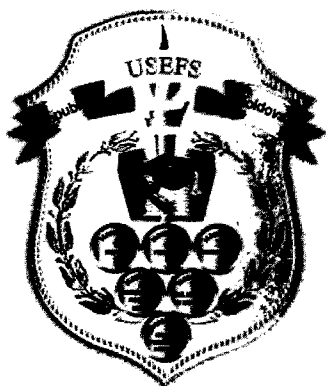


**Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport
a Republicii Moldova**



«SPORT. OLIMPISM. SĂNĂTATE»

Materialele Congresului Științific Internațional

VOLUMUL II

«Спорт. Олимпизм. Здоровье»

Материалы Международного научного конгресса

Том II

“Sport. Olympism. Health”

Materials of the International Scientific Congress

Volume II

5-8 octombrie 2016

Chișinău, Republica Moldova

Милашюс К. Петкус Е. Скернавичюс Ю.	<i>Динамика физических и функциональных показателей гребцов высокого мастерства в годичном цикле подготовки</i>	262
Нагорная В. Борисова О.	<i>Контроль психофизиологического состояния высококвалифицированных бильярдистов в соревновательном периоде</i>	267
Николаенко В.	<i>Формирование эффективной системы соревнований в детском футболе</i>	271
Пионтковский Д. Мицкан Б.	<i>Развитие координационных способностей младших школьников в велоспорте ВМХ с помощью методики дополнительной психофизической тренировки</i>	277
Погребной А. Аришин А.	<i>Коррекция техники плавания спортсменов высокой квалификации на основе сравнительного анализа кинематики гребка</i>	283
Поплавский Л. Шутова С.	<i>Оптимизация подготовки баскетболистов высокой квалификации на основе объективной оценки показателей их соревновательной деятельности</i>	287
Поплавский Л. Шутова С. Батьковская А.	<i>Влияние предигровой разминки на эффективность соревновательной деятельности баскетболисток высокого класса</i>	293
Свекла С. Купцов Ю.	<i>Перспективы улучшения результатов у юных бегунов на средние дистанции при различном сочетании компонентов беговой подготовки</i>	299
Сиваш И.	<i>Формирование специализации «групповые упражнения» художественной гимнастики</i>	303
Сивохин И. Огиенко Н. Скотников В. Калашников А.	<i>Биомеханический анализ техники толчка штанги у тяжелоатлетов высокой квалификации</i>	310
Совенко С.	<i>Характеристики техники спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20км</i>	314
Степанова Н.	<i>Исследование основных средств и методов совершенствования старта в плавании</i>	320
Тихоненко Я.	<i>Внедрение специфических групп упражнений разной преимущественной направленности в тренировочный процесс квалифицированных бегунов на 800 и 1500м</i>	325
Тихомиров А. Демидова И.	<i>Способы оценки скоростных способностей при отборе детей и подростков в скоростно-силовые виды спорта</i>	330
Тупеев Ю.	<i>Инновационные технологии обучения базовой технике двигательных действий борцов вольного стиля на этапе начальной подготовки</i>	335
Усыченко В.	<i>Обоснование программы подготовки спортсменов специализирующихся в бодибилдинге с учетом критериев эффективности тренировочной и соревновательной деятельности</i>	341
Хмельницкая И. Крупеня С.	<i>Критерии оценки техники квалифицированных гимнасток в опорном прыжке типа «Цукахара»</i>	345

6-й фактор (7,0% дисперсии) нагружен тремя переменными. Глубина предварительного подседа, скорость движения штанги вниз и максимальная относительная мощность движения штанги в финальном разгоне. При увеличении глубины подседа уменьшается угол в коленных суставах. При этом ухудшаются условия для проявления взрывной силы, что ведет к уменьшению относительной мощности и реализационной эффективности толчка [1,3]. Данный фактор можно назвать как «Фактор взаимосвязи глубины подседа и реализации относительной мощности движения в фазе финального разгона».

