

ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ БІГУНІВ НА 800 м

Роман КОЗІЙ, Галина ЧОРНЕНЬКА, Галина ШУТКА

*Львівський державний університет фізичної культури,
Львівський державний університет внутрішніх справ*

Анотація. У статті подано порівняльну ефективність просторово-часових показників техніки бігового кроку бігунів I – III розрядів на 800 м, які фіксувалися на кожних 100 м дистанції. Під час досліджень визначено довжину та час кроків; з'ясовано співвідношення часу опори до часу польоту; фіксовано час, темп та швидкість бігу; підраховано кількість кроків; вичислено коефіцієнт ритму. Зроблено висновок про те, що з підвищенням рівня кваліфікації час опори бігового кроку зменшується, а політної фази збільшується.

Ключові слова: біг, техніка, просторово-часові показники, біговий крок, підготовленість.

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Біг на 800 м чоловіків в Україні є одним із відстаючих видів легкої атлетики. Та рекорд України в бігу на 800 м – 1.45,08 с, який встановив Леонід Масунов 1984 року, значно поступається рекордові світу – 1.41,11 с, який встановив 1997 року представник Данії Кітгер Уйсон.

Серед тренерів майже завжди переважало переконання в тому, що відповідно до збільшення дистанції технічний чинник грає все меншу роль. Однак, проблема визначення структури технічної підготовленості бігунів на середні дистанції різної кваліфікації є однією з умов удосконалення процесу спортивного тренування.

При тому, що науково обґрунтовано та підкреслено важливе значення техніки руху, яка безпосередньо забезпечує реалізацію усіх частин підготовленості [1, 2], у практиці підготовки бігунів на середні дистанції недостатньо уваги приділяється саме удосконаленню техніки бігового кроку [3].

Робота виконується згідно з державною темою 2.2.10.3п „Підвищення швидкісно-силової та технічної підготовленості легкоатлетів різної кваліфікації” Зведеного плану НДР галузі фізичної культури та спорту на 2006 – 2010 рр.

Аналіз останніх досліджень та публікацій, виділення невирішеного завдання.

Технічній підготовці присвячено багато наукових праць ще з кінця 70-х, а особливо 80-х років минулого століття. Це праці В. М. Заціорського, 1982; М. М. Якуніна, 1982; В. В. Тюпи, Ю. Г. Травіна, 1982; Г. І. Попова, 1988 та багатьох інших. На сьогодні є праці, в яких експериментально доведено, що технічний чинник в бігу при рівних функціональних показниках є вирішальним [1, 2].

У техніці бігу найбільш значущими показниками є ритмові характеристики бігового кроку: час опори, час польоту, темп кроків, середня швидкість бігу, відносний коефіцієнт ритму (відношення часу польоту до часу опори) [2]. У відомостях науково-методичної літератури про значення складових частин кроку – тривалості польотних та опорних фаз – є розбіжності. Так, Д. А. Семенов (1972) та О. М. Бернштейн (1991) вважають, що підвищення темпу бігу виникає за рахунок скорочення часу польотної фази у бігунів, а Л. М. Ойфебах (1966) та В. К. Бальсевич (1987) наполягали на скороченні опорних фаз. Отже, просторово-часові показники техніки бігунів різної кваліфікації в різних джерелах є різними, тобто невирішеним залишається питання кінематичних характеристик бігового кроку бігунів на 800 м різної кваліфікації.

Мета роботи – оптимізація структури бігового кроку бігунів на 800 м.

Завдання роботи.

1. Вивчити стан проблеми технічної підготовки бігунів на середні дистанції різної кваліфікації.
2. Визначити рівень просторово-часових показників техніки бігу на 800 м у спортсменів I – III розрядів.

Методи дослідження: аналіз літературних джерел, педагогічне спостереження, метод хронометрії, статистична обробка одержаних даних.

Організація дослідження. У дослідженнях брало участь 15 спортсменів I-го розряду, 10 спортсменів II-го розряду та 32 спортсмени III-го розряду Львівських ДЮСШ №№ 2, 10 та ДЮСШ СКА ім. Юрія Кутенка. Дослідження проведено в осінньому підготовчому періоді.

