УДК 37.013
13.00.04 – Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры

Садеков Рустем Рафекович
Московский университет МВД России, Россия, Москва
Кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики
Полковник полиции
E-Mail: 177ru@mail.ru
Требенок Александр Иванович
Всероссийский институт повышения квалификации сотрудников МВД России
Россия, Москва
Начальник Международного учебного центра под эгидой Интерпола
Кандидат педагогических наук, доцент
Полковник полиции

Исследование модельных характеристик морфофункциональной подготовленности и физического развития спортсменов различной квалификации, специализирующихся в служебно-прикладных видах многоборья

Аннотация: В авторской научной статье представлены исследовательские данные модельных характеристик функциональной подготовленности и физического развития спортсменов, специализирующихся в служебно-прикладных видах многоборья, культивируемых в правоохранительных органах Российской Федерации. Рассмотрена специфика соревновательной деятельности в комплексных видах спорта, а также необходимые требования к уровню основных физиологических функций спортсменов и функциональной их подготовленности. Исследованы морфологические показатели квалифицированных спортсменов, специализирующихся в служебно-прикладных видах многоборья, модельные характеристики функциональной подготовленности спортсменов различной квалификации, специализирующихся в летнем служебном двоеборье и модельные характеристики функциональной подготовленности спортсменов различной квалификации, специализирующихся в летнем служебном биатлоне. Изучены морфологические показатели, характеризующие производительность аппарата кровообращения и показатели объема сердца спортсменов, физиометрический профиль спортсменов, специализирующихся в служебно-прикладных видах многоборья, показатели общей физической работоспособности, максимальное потребление кислорода (МПК), уровня пороговой скорости (ПАНО), жизненной емкости легких. В данной работе были рассмотрены актуальные аспекты подготовки спортсменов различного уровня, различной спортивной квалификации, профессионально занимающихся спортом, стремящихся качественно повысить свое спортивное мастерство. В связи с этим вопросы изучения морфологических особенностей организма спортсменов, их возможностей безусловно представляют научный интерес.

Ключевые слова: Морфологические показатели; функциональная подготовленность; физическое развитие; масса тела; летний служебный биатлон; спортивная квалификация; служебно-прикладные виды многоборья; антропометрические показатели.

Идентификационный номер статьи в журнале 41PVN613

Rustem Sadekov
University of Moscow Russian Interior Ministry
Russia, Moscow
Ph.D., associate professor of the Department of Pedagogy
Police Colonel
Alexander Trebenok
Russian Institute of Advanced Police Academy
Russia, Moscow
Head of the International Training Centre under the auspices of Interpol
Ph.D., Associate Professor, Police Colonel

Investigation of morphological and functional characteristics of the model fitness and physical development of athletes of different skills, specializing in the service and the applications of all-round

Abstract: In the article the author of scientific research data model characteristics of functional training and physical development of athletes, specialating in the service and the applications of all-round, cultivated in the law enforcement bodies of the Russian Federation. The specificity of competitive activity in the sports complex, as well as the necessary requirements for the level of the basic physiological functions of the athletes and their functional fitness. Morphological indicators of skilled athletes who specialize in the service and the applications of all-round, functional model characteristics of athletes of different skills, specializing in the summer biathlon and the service model characteristics of functional training athletes of different skills, specializing in the service summer biathlon. Morphological indicators of the performance of the circulatory apparatus and indicators of cardiac athletes fiziometrichesky profile athletes who specialize in the service and the applications of all-round, rates of overall physical performance, the IPC, the level of the threshold velocity (ANSP), vital capacity. In this paper the important aspects of training athletes of different levels, different athletic skills, professional athletes seeking to qualitatively improve their athletic skills. In this context of the study of the morphological features of athletes, their capabilities certainly are of scientific interest .

Keywords: Morphological parameters; functional fitness; physical development; body weight; summer biathlon service; sports skills; service and application types-round; anthropometric measures.

Identification number of article 41PVN613

Высокие спортивные результаты достигаются, как правило, в оптимальной возрастной зоне за счет высокого уровня функциональной подготовленности спортсменов [3,12,13,16]. Поэтому изучение функциональных характеристик как показателей, в определенной степени лимитирующих рост спортивных результатов, является одной из важнейших задач специалистов, занимающихся проблемами подготовки спортсменов, специализирующихся в данных служебно-прикладных видах многоборья.

