

УДК 378.17

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ АДАПТАЦИИ
КУРСАНТОВ ВУЗА МВД РОССИИ К ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ**

© Галимова Алена Геннадьевна

кандидат педагогических наук, доцент,
Восточно-Сибирский институт МВД России
Россия, 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 110
E-mail: admin@esi.irk.ru

© Дагбаев Батор Владимирович

кандидат педагогических наук, доцент,
Бурятский государственный университет
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
E-mail: dagbav@mail.ru

© Кудрявцев Михаил Дмитриевич

доктор педагогических наук, доцент,
Сибирский федеральный университет
Россия, 670041, г. Красноярск, пр-т Свободный, 79
Красноярский государственный педагогический университет
им. В. П. Астафьева
Россия, 670049, г. Красноярск, ул. Лебедева, 89
Сибирский государственный университет науки и технологий
им. академика М. Ф. Решётнева
Россия, 670037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
Сибирский юридический институт МВД России
Россия, 670031, г. Красноярск, ул. Рокоссовского, 2
E-mail: kumid@yandex.ru

© Галимов Геннадий Яковлевич

доктор педагогических наук, профессор,
Бурятский государственный университет
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
E-mail: galimov@mail.ru

В статье рассматривается практическая деятельность сотрудников органов внутренних дел по физической подготовке, необходимой для поддержания высокой боеготовности и достаточного уровня профессионализма действий в служебной обстановке.

Целью физического воспитания в силовых ведомствах является подготовка сотрудников к оперативному решению служебных и служебно-боевых задач, умелому применению физической силы, а также обеспечение высокой работоспособности в процессе служебной деятельности.

По мнению авторов данной статьи, назрела необходимость применения занятий по системе Кроссфит в правоохранительных органах МВД России. Основатель движения Кроссфит — Грег Глассман, бывший гимнаст из США, Калифорнии — начал разрабатывать свою программу более 20 лет назад. Кроссфит — это высокоинтенсивная тренировка различных групп мышц (иногда одновременно нескольких), кото-

рая направлена на развитие мускулатуры, тренировку сердечной мышцы и системы внешнего дыхания.

Ключевые слова: Кроссфит; высокоинтенсивный функциональный тренинг; физическая подготовка; правоохранительные органы; внешнее дыхание; курсанты; адаптация; внешняя среда.

Данные проведенных нами исследований свидетельствуют, что физическая тренировка с использованием высокоинтенсивного многофункционального тренинга Кроссфит может значительно расширить диапазон физиологических резервов организма курсантов, в том числе и внешнего дыхания, обеспечивающего высокий уровень профессиональной работоспособности и быструю адаптацию к условиям предстоящей деятельности.

Профессиональная деятельность сотрудников органов внутренних дел требует должной физической подготовленности, высокого уровня умений и навыков при выполнении задач служебно-боевой деятельности.

Физическая подготовка личного состава силовых ведомств включает развитие физических качеств, психофизических свойств личности и навыков, а также поддержание физической работоспособности в экстремальных условиях профессиональной деятельности. Ученые отмечают, что влияние физической подготовки на работоспособность человека характеризуется следующими компонентами:

- повышением уровня адаптационных процессов организма к неблагоприятным условиям внешней среды;
- формированием в организме доминантных очагов, способствующих повышению физической работоспособности;
- улучшением деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма, предоставляющим возможность эффективной профессиональной деятельности.

Исследования показывают, что наиболее эффективным средством повышения уровня устойчивости организма к условиям среды и работоспособности являются средства спортивной тренировки. В обычных условиях жизни и профессиональной деятельности специалисты ОВД используют незначительную долю физической работоспособности, однако в экстремальных ситуациях объем возможностей физической подготовки становится значительно больше.

Представление о механизме адаптации является основой управления процессом физической подготовки. Успешность адаптации организма к физическим нагрузкам зависит от компенсаторных возможностей организма, его физиологических резервов.

Наличие физиологических резервов дает возможность человеку без отрицательных последствий переносить воздействия значительных величин экстремальных факторов за счет мобилизации органов и систем организма, а также изменять интенсивность и взаимодействие своих функций, чтобы достигнуть оптимального для данных условий уровня функционирования организма за счет резервных возможностей человека. Под «резервными возможностями человека» понимается способность организма усиливать функционирование органов и систем тела в целях выполнения значительной физической работы, приспособление к чрезвычайным сдвигам как во внешней, так и во внутренней среде.

