

4517.11555 V

С 17

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

САМБОРСКИЙ Анатолий Геннадиевич

ПОВЫШЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ БЕГУНОВ НА КОРОТКИЕ
ДИСТАНЦИИ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ
ЭРГОГЕНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

13.00.04 - Теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки и оздоровительной
физической культуры

03.00.13 - Физиология человека и животных

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва

Работа выполнена в Государственном Центральном ордена Лени-
на институте физической культуры

Научные руководители: доктор биологических наук,
профессор ВОЛКОВ Н.И.,

доктор биологических наук,
профессор БАЛЬСЕВИЧ В.К.

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,
профессор ГОДИК М.А.,

доктор биологических наук,
профессор ФУДИН Н.А.

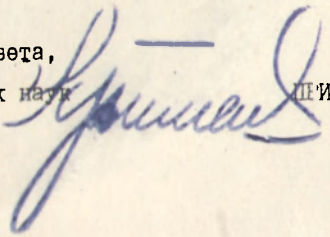
Ведущая организация - Центральный научно-исследовательский
институт спорта

Защита диссертации состоится " 15 " 12 1992 г.
в 13³⁰ часов на заседании специализированного Совета К.046.01.01

Государственного Центрального ордена Ленина института физичес-
кой культуры по адресу: Москва, Сиреневый бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан " 16 " 11 1992 г.

Ученый секретарь
специализированного Совета,
кандидат педагогических наук  ИИМАКОВ Ю.Н.

3454

Общая характеристика работы

Актуальность. Спортивная тренировка с биологической точки зрения является процессом направленной адаптации организма, где применение избранных средств и методов должно обеспечить необходимое воздействие на лимитирующие ("ведущие") факторы спортивной работоспособности (Н.И.Волков, 1974, 1986; Ц.Желязков, 1961; А.А.Виру, 1988). Эффективное решение этой проблемы прежде всего нуждается в точной информации об уровне развития и взаимосвязях "ведущих" факторов, определяющих спортивный результат (Н.И.Волков, В.М.Зациорский, 1964; М.А.Годик, 1966; В.М.Зациорский, 1971; Н.И.Волков, 1975; Э.Р.Андрис, 1990).

В беге на короткие дистанции в роли основного фактора, приводящего к снижению работоспособности, к падению максимальной мощности упражнения, выступает фактор локального мышечного утомления, обусловленного уменьшением внутримышечных резервов энергетических веществ, главным образом креатинфосфата, а также закислением внутримышечной среды вследствие анаэробного образования молочной кислоты (К.В. Donaldson, 1982; K. Sahlin, 1982; Н.И.Волков, В.И.Олейников, 1985). Известно (E.A. Newsholme, 1973; K. Sahlin, R.C. Harris, E. Hultman, 1975; D.E. Atkinson, 1977; A. Chance, A. Sapega, D. Sokolow, S. Eleff, J. Leigh, T. Graham, J. Armstrong, 1982), что ключевые ферменты внутримышечного энергетического обмена - миозиновая АТФ-аза и креатинфосфокиназа, обеспечивающие поддержание высокой выходной мощности при кратковременных максимальных усилиях, - необычайно чувствительны к изменению рН внутриклеточной среды. При значительном закислении они снижают свою активность, что вызывает падение мощности выполняемых упражнений, ухудшение спортивных результатов (К.В. Donaldson, 1982; A. Katz, A. Bornett, D.L. Costill, W.J. Fink, R.L. Sharp, 1982; K. Sahlin, 1982).

С этой точки зрения, применение специальных средств, которые могут увеличить внутримышечную общеорганизменную буферную емкость и способность к поддержанию высокой активности ферментов энергетического обмена, должно положительно сказаться на спринтерской работоспособности (Н.И.Волков, В.И.Олейников, 1985; Н.И.Волков, С.Л.Хороник, 1985; Н.И.Волков, С.К.Сарсания, Ю.М.Савельев, Э.Р.Андрис, Н.Д.Алтухов, 1986). Интересные перспективы в этом направлении открываются в связи с разработкой и внедрением в спортивную практику препаратов полилактата (T.D.Fahey, J.D.Barsen, G.A. Brooks, 1990).