Многие специалисты отмечают, что специфика соревновательной деятельности в комплексных видах спорта, к числу которых относятся и рассматриваемые нами виды многоборий, предъявляет высокие требования не только к функциональной подготовленности спортсменов, но и к их морфологическим показателям, которые являются основой возможности проявления тех физических качеств, высокий уровень развития которых является необходимым условием для достижения наивысшего спортивного мастерства [3,9,11]. Поэтому изучение морфологических особенностей, способных в определенной степени лимитировать рост спортивных результатов, является одной из важнейших задач исследования в области подготовки спортсменов в служебно-прикладных видах многоборья [22,23,25].

Исследуя модельные характеристики физического развития и функциональной подготовленности спортсменов, специализирующихся в служебно-прикладных видах многоборья, в лабораторных условиях было проведено комплексное тестирование спортсменов по наиболее информативным показателям, характеризующим физическое развитие и функциональную их подготовленность. Данные, характеризующие антропометрические показатели спортсменов в рассматриваемых нами видах многоборий, полученные как при прямых антропометрических измерениях, так и в результате обработки их результатов по соответствующим общепринятым методикам, представлены в таблице № 1.

Таблица 1

Морфологические показатели квалифицированных спортсменов, специализирующихся в служебно-прикладных видах многоборья

Исследуемы группы многоборья, квалификация спортсменов и их количество	Возраст, лет	Антропометрические показатели					
		Длина тела, см		Масса тела, кг		Окружность грудной клетки, см	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
Летнее служебное двоеборье (МС, КМС – 65 чел.)	24 ± 0,6	173 ± 0,80	180 ± 0,70	66 ± 1,1	71 ± 1,2	92 ± 1,0	93 ± 1,1
Летний служебный биатлон (МС, КМС – 65 чел.)	25 ± 0,6	172 ± 0,75	180 ± 0,71	65 ± 1,0	71 ± 1,2	91 ± 1,0	94 ± 1,1
Зимнее служебное двоеборье (МС, КМС –59 чел.)	24 ± 0,6	173 ± 0,75	181 ± 0,70	67 ± 1,0	73 ± 1,0	92 ± 1,1	93 ± 1,0

Из таблицы видно, что между представителями служебно-прикладных видов многоборья, спортивная квалификация которых соответствует мастеру спорта и кандидату в мастера спорта, не наблюдается существенного разброса в показателях, характеризующих длину тела, массу тела и окружность грудной клетки, т.к. они практически находятся на одном уровне. Так, у спортсменов, специализирующихся в летнем служебном двоеборье,

минимальные показатели длины тела равняются 173 ± 0,80 см, максимальные – 180 ± 0,80 см, минимальные показатели массы минимальные показатели массы тела и окружности грудной клетки составляют соответственно 66 ± 1,1 кг и 92 ± 1 см, максимальные – 71 ± 1,2 кг и 93 ± 1,1 см. У спортсменов, специализирующихся в зимнем двоеборье, спортивная квалификация которых соответствует МС, КМС максимальные значения длины тела, массы тела и окружности грудной клетки составляют, соответственно, 173 ± 0,75 см, 67 ± 1 кг и 92 ± 1,1 см, минимальные – соответственно 181 ± 0,70 см, 73 ± 1 кг и 93 ± 1 см.

По мнению Ф.П. Суслова [18, 19], Ю.А. Попова [17] В.Н. Кулакова [15] и других специалистов, одним из лимитирующих звеньев кардиореспираторной системы является аппарат кровообращения. Тренировка в циклических видах спорта в значительной степени сводится к тренировке сердца, а отсюда и особое значение, по мнению вышеуказанных авторов, должно уделяться изучению модельных характеристик, определяющих состояние кардиореспираторной системы спортсменов.

С учетом данного мнения, на протяжении исследовательского периода нами уделялось внимание изучению морфологических показателей, характеризующих производительность аппарата кровообращения и показателей объема сердца спортсменов. Обобщенные показатели, отражающие объем сердца и производительность аппарата кровообращение представлены в таблице № 2.