Использование спортивной тренировки для эффективной адаптации к различным условиям среды получило распространение в различных подразделениях ОВД, сотрудникам которых нужно в определенных условиях мгновенно включать физические, психологические и биологические процессы, требующие мобилизации всех возможностей и способностей человека.

Следует отметить, что для управления адаптационным процессом имеет значение правильный учет факторов, к которым адаптируется организм. От соотношения объема и интенсивности нагрузок и функциональных возможностей организма зависит, приведет ли нагрузка к позитивной адаптации за счет синтеза белка или наоборот вызовет отрицательную реакцию [4].

Анализ литературы показал, что к определению влияния спортивной тренировки на решения задач оперативно-служебной деятельности специалистов существуют различные подходы. Ряд авторов отмечает, что не всякая спортивная тренировка дает положительный результат в регуляции механизма основных функциональных систем, обеспечивает процессы приспособления, которые всегда имеют тесную связь с механизмами срочной адаптации.

При этом одни упражнения значительно активизируют основные системы организма, их регуляторные механизмы, другие в меньшей мере влияют на их функции. Даже те упражнения, которые способствуют развитию одних и тех же физических качеств, в разной степени совершенствуют функции дыхания и других систем общей адаптации [3].

Для уточнения этих положений мы поставили следующие задачи:

1. Разработать и внедрить комплексы высокоинтенсивного многофункционального тренинга Кроссфит, направленного на решение актуальных задач по функциональной подготовке курсантов вузов МВД России.
2. Проанализировать влияние проблемы адаптации занимающихся на систему внешнего дыхания в условиях внешней среды.

Следует отметить, что внешняя среда в общем виде может быть представлена моделью, состоящей из трех взаимодействующих элементов: физическая окружающая среда (атмосфера, солнечная энергия); биологическая окружающая среда (животный и растительный мир); социальная среда (человек и человеческое общество). Внешняя природная среда и социальная среда могут оказывать на организм как полезное, так и вредное воздействие. Из внешней среды организм получает все необходимые для жизнедеятельности и развития вещества, но вместе с ними и многочисленные раздражения, которые могут нарушить постоянство внутренней среды.

Нормальное существование человека в этих условиях возможно только в том случае, если организм будет адекватно реагировать на воздействие внешней среды соответствующими приспособительными реакциями и сохранять при этом постоянство своей внутренней среды.

Соответствующим изменением внешних условий человек может воздействовать и на собственное физическое развитие, физическую подготовленность и физическую работоспособность.

Средства физической культуры оказывают разностороннее влияние на системы и функции тела человека. Для этого может использоваться система упражнений высокоинтенсивного многофункционального тренинга Кроссфит.

Кроссфит представляет собой программу силовой и общей физической подготовки в рамках двух аспектов. Во-первых, система занятий является

ключевой программой силовой и общей физической подготовки, а потому подготовленность, достигаемая в рамках Кроссфит, становится основой для любых других атлетических потребностей. Во-вторых, программа выполняется с целью достижения наивысшей функциональной подготовленности организма.

Занятия с упражнениями Кроссфит строятся так, чтобы была возможность расширить границы адаптации настолько, насколько позволяют функции и работоспособность организма.

Обоснованность и эффективность функциональных движений имеют такую значимость, что занятия без них являются совсем неоправданными. Поэтому включение многофункциональных движений в физическую подготовленность курсантов является составляющей доминантной модели [1].

Основным методом исследования являлся педагогический эксперимент, проведенный с целью доказательства гипотезы и направленный на формирование факторов, определяющих результативность внешнего дыхания курсантов вуза МВД России при использовании упражнений высокоинтенсивного многофункционального тренинга Кроссфит. Для получения наглядной и точной информации о системе внешнего дыхания при подготовке будущих специалистов учреждений ОВД применено тестирование с использованием спирометаболографа венгерского производства Т-35 на основе лентопротяженного механизма, который подключался к сети напряжением 220 вольт и позволял регистрировать процесс внешнего дыхания курсантов и делать анализ воздуха в результате вдохов и выдохов занимающихся.