Цель исследования. Цель настоящего исследования заключалась в том, чтобы установить основные биоэнергетические факторы, лимитирующие уровень достижений в спринте, выявить наиболее информативные эргометрические показатели специальной работоспособности бегунов на короткие дистанции, установить эффективность применения препаратов полилактата в повышении уровня специальной работоспособности спринтеров.

Рабочая гипотеза. Высказано предположение о том, что применение препаратов полилактата может потенцировать тренировочный эффект применяемых в занятии упражнений и стимулировать работоспособность спортсменов. Эффективность применяемых специальных тренировочных средств может быть повышена за счет приема препаратов полилактата, применяемых в составе различного рода спортивных напитков и питательных смесей.

Научная новизна. Научная новизна настоящего исследования заключается в том, что впервые изучено действие препаратов полилактата, как средства потенцирующего тренировочный эффект нагрузки и стабилизирующего состояние кислотно-щелочного равновесия в организме спортсменов.

Практическая значимость. Определены высокая эффективность и удобство применения препаратов полилактата в целях коррекции состояния кислотно-щелочного равновесия и улучшение показателей специальной работоспособности у бегунов на короткие дистанции. Внесены важные уточнения в перечень наиболее информативных показателей, оценивающих специальную работоспособность в спринтерском беге и разработаны практические рекомендации по проведению эргометрического анализа и расчета основных параметров кривой скорости бега. Внесение этих уточнений повышает точность и надежность применяемых процедур педагогического контроля в процессе подготовки высококвалифицированных спринтеров.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Среди биоэнергетических факторов, лимитирующих уровень достижений в беге на короткие дистанции, наиболее важное значение имеют факторы алактатной анаэробной мощности и емкости, связанные с умением развивать и поддерживать максимальные усилия в течение определенного промежутка времени. Наряду с суммарными запасами анаэробных энергетических веществ в мышцах (АТФ и креатинфосфата), эти факторы также во многом зависят от сохранения постоянства кислотно-щелочного равновесия в организме.
2. Наиболее объективная информация о состоянии специальной работоспособности в спринтерском беге может быть получена на основе эргометрического анализа кривой скорости бега и прямых измерений показателей анаэробных способностей спортсменов, в частности показателей динамики кислотно-щелочного равновесия при повторном выполнении упражнений максимальной мощности.
3. С целью коррекции состояния спортивной работоспособности в спринтерском беге может быть использовано применение препаратов полилактата. Под влиянием приема препаратов полилактата наиболее

выраженное улучшение обнаруживают показатели анаэробной алактатной мощности и емкости. Применение такого рода препаратов возможно также в целях улучшения кумулятивного эффекта тренировки на протяжении длительного периода времени.

Объем и структура диссертационной работы

Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов и практических рекомендаций. Она изложена на 98 страницах машинописного текста, иллюстрирована 8 таблицами и 21 рисунком. Список литературы включает 139 источников, из которых 44 зарубежных.

Задачи, методы и организация исследования

В работе были поставлены следующие задачи:

1. Установить основные биоэнергетические факторы, лимитирующие уровень достижений в беге на короткие дистанции.
2. Выявить наиболее информативные эргометрические показатели специальной работоспособности бегунов на короткие дистанции.
3. Установить эффективность применения препаратов полилактата в целях улучшения "ведущих" биоэнергетических факторов и повышения уровня спортивных достижений в спринтерском беге.

Экспериментальные исследования выполнялись на кафедре биохимии и в легкоатлетическом манеже ЦОЛИЖК. В эксперименте в качестве испытуемых приняли участие 18 спринтеров высокой квалификации (КМС и МС).

Во время эксперимента спортсмены тренировались по утвержденным тренировочным планам под наблюдением тренеров.

Программа лабораторных обследований включала проведение велоэргометрических испытаний в комбинированном тесте "ступенчатого повышения нагрузки" для оценки максимума аэробной и анаэробной работоспособности, и в тесте "МАМ" для оценки максимальной аэробной мощности.