Таблица 2

Морфологические показатели квалифицированных спортсменов, специализирующихся в служебно-прикладных видах многоборья

Исследуемые группы многоборья, квалификация спортсменов и их количество	Возраст, лет	Размеры сердца	
		Абсолютный объем, см³	Относительный объем, см³/кг
Летнее служебное двоеборье (МС, КМС – 43 чел.)	24 ± 0,6	900 - 1350	15,0 - 19,0
Летний служебный биатлон (МС, КМС – 38 чел.)	25 ± 0,6	850 - 1300	14,5 - 18,5
Зимнее служебное двоеборье (МС, КМС –34 чел.)	24 ± 0,6	900 - 1300	14,5 - 18,5
		Объем кровообращение	
		Ударный, мл	Минутный, л
Летнее служебное двоеборье (МС, КМС – 43 чел.)	24 ± 0,6	160 - 170	38
Летний служебный биатлон (МС, КМС – 38 чел.)	25 ± 0,6	160 - 170	38
Зимнее служебное двоеборье (МС, КМС –34 чел.)	24 ± 0,6	160 - 170	37

Из таблицы видно, что по абсолютным показателям размер сердца у спортсменов, специализирующихся в рассматриваемых нами служебно-прикладных видах многоборья, колеблется в пределах 800-1350 см³, показатели относительного объема сердца находятся в пределах 14-19 см³/кг.

По мнению В.В. Бабича [1], А.А. Балай [2], В.А. Владимирова [4], Т.С. Гильмутдинова [5], достижение высоких спортивных результатов в комплексных видах многоборья, в которых программой соревнований предусматриваются циклические виды состязаний с проявлением выносливости, во многом зависит от мощности систем энергетического обеспечения и экономности расхода энергии. Отсюда определяются необходимые требования к уровню основных физиологических функций спортсменов и функциональной их подготовленности.

Наиболее информативным функциональным показателям, по мнению таких авторов, как В.П. Губа [6], В.М. Зациорский [7], В.К. Калинин [10], является *максимальное потребление кислорода (МПК)*. Данный показатель работоспособности всех систем, обеспечивающих организм кислородом, один из основных показателей спортивной работоспособности, особенно в видах, развивающих преимущественно выносливость, отмечают Н.В. Зимкин [8], В.К. Калинин [10]. Относительные показатели МПК (мл/мин/кг) с возрастом, по мнению В.Б. Шварца, не изменяются. Однако при увеличении веса относительные показатели МПК несколько снижаются, вследствие чего и понижается физическая работоспособность. Регулярные, длительные и правильные занятия физическими упражнениями и спортом способны сдерживать процесс падения относительного МПК, отмечают Я.М. Коц [14], В.С. Фарфель [20], Л.П. Федоров [21].

Физиометрический профиль спортсменов, специализирующихся в служебно-прикладных видах многоборья, характеризует не только величина МПК, но и порог от МПК, при котором энергообеспечение мышечной деятельности переходит с аэробного на анаэробное (ПАНО).

Результаты исследований свидетельствуют о том, что у квалифицированных спортсменов, специализирующихся в служебно-прикладных видах многоборья, в которых программой соревнований предусматриваются циклические виды состязаний, а рассматриваемые нами виды многоборья (летнее служебное двоеборье, зимнее служебное двоеборье, летний служебный биатлон) относятся к этой группе видов спорта, показатели общей физической работоспособности, МПК, *уровня пороговой скорости (ПАНО)*, жизненной емкости легких, находятся на достаточно высоком уровне.

Так, например, у спортсменов, специализирующихся в летнем служебном двоеборье, имеющих квалификацию мастера спорта показатели общей физической работоспособности находятся в пределах 1600-1700 кгм/мин, максимальное потребление кислорода относительно собственного веса равняется 60-65 мл/кг/мин, показатели ПАНО при лактате 25мг %, отражающее экономичность работы организма спортсменов, составляют 5,0 м/с, показатель, характеризующий *функциональное состояние аппарата внешнего дыхания (ЖЕЛ)* составляет 6-6,2 л, показатели *экономичности работы сердца (ЧСС в покое)* соответствует 43-45 уд/мин, динамометрия правой кисти равняется 54-55 кг, левой кисти – 52-55 кг (табл. 3).

Сопоставление данных показателей, характеризующих функциональную подготовленность спортсменов, специализирующихся в летнем служебном двоеборье, имеющих квалификацию кандидата в мастера спорта, отражает некоторое снижение (по сравнению с мастерами спорта) по исследуемым показателям. Так, максимальные показатели, характеризующие физическую работоспособность, находятся на уровне 1600 кгм/мин, минимальные показатели равняются 1500 кгм/мин. Максимальное потребление кислорода относительно собственного веса колеблется в пределах 55 - 60 мл/кг/мин, показатели ПАНО при лактате равной 25 мг %, отражающее экономичность работы организма спортсменов, составляют 4,5 м/с.

