

ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КУРСАНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ МВД РОССИИ

А.А. Ахматгатин,

и.о. начальника кафедры тактико-специальной
и огневой подготовки ФГОУ ВПО ВСИ МВД
России, кандидат педагогических наук

В статье описаны изменения значений показателей, характеризующих функциональное состояние сердечно-сосудистой системы курсантов в процессе их обучения.

In article changes of values of the parameters describing a functional condition of cardiovascular system of cadets during their study*.

Вопросы физической подготовки курсантов образовательных учреждений МВД России рассматривались многими специалистами¹.

Основная масса указанных 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 тем, что 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 большой объем физических и психических нагрузок, оказываемых на организм курсантов, стимулирующих определенные адаптационные процессы, отражающиеся в изменениях их

* Ahmatgatin A.A. Dynamics of the Functional Status of Cadets of the Educational Institution of the MIA of Russia.

функционального состояния, которые необходимо учитывать при организации физической подготовки для повышения ее эффективности и профилактики возникновения различных заболеваний, вызванных физическими нагрузками неадекватными адаптационным возможностям организма.

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 страны². Мониторинг включает в себя изучение показателей физического развития, физической подготовленности и функционального состояния детей, подростков и молодежи.

Специалистами отмечается, что в процессе обучения курсантов вузов МВД России адаптивная динамика системных механизмов предполагает не только повышение социально значимых результатов, таких как высокий уровень физического развития и тренированности, но и оптимизацию функционального состояния по критерию снижения физиологических затрат на адаптацию, заключающихся в оптимизации ситуационного психологического статуса курсантов, уменьшения напряженности деятельности регуляторных систем организма и т.д. Поэтому пути и способы коррекции, направленные на повышение адаптивных возможностей курсантов, рекомендуется определять исходя из сочетания параметров социально значимого поведения и степени изменения гомеостатических реакций³.

Целью нашего 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 поступления в институт до окончания третьего курса обучения. В исследовании приняли участие курсанты Восточно-Сибирского института МВД России: группа юношей ($n = 42$) и группа 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 прохождения ими медицинской комиссии;

- 2) в начале каждого нечетного семестра (в октябре);
- 3) в конце каждого четного семестра (в июне).

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

Динамика значений показателей функционального состояния у курсантов юношей и девушек приведена в табл.1, 2 и 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 <i>p_{n-I} < 0,05</i>	3269 772 <i>p_{I-II} > 0,05</i>	3201 767 <i>p_{II-III} > 0,05</i>	3262 542 <i>p_{III-IV} > 0,05</i>	3437 1100 <i>p_{IV-V} > 0,05</i>	3436 676 <i>p_{V-VI} > 0,05</i>

Анализ значений исследуемых показателей позволил нам установить, что 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 характеризующих 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 КЭК (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.

Таблица 2

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

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

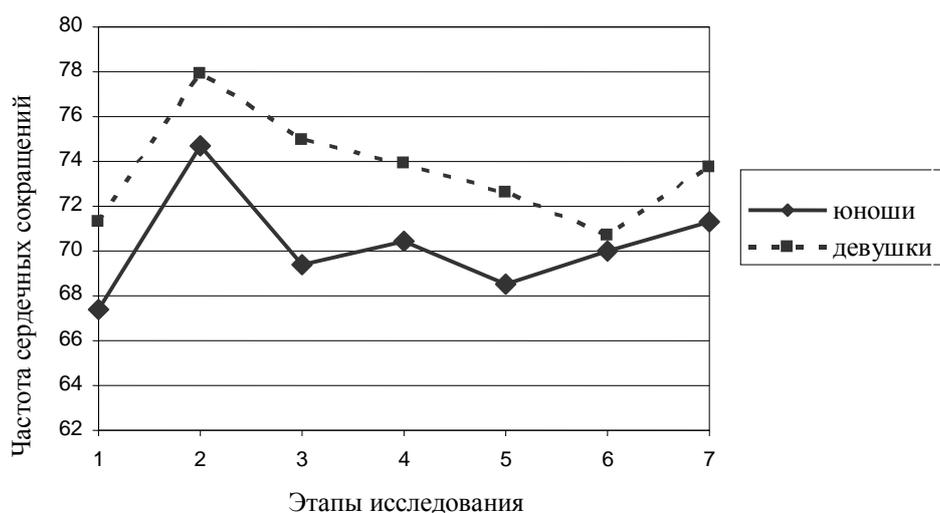


Рис. 1. Динамика значений показателей частоты сердечных сокращений курсантов в процессе их обучения

