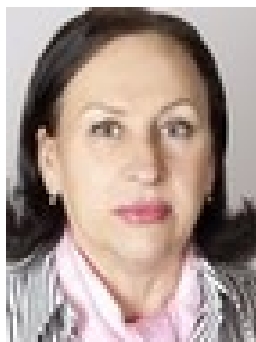


Культура физическая и здоровье. 2022. № 2 (82). С. 223-227.
Physical Culture and Health. 2022, 82 (2), 223-227.

Научная статья
УДК 796.09.09
DOI: 10.47438/1999-3455_2022_2_223

СПОРТИВНАЯ ПОДГОТОВКА КОНЬКОБЕЖЕК НА ЭТАПЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА



Татьяна Александровна Мартиросова¹, Марина Александровна Лозовая²,
Наталья Ивановна Мансурова³, Марина Николаевна Колчина⁴

*Сибирский государственный университет
науки и технологий им. М.Ф. Решетнева^{1, 2, 3, 4}
Красноярск, Россия*

¹Доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры физической культуры и здоровья
Тел.: +7(902)942-09-00, e-mail: tat.martirosova@yandex.ru
ORCID 0000-0002-2193-3120

²Доцент кафедры физической культуры и здоровья
Тел.: +7(983)298-06-97, e-mail: lozmarin@inbox.ru
ORCID 0000-0002-3881-0848

³Доцент кафедры физической культуры и здоровья
Тел.: +7(908)212-87-00, e-mail: mansurovatp@sibsau.ru
ORCID 0000-0003-1465-5326

⁴Старший преподаватель кафедры физической культуры и здоровья
Тел.: +7(913)830-22-98, e-mail: ama_zel@mail.ru
ORCID 0000-0002-0989-0500

Аннотация. Современный уровень развития конькобежного спорта в мире специалисты характеризуют тенденцией к высокому росту спортивных достижений. Это обязывает совершенствовать спортивную подготовку в этом виде спорта. В нашей стране Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду конькобежный спорт разработан в 2019 года согласно государственному документу «О физической культуре и спорте в РФ». В соответствии с его требованиями нами установлено, что, на каждом этапе тренировочного процесса спортивная подготовка должна быть направлена не только на решение задач по демонстрации высоких спортивных результатов в различных соревнованиях, но и на дальнейшее повышение функционального состояния организма спортсменов, совершенствование их общих и специальных физических качеств, необходимых для достижения высокого уровня их спортивного мастерства.

Цель исследования – совершенствование спортивной подготовки в конькобежном спорте у девочек 13-14 лет на этапе совершенствования спортивного мастерства в условиях среднегорья.

Задачи исследования: сделать анализ совершенствовать и экспериментально проверить спортивную подготовку спортсменов 13-14 лет на этапе совершенствования спортивного мастерства на основе организации тренировочного процесса в условиях среднегорья.

Ключевые слова: конькобежный спорт, работоспособность, утомление, спортивная подготовка, мышечная деятельность, этапы спортивной подготовки, сердечно-сосудистая система.

Для цитирования: Спортивная подготовка конькобежек на этапе совершенствования спортивного мастерства / Т.А. Мартиросова, М.А. Лозовая, Н.И. Мансурова [и др.] // Культура физическая и здоровье. 2022. № 2. С. 223-227. DOI: 10.47438/1999-3455_2022_2_223.

Введение

Общие и специальные физические качества, к которым ученые относят, в том числе, и выносливость, по-

могают совершенствовать спортивную подготовку, преодолевать утомление в тренировочной и соревновательной деятельности, выполнять работу заданной интенсивности и продолжительности, преодолевать дистанции в конькобежном спорте за наименьшее время,

© Мартиросова Т.А., Лозовая М.А.,
Мансурова Н.И., Колчина М.Н., 2022

поддерживать высокую работоспособность организма спортсменок [2, 8].

Развитие выносливости спортсмена связано либо с продолжительным выполнением нагрузки, либо с многократным ее повторением. Для развития выносливости спортсменов необходима качественная организация спортивной подготовки, с применением инновационных методов и подходов, которые способствовали бы совершенствованию общих и специальных физических качеств, повышению функционального состояния спортсменок [2].