Результати дослідження. Розглядаючи часові характеристики бігових кроків у стартовому розбігу (перші 100 м), встановлено, що першорозрядники прагнуть до збільшення періоду кроку (20,2 с) при досить швидкому відштовхуванні від доріжки (11,0 с), бігуни II та III розрядів знаходяться на опорі (15,8 с та 15,4 с відповідно), але мають досить короткий період польоту (15,6 с та 17,5 с відповідно), що не дозволяє їм досягати високого результату.

Щодо середніх показників досліджень спостерігається позитивна динаміка просторово-часових характеристик техніки бігунів від III до I розряду в бігу на 800 м.

Із наведених таблиць видно таке (таблиці 1, 2, 3): якщо середній показник довжини кроку бігунів III-го розряду становить 190,9 см, II-го розряду – 206,5 см, то першорозрядники досягають їх відповідно на 27,1 см і 11,5 см та різниця становить 218,0 см. У третьорозрядників середній час кроків менший, ніж у спортсменів I-го та II-го розрядів. Однак за середніми показниками бігуни I-го і II-го розрядів майже рівні, різниця становить лише 0,2 с.

Від III-го до I-го розряду збільшується час політної фази кроку (від 15,6 с до 20,4 с) та зменшується час опорної фази (від 15,0 с до 11,3 с), що вказує на основу раціональності бігового кроку. Відношення часу польоту до часу опори, що виражає коефіцієнт ритму, збільшується від 1,04 відн. од. (III розряд) до 1,80 відн. од. (I розряд).

Таблиця 1

**Середні просторово-часові показники техніки бігу на 800 м
у спортсменів I розряду (по 100 м) (n=15)**

Довжина кроку, см	Час кроків, с	Час опори, с	Час польоту, с	Час на 100 м	Темп, кр/с	Час на 800 м, с	Швидкість, м/с	Коеф. ритму, відн. од.	К-сть кроків
190,9	31,3	11,0	20,2	13,80	3,18	13,80	7,09	1,83	44
206,5	32,3	11,4	20,7	13,86	3,10	27,66	7,18	1,81	43
223,1	32,1	11,7	20,4	14,45	3,11	42,11	7,01	1,74	45
240,0	32,3	11,7	20,5	15,19	3,09	57,3	6,54	1,75	47
257,3	32,2	11,4	20,8	14,86	3,09	1.12,2	6,69	1,82	46
274,6	32,4	11,5	20,8	14,84	3,09	1.27,0	6,70	1,80	46
291,9	32,2	10,9	20,2	14,97	3,20	1.41,9	6,67	1,85	48
309,2	30,9	11,0	19,8	15,77	3,32	1.57,7	6,69	1,80	51
326,5	31,96	11,32	20,42	14,71	3,15		6,82	1,8	46,25
343,8	0,51	0,30	0,33	0,62	0,08		0,22	0,03	2,33

У бігу на 800 м час долання кожних наступних 100 м зменшується від третьорозрядника до першорозрядника. Зауважимо, що другі 100 м бігуни II-го та III-го розрядів долають дедалі менше часу, ніж перші 100 м. Так, у третьорозрядників це відповідно показники 15,20 с на перших 100 м – 15,24 с, а в спортсменів II-го розряду відповідно 14,54 с – від перших 100 м. З цих показників можна зауважити, що так зване „друге дихання” у спортсменів настає після 400 м, а в бігунів II-го та III-го – після 500 м, про що свідчить

поліпшення результату пробігання наступних 100 м. У всіх спортсменів погіршується час останніх 100 м.

Найвищі величини темпу кроків на перших 100 м зафіксовано у спортсменів III розряду – $3,21 \text{ крок с}^{-1}$ при довжині кроків 196,6 см, трохи нижчими є результати темпу кроків бігунів I розряду – $3,18 \text{ крок с}^{-1}$, але довжина кроків становить 226,7 см. Найнижчими є показники темпу кроків у спортсменів II розряду – $2,98 \text{ крок с}^{-1}$ при довжині кроків 214,3 см. Отже, стартовий розгін бігуни III розряду виконують переважно за допомогою темпу кроків, спортсмени II розряду, збільшуючи довжину кроків не можуть реалізувати свої темпові здібності, а бігуни I розряду співвідношення темпу до довжини кроків наближене до оптимального, хоча абсолютні показники не досягають свого максимального рівня.

