

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ КУРСАНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ МВД РОССИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Ахматгатин А.А.

ФГОУ ВПО «Восточно-Сибирский институт МВД России»

Аннотация. Условия обучения в образовательном учреждении военизированного типа, обуславливают повышенные физические и психические нагрузки, оказываемые на организм учащихся. Поэтому, при организации физической подготовки в образовательных учреждениях МВД России необходимо учитывать изменения функционального состояния курсантов. Известно, что сердечно-сосудистая система является основной в обеспечении физической работоспособности. В данной статье описаны изменения значений показателей, характеризующих функциональное состояние сердечно-сосудистой системы курсантов в процессе их обучения.

Ключевые слова: курсанты, сердечно-сосудистая система, функциональное состояние, артериальное давление, ЧСС.

Анотація. Ахматгатин А.А. Зміни показників, що характеризують функціональний стан курсантів освітньої установи МВС Росії в процесі навчання. Умови навчання в освітній установі воєнізованого типу спричиняють підвищенням фізичним й психічним навантаженням, що діють на організм учнів. Тому, при організації фізичної підготовки в освітніх установах МВС Росії необхідно враховувати зміни функціонального стану курсантів. Відомо, що серцево-судинна система є основною в забезпеченні фізичної працездатності. У даній статті описані зміни значень показників, що характеризують функціональний стан серцево-судинної системи курсантів у процесі їхнього навчання.

Ключові слова: курсанти, серцево-судинна система, функціональний стан, артеріальний тиск, ЧСС.

Annotation. Ahmatgatın A.A. Changes of the parameters describing functional condition of cadets of high schools of the Ministry of Internal Affairs of Russia during study. Conditions of training in educational establishment of the militarized type, cause the raised physical and mental loadings rendered on an organism of students. Therefore, at the organization of physical education in high schools of the Ministry of Internal Affairs of Russia it is necessary to consider changes of functional conditions of cadets. Cardiovascular system is central system, which provides physical working capacity. In this article changes of values of the parameters describing a functional condition of cardiovascular system of cadets during their study.

Key words: cadets, cardiovascular system, functional conditions, arterial pressure, pulse

Введение.

Вопросы физической подготовки курсантов образовательных учреждений МВД России рассматривались многими специалистами [5-8 и др.].

Основная масса указанных на научных исследований направлена на обеспечение подготовленности курсантов к решению оперативно-служебных задач, связанных с применением физической силы, посредством разработки методических аспектов совершенствования ведущих физических качеств и способностей, формирования прикладных двигательных умений и навыков.

При этом, обучение в образовательном учреждении МВД России характеризуется влиянием на организм курсантов различных факторов, вызывающих изменения их функционального состояния. В совокупности это обусловлено главным образом следующим.

Условия жизни курсантов определяются плотным распорядком дня, включающим в себя напряженную учебную деятельность, выполнение служебных обязанностей во внутреннем наряде и при охране общественного порядка, включая несение службы в ночное время.

Значительное влияние на организм курсантов оказывает физическая подготовка включающая в себя наряду с учебными занятиями участие обучаемых в различных физкультурно-массовых мероприятиях, спортивных соревнованиях.

Данные факторы обуславливают значительный объем физических и психических нагрузок, оказываемых на организм курсантов, стимулирующих определенные адаптационные процессы, отражающиеся в изменениях функционального состояния занимающихся, которые необходимо учитывать при организации физической подготовки для повышения ее эффективности и профилактики возникновения различных заболеваний, вызванных физическими нагрузками неадекватными адаптационным возможностям организма занимающихся.

В последние годы появились научные исследования, заключающиеся в мониторинге уровня физического здоровья детей подростков и молодежи. Они направлены на изучение его состояния и выработку конкретных мероприятий по улучшению физического здоровья населения страны [3, 4].

Данный мониторинг включает в себя изучение показателей физического развития, физической подготовленности и функционального состояния детей, подростков и молодежи.

При этом, специалистами отмечается, что в процессе обучения курсантов вузов МВД России адаптивная динамика системных механизмов предполагает не только повышение социально-значимых результатов (высокий уровень физического развития и тренированности), но и оптимизацию функционального состояния по критерию снижения физиологических затрат на адаптацию (оптимизация ситуационно-психологического статуса курсантов, уменьшение напряженности деятельности регуляторных систем организма и т.д.). Пути и способы коррекции, направленные на повышение адаптивных возможностей курсантов, рекомендуется определять ис-

ходя из сочетания параметров социально значимого поведения и степени изменения гомеостатических реакций [1, 2].

