

М.В. Коняхин, канд. пед. наук, доцент, **В.А. Боровая, Ю.И. Соколов**
УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВРЕМЕНИ ПРОБЕГАНИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ОТРЕЗКОВ В ТРЕНИРОВКЕ БЕГУНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Введение. На современном этапе развития спорта большое значение приобретает совершенная техника выполнения спортивного упражнения. Это следствие очень высокой плотности результатов, т. к. спортсмены достигли максимального физического совершенства. А для этого нужно широко использовать все имеющиеся современные средства ее изучения (биомеханика, киносъемка, динамометрические устройства и т. д.). Придерживаясь слов великого философа XVIII века Эммануила Канта, который утверждал, что в каждой науке столько истины, сколько математики, в своих исследованиях мы попытались широко использовать различные математические данные.

На примере любого вида легкой атлетики можно проследить эволюцию его техники, применение все более рациональных способов движения, обеспечивающего рост спортивных результатов. Чем совершеннее техника, тем полнее будут использованы потенциальные возможности спортсмена: его сила, быстрота, выносливость и другие физические качества, тем выше будут спортивные достижения. Давно известно, что хорошая техника отличается легкостью исполнения, красотой движения. И наоборот, движения, доставляющие эстетическое наслаждение, как правило, совершенны по технике. Одним из основных условий успешного овладения наиболее эффективной техникой является осмысление спортсменом каждого своего движения. Он должен осознать, почему та техника, которую он применяет, действительно является рациональной.

Нам представляется, что в настоящее время существует определенный разрыв между теоретическими исследованиями в биомеханике бега и их практическим преломлением. Необходимо выяснить, какие факторы влияют на технику бега, и определить те, которые мы можем изменить, и те, на которые воздействовать невозможно.

Цель исследования – дальнейшее совершенствование методики тренировки бегунов на средние дистанции с использованием оптимального режима бегового шага.

Задачи исследования: изучить параметры бегового шага, влияющие на спортивный результат в беге на средние дистанции; теоретически обосновать наиболее оптимальные режимы беговой нагрузки для спортсменов-бегунов.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической и специальной литературы; шаго-метрия; математико-статистические методы; педагогические наблюдения; хронометрирование.

Организация исследования. Педагогические исследования проводились в декабре 2012 года в манеже учреждения «ГОЦОР по легкой атлетике» г. Гомеля во время подготовительного периода у бегунов высокой квалификации. В исследовании приняли участие семь бегунов на средние дистанции (уровень квалификации от 1 разряда до МС). Перед ними ставилась задача: повторно пробегать отрезок в 30 м с различной скоростью 8 раз. При каждом повторении отрезка спортсмену ставилась задача постепенно повышать скорость. Максимально быстро бегуны должны были пробежать в 4-й попытке, а затем постепенно ее снижать. Начало бега осуществлялось по команде стартера с высокого старта по одному человеку в забеге. Наблюдения проводила группа из пяти человек: двое фиксировали время пробега отрезков; двое вели подсчет количества беговых шагов, которое спортсмен затратил при прохождении контрольного отрезка и стартер.

Обсуждение результатов исследования. Бег представляет собой циклическое локомоторное движение и схематически его можно рассматривать как непрерывный ряд прыжков вперед с одной ноги на другую. Известно, что движения в беге определяются длиной бегового шага, временем простой реакции, временем опоры при работе максимальной мощности, временем одиночного сокращения мышц. Однако, поскольку целью бега является обеспечение высокой скорости продвижения, мы в нашей работе рассматриваем только факторы, непосредственно от которых зависит скорость бега. Такими факторами являются длина и частота шагов. Изменение скорости прохождения дистанции будет зависеть от управления этими компонентами.

В спринте у спортсменов высокой квалификации ведущее значение приобретает темп, учащение шагов. Бег на средние дистанции отличается от спринтерского бега меньшей длиной и частотой шагов. Главным показателем техники бега является мощность усилий и экономичность движений. Первый показатель связан со скоростно-силовой подготовленностью бегуна, второй –

с экономичностью расхода энергетических ресурсов. С увеличением дистанции значение фактора экономичности движения превышает значение мощности работы, что и определяет уменьшение длины и частоты шагов.

Из курса механики средней школы известно, что скорость бега – это произведение длины шагов на их частоту. [15] Длина дистанции постоянна. Следовательно, измениться в этой формуле могут только скорость и время. Спортсмен и тренер, планируя определенный результат, могут вычислить среднюю дистанционную скорость, которая позволит им выполнить поставленную задачу. [5, 18] Подбирая оптимальные показатели этих двух параметров, по нашему мнению, можно более успешно планировать скорость тренировочных отрезков на этапе подготовки к ответственным стартам сезона.