Нами отмечено, что функциональные изменения сердечно-сосудистой системы, возникающие в результате различной мышечной деятельности, изучались многими авторами (М.Р. Могендович, 1957; Н.В. Зимкин, 1956; В.С. Фарфель, 1963; Р.Е. Мотылянская, 1969; И.Б. Темкин, 1968; Б.В. Сермеев, 1972; М.Н. Фортунатов, 1973; Коломиец О.И., Быков Е.В. Петрушкма Н.П., 2016 и мн. Др.), но чаще всего на контингенте взрослых спортсменов. В спортивной подготовке особенно важно освещение вопросов адаптации организма спортсменок к условиям среднегорья. В тренировочном процессе, проводимого в условиях среднегорья (высота 1500-3000 м), в организме спортсмена происходит снижение парциального и барометрического давления. Это усиливает эффект гипобарической гипоксии организма, в результате этого сопротивление движущемуся телу уменьшается, позволяя спортсмену развивать большую скорость (Артемьев, 2018: 5-15; Борисова, 2017: 217-273) [1, 2, 3]. В результате разреженности воздуха, внешнего применения постепенных подъемов на высотные трассы силы гравитации уменьшаются, увеличивая адаптированность спортсмена к низкому содержанию кислорода, в связи с этим, происходит совершенствование его общих и

специальных физических качеств, повышая функциональное состояние организма спортсменок. Увеличение легочной вентиляции приводит к снижению анаэробного порога, из-за усиленной работы дыхательной и сердечно-сосудистой систем повышается энергетическая стоимость работы, утомления спортсменок происходило более быстрыми темпами. Для аэробного образования энергии и адаптации к большим физическим нагрузкам, повышению спортивной работоспособности организму необходимо эффективно использовать кислород. Тренировки в условиях среднегорья положительно влияют на дальнейшие спортивные достижения, особенно это относится к циклическим видам спорта. Организация тренировочного процесса в условиях среднегорья способствует совершенствованию комплекса адаптивных реакций, обеспечивающих рост общей и специальной физической подготовленности спортсменок, создает предпосылки для успешного выступления на соревнованиях в условиях равнины [4, 6, 7, 8].

Нами исследована реакция сердечно-сосудистой системы на индивидуально-дозированную нагрузку в условиях среднегорья при выполнении физической нагрузки 90% и 70% интенсивности в естественных и лабораторных условиях, определен характер восстановительного периода после нагрузок, выполняемых до разной глубины утомления. Оценка продолжительности физической нагрузки проводилась по методике Б.В. Сермеева (1969) и А.Д. Солдатова (1963). В процессе выполнения индивидуально-дозированной нагрузки в условиях среднегорья были зарегистрированы показатели пульса, максимального и минимального кровяного давления (до нагрузки, на разных стадиях работоспособности и в течение пяти минут после прекращения работы) (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика изменений показателей сердечно-сосудистой системы у спортсменок в конькобежном спорте этапа совершенствования спортивного мастерства в процессе выполнения физической нагрузки различной интенсивности

И.Д.Ф.Н.	До нагрузки				Фаза повышенной работоспособности				
	Пульс	АД	ДД	Продолж. физической нагрузки	Пульс:	АД	ДД	Продолж. физической нагрузки	Пульс
70 % интенсивности на стадионе	96	103	56	52	162	102	61	66	168
	100	100	100	100	68,7	2,0	8,9	26,9	75
90 % интенсивности на стадионе	96	125	85	48	168	145	57	51	180
	100	100	100	100	75	16	33,1	6,2	87,5
70 % интенсивности в лаборатории	102	91	53	92	168	122	48		
	100	100	100	100	64,7	34	9,5		
90 % интенсивности в лаборатории	78	97	60	66	156	133	53	64	158
					100	37,2	11,7	3,1	115,4
2-я стадия утомления									
АД	ДД	Продолж. физической нагрузки	Пульс	АД	ДД	Продолж. физической нагрузки	Пульс	АД	ДД
98	48	48	168	85	46	39	180	81	69
4,9	4,3	7,7	75	17,5	17,9	25	87,5	21,4	24,5
127	62	43	156	114	58	37	168	106	60
1,6	27,2	11,5	62,5	8,9	31,9	20,9	75	15,2	29,5
		83	168	120	50	66	174	119	55
		9,8	64,7	31,8	5,7	28,3	70	30,7	3,7
134	58	72	180	135	53	68	174	129	56
38,1	3,4	9,2	130,7	38,1	11,7	3,0	123	32,8	6,7