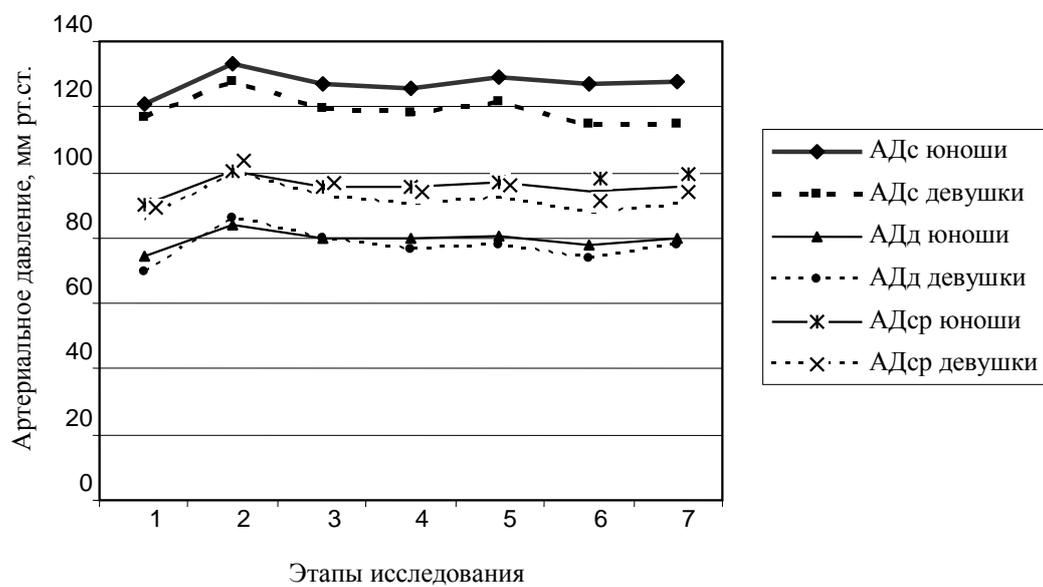


Рис. 2. Динамика значений показателей артериального давления у курсантов в процессе их обучения

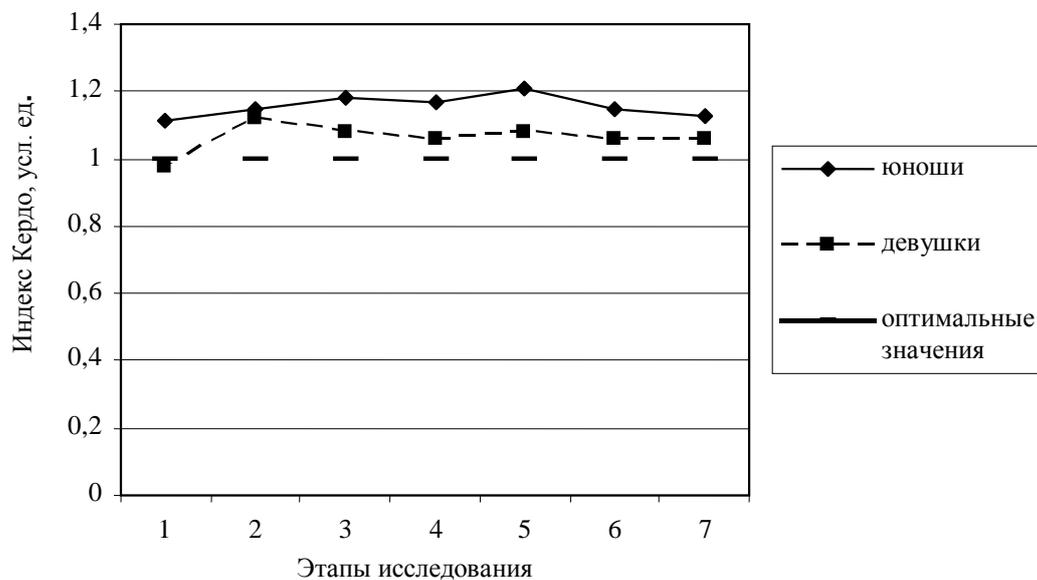


Рис. 3. Динамика значений показателей индекса Кердо у курсантов в процессе их обучения