Цель, задачи работы, материал и методы.

Целью исследования явилось изучение динамики функционального состояния сердечно-сосудистой системы курсантов в период их учебы в образовательном учреждении МВД России.

В качестве периода проведения исследования мы выбрали временной промежуток от этапа поступления абитуриентов в институт до окончания ими, уже в качестве курсантов, третьего курса обучения. В исследованиях приняли участие курсанты Восточно-Сибирского института МВД России: группа курсантов-юношей (n = 42) и группа курсантов-девушек (n = 34).

Для достижения указанной цели мы использовали следующие методы, исследования сердечной деятельности:

- частоту сердечных сокращений (ЧСС, уд./мин.);
- систолическое артериальное давление (АДс, мм. рт. ст.);
- диастолическое артериальное давление (АДд, мм. рт. ст.);
- среднее артериальное давление (АДср, мм. рт. ст.);
- индекс Кердо (ИК, усл. ед.);
- коэффициент экономизации кровообращения (КЭК, усл. ед.).

Указанные показатели мы определяли:

- 1) на этапе поступления абитуриентов в институт и прохождении ими медицинской комиссии;
- 2) в начале каждого нечетного семестра (в октябре);
- 3) в конце каждого четного семестра (в июне).

Достоверность различий определялась нами по значениям непараметрического U-критерия Вилкоксона-Манна-Уитни.

Результаты исследования.

Динамика значений показателей функционального состояния у курсантов юношей и девушек приведена соответственно в табл. 1, 2, рис. 1-4.

Таблица 1

Динамика значений показателей функционального состояния у курсантов (юноши, n = 42)

№ п.п.	Измеряемые параметры	Значения показателей параметров						
		При поступлении (п) 1 этап	В первом семестре (I) 2 этап	Во втором семестре (II) 3 этап	В третьем семестре (III) 4 этап	В четвертом семестре (IV) 5 этап	В пятом семестре (V) 6 этап	В шестом семестре (VI) 7 этап
1.	ЧСС, уд./мин., М σ	67,4 5,6	74,7 10,2 <i>p_{n-I} < 0,05</i>	69,4 12,3 <i>p_{I-II} < 0,05</i>	70,4 9,4 <i>p_{II-III} > 0,05</i>	68,5 11,0 <i>p_{III-IV} > 0,05</i>	70,0 12,0 <i>p_{IV-V} > 0,05</i>	71,3 8,5 <i>p_{V-VI} > 0,05</i>
2.	АДс, мм. рт. ст., М σ	121,0 4,4	133,0 16,2 <i>p_{n-I} < 0,05</i>	126,9 12,6 <i>p_{I-II} > 0,05</i>	125,8 12,0 <i>p_{II-III} > 0,05</i>	128,8 8,3 <i>p_{III-IV} > 0,05</i>	127,2 12,7 <i>p_{IV-V} > 0,05</i>	127,8 8,8 <i>p_{V-VI} > 0,05</i>
3.	АДд, мм. рт. ст., М σ	74,7 6,3	84,2 13,1 <i>p_{n-I} < 0,05</i>	79,9 10,6 <i>p_{I-II} < 0,05</i>	80,2 9,6 <i>p_{II-III} > 0,05</i>	80,8 4,7 <i>p_{III-IV} > 0,05</i>	77,9 10,9 <i>p_{IV-V} > 0,05</i>	79,6 6,7 <i>p_{V-VI} > 0,05</i>
4.	АДср, мм. рт. ст., М σ	90,1 5,0	100,5 1,3 <i>p_{n-I} < 0,05</i>	95,6 10,8 <i>p_{I-II} < 0,05</i>	95,4 9,5 <i>p_{II-III} > 0,05</i>	96,8 5,2 <i>p_{III-IV} > 0,05</i>	94,3 9,3 <i>p_{IV-V} > 0,05</i>	95,7 6,7 <i>p_{V-VI} > 0,05</i>
5.	ИК, усл. ед., М σ	1,11 0,11	1,15 0,26 <i>p_{n-I} > 0,05</i>	1,18 0,22 <i>p_{I-II} > 0,05</i>	1,17 0,25 <i>p_{II-III} > 0,05</i>	1,21 0,19 <i>p_{III-IV} > 0,05</i>	1,15 0,28 <i>p_{IV-V} > 0,05</i>	1,13 0,18 <i>p_{V-VI} > 0,05</i>
6.	КЭК, усл. ед., М σ	3103 387	3723 1770	3269 772	3201 767	3262 542	3437 1100	3436 676