Таблица 3

Модельные характеристики функциональной подготовленности спортсменов различной квалификации, специализирующихся в летнем служебном двоеборье

Квалификация / Показатели	МС		КМС		1 разряд		2 разряд	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Физическая работоспособность (PWC 170),кгм /мин	1600	1700	1500	1600	1400	1500	1200	1300
МПК мл/кг/мин	60	65	55	60	50	55	45	50
ПАНО, м/сек		5,0		4,5		4,0		3,5
ЖЕЛ, л	6,0	6,2	5,5	6,0	5,0	5,5	4,5	5,0
ЧСС уд/мин	41	44	45	50	50	55	55	58
Динамометрия правой кисти, кг	54	55	52	53	50	52	50	51
Динамометрия левой кисти, кг	52	54	51	52	49	50	49	50

Максимальная величина показателя, характеризующего функциональное состояние аппарата внешнего дыхания (ЖЕЛ) равняется 6 л, минимальная соответствует 5,5 л. Показатели экономичности работы сердце (ЧСС в покое) соответствует 45-50 уд/мин, динамометрия правой кисти 52-53 кг, левой кисти равняется 51-52 кг.

Сравнительные данные, характеризующие функциональную подготовленность спортсменов, имеющих квалификацию кандидата в мастера спорта со спортсменами 1 спортивного разряда, выявляет их превосходство практически по всем абсолютным показателям. Так, показатели максимальных значений величины физической работоспособности у спортсменов 1 спортивного разряда находятся на уровне 1500 кгм/мин, минимальные показатели равняются 1400 кгм/мин, максимальное потребление кислорода относительно собственного веса колеблется в пределах 50-55 мл/кг/мин, показатели ПАНО равняются 4,0 м/с, величина показателя, характеризующего функциональное состояние аппарата внешнего дыхания (ЖЕЛ) составляет 5-5,5 л, показатели ЧСС равняются 50-55 уд/мин, динамометрия правой и левой кисти равняется соответственно, 50-52 и 49-50 кг.

У спортсменов 2 спортивного разряда максимальные показатели величины физической работоспособности находятся на уровне 1300 кгм/мин, минимальные – 1200 кгм/мин, максимальное потребление кислорода относительно собственного веса равняется 45-50 мл/кг/мин, величина показателя, характеризующего функциональное состояние аппарата внешнего дыхания (ЖЕЛ) составляет 4,5-5 л, показатели ЧСС колеблются в пределах 55-58 уд/мин, динамометрия правой и левой кисти равняется соответственно, 50-51 и 49-50 кг.

На основе вышеизложенного, можно сделать вывод, что у квалифицированных спортсменов, специализирующихся в летнем служебном двоеборье, показатели функциональной подготовленности находятся на достаточно высоком уровне. С ростом спортивного мастерства показатели абсолютных значений повышаются.

В таблице № 4 представлены показатели функциональной подготовленности спортсменов различной квалификации, специализирующихся в летнем служебном биатлоне. Прежде всего, следует отметить, что спортсмены данного вида многоборья по некоторым показателям превосходят спортсменов, специализирующихся в летнем служебном двоеборье. Так, по абсолютным значениям, характеризующим уровень общей физической

работоспособности, среднее значение у биатлонистов, имеющих квалификацию мастера спорта, находятся на уровне 1700 кгм/мин, кандидата в мастера спорта – на уровне 1600 кгм/мин, у спортсменов 1 спортивного разряда – 1350-1450 кгм/мин и 2 спортивного разряда – 1240-1350 кгм/мин.

Таблица 4

Модельные характеристики функциональной подготовленности спортсменов различной квалификации, специализирующихся в летнем служебном биатлоне

Квалификация / Показатели	МС		КМС		1разряд		2разряд	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Физическая работоспособность (PWC 170),кгм /мин	1600	1700	1500	1600	1350	1450	1200	1350
МПК мл/кг/мин	65	70	55	60	50	55	45	50
ПАНО, м/сек		5,0		4,5	4,0			3,8
ЖЕЛ, л	6,0	6,2	5,5	6,0	5,0	5,5	4,5	5,0
ЧСС уд/мин	40	44	44	50	50	54	55	57
Динамометрия правой кисти, кг	53	56	50	55	50	52	50	51
Динамометрия левой кисти, кг	54	58	51	53	49	50	48	49