Выводы. Анализ полученных эмпирических данных позволил выявить внутригрупповые закономерности кинематических и динамических показателей движения штанги при выполнении толчка от груди и выявить факторы, влияющие на эффективность двигательного действия. Применение аппаратно-программного комплекса позволило получать в автоматизированном режиме объективную информацию о различных характеристиках движения в условиях соревнований. Отклонения биомеханических показателей от модельных характеристик позволяет получить точные количественные данные о различных элементах соревновательного упражнения и в дальнейшем определить адресную поддержку процесса совершенствования спортивно-технического мастерства спортсменов.

Литература:

1. Лукашев А. А., Новиков П. С., Сивохин И. П. Взаимосвязь физических качеств с техникой тяжелоатлетических упражнений. В: Совершенствование специальной подготовки спортсменов высокой квалификации: сб. науч. статей. Алма-Ата: Каз ИФК, 1990, с. 65-69.
2. Медведев А. С. Система многолетней тренировки в тяжелой атлетике: Учебное пособие для тренеров. Москва: Физкультура и спорт, 1986. 272 с.
3. Новиков П. С. Техника толчка штанги от груди и ее совершенствование на основе развития специальных скоростно-силовых качеств у тяжелоатлетов высокой квалификации: автореф. ... канд. пед. наук. Москва: ГЦОЛИФК, 1986. 22 с.
4. Сивохин И. П., Федоров А. И. Биомеханический контроль при оценке реализационной эффективности двигательных действий в тяжелой атлетике. В: Биомеханика двигательных действий и биомеханический контроль в спорте: материалы Всероссийской. (с международным участием) очно-заочной науч.-практ. конф. Москва, 2014.
5. Шалманов А. А., Скотников В. Ф., Панин А. В. Кинематика и динамика движения штанги у тяжелоатлетов высокой квалификации в условиях соревнований. В: Олимп, 2012, № 2-3, с. 27-31.
6. Эррера К. А. Методика совершенствования техники толчка штанги от груди в процессе становления спортивного мастерства: автореф. ... канд. пед. наук. Москва: ГЦОЛИФК, 1981. 20 с.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНИКИ СПОРТСМЕНОК ВЫСОКОЙ
КВАЛИФИКАЦИИ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В СПОРТИВНОЙ ХОДЬБЕ
НА 20 КМ**

Совенко Сергей,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев

Abstract. The kinematic characteristics of the best athletes have been outlined during 2014–2015 championships of Ukraine in 20 km race walking 13 female athletes took part in the research; the range of their results which was from 1:30:17 to 1:40:58 (number of results was 18). On the basis of a comparative analysis of the kinematic characteristics of the sport performance among highly qualified female athletes than have different levels of sports results we have found out that an increase in athletic

performance up to the world level is mainly due to the increase in step length up to 1.10 meters ($S = 0,01$), reduction of a single phase support duration ($\bar{X} = 0,26$ seconds; $S = 0,01$), as well as the shortage of amortization time up to 0.08 seconds.

Keywords: trends, female athletes, race walking, technique, methodical approaches.

Введение. Уровень результатов в спортивной ходьбе на 20 км среди женщин постоянно возрастает, например, в течение 2015 года было показано пять результатов, которые вошли в 10-ку лучших за всю историю данного вида легкой атлетики, при этом два из них ратифицированы как мировые рекорды.

Вместе с тем растут и требования к уровню их технической и физической подготовленности, что не может не вынуждать к детальному анализу и дальнейшему совершенствованию тренировочного процесса спортсменок на этапах подготовки к высшим достижениям и максимальной реализации индивидуальных возможностей [3, 5].

Спортивный результат в спортивной ходьбе зависит от степени проявления специальной выносливости, которая определяется возможностью организма длительное время поддерживать равновесие между кислородным запросом и его потреблением, а также от техники выполнения соревновательного упражнения. Учитывая большую длительность его выполнения, совершенствование технического мастерства осуществляется практически неразрывно с развитием специальной выносливости и является одним из наиболее важных направлений оптимизации подготовки в целом [2, 8].

