

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ  
СТАРТОВОГО РОЗБІГУ СПРИНТЕРАМИ  
РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ



*Степаненко Дмитро*

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту

**Аннотація**

В статье представлены показатели кинематических параметров техники выполнения стартового разбега спринтеров разной спортивной квалификации. В исследовании принимали участие 35 бегунов на короткие дистанции от II разряда до мастеров спорта г. Днепр. Целью исследования было определение отличий между техническими показателями стартового разбега спринтеров разной квалификации для выявления слабых сторон у подготовленности спортсменов более низких разрядов, для совершенствования тренировочного процесса. Установлено, что спринтерам квалификации КМС необходимо стремиться к увеличению темпа и снижению времени выполнения беговых шагов, а бегунам на уровне II и I разряда – особое внимание нужно уделять уменьшению времени выполнения беговых шагов и показателя беговой активности.

**Ключевые слова:** кинематические параметры техники, стартовый разбег, спринтеры разной квалификации.

**Annotation**

The article presents the indicators of the kinematic technique for performing the starting run of sprinters of different sports qualifications. The study involved 35 runners for short distances from the 2-nd category to masters of sports in the city of Dnepr. The purpose of the study was to determine the differences between the technical indicators of the starting run of sprinters for revealing the weaknesses of the athletes of lower ranks, thereby improving the training process. It has been established that the sprinters of the Candidate Master of Sports qualification should strive to increase the pace and reduce the time for running the race steps, and runners at the level of the II and I level – special attention should be paid to reducing the running time and running activity.

**Key words:** kinematic parameters of equipment, starting run, sprinters of different qualifications.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Удосконалення технічної майстерності в процесі багаторічного тренування спринтера полягає в постійному пошуку шляхів оптимізації рухових дій, які дозволяють використовувати зростаючий фізичний потенціал як в умовах тренування, так і у змагальній діяльності.

Тренування бігуна на короткі дистанції передбачає широке використання різноманітних методів, які, на думку Е.С. Озоліна [2], дозволяють розкривати окремі компоненти змагальної вправи. Основним критерієм, який визначає спрямованість усього тренувального процесу, на думку дослідника, є об'єктивна модель змагальної діяльності при умові показаного максимального для даного спортсмена результату. У спринтерському бігу таким критерієм є динаміка швидкості бігу і фактори, які її забезпечують, а саме – довжина і частота кроків.

В.В. Гамалій [6], серед основних питань, які потрапляли у коло досліджень учених, виділяє вивчення фаз бігового кроку як окремо, так і в структурі цілісного руху, характер опорних реакцій, відштовхування як основного механізму надання швидкості руху тілу бігуна, способи оптимізації техніки бігу і підвищення її результативності. Автор також



Таблиця 1

**Показники техніки стартового розбігу  
бігунів на короткі дистанції**

Показники \ Спортивна кваліфікація	I група (МС)	II група (КМС)	III група (I розряд)	IV група (II розряд)
Кількість кроків	16,6	17	17,7	18
Довжина кроків, (см)	184,5	179,1	170,9	171,5
Частота кроків, (крок/с)	4,66	4,43	4,46	4,43
Швидкість бігу, (м/с)	8,42	7,82	7,54	7,32
Тривалість кроку, (с)	0,213	0,227	0,226	0,226
Тривалість опори, (с)	0,153	0,162	0,161	0,145
Тривалість польоту, (с)	0,06	0,065	0,065	0,083
Бігова активність, в.о.	2,55	2,5	2,47	1,74
Біг 30м, (с)	3,56	3,84	3,98	4,09

зазначає, що такі ж питання лишаються актуальними і сьогодні, а сама проблема підвищення максимальної швидкості бігу не вичерпає себе ніколи.

Крім того, Дороніна О.А. [1] вказує на те, що специфіка взаємодії з опорою у більшості досліджень вивчалася шляхом аналізу силових характеристик, прискорень загального центру маси тіла спортсмена чи його окремих сегментів і т.д. Однак існують лише фрагментарні дослідження щодо особливостей постановки ступні на опору, тривалості опорного та польотного періодів у спринтерів різної кваліфікації на сучасному етапі еволюції техніки бігу на короткі дистанції.

Аналізуючи динаміку швидкості бігу на дистанції 100 м, Е.С. Озолін [2] виділяє три найбільш характерних частини: стартовий розбіг, який в основному проявляється на відрізку до 30 м, де спортсмен досягає 90-94 % від максимальної швидкості; біг з максимальною швидкістю; зниження швидкості бігу на фінішному відрізку дистанції.