По показателю, характеризующему максимальное потребление кислорода относительно собственного веса, биатлонисты уровня мастера спорта превосходят спортсменов, специализирующихся в летнем служебном двоеборье, т.к. их значения колеблются в пределах 65-70 мл/кг/мин. Характерная тенденция выявляется и по показателям ПАНО при лактате 25 мг %, отражающим экономичность работы организма спортсменов, показателям, характеризующих функциональное состояние аппарата внешнего дыхания (ЖЕЛ), экономичности работы сердце (ЧСС в покое), динамометрии правой и левой кисти.

Продолжая исследовать функциональную подготовленность спортсменов, в рассматриваемой нами группе видов многоборья было проведено исследование показателей, отражающих функциональную подготовленность спортсменов, специализирующихся в зимнем служебном двоеборье.

В результате анализа обнаруживается, что спортсмены данного вида многоборья по всем показателям, отражающим уровень функциональной подготовленности имеют некоторое превосходство над спортсменами, выступающими в летнем служебном двоеборье и летнем служебном биатлоне (табл 5.). Так, показатели уровня общей физической работоспособности у спортсменов квалификации мастера спорта колеблется в пределах 1700 - 1800 кгм/мин, у кандидатов в мастера спорта – 1600-1700 кгм/мин, что отражает преимущество над характерными показателями спортсменов, специализирующихся в летнем служебном двоеборье и летнем служебном биатлоне. Однако это преимущество не носит статистически достоверных различий ($p>0,05$).

У спортсменов 1 и 2 спортивных разрядов данные показатели колеблются в пределах 1450 - 1550 кгм/мин и 1250 - 1350 кгм/мин соответственно, что указывает практически на одинаковые значения этих показателей со спортсменами, специализирующимися в летнем служебном двоеборье и летнем служебном биатлоне при отсутствии статистической

достоверности различий (p>0,05).

Таблица 5

Модельные характеристики функциональной подготовленности спортсменов различной квалификации, специализирующихся в зимнем служебном двоеборье

Квалификация / Показатели	МС		КМС		1 разряд		2 разряд	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Физическая работоспособность (PWC 170),кгм /мин	1700	1800	1600	1700	1450	1550	1250	1350
МПК мл/кг/мин	66	71	64	66	55	60	50	55
ПАНО, м/сек		5,0		4,5		4,3		4,0
ЖЕЛ, л	6,4	6,6	5,8	6,3	5,6	6,0	5,0	5,4
ЧСС уд/мин	40	43	42	48	50	54	55	56
Динамометрия правой кисти, кг	55	56	53	54	51	53	51	52
Динамометрия левой кисти, кг	53	55	52	53	50	52	50	51

Характерная тенденция обнаруживается при анализе остальных показателей, т.к. у спортсменов, специализирующихся в зимнем служебном двоеборье, показатели ПАНО, ЖЕЛ, ЧСС в покое, динамометрии правой и левой кисти превосходят показатели спортсменов, выступающих в летнем служебном двоеборье и летнем служебном биатлоне.