			$p_{n-I} < 0,05$	$p_{I-II} > 0,05$	$p_{II-III} > 0,05$	$p_{III-IV} > 0,05$	$p_{IV-V} > 0,05$	$p_{V-VI} > 0,05$
--	--	--	------------------	-------------------	---------------------	---------------------	-------------------	-------------------

Таблица 2

Динамика значений показателей функционального состояния у курсантов (девушки, $n = 34$)

№ п.п.	Измеряемые параметры	Значения показателей параметров						
		При поступлении (п) 1 этап	В первом семестре (I) 2 этап	Во втором семестре (II) 3 этап	В третьем семестре (III) 4 этап	четвертом семестре (IV) 5 этап	В пятом семестре (V) 6 этап	В шестом семестре (VI) 7 этап
1.	ЧСС, уд/мин., М σ	71,3 4,0	77,9 10,4 $p_{n-I} < 0,05$	75,0 8,1 $p_{I-II} > 0,05$	73,9 10,6 $p_{II-III} > 0,05$	72,6 8,0 $p_{III-IV} > 0,05$	70,7 10,3 $p_{IV-V} > 0,05$	73,7 6,7 $p_{V-VI} < 0,05$
2.	АДс, мм. рт. ст., М σ	117,1 4,6	127,4 11,23 $p_{n-I} < 0,05$	119,2 10,2 $p_{I-II} < 0,05$	118,0 11,9 $p_{II-III} > 0,05$	121,4 9,3 $p_{III-IV} > 0,05$	114,9 7,5 $p_{IV-V} < 0,05$	114,9 11,3 $p_{V-VI} > 0,05$
3.	АДд, мм. рт. ст., М σ	69,4 5,0	86,1 7,6 $p_{n-I} < 0,05$	80,2 9,5 $p_{I-II} < 0,05$	76,5 11,6 $p_{II-III} > 0,05$	77,7 7,8 $p_{III-IV} > 0,05$	73,7 6,2 $p_{IV-V} < 0,05$	77,6 7,7 $p_{V-VI} < 0,05$
4.	АДср, мм. рт. ст., М σ	85,3 4,3	99,8 7,5 $p_{n-I} < 0,05$	93,2 9,0 $p_{I-II} < 0,05$	90,4 10,8 $p_{II-III} > 0,05$	92,3 7,9 $p_{III-IV} > 0,05$	87,4 5,0 $p_{IV-V} < 0,05$	90,0 8,2 $p_{V-VI} > 0,05$
5.	ИК, усл. ед., М σ	0,98 0,10	1,12 0,19 $p_{n-I} < 0,05$	1,08 0,21 $p_{I-II} > 0,05$	1,06 0,22 $p_{II-III} > 0,05$	1,08 0,17 $p_{III-IV} > 0,05$	1,06 0,16 $p_{IV-V} > 0,05$	1,06 0,11 $p_{V-VI} > 0,05$
6.	КЭК, усл. ед., М σ	3410 438	3220 941 $p_{n-I} > 0,05$	2940 742 $p_{I-II} > 0,05$	3050 779 $p_{II-III} > 0,05$	3177 566 $p_{III-IV} > 0,05$	2907 763 $p_{IV-V} > 0,05$	2759 698 $p_{V-VI} > 0,05$