Таким образом, обосновывать методические подходы к совершенствованию технического мастерства, а также физической подготовленности скороходов, необходимо на основе анализа техники соревновательной деятельности спортсменок высокой квалификации с разным уровнем спортивных результатов, что в дальнейшем позволит осуществить рациональный выбор наиболее эффективных средств, определить их специфическую направленность и распределить в структуре годичной подготовки.

В некоторых исследованиях [1, 7, 9, 10], посвященных анализу техники спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20 км, заложены лишь основы для решения этой проблемы.

При этом внимание исследователей было, в первую очередь, сконцентрировано на изучении техники спортсменок высокой квалификации, что требует дальнейших поисков путей повышения спортивных результатов, связанных с совершенствованием технического мастерства атлетов.

Методология и организация исследования. Цель исследования – выявить тенденции изменения техники спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20 км, с ростом спортивного результата на основе анализа кинематических характеристик.

Для решения поставленных задач использовали следующие методы: анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, видеосъемка и компьютерный анализ двигательных действий спортсменок и методы математической статистики.

Биомеханический анализ техники выполнения соревновательного упражнения 13 спортсменок осуществляли на основе данных, полученных в результате проведенной нами видеосъемки чемпионатов Украины по спортивной ходьбе, которые проходили в 2014 г. в городах Алушта и Сумы, а также 2015 г. в Ивано-Франковске. При этом некоторые спортсменки участвовали в обоих стартах, поэтому общее количество

спортивных результатов составило 18. Биомеханические характеристики определяли на трех участках дистанции – 2, 10 и 18 км. В связи с поставленной целью для более удобного восприятия материалов в статье представлены усредненные кинематические характеристики, которые вычисляли как среднее арифметическое из трех составляющих (общее количество по каждому показателю – 54).

Для анализа видеоизображения использовали аппаратно-программный комплекс «Lumax», основные технические характеристики и возможности которого детально представлены в публикациях разработчиков [4].

Регистрацию положений тела спортсменок при выполнении соревновательного упражнения осуществляли видеокамерой «Sony DCR-SR 65» со скоростью 25 кадров в секунду с последующим разделением на 50 полукадров.

В ходе исследования учитывали все метрологические требования, что позволило правильно разместить камеру и свести к минимуму систематические и случайные ошибки. Для оцифровки кинематики биозвеньев спортсменок использовали 20-звенную модель тела человека. При этом нанесение точек имело четкую последовательность.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования спортсменки по уровню результатов были условно разделены на две группы (табл. 1).

Каждая группа была однородна по уровню результатов, антропометрическим и биомеханическим характеристикам (исключение составил только показатель длительности полета), о чем свидетельствует значение коэффициента вариации, которое не превышало 10 %.

Таблица 1. Кинематические характеристики техники спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20 км (n=54)

Показатель	Группа						p*
	I			II			
	\bar{x}	S	V	\bar{x}	S	V	
Результат	1:31:35	1:17	1	1:38:37	2:06	2	p < 0,01
Рост, см	163	2,9	2	165	3,7	2	p > 0,05
Масса тела, кг	50,00	2,16	4	51,64	3,27	6	p > 0,05
Средняя скорость, м·с ⁻¹	3,64	0,05	1	3,40	0,07	2	p < 0,01
Длина шага, м	1,10	0,01	1	1,04	0,02	2	p < 0,01
Частота шагов, шаг·с ⁻¹	3,32	0,03	1	3,28	0,06	2	p > 0,05
Длительность одиночной опоры, с	0,26	0,01	3	0,27	0,01	3	p < 0,05
Длительность полета, с	0,04	0,01	12	0,03	0,01	19	p < 0,05
Длительность амортизации в фазе одиночной опоры, с	0,08	0	0	0,10	0,01	8	p < 0,01
Угол постановки ноги на грунт, град.	65,50	0,72	1	65,26	0,54	1	p > 0,05
Угол отталкивания, град.	43,70	0,97	2	44,51	2,62	6	p > 0,05
Угол в коленном суставе в момент постановки ноги на опору, град.	178,47	0,37	0,2	178,62	0,50	0,3	p > 0,05
Коэффициент использования антропометрических данных (K _a)	0,67	0,01	2	0,63	0,01	2	p < 0,01