Таким образом, констатируем, что по показателям, характеризующим уровень функциональной подготовленности спортсменов, специализирующихся в зимнем служебном двоеборье, имеют преимущество над спортсменами, специализирующими в летнем служебном двоеборье и летнем служебном биатлоне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабич В.В. Управление предсоревновательной подготовкой многоборцев ГТО по данным педагогического контроля: автореф. дисс. канд. пед. наук /В.В. Бабич. – Л., 1986. – 23 с.
2. Балай А.А. Управление физической подготовленностью спортсменов высокой квалификации по морскому многоборью на основе использования модельных характеристик: автореф. дис… кан. пед наук / А.А. Балай. – Омск, 1985. – 23 с.
3. Верхошанский Ю.В. На пути к научной теории и методологии спортивной тренировки / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. 1998. № 2. – С. 21 - 26, 39 - 42.
4. Владимиров Ю.А., Биофизика: учебник / Ю.А. Владимиров, Д.И. Ращупкин, А. Я. Потапенко, А.И Деев. – М.: Медицина, 1983. – 272 с.
5. Гильмутдинов Т.С. Физиологическая характеристика и ведущие факторы, определяющие спортивный результат в летнем полиатлоне / Т.С. Гильмутдинов // Полиатлон. 2002. – № 1–2. – С. 2- 4.
6. Губа В.П. Морфобиомеханические исследования в спорте / В.П. Губа. – М.: Спорт Академ Пресс, 2000. – 120 с.
7. Зациорский В.М. Двигательные качества спортсменов: Автореф. дисс. ... д-ра пед.наук: Автореф. дисс. ... докт.пед.наук. - М., 1969.-71 с.
8. Зимкин Н.В. Физиологическая характеристика и методы определения выносливости в спорте / Н.В. Зимкин. – М.: Физкультура и спорт, 1972.–216 с.
9. Иванов М.А. Игровой метод как фактор, повышающий эффективность специализированной подготовки юных гимнастов: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М. - 1984. –24 с.
10. Калинин В.К. Определение аэробных возможностей бегунов методом пульсометрии / В.К. Калинин, Н.И. Пудов, Ф.П. Суслов // Теория и практика физической культуры. 1972. – № 12. – С. 19 - 21.
11. Калюта В.П. Структура тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки легкоатлеток-семиборок групп спортивного совершенствования / В.П. Калюта. – Волгоград: ВГАФК, 1997. – 87 с.
12. Кейно А.Ю. Варианты тренировочных нагрузок полиатлонистов-зимников старших разрядов в годичном цикле тренировок: дис.… канд. пед. наук / А.Ю. Кейно. – Малаховка, 2002. – 221 с.
13. Комарова А.Д. Теоретико-методические основы системы подготовки легкоатлетов-многоборцев высшей квалификации: авторнф. дис… д-ра пед. наук / А.Д. Комарова. – Санкт-Петербург, 1993. – 48с.
14. Коц Я.М. Физиологические основы выносливости / Я.М. Коц // спортивная физиология: учеб. для ин-тов физ. культ. - М., 1986. - С.70-98.
15. Кулаков В.Н. Рациональная структура тренировки бегунов-стайеров на основе комплексных исследований нагрузки: дис… канд. пед. наук / В.Н. Кулаков. – М., 1981. –155 с.
16. Купчинов Р.И. Управление многолетней подготовкой спортсменов-многоборцев: дис... д-ра пед. наук / Р.И. Купчинов. – М, 1998. – 350 с.

17. Попов О.И. Эргометрические и биоэргетические критерии специальной работоспособности плавцов: диск. … док. пед. наук / О.И. Попов, М.: РГАФК, 1999. 350 с.

18. Суслов Ф.П. Бег на средние и длинные дистанции / Ф.П. Суслов // Учебник тренера по легкой атлетике; под ред. Л.С. Хоменкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Физкультура и спорт. – 1982. – С. 161-200.

19. Суслов Ф.П. Бег на средние, длинные и сверхдлинные дистанции / Ф.П. Суслов, В.Н. Кулаков // Книга тренера по легкой атлетике; под. ред. Л.С. Хоменкова. – 3-е изд., перераб. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – С. 177-198.

20. Фарфель В.С. Физиологические человека (с основами биохимии) / В.С. Фарфель // Я.М. Коц. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 343 с.

21. Федоров Л.П. Теоретико-методические основы женского спорта (теоретические основы и практические рекомендации): автореф. дис. ...докт.пед.наук / Л.П. Федоров. – С.-Пб., 1994. – 48 с.

22. Фомин Н.А. На пути к спортивному мастерству / Н.А. Фомин, В.П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 159 с.

23. Фомин Н.А. Физиологические основы двигательной активности / Н.А. Фомин. – М.: Физкультура и спорт, 1992. – 224 С.

24. Халанский Ю. Н. Индивидуализация структуры специальной физической подготовки десятиборцев на этапе спортивного совершенствования: автореф. дис… канд. пед. наук: 13.00.04 / Ю.Н. Халанский. – М.,1976. – 24 с.

25. Чепик В.Д. Оптимизация спортивной тренировки / В.Д. Чепик. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 207 с.

Рецензент: Профессор ВИПК МВД России, полковник милиции Петров В.Е.