При проведении теста "ступенчатого повышения нагрузки", нагрузка увеличивалась через каждые 2 мин на 75 Вт. Каждую минуту испытуемому сообщалось время работы. Испытание прекращалось в тот момент, когда спортсмен оказывался неспособным поддерживать заданную скорость (мощность) педалирования.

При проведении теста "МММ" испытуемые выполняли серию упражнений с установкой на достижение максимальной частоты педалирования при продолжительности усилий в 10 с с постоянной величиной сопротивления. Отдых между повторениями был равен 1 мин. Упражнение выполнялось до выраженного снижения частоты педалирования.

Оба теста выполнялись на велоэргометре "Монарк" (Швеция). Для изучения динамики скорости в спринтерском беге испытуемым было предложено повторное пробегание дистанции 100 м с низкого старта в полную силу через 1 мин отдыха до выраженного снижения скорости бега.

Газометрические измерения осуществлялись с помощью мониторной системы ММС фирмы "Бекман" (Австрия).

Время пробегания фиксировалось с помощью фотоэлектронного хронометрирования с точностью до 0,01 с и засекалось по началу движения спортсмена. Беговое контрольное испытание спортсмены выполняли по очереди, в каждом забеге бежал один участник.

При определении кислотно-щелочного равновесия в каждом тесте производили забор проб крови в покое перед началом работы, после 5-го, 10-го, 15-го повторения и после прекращения теста на 3-ей минуте. Для регистрации скорости бега был использован спидографический метод. Запись спидограмм производилась нами с помощью спидографа, сконструированного по принципу В.М.Абалакова. Пример записи скорости бега приведен на рис. 1.

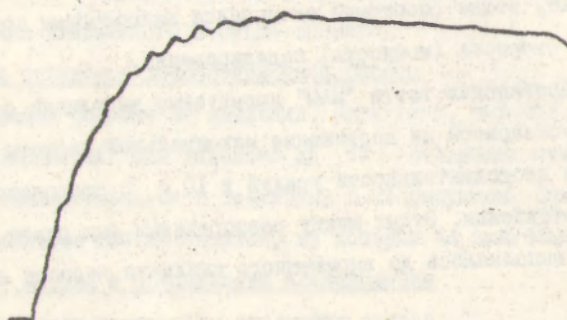


Рис. 1 Спидограмма спринтерского бега

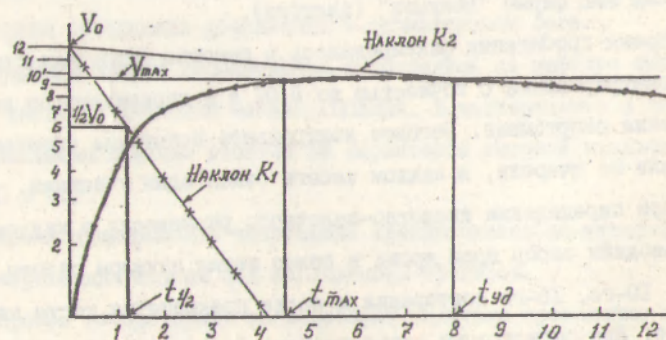


Рис. 2 Расчетный график кривой скорости бега

На ординате — скорость, м/с.

На абсциссе — время, с.

При расчете основных параметров кривой скорости бега применяли графоаналитический метод, где в качестве математической модели изучаемого явления было использовано биэкспоненциальное уравнение (Ф.М.Генри, 1954). Для этого с полученной спидограммы для отдельных отметок времени считывались соответствующие значения скорости, которые откладывались в полулогарифмическом графике (рис. 2).

Статистическая обработка данных осуществлялась общепринятыми методами (В.М.Зациорский, 1966; Дж.Гласс, Дж.Стенли, 1976).

Всем испытуемым разъяснялись условия выполнения контрольных заданий и их порядок, обращалось внимание на серьезность подхода к тестированию и необходимость концентрации усилий в достижении максимальных результатов.

Условия тестирования были идентичны. Тестированию предшествовала стандартная разминка.

