

УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

УДК 796.422.14/572.021

ШЕСТЕРОВА Л. Е., ТУ ЯНЬХАО

Харьковская государственная академия физической культуры

Динамика физической подготовленности бегунов на средние дистанции, проживающих в различных климатических условиях

Аннотация. Цель: изучить динамику физической подготовленности бегунов на 1500 м, проживающих в различных климатических условиях. **Материал и методы:** в эксперименте приняли участие 20 квалифицированных бегунов на средние дистанции, разделенные на две группы. В первую группу вошли 10 бегунов на 1500 м, преимущественно проживающих на равнине, во вторую – 10 бегунов на 1500 м, преимущественно проживающих в горной местности. В ходе исследования использовались следующие методы: анализ и обобщение литературных источников, тестирование, методы математической статистики. **Результаты:** представлены показатели и проведен анализ уровня физической подготовленности бегунов на 1500 м, проживающих в различных климатических условиях, в подготовительном и соревновательном периодах годового макроцикла. **Выводы:** установлено, что уровень физической подготовленности бегунов, проживающих в различных климатических условиях, в течение годового макроцикла изменяется неодинаково.

Ключевые слова: различные климатические условия, бегуны на средние дистанции, физические качества, физическая подготовленность.

Введение. Результативность многолетней подготовки в беге на средние дистанции зависит от взаимосвязи всех видов подготовленности. В современной научно-методической литературе достаточно внимания уделяется структуре построения, содержанию тренировочного процесса и изменениям, происходящим в организме спортсменов, специализирующихся в видах выносливости, в условиях среднегорья и высокогорья [1–3; 6]. Наиболее полно, на наш взгляд, содержание тренировочного процесса в условиях горной подготовки у спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта, рассмотрено в работах Ф. П. Сулова, Е. Б. Гиппенрейтера [2], В. Н. Платонова [1]. Вместе с тем исследователи недостаточно внимания уделяют физической подготовленности спортсменов, как одной из составляющих спортивного результата. В доступной нам литературе последних лет практически нет исследований, посвященных развитию физических качеств спортсменов в условиях высокогорья и изменению их уровня в процессе дальнейшей тренировки.

Следует отметить и тот факт, что неисследованным остается вопрос влияния тренировки в горных условиях на подготовленность и функциональное состояние организма квалифицированных бегунов на средние дистанции, проживающих в различных климатических условиях.

В доступной нам литературе были обнаружены исследования китайских и японских специалистов, посвященные реакциям организма спортсменов на условия среднегорья и высокогорья, а также интенсивности их индивидуальных приспособительных реакций.

Так, исследования изменения ЧСС во время тренировок в высокогорье у скороходов, проживающих в разных климатических условиях (в высокогорье и на равнине), свидетельствуют о том, что независимо от условий проживания после выполнения тренировочной программы в высокогорье у всех испытуемых на

равнине снизилась максимальная ЧСС. Исследователи отмечают, что у спортсменов, проживающих на равнине, после долговременного пребывания в горах снижается ЧСС в покое. Ступенчатое изменение высоты, на которой проводились тренировки (подъем с 2366 м на 3200 м и возвращение на 2366 м), явилось стрессом для организма и способствовало повышению работоспособности на высоте 2366 м у скороходов, проживающих на равнине [4].

Цюй Чэнган и Пу Фэн [5] исследовали состав мышц спортсменов, специализирующихся в видах выносливости, проживающих в различных районах Китая. Результаты исследования позволили констатировать, что работоспособность спортсменов находится в прямой зависимости от «коэффициента мышц», наибольшие значения которого зафиксированы у атлетов, проживающих в Тибете и Ганьсу.

Эпизодические исследования, посвященные реакции организма спортсменов, преимущественно проживающих в различных климатических условиях, не дают возможности создать целостное представление о влиянии тренировки в горных условиях на уровень их подготовленности и, как следствие, на результат соревновательной деятельности.