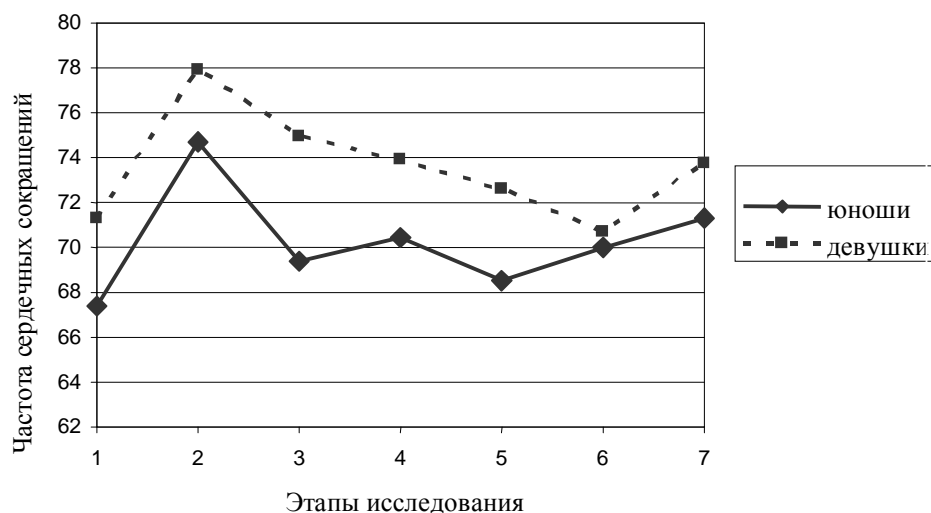


Рис. 1. Динамика значений показателей частоты сердечных сокращений курсантов в процессе их обучения

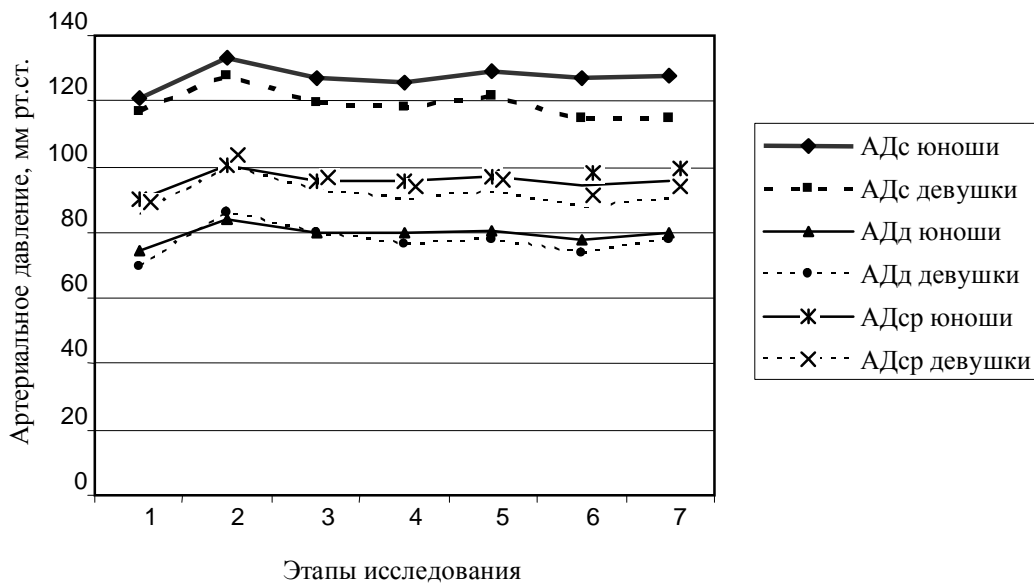


Рис. 2. Динамика значений показателей артериального давления у курсантов в процессе их обучения

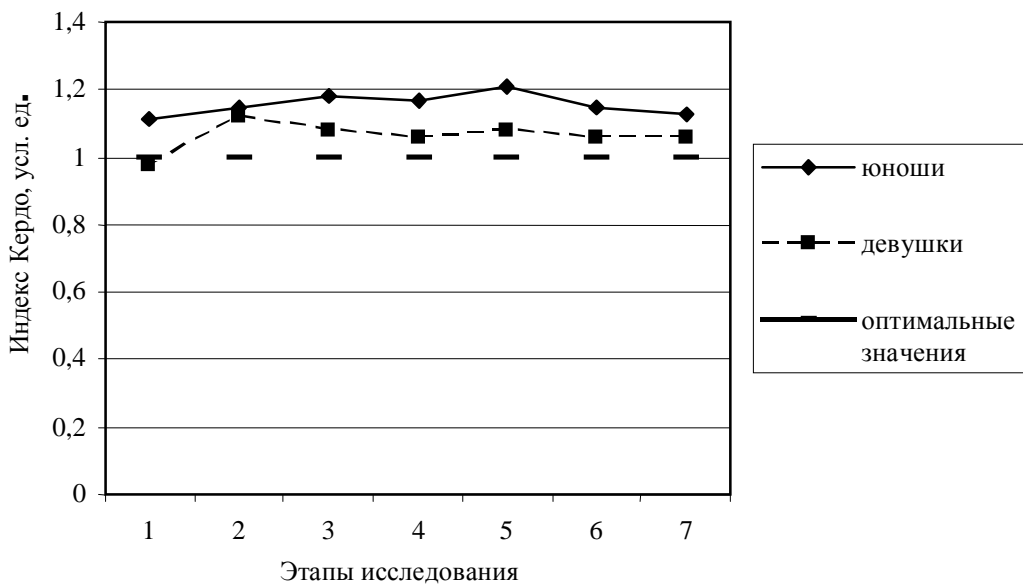


Рис. 3. Динамика значений показателей индекса Кердо у курсантов в процессе их обучения