Препараты полилактата использовались в форме напитка, приготовленного на основе фруктового сока с добавлением сластилина и лимонной кислоты из расчета 200 мг на 1 кг веса тела. Напиток, содержащий препараты полилактата в указанной дозировке, готовился "ex tempore" и принимался в объеме 300 мл за 60 мин до начала испытаний. В целях исключения влияния других факторов на работоспособность спринтеров, в контроле принимался напиток фанты, также в объеме 300 мл за 60 мин до начала тестирования.

Результаты исследования

Показатели максимальной аэробной и анаэробной работоспособности бегунов на короткие дистанции в лабораторном тесте "ступенчатого повышения нагрузки"

Общая сводка данных максимума аэробных и анаэробных способностей у спортсменов экспериментальной группы представлена в

табл. 1. Приведенные в таблице средние значения исследуемых показателей говорят об относительно невысоком уровне развития аэробных и анаэробных способностей у обследованных нами спортсменов. Полученные количественные значения показателей имеют очень высокую межиндивидуальную вариативность и несколько ниже тех значений, которые получены в исследованиях других авторов на сходных контингентах испытуемых.

Показатели алактатной работоспособности бегунов на короткие дистанции в тесте повторного "МММ"

Общая сводка показателей максимальной анаэробной мощности у спортсменов экспериментальной группы представлена в табл. 2. Приведенные в таблице данные демонстрируют довольно высокий уровень развития алактатной работоспособности у спринтеров, принявших участие в эксперименте.

Показатели максимальной анаэробной мощности в тесте "МММ", выводимые на основании кривой скорости бега

Данные об основных характеристиках кривой скорости бега у спринтеров приведены в табл. 3. В ней представлены данные лучшей попытки спортсменов. Приведенные в таблице средние значения показателей говорят о высоком уровне специальной работоспособности бегунов на короткие дистанции.

Как видно из приведенных данных, обследованная нами группа спринтеров имеет более высокие значения максимальной скорости бега, более позднее время достижения максимальной скорости и более длительное время удержания ее, чем спринтеры, обследованные другими авторами. В других показателях различия не существенны.

Таблица I

Показатели максимума аэробных и анаэробных
способностей у спортсменов экспериментальной
группы

№ п/п	Показатели	n	$\bar{x}$	Sd	Sx	V %	R max-min
1	ΣW_{np} , Вт	18	80718.75	19032.60	4488.82	23.58	60750
2	W_{kp} , Вт	18	267.88	48.26	11.38	18.02	145
3	W_{np} , Вт	18	300	40.09	9.46	13.36	150
4	л/мин	18	3.35	0.50	0.012	14.93	22.5
	$Max V_{O_2}$, мл/кг/мин	18	44.26	7.16	1.69	16.18	1.74
5	$Max VE$, л/мин	18	116.75	28.59	6.74	24.49	87
6	$ExCO_2$, мл/кг/мин	18	20.58	6.14	1.45	29.83	18.4
7	$Max pH$, мэкв/л	18	7.243	0.063	0.015	0.87	0.207
8	ΔpH , мэкв/л	18	0.155	0.057	0.013	36.77	0.160
9	$Max BE$, мэкв/л	18	-13.2	3.5	0.83	26.52	11.2

Таблица 2

Показатели максимальной алактатной мощности
у спортсменов экспериментальной группы

№ п/п	Показатели	n	$\bar{x}$	Sd	Sx	V %	R max-min
1	W_{max} , Вт	18	841.71	66.25	15.63	7.87	186
2	N_{max} , количество повторений	18	6.14	1.28	0.30	20.85	12
3	$t_{пр}$, с	18	95.71	33.05	7.80	34.53	90
4	$\Sigma W_{пр}$, Вт	18	7092.86	2310.09	544.83	32.57	6792
5	Max pH, мЭкв/л	18	7.214	0.020	0.005	0.28	0.054
6	Δ pH, мЭкв/л	18	0.198	0.023	0.005	11.62	0.064
7	Max BE, мЭкв/л	18	-17.89	1.92	0.45	10.73	6.2