Для участия в эксперименте было приглашено сорок курсантов вуза МВД г. Иркутска, из которых сформированы контрольная и экспериментальная группы по 20 человек в каждой.

В экспериментальной группе в процессе занятий по учебной дисциплине «Физическая подготовка» применялась предложенная нами методика высокоинтенсивного многофункционального тренинга Кроссфит, основанная на применении упражнений для развития и совершенствования физических качеств, необходимых курсантам для эффективного решения задач служебно-боевой обстановки. Занимались курсанты три раза в неделю, в течение учебного года регулярно выполнялись упражнения системы Кроссфит. Предложенная методика обеспечивает комплексный подход к физической подготовленности, поддержанию необходимых физических кондиций, а также обеспечивает адаптацию к учебной деятельности. В контрольной группе занятия проходили по традиционной методике физической подготовки, представляющей собой выполнение нагрузки в соответствии с программой по учебной дисциплине «Физическая подготовка» для вузов МВД России.

Педагогический эксперимент позволил проверить эффективность высококвалифицированного многофункционального тренинга Кроссфит. Следует отметить, что преимуществом кроссфита являются постоянно варьируемые высокоинтенсивные функциональные движения. Функциональные движения используют универсальные шаблоны моторного рекрутирования, они выполняются посредством сокращения от ядра к конечностям и являются сложными, т. е. многосуставными. Эти движения естественны и эффективны для перемещения тела и внешних объектов. Однако самым важным аспектом функционального движения является способность перемещать большие отягоще-

ния на длительные дистанции и делать это быстро. В совокупности все эти три атрибута (вес, дистанция, скорость) определяют способность функциональных движений вырабатывать высокую мощность с помощью эффективных дыхательных действий.

Интенсивность определяется как мощность, является независимой переменной и чаще всего связывается с максимизацией адаптации к физическим нагрузкам. Мы считаем, что подготовка к случайной физической деятельности, т. е. неизвестным и предсказуемым событиям, несовместима с жестко форсированным, предсказуемым и рутинным тренировочным режимом, где главную роль играет система.

Дыхание — необходимый для жизни процесс постоянного обмена газами между организмами и окружающей средой. Дыхание обеспечивает постоянное поступление в организм человека кислорода, который необходим для осуществления окислительных процессов, в результате чего образуется углекислый газ, который необходимо удалять из организма [5].

В зависимости от уровня физической подготовленности человека функциональная деятельность дыхательной системы будет осуществляться на различных уровнях.

Для оценки функциональной возможности дыхания и его связи с уровнем физической подготовленности было проведено исследование, в котором принимали участие курсанты контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) групп.

Для оценки состояния дыхательной системы в условиях относительного мышечного покоя — сидя — определялись следующие показатели:

- потребление кислорода — PO_2 ;
- минутный объем дыхания — МОД;
- жизненная емкость легких — ЖЕЛ;
- максимальная вентиляция легких — МВЛ;
- коэффициент использования кислорода — $KиO_2$;
- дыхательный объем — ДО;
- частота дыхания — ЧД;
- резерв дыхания — РД;

– задержка дыхания на вдохе и выдохе, которая отображала запрос и усвоение тканями кислорода в условиях гипоксии (пробы Штанге и Генчи).

Анализ экспериментальных данных внешнего дыхания испытуемых КГ и ЭГ дал возможность выявить прямую зависимость между развитием системы дыхания и повышенным уровнем физической подготовленности испытуемых.

Показатели значительно изменились за год педагогического эксперимента, что, по всей вероятности, стало следствием использования средств высокоинтенсивного многофункционального тренинга Кроссфит. В рамках тренинга широкое применение нашли компоненты физических упражнений пауэрлифтинга, тяжелой атлетики, гимнастики и кардио (для сердечно-сосудистой и дыхательных систем), а также методика выполнения этих двигательных действий, которая была разработана для развития двигательных способностей занимающихся.

Подобный прием позволил активизировать функцию внешнего дыхания, обеспечив таким образом получение результатов высокого уровня, отразившихся во всех показателях дыхательной системы ($МОД$, ЖЕЛ, МВЛ, $KиO_2$,

ДО, ЧД, проба Штанге и проба Генчи). Результаты внешнего дыхания курсантов КГ также улучшились, но без достоверной значимости ($p > 0,05$).