REFERENCES

1. Babich V. Management precompetitive preparation rounders TRP according to pedagogical control : Author. diss. Candidate. ped. Science / V. Babic. - L., 1986. - 23 sec.
2. Balay AA Management of physical readiness highly skilled athletes on the Sea - around through the use of model characteristics : Author. dis ... ch. ped Sciences / AA Balay. - Omsk, 1985. - 23 sec.
3. Verkhoshansky Y. Towards a scientific theory and methodology of sports training / Y. Verkhoshansky / / Theory and Practice of Physical Culture. 1998. Number 2. - Pp. 21 - 26, 39 - 42.
4. Yuri Vladimirov, Biophysics : the textbook / YA Vladimirov, DI Raschupkin, AY Potapenko, AI Deev. - Moscow: Medicine, 1983. - 272 .
5. Gilmutdinov TS And physiological characterization of the major factors that determine athletic performance in a summer polyathlon / TS Gilmutdinov / / poliatlonu. 2002. - № 1-2. - C. 2 - 4.
6. Guba VP Morfobiomehanicheskie research in sport / VP Guba. - Moscow: Sport Academic Press, 2000. - 120 .
7. Zatsiorsky VM Quality of motor sports : Author. diss. ... Dr. ped.nauk : Author. diss. ... dokt.ped.nauk. - M., 1969. -71 p.
8. imkin NV Physiological characteristics and methods for determining the endurance sport / NV Zimkin. - Moscow: Physical Culture and Sports, 1972.-216 with .
9. Ivanov MA The gaming method as a factor that increases the effective ¬ ciency of specialized training of young gymnasts : Author. dis. ... Candidate. ped. Science. - M. - 1984. -24 S.
10. Kalinin, VK Determination of aerobic capacity runners by pulsometry / VK Kalinin, N. Pounds, FP Suslov / / Theory and Practice of Physical Culture. 1972. - № 12. - Pp. 19 - 21.
11. Kalyuta VP Structure of training loads in the annual cycle of training athletes, sports teams semiborok improvement / VP Kalyuta. - Volgograd VGAFK, 1997. - 87 sec.
12. Keino A. Variants of training loads poliatlonistov - significant bits of winter roads in the annual cycle of training : Dis .... kand. ped. Science / A. Keino. - Malahovka, 2002. - 221 p.
13. Komarov AD Theoretical and methodological foundations of the system of training athletes- rounders highest qualification : avtornf. Con ... Dr. ped. Science / AD Komarov. - St. Petersburg, 1993. - 48c .
14. Kotz YM Physiological basis of endurance / YM Kotz / / sports physiology : studies. for the institute for phys. cult. - M., 1986. - P.70 -98 .
15. VN Kulakov Rational structure of training runners - stayers on the basis of comprehensive studies load : dis ... Candidate. ped. Science / VN Fists. - M., 1981. - 155 C.
16. Kupchinov RI Managing a multi-year training athletes rounders : dis ... Dr. ped. Science / RI Kupchinov. - M., 1998. - 350 p.
17. Popov OI Ergometric criteria and bioergeticheskie special performance swimmers :

drive. ... Doc. ped. Science / O. Popov, M. RGAFK, 1999. 350 .

18. Suslov FP Running on the middle and long distance / FP Suslov / / tutorial coach in athletics, ed. LS Khomenkov. - 2nd ed., Rev. and add. - Moscow: Physical Culture and Sports. - 1982. - S. 161-200 .

19. Suslov FP Running on the medium, long and extra-long distance / FP Suslov, VN Fists / / book coach in athletics ; under. Ed. LS Khomenkov. - 3rd ed., Rev. - Moscow: Physical Culture and Sports, 1987. - S. 177-198 .

20. VS Farfel Physiological Human (with the fundamentals of biochemistry) / VS Farfel / / YM Kotz. - Moscow: Physical Culture and Sports, 1970. - 343 p.

21. Fedorov, LP Theoretical and methodological foundations of women's argument that ¬ (theoretical framework and practical guidelines) : Author. dis. dokt.ped.nauk ... / LP Fedorov. - St.-Petersburg, 1994. - 48 .

22. Fomin NA On the way to the sportsmanship / NA Fomin, VP Owl. - Moscow: Physical Culture and Sports, 1986. - 159 p.

23. Fomin NA Physiological basis of motor activity / NA Fomin. - Moscow: Physical Culture and Sports, 1992. - 224 C.

24. Halansky N. Customization special physical structure of the decathlon at the stage of preparation of sports perfection : Author. dis ... Candidate. ped. Sciences: 13.00.04 / N. Halansky. - M., 1976. - 24 sec.

25. Chepik VD Optimization of sports training / VD Chepik. - Moscow: Physical Culture and Sports, 1982. - 207 p.