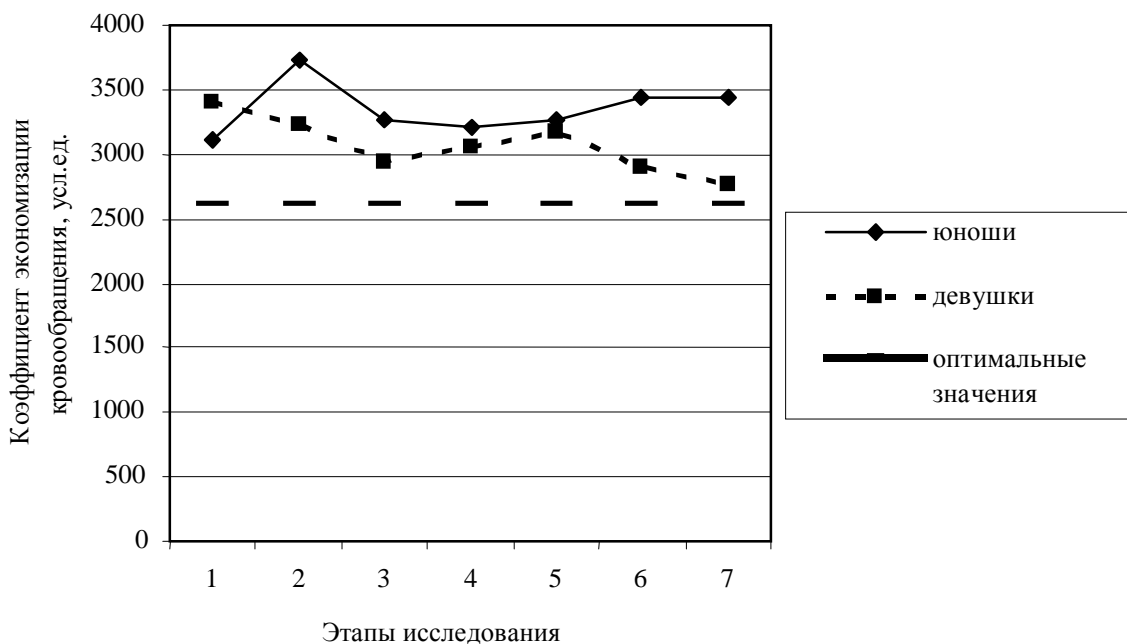


Рис. 4. Динамика значений показателей коэффициента экономизации кровообращения у курсантов в процессе их обучения

Анализ изменений значений исследуемых показателей позволил нам установить, что эти изменения у курсантов-юношей и курсантов-девушек носили, как правило, идентичный характер, а различия наблюдались в основном, только в абсолютных значениях, свойственных физиологическим особенностям представителей соответствующего пола.

В начальном периоде обучения (в первом семестре) наблюдалось статистически достоверное увеличение значений показателей, характеризующих деятельность сердечно-сосудистой системы: ЧСС, АДс, АДд, АДср (табл. 1, рис. 1-2) как у курсантов – юношей, так и у курсантов – девушек, при этом у юношей достоверно увеличилось значение КЭЖ (табл.1, рис.4) , а у девушек – ИК (табл. 2, рис. 3). Эти изменения, по нашему мнению, свидетельствуют об увеличении напряжения деятельности сердечно-сосудистой системы, вызванном резким повышением физических и психических нагрузок, воздействующих на курсантов в связи с началом их обучения в образовательном учреждении МВД России. Наблюдаемые явления характеризуют наступление у курсантов первой стадии адаптации к изменившимся условиям жизнедеятельности – стадии физиологического напряжения.

Этой стадии свойственны напряжения регуляторных механизмов, ответственных за осуществление приспособления физиологических реакций и метаболизма к возросшим нагрузкам, предъявляемым обучаемым [9].