Для определения длины и частоты шагов при беге с различной скоростью у бегунов на средние дистанции нами были обследованы семь бегунов различной квалификации (мс – 1 человек, кмс – 3, 1 разряд – 2 и 2 разряда – 1. В таблице 1 представлена квалификация спортсменов, соревновательная дистанция, лучший результат в сезоне на момент обследования и средняя дистанционная скорость.

Таблица 1 – Характеристика экспериментальной группы бегунов

Спортсмен	Разряд	Специализация (м)	Результат (мин., с)	Средняя скорость (м/с)
С-ов	Кмс	800	1.57,7	6.80
Т-ов	1	800	2.00,2	6.66
Т-ев	1	800	2.01,3	6.59
М-ев	Кмс	800	1.54,1	7.01
А-ва	Кмс	1500	3.54,2	6.40
Г-ва	2	1000	2.50,0	5.80
Б-ог	Мс	800	1.50,5	7.24

В процессе проведения исследования параметров бегового шага спортсмены повторно пробегали отрезок в 30 м с различной скоростью 8 раз. При каждом повторении отрезка спортсмену ставилась задача постепенно повышать скорость. Максимально быстро бегуны должны были пробежать в 4-й попытке, а затем постепенно ее снижать. Затем для каждого испытуемого был рассчитаны некоторые параметры шагометрического теста, которые мы продемонстрируем на примере испытуемого С-ва (таблица 2).

Таблица 2. Параметры бегового шага (испытуемый С-в, 800 м – 1.57,7, кмс)

Попытки	30 м (с)	Кол. шагов	Длина шага (м)	Частота (ш/с)	Скорость (м/с)	Темп (ш/м)
---------	----------	------------	----------------	---------------	----------------	------------

1	3,7	16	1,875	4,352	8,11	259,5
2	3,7	17	1,760	4,595	8,11	275,7
3	3,8	15	2,000	3,947	7,89	236,8
4	3,8	17	1,760	4,437	7,89	268,4
5	3,9	17	1,760	4,358	7,69	261,5
6	4,1	15	2,000	3,658	7,32	219,5
7	4,3	15	2,000	3,488	6,98	209,3
8	4,5	15	2,000	3,333	6,67	200,0

Испытуемый С-в специализируется в беге на 800 м. Лучший результат на момент исследования 1.57,7. Средняя дистанционная скорость его - 6,80 м/с. Из таблицы 2 мы видим, что дистанционная скорость соревновательного упражнения ближе параметрам теста, которые испытуемый С-в показал, пробегая отрезок 30 м за 4,3 с. Сделав 15 беговых шагов с частотой 3,488 ш/с и длиной шага 2,000 м он бежал в темпе 209,3 ш/мин. В настоящий момент у данного спортсмена эта наиболее рациональные параметры бегового шага и при прочих равных условиях он способен показать результат 1.54,6 на дистанции 800 м.

Процедуру расчета оптимального режима тренировочной нагрузки можно показать на следующем примере: тренер выбрал для тренировки спортсмена С-ва тренировочный

отрезок 300 м. Из таблицы 2 мы берем данные по времени пробегания тестового отрезка в наиболее благоприятном режиме (попытка 7) и подставляем данные в формулу:

$$t = \frac{T * Ad}{At}; t = \frac{4,3 * 300}{30} = 43 \text{ с}$$

где t – расчетное время пробегания тренировочного отрезка; T – время пробегания тестового отрезка;
 Ad – длин тренировочного отрезка;
 At – длина тестового отрезка.

Выводы. Для определения наиболее оптимальных параметров бегового шага конкретного спортсмена рекомендуется шагометрический тест, который заключается в пробегании определенного отрезка 8–10 раз (в нашем случае это отрезок в 8 x 30 м) с различной скоростью, начиная с бега «трусцой» и заканчивая бегом с максимальной скоростью. Затем определяются индивидуальные показатели длины бегового шага и темпа движения.

При подготовке к основным соревнованиям необходимо беговую работу проводить с учетом индивидуальных характеристик длины, частоты и скорости, которые соответствуют запланированному результату. Методика расчета следующая:

- а) определяется средняя дистанционная скорость;
- б) средняя дистанционная скорость сопоставляется с результатом шагометрического теста;
- в) по формуле (1) определяется время, с которым нужно пробегать тренировочный отрезок.