У дослідженнях Степаненка Д.І. [4,5], зазначається, що кваліфіковані спринтери найбільшу перевагу здобувають на першій половині дистанції, що свідчить

про їхню високу здатність до стартового прискорення та набору максимальної швидкості бігу.

Проведений аналіз останніх досліджень і публікацій вказує на актуальність, доречність та своєчасність визначення особливостей виконання стартового розбігу спринтерами різної кваліфікації, оскільки це дозволить удосконалити процес їхньої підготовки.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дослідження виконується згідно з тематичним планом НДР ДДІФКіС на 2016-2020 рр. за темою «Теоретико-методичні основи Удосконалення тренувального процесу та змагальної діяльності на різних етапах підготовки спортсменів» (№ державної реєстрації 0116U3007).

**Мета дослідження:** удосконалення тренувального процесу спринтерів різної кваліфікації на основі аналізу відмінностей показників виконання стартового розбігу.

**Завдання дослідження:**

1. Виявити рівень кінематичних параметрів техніки стартового розбігу у бігунів на короткі дистанції.

2. Провести порівняльний аналіз цих показників у спринтерів різної кваліфікації.

3. Встановити шляхи удосконалення результату стартового розбігу у спринтерів різної кваліфікації.

**Результати дослідження та їх обговорення.** У дослідженні особливостей виконання стартового розбігу взяли участь 35 спринтерів різної кваліфікації (5-МС, і по 10 спринтерів кваліфікації КМС, I та II розрядів), яких ми розділили на 4 групи в залежності від кваліфікації за таким принципом: МС – I група, КМС – II група і т.д. За допомогою пристрою дистанційної телеподометрії, нами фіксувалися такі показники: кількість, частота кроків, тривалість кроку, опори та польоту, довжина кроків і швидкість руху під час виконання спринтерами стартового розбігу. Дані передавалися на ПК і у вигляді звукових сигналів фіксувалися за допомогою програми SpectraLab. Для обробки отриманого матеріалу та переведення звуків у цифрові дані використовувалася програма RUNMAN, що була розроблена на базі Львівського центру МОТОМ.

Всі спортсмени виконували біг 30 м з низького старту у повну силу, при цьому до взуття спортсменів кріпилися контактні датчики для фіксації просторово-часових параметрів бігу та поролонові кубики (20x20x20мм), змочені спеціальною фарбою для виміру довжини кроків.

Отримані результати дозволили виявити відмінності між дослідженими показниками у спринтерів різної кваліфікації (табл.1).

Аналізуючи показник кількості бігових кроків, які виконують спринтери під час стартового розбігу (30 м) констатуємо чітку залежність цієї величини від рівня кваліфікації спортсмена. Як видно з таблиці, спринтери I групи у середньому виконували 16,6 бігових кроків, II – 17, III – 17,7, IV – 18 кроків відповідно. Показники довжини кроків не мали такої чіткої залежності, адже середня довжина кроків спринтерів IV групи



була більшою, ніж у бігунів III. Натомість спортсмени I групи показали найбільші величини довжини кроків – 184,5 см і на 5,4 см за середніми показниками їм поступалися учасники II групи. Розглядаючи показник частоти кроків, відзначаємо: найвищі його величини показали спринтери I групи – 4,66 кроків/с, спортсмени II та IV групи мали однакові величини темпу кроків – 4,43 крок/с, а найнижчу частоту показали учасники III групи. Аналіз показників швидкості дозволив виявити чітку залежність його величин від спортивної кваліфікації, а відтак – найбільшу швидкість у стартовому розбігу розвивали спортсмени I групи – 8,42 м/с, дещо меншу – II, III та IV груп – 7,82 м/с, 7,54 м/с та 7,32 м/с відповідно. При аналізі часових показників кроку слід зазначити, що найшвидше бігові кроки виконували спринтери I групи – 0,213 с, а найповільніше – II групи – 0,227 с. Спортсмени III та IV групи показали однаковий результат – 0,226 с.