Цель исследования: изучить динамику физической подготовленности бегунов на 1500 м, проживающих в различных климатических условиях.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились в Китайской Народной Республике на базах Чэнгун (горные условия) и Чунджу (равнина). В эксперименте участвовали 20 квалифицированных бегунов на средние дистанции, которые были разделены на две группы. В первую группу вошли 10 бегунов на 1500 м, преимущественно проживающих на равнине, во вторую – 10 бегунов на 1500 м, преимущественно проживающих в горной местности. Спортсмены, принимавшие участие в эксперименте, тренировались по одной программе.

В ходе исследования были использованы следующие методы: анализ и обобщение литературных источников, тестирование, методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение.

Годичный цикл подготовки бегунов представлял собой одноцикловую структуру построения тренировочного процесса с продолжительным соревновательным периодом, длительностью 5 месяцев, что связано с большим количеством соревнований, в которых должны были участвовать испытуемые.

В макроцикле подготовки планировались 3 учебно-тренировочных сбора в условиях среднегорья и высокогорья. Первый сбор в высокогорье длительностью 21 день проводился в декабре. Объем беговой нагрузки составил 300 км. Большое внимание на этом этапе подготовки уделялось повышению уровня силовой и скоростно-силовой подготовленности.

Следующий этап высокогорной подготовки проходил в феврале – марте и предполагал 28-дневное пребывание в горах, затем 7-дневное – на равнине и 14-дневное – на высоте 800 м над уровнем моря. Особое внимание уделялось развитию силовой выносливости, силы и гибкости.

Последний этап подготовки в горных условиях проходил в мае, непосредственно перед началом соревновательного периода, и длился 14 дней. Спортсмены целенаправленно развивали скоростные способности и скоростную выносливость.

Уровень физической подготовленности спортсменов определялся трижды в течение макроцикла. Первичное тестирование проводилось в сентябре 2013 года перед началом подготовительного периода, повторное – в мае 2014 года сразу после оконча-

ния сбора в горах. Для определения влияния соревновательных нагрузок на уровень физической подготовленности бегунов на 1500 м проводилось еще одно тестирование – в сентябре 2014 года, после окончания соревновательного сезона.

Результаты тестирования бегунов на 1500 м, преимущественно проживающих в условиях равнины, представлены в табл. 1.

Данные, представленные в таблице 1, свидетельствуют о том, что к концу подготовительного периода уровень всех тестируемых качества бегунов значительно и достоверно ($p < 0,001$) возрастает.

Сравнение показателей второго и третьего тестирований дало возможность установить, что в течение соревновательного периода уровень результатов в беге на 100 м, беге прыжками 100 м (количество шагов), сгибании и разгибании рук в упоре лежа, поднимании туловища в сед за 1 мин и прыжках в длину с места практически не изменился ($p > 0,05$).

В тестах на специальную выносливость, выносливость и скоростно-силовую выносливость (бег прыжками – время выполнения) к концу соревновательного периода показатели достоверно снизились ($p < 0,01-0,001$).

Только показатели силы мышц брюшного пресса достоверно возросли на протяжении всего тренировочного макроцикла.

Показатели уровня физической подготовленности бегунов на 1500 м, преимущественно проживающих в горных условиях, представлены в табл. 2.

Результаты бегунов на 1500 м во всех прове-

Таблица 1
Показатели уровня физической подготовленности бегунов на 1500 м, преимущественно проживающих в условиях равнины (n=10)

Тесты	Сроки проведения			t, p	1,2	2,3	1,3
	09.2013	05.2014	09.2014				
	$\bar{X} \pm m$						
Бег 100 м, с	11,66±0,02	11,53±0,019	11,52±0,015	t	10,91	0,54	8,57
				p	0,001	0,601	0,001
Бег 1200 м, с	184,67±46,6	180,98±27,0	182,16±29,9	t	5,58	3,39	4,35
				p	0,001	0,01	0,001
Бег 3000 м, с	506,77±45,67	498,01±16,71	500,24±29,09	t	9,31	2,86	10,16
				p	0,001	0,01	0,001
Бег прыжками 100 м, кол-во шагов	40,9±0,77	39,5±0,72	39,3±2,01	t	6,33	1	5,24
				p	0,001	0,343	0,001
Бег прыжками 100 м (время), с	22,46±0,37	21,63±0,26	22,11±0,3	t	6,1	4,76	3,24
				p	0,001	0,001	0,01
Сгиб. и разгиб. рук в упоре лежа за 1 мин, кол-во раз	55,7±0,9	57,1±0,98	56,9±1,88	t	4,12	1	3,09
				p	0,01	0,343	0,01
Подним. туловища в сед за 1 мин, кол-во раз	49,7±0,9	51,1±1,88	51,4±2,27	t	5,25	1,41	5,07
				p	0,001	0,193	0,001
Прыжок в длину с места, м	2,77±0,007	2,89±0,008	2,91±0,006	t	5,79	1,96	6,38
				p	0,001	0,081	0,001
Наклон туловища вперед из полож. сидя, см	18,87±0,39	19,34±0,35	20,0±0,21	t	7,64	5,57	7,99
				p	0,001	0,001	0,001