Результаты

В процессе выполнения физической нагрузки, как в лабораторных, так и в естественных условиях, отмечался стадийный характер изменения работоспособности конькобежек. При нагрузке 90 % интенсивности нами наблюдалось увеличение работоспособности до 2-3 повторений, затем наступала фаза снижения работоспособности (на 10-12 %), которая характеризовалась понижением максимального на 8,9% и повышением (на 1,8 %) минимального кровяного давления по сравнению с фазой повышенной работоспособности. Частота сердечных сокращений, как в естественных, так и в лабораторных условиях достигала наибольшей величины (180 ударов в минуту) в фазе максимальной работоспособности, после чего имела тенденцию к снижению. 3-я стадия утомления (Б.В. Сермеев, 1973) характеризовалась уменьшением работоспособности на 20,9 %, что сопровождалось снижением максимального давления на 16,6 % и повышением минимального кровяного давления на 3,4 % по сравнению со 2-й фазой утомления [6; 8]. Подобная реакция пульса на физическую нагрузку, вместе с исчезновением параллельности роста максимального и снижения минимального кровяного давления, по мнению некоторых авторов (В.В. Васильева, 1966; Р.Е. Мотылянская, 1969 и др. А.К. Попов, 1988), служит признаком околопредельного напряжения сердечно-сосудистой системы у девочек этого возраста на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Нами отмечено, что при выполнении физической нагрузки с 70 % интенсивностью в естественных и лабораторных условиях в фазе максимальной работоспособности отмечается повышение функциональной деятельности сердечно-сосудистой системы: частота сердечных сокращений увеличилась на 75 % при беге на стадионе и 64,7 % – в лаборатории. При уменьшении работоспособности на 10-12 % (2-я стадия утомления) отмечается снижение максимального кровяного давления на 17,5 %. Частота сердечных сокращений на этой стадии утомления изменяется незначительно. На 3-й стадии утомления наблюдается увеличение частоты сердечных сокращений на 70 % в условиях лаборатории и на 87,5 % на стадионе, увеличение минимального давления на 24,5 % на стадионе и на 3,7 % в условиях лаборатории. Максимальное кровяное давление снизилось на 20,6 % в естественных условиях и на 2,8 % – в лаборатории по сравнению с фазой повышенной работоспособности.

Так как воспитание выносливости всегда связано с выполнением нагрузки до утомления, то нас, естественно, интересовал вопрос об оптимальном количестве повторения индивидуально дозированной нагрузки, при котором наблюдаются наиболее благоприятные функциональные сдвиги у девочек, не занимающихся в условиях среднегорья. По данным Б.В. Сермеева (1973), Мартыненко И.В. (2017) наилучшие результаты в развитии выносливости получены при выполнении мышечной деятельности до 2-й стадии утомления, что соответствует снижению работоспособности на 10-12 %. В результате наших исследований подобное снижение работоспособности наблюдалось после второго и третьего повторения индивидуально дозированной нагрузки с 90 % интенсивностью и третьего-четвертого

повторения нагрузки с 70 % интенсивностью. Последующие повторения характеризовались неблагоприятными сдвигами в исследуемых показателях. Выявленные нами особенности функционирования сердечно-сосудистой системы в условиях выполнения физической нагрузки различной интенсивности свидетельствуют о примате моторного анализатора в регуляции функции сердечно-сосудистой системы [7, 9; 10].

Установлено, что характер восстановительных процессов зависит от продолжительности и интенсивности выполняемой работы. После нагрузки 90 % интенсивности в лабораторных условиях восстановление артериального давления крови наблюдалось к 4-й минуте отдыха, а в естественных условиях артериальное давление снизилось по сравнению с исходными причинами на 16 %. И в том, и в другом случае частота сердечных сокращений была выше исходных данных: на местности на 37,5 %, в лабораторных условиях – на 30,8 %.

При 70 % нагрузке артериальное давление достигло уровня покоя к 3-й минуте отдыха. Частота сердечных сокращений на 4-5-й минуте восстановительного периода превышало исходные данные всего на 5,8 % в лаборатории, однако в условиях стадиона этот показатель был выше уровня покоя на 37,5 %.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие **выводы**:

1. При многократном выполнении нагрузки 90 % и 70 % интенсивности у девочек 13-14 лет наиболее выраженные сдвиги в показателях работоспособности и вегетатики наблюдаются при выполнении индивидуально дозированной нагрузки 90% интенсивности в условиях среднегорья.