Досить цікаві дані ми отримали при обробці результатів опорних періодів. Найменший період контакту з опорою мали спортсмени IV групи – 0,145 с далі, за значеннями розташувалися I, III та II групи з результатами 0,153 с, 0,161 с та 0,162 с відповідно. І діаметрально протилежні результати спостерігалися при аналізі результатів польотних фаз. У цьому показнику спринтерів можна розташувати відповідно до їх кваліфікації, тобто IV група мала найгірший показник – 0,083 с, найменша фаза польоту зафіксована у I групи – 0,06 с і дещо гірша у II та III групи – по 0,065 с.

Фіксація опорно-польотних фаз дозволила нам розрахувати показник бігової активності, формулу якого запропонував Л. Ойфебах [3] як відношення тривалості опорного періоду до польотного. Найбільша величина цього показника зафіксована у

спринтерів I групи – 2,55 і далі в залежності від кваліфікації: II група – 2,5, III група – 2,47 і IV група – 1,74.

Підсумовуючи результати дослідження кінематичних показників техніки стартового розбігу спринтерів можна зробити такі висновки. Спортсмени I групи мали найкращі показники в усіх тестах, окрім тривалості опори, де найменший час мали спринтери IV групи. Це виключення можна пояснити тим, що прояв швидкості рухів є вродженим і майже не підлягає тренуванню, тому навіть нетреновані люди могли показати величини опорних періодів на рівні МС. Але в спринті, зокрема в стартовому розбігу, відіграє роль не лише час опори, але й зусилля, яке спортсмен може розвинути при відштовхуванні від бігової доріжки і у цьому випадку потрібно говорити про оптимальне співвідношення обох показників. Отже, якщо спринтер буде дуже швидко знімати ногу з опори, то просування вперед буде незначним, а якщо бігун буде занадто зосереджений на силі відштовхування і довше затримається на опорі, то втратить час. Таким чином, спринтери I групи мали найбільші оптимальні величини опорно-польотних періодів серед досліджених нами спортсменів.

Треба також відмітити, що з ростом спортивної кваліфікації у спринтерів під час стартового розбігу зменшується показник кількості кроків на дистанції і відповідно до цього – збільшується їх довжина, а також зростає частота і зменшується їх тривалість. Показник бігової активності збільшується за рахунок зменшення часу польоту та знаходження оптимального співвідношення опорних періодів з величиною зусилля відштовхування.

#### Висновки

1. Виявлено рівень кінематичних параметрів техніки стартового розбігу у бігунів на короткі

дистанції, серед яких досліджено кількість, довжина та частота кроків, середня швидкість бігу, тривалість кроку та окремо польотних і опорних фаз, а також активність бігу.

2. Встановлено чітку залежність від рівня спортивної кваліфікації таких показників: кількість виконаних бігових кроків, середня швидкість бігу, час польоту, бігова активність та час пробігання 30-ти метрового відрізка. Величини інших показників ще не мають стабільності у спортсменів на рівні II розряд - КМС.

3. Для покращення ефективності виконання стартового розбігу спринтерам кваліфікації КМС слід звернути увагу на збільшення темпу, зниженню тривалості бігових кроків і тривалості опори. Бігунам II і I розрядів слід особливу увагу приділяти зниженню тривалості бігового кроку і показника бігової активності, за умови поступового покращення інших показників.

#### Література

1. Доронина Е.А. Биомеханическая структура взаимодействия стопы в спринтерском беге: дис. ... канд. пед. наук: спец. 01.02.08/ Е.А. Доронина. – Майкоп, 2008. – 134 с.
2. Озолин Э.С. Оптимизация средств специальной подготовки на основе анализа динамики скорости в спринтерском беге/ Э.С. Озолин // Вестник спортивной науки. М.: ФГБУ ВНИИФК, 2011. – С. 3-6.
3. Ойфебах Л. Метод ритмовых показателей / Л.Ойфебах // Легкая атлетика. 1966. – № 6. – С. 22-24.
4. Степаненко Д. Технічна підготовленість бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації/ Д. Степаненко// Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ, ДДІФКіС, 2014. – №



3. – С. 127-131.
5. Степаненко Д.І. Особливості фізичної і технічної підготовленості бігунів на 100 м масових розрядів/ Д. Степаненко, С. Назаренко // Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Збірник наукових праць. – Переяслав-Хмельницький, Вип. 13, 2016. – С. 182-186.
6. Сучасні біомеханічні та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті : Матеріали IV Всеукраїнської електронної конференції / ред. В.В. Гамалій, В.О. Кашуба. – К.: НУФВСУ, 2016. – С. 7-8.