* – использовался критерий Манна-Уитни

Сопоставим основные биомеханические характеристики техники атлетов с высоким мировым уровнем спортивных результатов (первая группа – результаты выше

норматива мастера спорта Украины международного класса) и спортсменок (вторая группа – результаты выше норматива мастера спорта Украины), уровень достижений, которых был ниже при статистически достоверных отличиях ($p < 0,01$). Проанализируем, за счет чего происходит увеличение уровня спортивных результатов.

Результат в спортивной ходьбе зависит от средней скорости перемещения, которая зависит от длины и частоты шагов. Таким образом, выявление данных характеристик, а также их соотношения является фундаментом оценки техники выполнения спортивной ходьбы [2, 6].

Для достижения результатов мирового уровня в спортивной ходьбе на 20 км у женщин показатели длины шагов во время преодоления соревновательной дистанции должны находиться в пределах 1,06–1,19 м при частоте 3,34–3,60 шаг·с⁻¹ [2, 9, 10]. Эти показатели и их соотношение колеблются у разных спортсменок, что прежде, всего зависит от роста, точнее длины ног, а также от степени технической и физической подготовленности. Поэтому важно отметить тот факт, что спортсменки обеих групп не отличались по основным антропометрическим показателям – длине и массе тела.

Как видно из таблицы 1, средние показатели длины шага у спортсменок более высокой квалификации составили 1,10 м ($S = 0,01$), что значительно выше, чем у атлетов второй группы – 1,04 м ($S = 0,02$) ($p < 0,01$). При этом важным является то, что увеличение длины шага не привело к уменьшению угла постановки ноги на грунт, а также к увеличению угла отталкивания. В свою очередь, частота шагов у спортсменок первой группы была лишь незначительно выше по сравнению со второй и составила соответственно 3,32 шаг·с⁻¹ ($S = 0,03$) и 3,28 шаг·с⁻¹ ($S = 0,06$) ($p > 0,05$). Таким образом, улучшение спортивного результата происходит, в большей степени, за счет увеличения длины шага. Это также подтверждают и достоверные различия в величинах коэффициента использования антропометрических данных (соотношения длины шага и роста спортсменки), величины которых у атлетов первой группы находятся на уровне ведущих спортсменок мира $K_a = 0,67$ ($S = 0,01$) [10].

Если говорить о длительности полета, то ее величина также влияет на длину шага. Так, у спортсменок более высокой квалификации она больше на 0,01 с, что при их средней скорости дает преимущество в длине шага около 3,7 см. Однако такая тенденция не может рассматриваться на перспективу, поскольку дальнейшее увеличение фазы полета приведет к зрительному ее обнаружению, а следовательно к дисквалификации. Поэтому важным является в дальнейших исследованиях рассматривать характеристики подвижности в тазобедренном суставе, которые также влияют на длину шага [10].

Отметим, что увеличение длины и частоты шагов во многом зависит от эффективности выполнения отталкивания. О более эффективном его выполнении спортсменками высокого мирового уровня свидетельствует показатель длительности – $\bar{x} = 0,26$ с ($S = 0,01$), что в среднем на 0,01 с выше, чем у атлетов второй группы ($p < 0,05$). Важным является то, что сокращение времени отталкивания у них происходит, прежде всего, за счет уменьшения времени амортизации в фазе одиночной опоры до 0,08 с, у спортсменок второй группы – 0,10 с ($p < 0,01$). При этом увеличивается время фазы отталкивания на 0,01 с. Все это свидетельствует о более высокой эффективности силового взаимодействия с опорой, что обусловлено соответствующим проявлением скоростно-силовых качеств на фоне специальной выносливости.

