

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет физической культуры»

УДК 796.33 + 796.01 : 615.8

МИХЕЕВ
Никита Александрович

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА
ВИБРАЦИОННОЙ ТРЕНИРОВКИ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ
СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

**Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук**

**по специальности 13.00.04 – теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки, оздоровительной
и адаптивной физической культуры**

Минск, 2017

Работа выполнена в учреждении образования «Белорусский государственный университет физической культуры»

Научный руководитель: **Полякова Татьяна Дмитриевна,**
доктор педагогических наук, профессор,
проректор по научной работе учреждения
образования «Белорусский государственный
университет физической культуры»

Официальные оппоненты: **Иванченко Евгений Иванович,**
доктор педагогических наук, профессор,
профессор кафедры теории и методики
физического воспитания и спорта учреждения
образования «Белорусский государственный
университет физической культуры»

Гайдук Сергей Александрович,
кандидат педагогических наук, доцент, доцент
кафедры физического воспитания и спорта
учреждения образования «Белорусский
государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

Оппонирующая учреждение образования «Гродненский
организация: государственный университет имени
Янки Купалы»

Защита состоится «20» сентября 2017 года в 14.30 часов на заседании совета по защите диссертаций Д 23.01.01 при учреждении образования «Белорусский государственный университет физической культуры» по адресу: 220020, г. Минск, проспект Победителей, 105, e-mail: nir@sportedu.by, тел.: 369-59-35.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры».

Автореферат разослан «19» июня 2017 года

Ученый секретарь совета
по защите диссертаций,
кандидат педагогических наук, доцент



Е.В. Фильгина

Общая характеристика работы

Связь работы с научными программами (проектами), темами

Диссертационная работа выполнена в соответствии с Государственной программой развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2011–2015 гг., глава 4 «Научное обеспечение Государственной программы», п. 5 «Разработка внутренинформационных физических немедикаментозных средств и методов повышения физической и психической работоспособности спортсменов» в рамках инновационного научно-технического проекта в соответствии с заказом Министерства спорта и туризма Республики Беларусь по теме 86-11п «Разработать и внедрить метод коррекции и сохранения оптимального психоэмоционального состояния спортсменов-единоборцев на основе потенцирования нейромедиаторных механизмов высшей психической деятельности физическими факторами», № государственной регистрации 20114687, а также на основании плана научно-исследовательской работы учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры» на 2011–2015 гг. в соответствии с темой 2.3.7. «Система подготовки в видах контактных единоборств на различных этапах многолетнего спортивного совершенствования и профессионально-прикладной физической подготовки к служебно-боевой деятельности», темой 2.2.8. «Совершенствование системы подготовки спортсменов и сотрудников силовых структур в контактных видах единоборств на этапах становления спортивного мастерства и профессионализации служебной деятельности» на 2016–2020 гг.

Цель и задачи исследования

Цель исследования – теоретико-экспериментальное обоснование эффективности метода вибрационной тренировки, направленного на развитие физических качеств с последующей коррекцией и формированием оптимального эмоционального состояния сотрудников органов внутренних дел.

Задачи исследования:

1. Исследовать динамику взрывной и максимальной силы, силовой выносливости, активной и пассивной гибкости, координационных способностей сотрудников органов внутренних дел при использовании вибрационных и традиционных упражнений равноценной регламентации.

2. Изучить и обосновать взаимосвязь между динамикой физических, психофизиологических качеств и эмоциональным состоянием сотрудников органов внутренних дел при использовании вибрационных и традиционных упражнений.

3. Разработать и апробировать метод тренировки, основанной на использовании вибрационных физических упражнений, в результате применения которого возможна коррекция и формирование оптимального эмоционального состояния сотрудников органов внутренних дел.

Научная новизна заключается в следующем:

– на основе теоретического материала обоснована необходимость разработки метода интенсивной профессиональной подготовки сотрудников органов внутренних дел (ОВД);

– определены теоретические основы и практические пути интенсификации физической подготовки сотрудников органов внутренних дел, определены роль и место интенсивных методов подготовки на основе вибрационных упражнений в совершенствовании подготовки и деятельности сотрудников ОВД;

– разработан метод вибрационной тренировки, который может применяться в процессе физической подготовки сотрудников ОВД в качестве метода развития гибкости, силовых и координационных способностей;

– выявлена и подтверждена эмпирическим материалом возможность использования вибрационных физических упражнений для интенсивного развития физических качеств, повышения общей физической работоспособности и, как следствие, оптимизации эмоционального состояния сотрудников ОВД;

– установлено, что *срочный* психолого-педагогический эффект вибрационных упражнений заключается в интенсивном развитии физических качеств и, соответственно, улучшении эмоционального состояния сотрудников ОВД; *отставленный* – в повышении чувства агрессивности, «спортивной злости» на фоне оптимального эмоционального состояния; *продолгованный* – в формировании эмоциональной устойчивости и психологической резистентности при осуществлении деятельности в стрессовых ситуациях.

Положения, выносимые на защиту

1. Метод дозированной вибрационной тренировки сотрудников органов внутренних дел, основанный на применении безопасных оптимальных доз вибрационных упражнений в серии смежных тренировочных занятий, не ухудшает состояния здоровья и приводит к улучшению активной и пассивной гибкости, силовых и координационных способностей сотрудников ОВД.

