за исключением разрешения пловцу быть полностью погруженным на расстоянии не более 15 м после старта». У 15-метровой отметки голова пловца должна разорвать поверхность воды.

В исследовании, которое проводилось на базе СДЮШОР «Надежда» с 02 сентября 2008 года по 31 марта 2009 года, принимала участие группа спортивного совершенствования в количестве 12 человек из них чемпионы Украины, мастер спорта Евчак А. та мастер спорта международного класса Товста А.

Результаты исследования показали, что фаза скольжения и первые плавательные движения стартового прыжка данной группой спортсменов еще не на достаточном уровне овладели этими действиями по отношению к результатам ведущих пловцов Европы и мира (что видно из таблицы).

Следовательно, стоит задача организации учебно-тренировочного процесса, позволяющего включить все элементы стартового прыжка на всех этапах обучения.

Начало первых плавательных движений. Первые плавательные движения следует начинать тогда, когда скорость скольжения еще чуть-чуть больше, чем соревновательная.

Первые плавательные движения необходимо выполнять с задержкой дыхания на вдохе. Следует обращать внимание на время и скорость проплывания первых пяти последовательных циклов. У квалифицированных спортсменов отмечается установившаяся структурная система первых плавательных движений, новичков же отличает нестабильный характер этих движений.

Выводы.

В экспериментальных исследованиях установлено, что высокие требования предъявляются к умению пловцов максимально быстро выполнить старт, одновременно (с первых же метров) реализовать максимальную скорость.

Следовательно, с помощью специальных упражнений можно улучшить время старта за счет уменьшения времени амортизации.

Войдя в воду, не следует сразу же начинать активные плавательные движения, поскольку началь-

ная скорость скольжения всегда значительно больше скорости, которую может развивать спортсмен за счет движения в воде.

Главная задача – скользить вперед с максимальной скоростью, сохраняя при этом хорошо обтекаемое положение.

В настоящее время пловцы в фазе скольжения для быстрого выхода на поверхность и начала первых плавательных движений используют дельфиноподобные движения ногами и это увеличило продвижения пловца почти в 2 раза.

Дальнейшие исследования предполагается продолжать в изучении новинок и перспектив в усовершенствовании стартового прыжка.

Литература:

1. Викулов А.Д. Плавание: учебное пособие для студ. высш. учеб. Заведений / А.Д. Викулов. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЭСС, 2004. – 367с.
2. Меньшуткин Т.Г. Техника старта и поворота в спортивном плавании. Лекция / Т.Г. Меньшуткин, Е.И. Силантьев, Д.Ф. Мосунов. – Л., 1989. – 240 с.
3. Кардамонова Н.Н. Плавание: лечение и спорт. Серия «Панацея» / Н.Н. Кардамонова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 320с.
4. Парфенов В.А. Плавание. Учебник для пед. институтов / В.А. Парфенов. – К.: «Радянська школа», 1968. – 414с.
5. Плавание: Учебник для вузов / Под общ. ред. Н.Ж. Булгаковой. – М.: Физкультура и спорт, 2001. – 400 с., ил.
6. Савченко М.І. Плавання: навчально-методичний посібник / М.І. Савченко. – Кіровоград: РВВ КДПУ імені Володимира Винниченка, 2004. – 272с.
7. Савченко М.І. Плавання на відкритих водоймах: навчально-методичний посібник / М.І. Савченко, Ю.А. Ковальова. – Кіровоград: РВВ КДПУ імені Володимира Винниченка, 2006. – 412с.

Поступила в редакцию 24.09.2009г.
Савченко Николай Иванович
Ковалев Анатолий Александрович
Ковалева Юлия Анатольевна
lara_58@rambler.ru