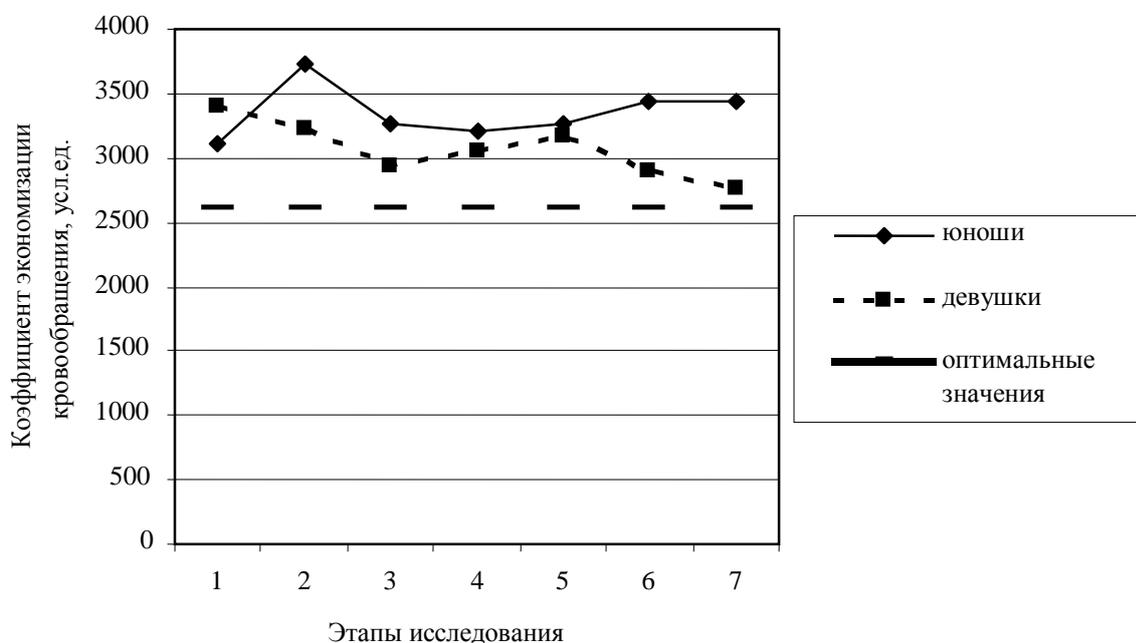


Рис. 4. Динамика значений показателей коэффициента экономизации кровообращения у курсантов в процессе их обучения

Этой стадии свойственны напряжения регуляторных механизмов, ответственных за осуществление приспособления физиологических реакций и метаболизма к возросшим нагрузкам, предъявляемым обучаемым⁴.

Во втором семестре практически все данные показатели статистически достоверно снизились, в дальнейшем в процессе обучения амплитуда их колебаний значительно уменьшилась. Эти изменения, на наш взгляд, являются результатом приспособления организма курсантов к новым условиям жизнедеятельности.

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, различия наблюдались только в абсолютных значениях показателей, свойственных физиологическим особенностям 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.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ См., напр.: 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 межвуз. науч.-практ. конф. (8-9 апр. 2005 г.). М.: Москов. ун-т МВД России, Мир атлетов, 2005. 190 с.; 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.; Медведев И.М. Организация профессионально-прикладной физической подготовки в учебных заведениях МВД России: дис. ... канд. пед. наук / И.М. Медведев. Волгоград, 1999. 165 с.; Сидоров С.Г. Формирование служебно-прикладной физической подготовленности слушателей (курсантов) вузов МВД России: дис. ... канд. пед. наук / С.Г. Сидоров. Челябинск, 1998. 160 с.

² См.: 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.; Он же. 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.

³ См.: 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: сб. материалов 12-й межвуз. науч.-прак. конф. Орел: ОрЮИ МВД России, 2004. С. 53-56; Он же. Психофизиологические особенности долговременной адаптации курсантов образовательных учреждений МВД России к физической подготовке в условиях профессионального обучения / С.В. Булатецкий // Совершенствование образовательного процесса по боевой и физической подготовке курсантов и слушателей образовательных учреждений МВД России: сб. материалов 13-й межвуз. науч.-прак. конф. Орел: ОрЮИ МВД России, 2005. С. 35-37.

⁴ См.: Солодков А.С. Физиология спорта: учебное пособие / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. СПб.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 1999. 231 с.