Таблиця 2

Показатели уровня физической подготовленности бегунов на 1500 м, преимущественно проживающих в горных условиях (n=10)

Тесты	Сроки проведения			t, p	1,2	2,3	1,3
	09.2013	05.2014	09.2014				
	$\bar{X} \pm m$						
Бег 100 м, с	11,72±0,04	11,54±0,03	11,64±0,02	t	6,61	4,67	3,24
				p	0,001	0,001	0,01
Бег 1200 м, с	184,62±44,0	183,26±26,8	183,39±27,3	t	1,56	0,31	1,54
				p	0,159	0,764	0,159
Бег 3000 м, с	508,52±29,25	501,98±16,97	502,38±13,99	t	8,73	0,50	6,03
				p	0,001	0,628	0,001
Бег прыжками 100 м, кол-во шагов	41,1±1,21	39,5±0,94	39,6±0,93	t	7,24	0,56	4,39
				p	0,001	0,591	0,01
Бег прыжками 100 м (время), с	22,7±0,41	22,25±0,38	22,33±0,37	t	4,89	0,74	3,66
				p	0,001	0,478	0,01
Сгиб. и разгиб. рук в упоре лежа за 1 мин, кол-во раз	55,2±0,4	56,8±0,62	56,5±0,94	t	7,24	1,15	3,55
				p	0,001	0,279	0,01
Подним. туловища в сед за 1 мин, кол-во раз	49,5±0,94	50,7±0,9	51,3±2,23	t	4,13	1,96	5,01
				p	0,01	0,081	0,001
Прыжок в длину с места, м	2,76±0,006	2,86±0,004	2,87±0,005	t	7,06	0,37	4,57
				p	0,001	0,721	0,001
Наклон туловища вперед из полож. сидя, см	18,47±0,34	19,52±0,35	20,18±0,08	t	10,25	4,45	11,12
				p	0,001	0,01	0,001

денных тестах к концу подготовительного периода значительно и достоверно ($p < 0,001$) возросли. Исключение составляет результат в беге на 1200 м, характеризующий уровень специальной выносливости спортсменов. Показатели специальной выносливости под влиянием предложенной программы тренировки практически не изменялись в течение всего макроцикла ($p > 0,05$).

Сравнивая результаты в тестах в конце подготовительного и соревновательного периодов, приходим к выводу, что все они относительно стабильны. Лишь результаты в поднимании туловища в сед за 1 мин достоверно возрастают в течение всего годовичного макроцикла тренировки.

Сравнение динамики физической подготовленности бегунов на средние дистанции, проживающих в различных климатических условиях, выявило различия, связанные, на наш взгляд, с условиями проживания спортсменов. Так, у бегунов, проживающих в горных условиях, приобретенный в подготовительном периоде уровень физической подготовленности сохраняется до конца соревновательного периода практически без изменений.

У бегунов, преимущественно проживающих на равнине, уровень показателей специальной выносливости, выносливости и скоростно-силовой выносливости к концу соревновательного периода значительно снижается. На наш взгляд, это связано с тем, что включение в программу тренировки спортсменов этапов горной подготовки способствует повышению уровня данных качеств. К концу соревновательного периода последствие естественной гипоксии

уменьшается, что приводит к снижению показателей вышеуказанных способностей и, в конечном итоге, результата в соревновательном упражнении.