Таблица 3

Показатели специальной работоспособности спринтеров,
зафиксированные в беге на 100 м (лучшая попытка)

№ пп	Показатели	n	$\bar{x}$	S _D	S _x	V %	R max-min
1	V _{max} , м/с	18	10.21	0.29	0.07	2.84	0.72
2	V ₀ , м/с	18	12.42	0.44	0.10	3.54	1.32
3	t _{max} , с	18	6.5	0.58	0.14	8.92	1.5
4	t _{уд} , с	18	9.79	0.86	0.20	8.78	2.5
5	K ₁ , с ⁻¹	18	0.580	0.051	0.012	8.79	0.148
6	K ₂ , с ⁻¹	18	0.026	0.005	0.001	19.23	0.012
7	T ₁₀₀ , с	18	11.71	0.27	0.06	2.31	0.7
8	Max pH, мЭкв/л	18	7.046	0.071	0.017	1.01	0.195
9	Max BE, мЭкв/л	18	-24.66	-3.13	0.74	12.69	9

Интеркорреляции показателей специальной работоспособности бегунов на короткие дистанции

В табл. 4 представлены данные о взаимосвязях максимума аэробных и анаэробных способностей с алактатными способностями и основными параметрами кривой скорости бега. Как видно, максимум кислородного потребления – показатель аэробных способностей, обнаруживает значимую корреляцию с такими аэробными показателями как максимальный уровень легочной вентиляции и критическая мощность, а также высокую корреляцию с анаэробным показателем ΔpH^{CT} . Показатель критическая мощность проявляет значимую интеркорреляцию с показателем $ExsCO_2$ и высокую с показателем ΔpH^{CT} .

Показатель уровня максимальной легочной вентиляции демонстрирует высокую связь с величиной $ExsCO_2$ и существенную связь с ΔpH^{CT} .

Изучая взаимосвязь основных параметров кривой скорости бега у бегунов на короткие дистанции, нами установлено, что результат в беге на дистанции 100 м обнаруживает высокую отрицательную интеркорреляцию со значением максимальной скорости бега, а также с показателем константы скорости стартового ускорения и положительную с показателем константы скорости развития утомления. Значимая отрицательная взаимосвязь выявлена между показателями константы скорости стартового ускорения и константы скорости снижения работоспособности.

Анализ интеркорреляций позволил выяснить, что результат в беге на 100 м отрицательно коррелирует с такими биоэнергетическими показателями как максимальное потребление кислорода, количество повторений максимальной мощности, время прекращения работы, суммарная мощность работы и $\Delta pH^{мам}$. Из этого следует, что в методику тренировки необходимо включать задачу постоянно совершенст-

Таблица 4

Матрица интеркорреляций максимума аэробной и анаэробной работоспособности с показателями алактатной работоспособности и основными параметрами кривой скорости бега

	max V ₀₂	W ₀₂	VE _{max}	Exc CO ₂	ΔP Hct	W _{max}	N _{max}	L _{np}	ΣW _{np}	ΔP H _{max}	V _{max}	L _{ya}	K ₂	П _{100м}
837														
555	622													
398	476	743												
703	916	477	590											
075	292	813	691	287										
645	285	006	052	180	-273									
672	380	-177	009	340	-477	928								
688	358	-115	011	283	-449	961	991							
871	740	612	668	698	233	397	429	443						
638	051	485	491	708	293	526	525	516	630					
656	702	323	589	723	072	027	251	216	805	392				
-072	-235	-410	-537	-409	-594	554	522	555	-118	197	-209			
-393	-006	397	-233	240	001	-564	-332	-446	-427	-203	-124	-502		
-624	-465	321	-281	-270	046	-801	-716	-762	-613	-780	-261	-627	705	

ПРИМЕЧАНИЕ: в приводимых значениях коэффициентов корреляции опущено ноль целых.

KK ≥ 0,468

p = 0,05

зовать энергетические функции организма, от которых зависят результаты в спринте. Это относится к показателям мощности алактатного анаэробного процесса, способности бороться с утомлением, претерпевая значительное снижение кислотно-щелочного равновесия, буферной емкости крови и накопление молочной кислоты.