В процессе выполнения подобного рода упражнений деятельность курсанта связана с микродвижениями как отдельных частей тела, так и всего организма в целом. Для оценки движений использовали спирометабограф, который достаточно точно характеризует состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха при выполнении различных двигательных действий.

Используя полученные данные, можно упростить или ускорить процесс совершенствования физической подготовки, чтобы достичь более эффективного выполнения движений. Данное техническое приспособление дает курсанту и преподавателю наглядную и точную информацию об уровне подготовленности занимающихся, повышает мотивацию к занятиям по физической подготовке, улучшает эффективность учебно-воспитательного процесса.

Специальное наблюдение за функцией внешнего дыхания показало, что направленное развитие физических качеств с помощью высокоинтенсивных многофункциональных упражнений Кроссфит обеспечивает существенные функциональные изменения в организме курсантов ЭГ.

В нашем определении целевое выражение «подготовленность» на начальном этапе обучения связывается с обеспечением необходимой функциональной готовности организма занимающихся к эффективному решению оперативно-служебных заданий. У курсантов ЭГ увеличиваются резервные возможности дыхания, отчетливо возрастают ЖЕЛ, МВЛ, PO_2 , большее количество кислорода используется из литра вентилируемого воздуха, совершенствуются механизмы тканевого дыхания, возрастает способность выполнять большие объемы физических нагрузок в выраженных гипоксемических и гиперкапнических состояниях с образованием кислородного долга (таблица).

Увеличение МОД у курсантов ЭГ осуществлялось при относительно незначительном увеличении ДО, то есть более рациональным путем. Критерием адаптации к специальным физическим нагрузкам, влияющим на силу дыхательных мышц, является растяжимость грудной клетки и проходимость дыхательных путей, которые связаны с увеличением ЖЕЛ и резервных объемов вдоха и выдоха.

Большая ценность гипоксической пробы с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) и на выдохе (проба Генчи) определяется возможностью в короткий отрезок времени создать затруднения функции дыхания, кровообращения и использовать эти факторы для характеристики устойчивости этих систем.

Данные функциональной подготовленности системы внешнего дыхания курсантов вуза МВД России стали выше в ЭГ по сравнению с КГ: потребление кислорода — на 6,6% ($p < 0,001$), максимальная вентиляция легких — на 7,5% ($p < 0,001$), коэффициент использования кислорода — на 16,0% ($p < 0,001$).

Таблица

Динамика показателей функции внешнего дыхания у курсантов
Восточно-Сибирского института МВД России

Показатели внешнего дыхания	В начале эксперимента				В конце эксперимента			
	КГ	ЭГ	t	p	КГ	ЭГ	t	P
Потребление кислорода (ПО ₂), мл	394,6±4,6	385,5±5,1	1,4	>0,05	426,5±5,1	456,5±5,1	2,7	<0,01
Минутный объем дыхания (МОД), л	6,8±0,1	6,83±0,2	1,42	>0,05	6,9±0,1	7,4±0,2	2,27	<0,05
Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), мл	4909,4±27,7	4960,6±27,9	1,29	>0,05	5340,7±68,9	5784,6±69,8	4,5	<0,001
Максимальная вентиляция легких (МВЛ), л/мин	80,9±6,9	82,8±6,8	1,9	>0,05	84,5±1,3	89,4±1,6	2,4	<0,05
Коэффициент использования кислорода (КиО ₂), мл	40,6±0,4	41,4±0,4	0,54	>0,05	46,5±0,3	49,4±0,6	4,14	<0,001
Дыхательный объем (ДО), см ³	446,4±6,1	451,6±7,2	0,6	>0,05	463,8±2,9	482,6±2,8	4,7	<0,001
Частота дыхания (ЧД), мин	14,3±0,4	14,7±0,6	0,3	>0,05	13,6±0,02	12,7±0,2	3,2	<0,01
Резерв дыхания (РД), мл	74,5±2,1	75,7±1,3	0,5	>0,05	75,9±0,4	77,6±0,3	3,4	<0,01
Проба Штанге, с	51,4±1,3	55,2±1,6	0,8	>0,05	64,6±1,4	75,1±1,92	4,6	<0,001
Проба Генчи, с	46,7±0,2	46,6±0,3	0,3	>0,005	49,5±1,7	59,2±1,8	3,9	<0,001

Необходимо отметить, что адаптация как общее универсальное свойство живого обеспечивает лучшую жизнедеятельность организма в изменяющихся условиях и адекватное приспособление его функциональных и структурных элементов к окружающей среде. В целом исследование процессов адаптационных механизмов следует отнести к междисциплинарной области, оно может стать ключевым в понимании многих аспектов тренированности, физической подготовленности, здоровья людей.