Сравнивая изменение скоростных способностей у испытуемых, следует отметить, что у бегунов, преимущественно проживающих на равнине, уровень их стабилен на протяжении всего соревновательного периода; у спортсменов, преимущественно проживающих в горных условиях, к концу соревновательного периода результаты в беге на 100 м достоверно снижаются ($p < 0,001$). На наш взгляд, это является следствием приспособительных реакций организма к условиям внешней среды.

Следует отметить, что у бегунов, преимущественно проживающих на равнине, произошли более значимые изменения показателей специальной выносливости, выносливости и скоростно-силовой выносливости по сравнению со спортсменами, преимущественно проживающими в горных условиях, что, на наш взгляд, обусловлено воздействием естественной гипоксии.

Таким образом, у спортсменов, проживающих в различных климатических условиях, при условии использования ими идентичных программ подготовки, динамика уровня физической подготовленности в годовичном макроцикле неодинакова.

Выводы:

1. Анализ научно-методической литературы показал, что проблема физической подготовленности квалифицированных бегунов на средние дистанции, проживающих в различных климатических условиях, практически не изучена.

2. У бегунов на средние дистанции, преимущественно проживающих на равнине, наблюдается более значительный прирост показателей специальной выносливости, выносливости и скоростно-силовой выносливости по сравнению со спортсменами, преимущественно проживающими в горных условиях.

3. Показатели специальной выносливости, выносливости и скоростно-силовой выносливости бегунов на средние дистанции, преимущественно проживающих на равнине, к концу соревновательного периода достоверно снизились ($p < 0,01-0,001$).

4. Результаты в беге на 1200 м, характеризующие уровень развития специальной выносливости, спортсменов, преимущественно проживающих в горных условиях, в течение всего годового макроцикла оставались практически неизменными.

Перспективы дальнейших исследований. Дальнейшие исследования предполагается посвящать изучению изменений физиологических показателей у бегунов на средние дистанции, проживающих в различных климатических условиях, под влиянием тренировок в среднегорье и высокогорье.

Список использованной литературы:

1. Платонов В. Н. *Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение* / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2013. – С. 486–513.
2. Суслов Ф. П. *Подготовка спортсменов в горных условиях* / Ф. П. Суслов, Е. Б. Гиппенрейтер. – М. : Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2000. – 176 с.
3. Тимушкин А. В. *Проектирование тренировки квалифицированных спортсменов в условиях высокогорья* : автореф. дис. на соискание ученой степени д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры / А. В. Тимушкин. – Балашов, 1998. – 49 с.
4. Цинчжан Вэн. *Анализ изменения ЧСС у китайских и японских скороходов во время тренировок в высокогорье* / Вэн Цинчжан, Лэй Синь, Цуньгангун, Цин Мучуньлан // *Наука физической культуры Китая*. – 1995. – №3. – С. 1–6.
5. Цюй Чэнган *Сравнительный анализ состава организма спортсменов, специализирующихся в видах выносливости, проживающих в разных высокогорных районах* / Чэнган Цюй, Фэн Пу // *Наука и техника физической культуры в Гуйчжоу*. – 2012. – № 3. – С. 50–53.
6. Шестерова Л. Е. *К вопросу о структуре построения годового цикла тренировки квалифицированных бегунов на средние дистанции* / Л. Е. Шестерова, Ту Яньхао // *Современное состояние и тенденции развития физической культуры и спорта : мат-лы Всерос. заоч. науч.-практ. конф., 10 октября 2014 г.* / НИУ «БелГУ»; под общ. ред. И.Н. Никулина. – Белгород : ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2014. – С. 445–448.

Стаття надійшла до редакції: 12.07.2015 р.

Опубликовано: 30.08.2015 р.