Таблиця 1

Середні просторово-часові показники техніки бігу на 800 м
у спортсменів II розряду (по 100 м) (n=21)

Сотні	Довжина кроків, см	Час кроків, с	Час опори, с	Час польоту, с	Час на 100 м	Темп, кр/с	Час на 800 м, с	Швидкість, м/с	Коеф. ритму, від-од.	К-сть кроків
1	214,3	33,4	15,8	17,5	15,72	2,98	15,72	6,44	1,10	47
2	220,5	33,0	15,5	17,6	14,54	3,02	30,26	6,87	1,13	44
3	218,1	33,3	15,5	17,7	15,33	3,00	45,59	6,56	1,14	46
4	211,3	32,7	15,3	17,0	15,10	3,11	1.09,0	6,58	1,11	47
5	202,1	31,5	14,4	17,0	15,46	3,16	1.16,1	6,55	1,18	49
6	199,0	30,8	13,9	16,7	15,39	3,31	1.31,5	6,58	1,20	51
7	193,6	29,8	12,9	16,9	15,51	3,35	1.47,0	6,51	1,31	52
8	193,3	29,6	12,9	16,6	15,74	3,36	2.02,7	6,45	1,28	53
X	206,52	31,76	14,52	17,12	15,35	3,16		6,57	1,18	48,62
δ	10,19	1,46	1,11	0,39	0,36	0,15		0,12	0,07	2,95

Наступні 100 м бігуни II та III розрядів незначно збільшують і темп ($3,02$ та $3,22 \text{ крок с}^{-1}$ відповідно), і довжину кроків ($220,5$ та $203,6$ см відповідно) на відміну від спортсменів I розряду, які пробігають цей відрізок за рахунок незначного збільшення довжини кроків ($231,4$ см), не втрачаючи при цьому темпу ($3,10 \text{ крок с}^{-1}$).

Біг по дистанції характеризується поступовим зниженням довжини кроків у бігуни II розряду (від $218,1$ до $199,0$ см) і III розряду (від $198,1$ до $186,0$ см) та підвищенням темпу кроків у спортсменів II розряду (від $3,00$ до $3,31 \text{ крок с}^{-1}$) і III розряду (від $3,20$ до $3,30 \text{ крок с}^{-1}$). У першорозрядників упродовж третього – шостого стометрових відрізків довжина кроків хвилясто змінюється (від $224,9$ до $216,9$ см), причому на четвертому стометровому відрізку вона різко зменшується (до $213,8$ см), а далі поступово зростає (до $216,9$ см). Темп кроків від третього до четвертого стометрового відрізку незначно зменшується та стабілізується на четвертому – шостому стометрових відрізках і сягає $3,09 \text{ крок с}^{-1}$.

Фінішування бігуни на 800 м виконують за 200 м до фінішу. Тому довжина кроків різко зменшується у спортсменів I розряду від $208,4$ до $206,4$ см, у другорозрядників – від $193,6$ до $193,3$ см, а в третьорозрядників довжина кроків на останніх 200 м знаходиться приблизно на одному рівні ($181,7$ та $181,8$ см).

Зменшуючи довжину кроків спортсмени намагаються закінчити дистанцію за допомогою збільшення темпу кроків: від $3,34$ до $3,39 \text{ крок с}^{-1}$ – у третьорозрядників; від $3,35$ до $3,36 \text{ крок с}^{-1}$ – у другорозрядників та від $3,20$ до $3,32 \text{ крок с}^{-1}$ – у бігуни I розряду.