Следует отметить, что хотя анаэробные возможности спортсменов составляют основу специальной спринтерской работоспособности, повышение уровня аэробных возможностей у спринтеров высокой квалификации является также необходимым. Для того, чтобы обеспечить выполнение необходимого объема скоростной работы и быстрое восстановление после нее, нужно создать высокий уровень аэробной работоспособности.

Педагогический эксперимент

Влияние приема препаратов полилактата на показатели работоспособности бегунов на короткие дистанции.

Результаты проведенных испытаний спортсменов в тесте с повторным выполнением упражнений максимальной анаэробной мощности в контрольных условиях и с приемом препаратов полилактата приведены в табл. 5. Следует отметить, что "острый" эффект воздействия препаратов полилактата проявляется в разной степени на изменение отдельных из указанных выше показателей работоспособности. Среднее значение показателя максимальной мощности, достоверно улучшилось под влиянием приема препаратов полилактата (уровень значимости 99%). Выявлены достоверные различия между средними значениями кислотно-щелочного равновесия, в частности pH (уровень значимости 99,9%). В то же время, средние значения других показателей, достоверно не различаются (уровень значимости менее 95%). Исходя из этого факта, можно сделать вывод, что применение препаратов полилактата оказывает положительное влияние на работоспособность

спринтеров.

Основываясь на вышеизложенных данных, можно утверждать, что прием препаратов полилактата в условиях напряженной мышечной деятельности повышает максимальную мощность усилий и увеличивает буферные резервы организма. В наиболее заметной степени эти эффекты и проявились при повторном выполнении упражнений максимальной мощности, где не обнаруживается значительного усиления гликолиза и отсутствует заметное закисление внутренней среды организма.

В табл. 6 приведены средние значения параметров кривой скорости бега и показателей кислотно-щелочного равновесия крови, зафиксированные при повторном беге на 100 м в контрольных условиях и под влиянием приема препаратов полилактата.

3464
Как видно, среднее значение показателя максимальной скорости бега достоверно улучшилось под влиянием приема препаратов полилактата (уровень значимости 99%). Обнаружено достоверное улучшение среднего значения такого показателя, как время достижения максимальной скорости бега (уровень значимости 99,9%), что нельзя сказать о таком показателе как время удержания максимальной скорости бега, где выявлена недостоверность различий (уровень значимости менее 95%). Но, как видно из приведенных средних значений этих показателей, нетрудно заметить, что несколько ранний момент достижения максимальной скорости бега говорит о более продолжительном общем времени удержания ее в условиях приема препаратов полилактата. Исходя из этого, можно утверждать, что применение препаратов полилактата оказывает положительный эффект на общее время удержания максимальной скорости.

Таблица 5

Показатели алактатной работоспособности у спортсменов при повторном выполнении упражнений максимальной мощности в условиях контроля и приема препаратов полилактата

№ п/п	Показатели	Контроль		Полилактат		P
		$\bar{X}$	S_D	$\bar{X}$	S_D	
1	W_{max} , Вт	841.71	66.25	885	62.69	<0.01
2	N_{max} , количество повторений	6.14	385	4.25	0.96	>0.05
3	$t_{пр}$, с	95.71	33.09	72.5	20.62	>0.05
4	$\sum W_{пр}$, Вт	7092.86	2310.09	5637.75	1559.66	>0.05
5	Max pH, мЭкв/л	7.214	0.020	7.178	0.017	<0.001
6	Δ pH, мЭкв/л	0.198	0.023	0.211	0.017	<0.001
7	Max BE, мЭкв/л	-17.89	1.92	-17.48	1.11	>0.05

Таблица 6

Влияние приема препаратов полилактата на показатели
работоспособности спортсменов в повторном беге с
максимальной скоростью на дистанции 100 м