Анотація. Шестерова Л. Е., Ту Яньхао. **Динаміка фізичної підготовленості бігунів на середні дистанції, що мешкають у різних кліматичних умовах.** **Мета:** вивчити динаміку фізичної підготовленості бігунів на 1500 м, що мешкають у різних кліматичних умовах. **Матеріал і методи:** в експерименті взяли участь 20 кваліфікованих бігунів на середні дистанції, які були розподілені на дві групи. У першу групу увійшли 10 бігунів на 1500 м, які переважно мешкають на рівнині, в другу – 10 бігунів на 1500 м, які переважно мешкають у гірській місцевості. У ході дослідження використовувалися наступні методи: аналіз та узагальнення літературних джерел, тестування, методи математичної статистики. **Результати:** представлено показники та проведено аналіз рівня фізичної підготовленості бігунів на 1500 м, які мешкають у різних кліматичних умовах, у підготовчому та змагальному періодах річного макроциклу. **Висновки:** встановлено, що рівень фізичної підготовленості бігунів, які мешкають у різних кліматичних умовах, у річному макроциклі змінюється неоднаково.

Ключові слова: різні кліматичні умови, бігуни на середні дистанції, фізичні якості, фізична підготовленість.

Abstract. Shesterova L., Tu Yankhao. **Dynamics of physical preparedness of runners on middle distances who live in various climatic conditions.** **Purpose:** to study the dynamics of physical preparedness of runners on 1500 m who live in various climatic conditions. **Material and Methods:** 20 qualified runners on middle distances who were divided into two groups took part in the experiment. The first group included 10 runners on 1500 m which are mainly living on the plain, the second – 10 runners on 1500 m which are mainly living in the mountain district. During the research the following methods were used: analysis and synthesis of references, testing, and methods of mathematical statistics. **Results:** indicators are presented and the analysis of the level of physical preparedness of runners on 1500 m is carried out, living in various climatic conditions in the preparatory and competitive periods of a year macrocycle. **Conclusions:** it is established that the level of physical preparedness of runners living in various climatic conditions changes not equally during a year macrocycle.

Keywords: various climatic conditions, runners on middle distances, physical qualities, physical preparedness.

References:

1. Platonov V. N. *Periodizatsiya sportivnoy trenirovki. Obshchaya teoriya i yeye prakticheskoye primeneniye* [The periodization of athletic training. The general theory and its practical application], Kyiv, 2013, p. 486–513. (rus)
2. Suslov F. P., Gippenreyter Ye. B. *Podgotovka sportsmenov v gornykh usloviyakh* [Training athletes in the mountains], Moscow, 2000, 176 p. (rus)
3. Timushkin A. V. *Proyektirovaniye trenirovki kvalifitsirovannykh sportsmenov v usloviyakh vysokogorya* : avtoref. d-ra ped. Nauk [Designing training of qualified athletes in high altitudes : doct. of sci. thesis], Balashov, 1998, 49 p. (rus)
4. Ven Tsinchzhan, Ley Sin, Tsungangun, Tsin Muchunlan. *Nauka fizicheskoy kultury Kitaya* [Science of Physical Culture in China], 1995, vol. 3, p. 1–6. (rus)
5. Chengan Tsyuy, Fen Pu. *Nauka i tekhnika fizicheskoy kultury v Guychzhou* [Science and Technology of Physical Education in Guizhou], 2012, vol. 3, p. 50–53. (rus)
6. L. Ye. Shesterova, Tu Yankhao. *Sovremennoye sostoyaniye i tendentsii razvitiya fizicheskoy kultury i sporta : mat-ly Vseros. zaoch. nauch.-praktich. konf., 10 oktyabrya 2014 g.* [Current status and trends of development of physical culture and sports], Belgorod, 2014, p. 445–448. (rus)

Received: 12.07.2015.

Published: 30.08.2015.



Шестерова Людмила Єгорівна: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Шестерова Людмила Егоровна: к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Lydmila Shesterova: PhD (Physical Education and Sport); Associate Professor, Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-8777-6386

E-mail: shesterova1@mail.ru

Ту Яньхао: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Ту Яньхао: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Tu Yanhao: Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

E-mail: 200879469@qq.com

Бібліографічний опис статті:

Шестерова Л. Е. Динамика физической подготовленности бегунов на средние дистанции, проживающих в различных климатических условиях / Л. Е. Шестерова, Ту Яньхао // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2015. – № 4(48). – С. 100–104. – dx.doi.org/10.15391/sns.v.2015-4.019