2. Оптимальным количеством бега является 2-3 повторения для 90 % интенсивности и 3-4 для 70 % интенсивности бега.

3. Восстановление исследуемых показателей сердечно-сосудистой системы после выполнения повторных нагрузок 90 % и 70 % интенсивности характеризуется более быстрым восстановлением артериального давления. Частота сердечных сокращений за 5 минут отдыха не достигает уровня покоя.

Заключение

На протяжении десятка лет в конькобежном спорте России происходит хроническое отставание в спортивной подготовке спортсменов. Для ликвидации этого отставания необходим поиск инновационных путей оптимизации системы спортивной подготовки на этапах многолетнего тренировочного процесса. Для этого необходима разработка и внедрение инновационных технологий, изучающих процессы адаптации в условиях экстремальной мышечной деятельности, обеспечивающих положительную динамику функционального состояния организма спортсмена, совершенствование его общих и специальных физических качеств, способствующих достижению высокого уровня спортивного мастерства на каждом этапе спортивной подготовке.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Библиографический список

1. Артеменков А.А. Запредельное торможение и работоспособность при экстремальной деятельности человека. Спортивная медицина: наука и практика. 2018. Т. 8. – № 4. – С. 5-15. DOI: 10.17238/ISSN2223-2524.2018.4.5.

2. Болтачева А.В., Колдаев В.Н., Мелихова Т.М. Моделирование спортивной деятельности в конькобежном спорте. Сборник научных трудов студентов, магистрантов, аспирантов Уральского государственного университета физической культуры. – Челябинск, 2013. – С. 11-15.
3. Коваленко А.А. Современные технологии повышения выносливости в конькобежном спорте. Альманах мировой науки. – 2016. – № 1-2 (4). – С. 106-107.
4. Коломиец О.И., Быков Е.В., Петрушкина Н.П. Холодовая адаптация в тренировочном процессе спортсменов циклических видов спорта (лыжный и конькобежный спорт). Медико-биологические аспекты физической подготовки и спорта в Вооруженных силах Российской Федерации. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 180-летию со дня рождения П.Ф. Лесгафта (1837-1909). Под редакцией А.А. Обвинцева, Е.Н. Курьянович. – 2017. – С. 66-69.
5. Лобашова А.А., Мосеева Л.И. Разработка критериев оценки подготовленности юных спортсменов к занятиям конькобежным спортом. Оптимизация учебно-воспитательного процесса в образовательных организациях физической культуры. XXIX региональная научно-методическая конференция. – 2019. – С. 114-115.
6. Мартыненко И.В. Основание к обновлению многолетней системы спортивной подготовки в конькобежном спорте. Теория и практика физической культуры. – 2019. – № 9. – С. 76.
7. Новикова В.С., Фатеева И.В., Шустов Е.Б. Перспективы и физиологическое обоснование выбора средств коррекции работоспособности человека в экстремальных условиях деятельности. Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук. – 2020. – № 1. – С. 89-94. DOI: 10.26163/RAEN.2020.12.88.014
8. Попов А.К. Работоспособность человека. Психологический журнал. – 1985. – Т. 6. – № 1. – С. 3-12.
9. Сонькин В.Д. Физическая работоспособность и энергообеспечение мышечной функции в постнатальном онтогенезе человека. Физиология человека. – 2007. – Т. 33. – № 3. – С. 81-99.
10. Хабибулина Т.В., Куракина С.А., Фомина Д.С. Развитие конькобежного спорта. Наука молодых – будущее России. Сборник научных статей. – 2021. – С. 327-331.