Нами выявлено, что при систематическом выполнении упражнений Кроссфит возникают такие периоды, когда они эффективно воздействуют на органы и системы тела человека и когда перестают. Однако на этом их конечный эффект не заканчивается, сразу же возникают реакции организма, которые связаны с ЧД, МОД, ЖЕЛ и т. д. А затем наступает восстановление. Впервые об этом явлении заговорил И. П. Павлов (1903), когда проводил опыты в сво-

ей лаборатории, Н. Н. Яковлев и др. (1966) в труде «Физиологические и биохимические опыты».

Литература

1. Галимов Г. Я. Теория и практика адаптации как приспособительная реакция организма к условиям среды // Вестник Бурятского государственного университета. 2017. С. 106–114.
2. Галимова А. Г., Жигжитова Т. Б., Тыхеева В. В. Восстановление работоспособности организма курсантов и слушателей после физических нагрузок // Совершенствование боевой и физической подготовки курсантов и слушателей образовательных учреждений силовых ведомств. Иркутск: Изд-во ВСИ МВД России, 2011. С. 33–35.
3. Ендальцев Б. А. Работоспособность военнослужащих в экстремальных экологических условиях современной боевой подготовки: дис. ...д-ра биол. наук. СПб.: Изд-во ВМА, 1986. 348 с.
4. Меерсон Ф. З. Адаптация, стресс и профилактика. М.: Наука, 1981. 276 с.
5. Хрипкова А. Г., Антропова М. В., Фабер Д. А. Возрастная физиология и школьная гигиена: учеб. пособие. М.: Просвещение, 1990. 319 с.

CONCEPTUAL FOUNDATIONS FOR ADAPTING CADETS OF THE RUSSIAN MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS TO ENVIRONMENT

Alena G. Galimova

Cand. Sci. (Education), A/Prof.,
East-Siberian Institute of The Ministry of Internal Affairs of Russia
110 Lermontova St., Irkutsk 664074, Russia
E-mail: admin@esi.irk.ru

Bator V. Dagbaev

Cand. Sci. (Education), A/Prof.,
Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: dagbav@mail.ru

Mikhail D. Kudryavtsev

Dr. Sci. (Education), A/Prof.,
Siberian Federal University
79 Svobodniy Prospect, Krasnoyarsk 670041, Russia
Astafiev Krasnoyarsk State Pedagogical University
89 Lebedeva St., Krasnoyarsk 660049, Russia
Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31 Prospect imeni gasyety «Krasnoyarskiy rabochiy», Krasnoyarsk 660037, Russia
Siberian Law Institute of The Ministry of Internal Affairs of Russia
2 Rokossovskogo St., Krasnoyarsk 660031, Russia
E-mail: kumid@yandex.ru

Gennadiy Ya. Galimov

Dr. Sci. (Education), Prof.,
Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: galimov@mail.ru

The article examines the practical activities of internal affairs officials on physical readiness necessary to maintain high combat readiness and a sufficient level of professionalism for work in the service environment.

Physical education in the law enforcement agencies aims to prepare employees for an operational decision of service and combat missions, the skillful use of physical strength, as well as ensuring high performance in the performance process. In the opinion of the authors, this article has become a time for applying the lessons on the Crossfit system to the law enforcement agencies of the Ministry of Internal Affairs of Russia. Classes on the Crossfit system are still little studied and are known to a wide range, they require detailed study.

The founder of the Crossfit movement is Greg Glassman, a former gymnast from the United States, California. He developed his program more than 20 years ago.

Crossfit is a high-intensity training of various muscle groups (sometimes simultaneously several), which is aimed at the development of muscles, training of coronary-vascular and respiratory systems of human body.

Keywords: Crossfit; high-intensity functional training; physical training; law enforcement; external breathing; cadets; adaptation; external environment.