Таблица 2. Индивидуальные кинематические характеристики техники спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20 км

Спортсменка	Характеристика												
	результат	рост, см	масса тела, кг	средняя скорость, м·с ⁻¹	длина шага, м	частота шагов, шаг·с ⁻¹	длительность одиночной опоры, с	длительность полета, с	длительность амортизации в фазе одиночной опоры, с	угол постановки ноги на грунт, град.	угол отталкивания, град.	угол в коленном суставе в момент постановки ноги на опору, град.	K _a
К-на	1:30:17	163	49	3,69	1,11	3,33	0,26	0,04	0,08	66,50	44,11	178,84	0,68
Ш-на	1:30:41	160	48	3,68	1,10	3,33	0,25	0,05	0,08	65,02	42,24	178,08	0,69
Б-ка	1:32:35	163	50	3,60	1,08	3,33	0,26	0,04	0,08	65,53	44,16	178,73	0,66
Я-ук	1:32:46	167	53	3,59	1,10	3,28	0,27	0,04	0,08	64,94	44,28	178,24	0,66
К-на	1:34:51	163	49	3,51	1,05	3,33	0,27	0,03	0,10	65,70	46,27	179,09	0,64
Я-ко	1:34:36	167	53	3,52	1,04	3,39	0,26	0,04	0,10	65,32	50,17	178,94	0,62
	1:37:59	167	53	3,40	1,02	3,33	0,26	0,04	0,09	65,41	47,25	179,63	0,61
В-ик	1:35:24	168	53	3,49	1,08	3,23	0,28	0,03	0,09	65,35	43,7	178,39	0,64
М-ук	1:36:45	165	53	3,45	1,03	3,33	0,28	0,02	0,11	64,86	38,79	178,12	0,62
	1:39:34	165	53	3,35	1,04	3,23	0,27	0,04	0,10	65,33	44,72	177,98	0,63
К-ич	1:37:02	168	48	3,44	1,06	3,23	0,27	0,04	0,10	65,06	44,71	178,74	0,63
	1:38:15	168	48	3,39	1,05	3,23	0,28	0,03	0,10	65,89	43,35	178,34	0,63
Т-ич	1:37:28	170	55	3,42	1,06	3,23	0,28	0,03	0,10	65,44	45,35	177,94	0,62
П-юк	1:38:05	165	53	3,40	1,05	3,23	0,28	0,03	0,10	65,36	44,44	178,06	0,64
К-ль	1:40:13	158	48	3,33	1,00	3,33	0,26	0,04	0,10	65,95	44,65	178,83	0,63
	1:39:42	158	48	3,34	1,00	3,33	0,26	0,04	0,08	65,56	41,43	179,01	0,63
Р-ко	1:40:43	162	50	3,31	1,03	3,23	0,28	0,03	0,11	64,28	44,92	178,92	0,64
О-ка	1:40:58	168	59	3,30	1,02	3,23	0,28	0,03	0,11	64,06	43,38	178,74	0,61

Это подтверждают и индивидуальные показатели спортсменок (табл. 2).

Полученные результаты исследования подтверждают необходимость поиска путей повышения спортивных результатов, связанных с совершенствованием технического мастерства спортсменок [1, 3, 5]. В ходе исследований установлено, что улучшение спортивных результатов легкоатлеток, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20 км, происходит, прежде всего за счет увеличения длины шага, что дополняет данные других исследований [2, 7, 10].

Установлено, что важным показателем оценки и ориентиром для дальнейшего совершенствования техники скороходов, является коэффициент использования антропометрических данных, определение величин которого позволяет создать предпосылки для индивидуализации тренировочного процесса спортсменок.