References

1. Artemenkov A.A. Outrageous braking and performance during extreme human activities. Sports medicine: science and practice. – 2018. – Т. 8. – No. 4. – S. 5-15.
2. Boltacheva A.V., Koldaev V.N., Melikhova T.M. Modeling of sports activity in speed skating. Collection of scientific works of students, undergraduates, graduate students of the Ural State University of Physical Culture. - Chelyabinsk, 2013. – S. 11-15.
3. Kovalenko A.A. Modern technologies for increasing endurance in speed skating. Almanac of world science. – 2016. –No. 1-2 (4). – S. 106-107.
4. Kolomiets O.I., Bykov E.V., Petrushkina N.P. Cold adaptation in the training process of athletes of cyclic sports (skiing and speed skating). Medico-biological aspects of physical training and sports in the Armed Forces of the Russian Federation. Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference dedicated to the 180th anniversary of the birth of P.F. Lesgaft (1837-1909). Edited by A.A. Obvintseva, E.N. Kuryanovich. – 2017. – S. 66-69.
5. Lobashova A.A., Moseeva L.I. Development of criteria for assessing the preparedness of young athletes for speed skating. Optimization of the educational process in educational organizations of physical culture. XXIX regional scientific and methodological conference. – 2019. – S. 114-115.
6. Martynenko I.V. The basis for updating the long-term system of sports training in speed skating. Theory and practice of physical culture. – 2019. – No. 9. – P. 76.
7. Novikova V.S., Fateeva I.V., Shustov E.B. Prospects and physiological substantiation of the choice of means for correcting human performance in extreme conditions of activity. Bulletin of Education and Science Development of the Russian Academy of Natural Sciences. – 2020. – No. 1. – P. 89-94.
8. Popov A.K. Human performance. Psychological journal. – 1985. – Т. 6. – No. 1. – P. 3-12.
9. Sonkin V.D. Physical performance and energy supply of muscle function in human postnatal ontogenesis. Human physiology. – 2007. – Т. 33. – No. 3. – S. 81-99.
10. Khabibulina T.V., Kurakina S.A., Fomina D.S. The development of speed skating. Science of the young is the future of Russia. Collection of scientific articles. – 2021. – P. 327-331.

Поступила в редакцию 14.04.2022
Подписана в печать 30.06.2022

Original article
UDC 796.09.09
DOI: 10.47438/1999-3455_2022_2_223

SPORTS TRAINING OF SPEED SKATERS AT THE STAGE OF IMPROVEMENT OF SPORTSMANSHIP

Tatiana A. Martirosova¹, Marina A. Lozova²,
Natalia I. Mansurova³, Marina N. Kolchina⁴

*Siberian State University of Science and Technology named after M. F. Reshetnev^{1, 2, 3, 4}
Krasnoyarsk, Russia*

¹ *Grand PhD of Pedagogy, Associate Professor, Professor, Department of Physical Culture and Health
Ph.: +7(902)942-09-00, e-mail: tat.martirosova@yandex.ru
ORCID 0000-0002-2193-3120*

² *Associate Professor, Department of Physical Culture and Health
Ph.: +7(983)298-06-97, e-mail: lozmarin@inbox.ru
ORCID 0000-0002-3881-0848*

³ *Assistant professor, Department of Physical Culture and Health
Ph.: +7(908)212-87-00, e-mail: mansurovatp@sibsau.ru
ORCID 0000-0003-1465-5326*

⁴ *Senior lecturer, Department of Physical Culture and Health
Ph.: +7(913)830-22-98, e-mail: ama_zel@mail.ru
ORCID 0000-0002-0989-0500*

Abstract. Experts characterize the modern level of development of speed skating in the world by the tendency of high growth of sports achievements. It obliges to improve the sport training in this kind of sport. In our country the Federal standard of sports training in the kind of speed skating was developed in 2019 according to the state document "About physical culture and sports in the Russian Federation". In accordance with its requirements we have established that, at each stage of the training process, sports training should be aimed not only at solving the problems of demonstrating high sports results in various competitions, but also at further improving the functional state of the female athletes, improving their general and special physical qualities necessary to achieve a high level of their sportsmanship.

The aim of the study is to improve sports training in speed skating for girls 13-14 years old at the stage of improvement of sportsmanship in the middle mountain conditions.

Research objectives: to make an analysis to improve and experimentally verify the sports training of female skaters 13-14 years old at the stage of improving sportsmanship on the basis of the organization of the training process in the middle mountains.

Keywords: speed skating, performance, fatigue, sports training, muscular activity, stages of sports training, cardiovascular system.

Cite us: Martirosova, T. A., Lozovaya, M. A., Mansurova, N. I., Kolchina, M. N. (2022) Sports training of speed skaters at the stage of improvement of sportsmanship. *Physical Culture and Health*. (2), 223-227. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455_2022_2_223.

Received 14.04.2022
Accepted 30.06.2022