Во втором семестре практически все данные показатели статистически достоверно снизились, и в дальнейшем в, процессе обучения амплитуда их колебаний значительно уменьшилась. Эти изменения, на наш взгляд, являются результатом приспособления организма курсантов к новым условиям жизнедеятельности (табл.1, 2, рис.1-4).

Выводы.

В ходе проведенного исследования нами установлено следующее

1. Условия жизнедеятельности курсантов, свойственные обучению в образовательном учреждении МВД России вызвали в начальный период обучения статистически достоверные изменения значений функционального состояния, характеризующиеся увеличением напряжения деятельности сердечно-сосудистой системы.
2. К концу первого курса в организме курсантов происходили изменения, выражающиеся в статистически достоверном снижении значений показателей, характеризующих напряженность деятельности сердечно-сосудистой системы, что явилось результатом их адаптации к новым условиям жизнедеятельности.
3. Указанные изменения у курсантов-юношей и курсантов-девушек носили идентичный характер, при этом, различия наблюдались только в абсолютных значениях показателей, свойственных физиологическим особенностям представителей соответствующего пола.
4. Результаты проведенного исследования необходимо учитывать при организации и планировании физической подготовки курсантов, в особенности на предмет дозирования физической нагрузки, с тем, чтобы добиться оптимального эффекта от физических упражнений и ускорения процесса адаптации занимающихся к условиям учебной и служебной деятельности.

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении нами видятся в разработке методики физической подготовки курсантов образовательных учреждений МВД России, учитывающей изменения значений показателей функционального состояния курсантов посредством их контроля и анализа. В итоге это должно

привести к повышению результативности решения комплекса задач, предусмотренных изучением данной дисциплины, а также эффективности формирования физического здоровья обучаемых.

Литература

1. Булатецкий С.В. Медико-биологические аспекты оптимизации функционального состояния курсантов в процессе профессиональной подготовки/ С.В. Булатецкий// Совершенствование учебно-образовательного процесса по боевой и физической подготовке курсантов и слушателей образовательных учреждений МВД России: Сборник материалов 12-й межвузовской научно-практической конференции – Орел: ОрЮИ МВД России, 2004. – 89 с. – С. 53-56.
2. Булатецкий С.В. Психофизиологические особенности долговременной адаптации курсантов образовательных учреждений МВД России к физической подготовке в условиях профессионального обучения// Совершенствование образовательного процесса по боевой и физической подготовке курсантов и слушателей образовательных учреждений МВД России: Сборник материалов XIII межвузовской научно-практической конференции/ С.В. Булатецкий – Орел: ОрЮИ МВД России, 2005. – 141 с. – С.35-37.
3. Изаак С.И. Состояние физического здоровья и физической подготовленности молодого поколения России и их коррекция на основе технологии популяционного мониторинга: Автореф. дис....д-ра пед. наук/ С.И. Изаак. – СПб., 2006. – 55 с.
4. Изаак С.И. Физическое развитие и физическая подготовленность в системе мониторинга состояния физического здоровья населения (возрастно-половые особенности студентов) / С.И. Изаак, Т.В. Панасюк // Теория и практика физической культуры – 2004. – № 11. – С. 51 - 52.
5. Колухов В.Г. Блочный принцип физической подготовки в образовательных учреждениях МВД России / В.Г. Колухов В.И. Лисицын, А.И. Лысов // Проблемы совершенствования системы профессиональной подготовки сотрудников ОВД. Материалы межвузовской научно-практич. конф. (8-9 апреля 2005 г.). – М.: Московский ун-т МВД России, Изд-во «Мир атлетов», 2005. – 190 с. – С. 43-49.
6. Косяченко В.И. Методика применения сбивающих факторов в профессионально-прикладной физической подготовке курсантов учебных заведений МВД России: Дис. ... канд. пед. наук/ В.И. Косяченко – Волгоград, 2000. – 184 с.
7. Медведев И.М. Организация профессионально-прикладной физической подготовки в учебных заведениях МВД России: Дис.... канд. пед. наук/ И.М. Медведев – Волгоград, 1999. – 165 с.
8. Сидоров С.Г. Формирование служебно-прикладной физической подготовленности слушателей (курсантов) вузов МВД России: Дис....канд. пед. наук/ С.Г. Сидоров. – Челябинск, 1998. – 160 с.
9. Солодков А.С. Физиология спорта: Учеб. пособие / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб – СПб.: СПбГАФКим. П.Ф. Лесгафта, 1999. – 231 с.

Поступила в редакцию 09.12.2008г.

Ahmatgatin@list.ru