Выявлено, что первоочередным направлением для дальнейшего совершенствования технического мастерства спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе, является поиск наиболее эффективных средств, направленных на увеличение длины шага спортсменок, при сохранении или увеличении их частоты.

Выводы.

В ходе исследования проанализированы биомеханические характеристики техники спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20 км. При этом установлено, что улучшения спортивного результата до мирового уровня (от 1:38:37 до 1:31:35) происходит в большей степени за счет увеличения длины шага до 1,10 м ($S = 0,01$), сокращения длительности фазы одиночной опоры ($\bar{x} = 0,26$ с; $S = 0,01$), преимущественно за счет уменьшения времени амортизации до 0,08 с.

Важным направлением дальнейших исследований является определение характеристик силового взаимодействия с опорой, а также поиск наиболее эффективных средств технической подготовки и их объемов у спортсменок высокого мирового уровня, специализирующихся в спортивной ходьбе.

Литература:

1. Гамалий В.В. Моделирование техники двигательных действий в спорте (на примере ходьбы). В: *Наука в олимпийском спорте*, 2005, № 2, с. 108-116.
2. Королев Г.И. Управление системой подготовки в спорте. На примере подготовки в спортивной ходьбе. Москва: Мир атлетов, 2005. 192 с.
3. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учеб. для вузов физ. культуры [5-е изд.]. Москва: Советский спорт, 2010. 340 с.
4. Островський М.В. Відеокomp'ютерний аналіз рухів як засіб контролю за встановленням технічної майстерності атлета. В: *Теорія і методика фіз. виховання і спорту*, 2003, № 1, с. 130-133.
5. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. Киев: Олимпийская литература, 2015. Кн. 1. 680 с.; Кн. 2. 752 с.
6. Совенко С.П., Литвинчук Т.В., Будкевич Г.Б. Тенденции изменения техники спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20 км, с ростом спортивного результата. В: *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 2015, № 5, с. 32-36.
7. Тюпа В.В., Аракелян Е.Е., Примаков Ю.Н. Биомеханические основы техники спортивной ходьбы и бега. Москва: Олимпия, 2009. 64 с.
8. Фруктов А.Л., Травин Ю.Г. Спортивная ходьба. В: *Легкая атлетика: [учеб. для ин-тов физ. культуры]*; под общ. ред. Н.Г. Озолина, В.И. Воронкина, Ю.Н. Примакова. [4-е изд.]. Москва: Физкультура и спорт, 1989, с. 37-41, 312-334.
9. By Brian Hanley, Andrew Drake, Athanassios Bissas. *The biomechanics of elite race walking:*

technique analysis and the effects of fatigue. In: New studies in athletics, 2008, № 4, p. 17-25.

10. Brian Stephen Hanley. *Biomechanical analysis of elite race walking: A thesis submitted in partia. fulfilment of the requirements of Leeds Metropolitan University for the degree of Doctor of Philosophy, 2014. 303 p.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СТАРТА В ПЛАВАНИИ

Степанова Наталья,

Государственный университет физического воспитания и спорта, Кишинэу, Молдова

Abstract: *The dependence of the performance of the starting technique first slip and swimming movements on various factors. Installed level of requirements for the ability to quickly perform swimmers start in a timely manner (from the first meters) to realize the maximum speed. Showing special exercises to improve the start time and length of the passage of 15-meter distance.*

Keywords: *start, means and methods to improve the start, the first swimming movements.*

В научной и методической литературе анализу техники старта уделяется большое внимание. Совершенствованию техники этих элементов во многом способствовали исследования и труды 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, специфике техники прыжка в зависимости от подготовленности спортсменов и способа плавания, поэтому спортсмены не используют полностью потенциальные возможности стартовой техники [1, 2, 5, 7].

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 иметь покатуую кривую, а при взгляде сверху она 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 [4,6].

Молодые пловцы с первых же шагов должны 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, какое либо скольжение за счет инерции - это хороший отдых, который в какой-то мере сохраняет мышечную силу и энергию, от которых зависит интенсивность движений