№ пп	Показатели	Контроль		Полилактат		P
		$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
1	V_{max} , м/с	10.21	0.29	10.35	0.22	<0.01
2	V_0 , м/с	12.42	0.44	12.47	0.87	>0.05
3	t_{max} , с	6.50	0.58	5.93	0.45	<0.001
4	$t_{уд}$, с	9.79	0.86	9.86	0.75	>0.05
5	K_1 , с ⁻¹	0.580	0.051	0.577	0.038	>0.05
6	K_2 , с ⁻¹	0.026	0.005	0.026	0.004	>0.05
7	T_{100} , с	11.71	0.27	11.69	0.28	>0.05
8	Max pH, мЭкв/л	7.046	0.071	7.035	0.091	>0.05
9	Max BE, мЭкв/л	-24.66	3.13	-24.4	3.93	>0.05

Таким образом, в результате проведенного исследования по изучению влияния препаратов полилактата на улучшение специальной работоспособности бегунов на короткие дистанции, было выявлено, что данные препараты могут оказывать положительный "острый" эффект в подготовке спринтеров. В процессе тренировки с применением препаратов полилактата произошло достоверное улучшение изученных нами показателей специальной работоспособности спортсменов. Наибольшую чувствительность к применению препаратов полилактата в ходе тренировки обнаружили показатели алактатной анаэробной мощности и емкости.

ВЫВОДЫ

1. Среди факторов, лимитирующих уровень достижений в беге на короткие дистанции, наиболее важное значение имеют алактатная анаэробная мощность и емкость, связанные с общими запасами энергетических веществ (АТФ и КРФ) в работающих мышцах и развитием внутриклеточных буферных систем, способствующих сохранению постоянства внутренней среды организма и поддержанию высокой выходной мощности при выполнении максимальных упражнений.

2. Оценка уровня специальной работоспособности в спринтерском беге может быть выполнена на основе прямых измерений биохимических сдвигов, происходящих в сфере анаэробного обмена, и показателей кислотно-щелочного равновесия, в также косвенным путем, на основе измерений эргометрических показателей, в частности показателей, выводимых на основе анализа кривой скорости бега. При эргометрическом анализе кривой скорости в спринтерском беге выделяются четыре наиболее информативных показателя, характеризующие различные стороны спринтерской работоспособности: способность к быстрому наращиванию скорости в стартовом разгоне (K_T), способность к развитию максимальной мощности (V_{max}),

способность к поддержанию максимальной скорости бега ($t_{уд}$) и способность противостоять утомлению (K_2).

3. Эргометрические показатели кривой скорости в спринтерском беге относительно независимы друг от друга и обнаруживают своеобразный "корреляционный профиль" при сопоставлении с основными показателями аэробного и анаэробного энергетического обмена.

4. Результаты в спринтерском беге в наибольшей степени зависят от уровня развития максимальной мощности и показателей, отражающих суммарную анаэробную емкость (N_{max} , $t_{пр}$), а также способность противостоять резким сдвигам рН внутренней среды организма (ΔpH). С этой точки зрения, для повышения специальной работоспособности в спринтерском беге представляется оправданным использовать специальные диетарные средства, направленные на увеличение анаэробной емкости организма и расширение его буферных возможностей.

5. Прием спортивного напитка, содержащего препараты полилактата, перед выполнением упражнений максимальной мощности, положительно сказывается на улучшении показателей специальной работоспособности спринтеров. Наиболее выраженное улучшение под влиянием приема препаратов полилактата обнаружены в показателях кислотно-щелочного равновесия крови и эргометрических показателях алактатной анаэробной мощности и емкости. Применение препаратов полилактата может быть рекомендовано для внедрения в спортивную практику.

СПИСОК РАБОТ,

ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Волков Н.И., Самборский А.Г. Коррекция кислотно-щелочного равновесия у спортсменов при мышечной работе с использованием диетарных средств // Молекулярные и клеточные основы кислотно-

основного и температурного гомеостаза: Тез. докл. Всесоюз. конф. - Сыктывкар, 1991. - С. 26.

2. Волков Н.И., Самборский А.Г. Коррекция гипоксии нагрузки с использованием препаратов полилактата // Фармакологическая коррекция гипоксических состояний: Материалы 2-ой Всесоюзной конференции. - Гродно, 1991. - С. 257.

Филиппов