Таблица 3

**Средние просторово-часовые показатели техники бега на 800 м
у спортсменов III разряда (по 100 м) (n=32)**

Сорт	Длина кроков, см	Час кроков, с	Час опоры, с	Час полёту, с	Час на 100 м	Темп, кр/с	Час на 800 м, с	Швидкість, м/с	Коеф. ритму, від.од.	К-сть кроків
	196,6	31,0	15,4	15,6	15,54	3,21	15,54	6,39	1,01	50
	203,6	31,0	15,8	15,2	15,20	3,22	30,74	6,50	0,96	49
	198,1	31,1	15,3	15,7	15,89	3,20	46,63	6,30	1,02	51
	192,3	31,2	15,7	15,5	16,27	3,19	1.02,9	6,09	0,98	52
	186,9	30,9	15,1	15,8	16,72	3,22	1.19,6	6,00	1,04	54
	186,0	30,2	14,7	15,5	16,35	3,30	1.35,9	6,12	1,05	54
	181,7	29,2	14,0	15,9	16,46	3,34	1.52,4	6,04	1,13	55
	181,8	29,4	13,8	15,6	16,50	3,39	2.08,6	6,13	1,13	56
	190,87	30,5	14,97	15,6	16,12	3,26		6,19	1,04	52,62
	7,54	0,75	0,69	0,2	0,49	0,07		0,17	0,05	2,35

Висновок

Визначаючи порівняльну ефективність технічної підготовленості бегунов на 800 м за їх просторово-часовими показниками, встановлено, що з підвищенням рівня кваліфікації час просторово-часового кроку зменшується, а час політної фази збільшується, тобто відштовхування у бегу на 800 м є швидким та потужним, що відображається на збільшенні довжини кроків. Динаміка бега на 800 м є хвилеподібною зі спадами на відрізок від 300 до 400 м у бегунов I розряду та на відрізок від 400 до 500 м у спортсменів II і III розрядів.

Перспективи подальших досліджень. Дослідження стосуватимуться впровадження наукових методичних рекомендацій щодо удосконалення структури бігового кроку бегунов на 800 м та їх експериментальної перевірки.

Список літератури

1. Братковский В. К. Техническая подготовка спортсменов в циклических видах спорта / В. К. Братковский, Г. И. Лысенко. – К. : Здоров'я, 1991. – 134 с.
2. Гойхман П. О роли фаз движения в беговом шаге / Гойхман П. // Легкая атлетика. – 2003. – С. 34-36.
3. Лапутин А. Н. Современные проблемы совершенствования технического мастерства спортсменов в Олимпийском спорте / А. Н. Лапутин // Наука в олимпийском спорте. – 2001. – № 2. – С. 38-46.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БЕГУНОВ НА 800 м

Роман КОЗИЙ, Галина ЧОРНЕНЬКА, Галина ШУТКА

*Львовский государственный университет физической культуры
Львовский государственный университет внутренних дел*

Аннотация. В статье представлено сравнительную эффективность пространственно-временных показателей техники бегового шага бегунов I – III разрядов на 800 м, которые фиксируются каждые 100 м дистанции. Во время исследований определены длина и время ша-

гов; соотношение времени опоры ко времени полёта; зафиксировано время, темп и скорость бега; подсчитан коэффициент ритма. Обосновано, что с повышением уровня квалификации время опоры бегового шага уменьшается, а время полётной фазы возрастает.

Ключевые слова: бег, техника, пространственно-временные показатели, беговой шаг, подготовленность.

COMPARATIVE EFFICIENCY OF TECHNICAL PREPAREDNESS of RUNNERS ON 800 m

Roman KOZIY, Galina CHERNEN'KA, Galina SHUTKA

Lviv State University of Physical Culture

Lviv State University of Internal Affairs

Annotation. Comparative efficiency of space-timed indexes of technique of running step of runners of I-III grades on 800 m, which was fixed on each 100 m of distance, is presented in the article. During researches length and time of steps were determined; the relation of support time and flight time is found out; time, rate and speed of run are fixed; the amount of steps is calculated; the coefficient of rhythm is calculated. A conclusion is done that with the increase of level of qualification on time of support of running step is diminished, and time of flight phase is increased.

Key words: run, technique, space-time indexes, running step, preparedness.