2. Вибрационные упражнения вызывают активизацию биоэлектрической активности нервно-мышечного аппарата, а также гормональные изменения, которые в совокупности отражают комплекс нейрогуморальных механизмов адаптации и являются естественно-физиологической основой интенсивного ускоренного развития физических и психофизиологических качеств и формирования оптимального эмоционального состояния сотрудников ОВД.

3. Метод вибрационной тренировки представляет собой серию, состоящую из 8 вибростимуляционных занятий, выполняемых в течение 16 дней, когда каждая последующая тренировка реализуется после очередного дня отдыха. Тренировка подразумевает выполнение комплекса предписанных вибрационных упражнений в статическом и динамическом режимах с применением вибрационных устройств, работающих с частотой 28–30 Гц и амплитудой 4 мм. Суммарное время вибрационной нагрузки в каждом тренировочном занятии составляет 7 минут, а общая суммарная вибрационная нагрузка составляет 56 минут. Вибрационные упражнения вызывают предсказуемое, прогнозируемое и управляемое изменение функционального состояния, ведущее к более

интенсивному развитию физических качеств и формированию оптимального эмоционального состояния сотрудников ОВД. Первая фаза позитивных изменений обусловлена возникновением срочных тренировочных эффектов, заключающихся в интенсивном улучшении физических качеств. Вторая фаза связана с наличием отставленного эффекта, который выражается в формировании оптимального эмоционального состояния.

Личный вклад соискателя ученой степени

Соискателем проведены исследования по проблеме оптимизации профессионально-прикладной физической подготовки: выполнено обобщение литературных данных, организованы и проведены констатирующий и формирующий педагогические эксперименты. Произведены математико-статистическая обработка, анализ и обобщение полученных данных. В результате научно-исследовательской работы обоснован метод вибрационной тренировки с целью интенсивного развития активной и пассивной гибкости, силовой выносливости, максимальной и взрывной силы, координационных способностей без применения дополнительных отягощений, а также коррекции и формирования оптимального эмоционального состояния сотрудников ОВД.

Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов

Основные положения исследования докладывались и обсуждались на республиканских и международных научно-практических конференциях: II Международная научно-техническая конференция «Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности» (Минск, 2012); XIII Международная научная сессия по итогам НИР за 2012 год «Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту» (Минск, 2013); IV Международная научно-техническая конференция «Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности» (Минск, 2016).

Результаты исследования апробированы и внедрены в образовательный процесс курсантов Академии Министерства внутренних дел Республики Беларусь, акт внедрения № 2/21–1418 от 15.12.2014, в учебно-тренировочный процесс подготовки спортсменов Республиканского центра олимпийской подготовки по единоборствам, акт внедрения № 1/13 от 28.12.2012, в учебно-тренировочный процесс подготовки спортсменов и сотрудников силовых структур учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры», акт внедрения № 43/16 от 11.10.2016.

Опубликованность результатов диссертации

По результатам диссертационного исследования опубликовано 35 работ (7,33 авт. листа): 11 статей в изданиях, рекомендованных ВАК Республики Беларусь (3,09 авт. листа), 1 статья в научном журнале, (0,20 авт. листа) 22 публикации в материалах научных конференций (2,52 авт. листа), 1 практическое пособие (1,71 авт. листа).

Структура и объем диссертации

Диссертация содержит перечень сокращений и условных обозначений, введение, общую характеристику работы, три главы, заключение, библиографический список, включающий список использованных источников и список публикаций соискателя, приложения. Полный объем работы составляет 134 страницы. Основное содержание диссертации изложено на 106 страницах, содержит 13 рисунков и 19 таблиц (12 страниц). Библиографический указатель включает 237 наименований источников, из них 62 на иностранных языках, и представлен на 19 страницах. Список публикаций автора составляет 35 работ и представлен на 6 страницах. Приложение, содержащее 3 акта внедрения, изложено на 3 страницах.

Основная часть

В первой главе *«Теоретические исследования проблемы коррекции профессионально важных качеств сотрудников органов внутренних дел с помощью физических упражнений»* представлен анализ научно-методической литературы, посвященной вопросу улучшения профессионально-прикладной физической подготовки сотрудников органов внутренних дел.

Отмечается, что в процессе профессиональной деятельности сотрудники могут оказаться в нестандартных ситуациях, что связано с интенсивной физической нагрузкой, которая, как правило, сочетается с высоким психологическим напряжением (А. В. Белоусов, 2005, О. В. Красилов, 2010).

Ученые предлагают повышать качество профессиональной подготовки сотрудников органов внутренних дел путем внедрения в процесс физической подготовки тех или иных спортивных дисциплин: дистанционного бега, бега на лыжах, вольной борьбы, рукопашного боя, общей физической подготовки и т. д. (П. А. Беликов, 2006, В. В. Горбатов, 2006, Е. В. Панов, 2003).

Актуальной является проблема использования интенсивных (ресурсосберегающих) методов развития физических качеств. К их числу относят вибрационную тренировку на основе использования вибрационных упражнений, реализуемых посредством метода биомеханической стимуляции (А. А. Михеев, 2011, В. Т. Назаров, 1997, Т. Д. Полякова, 1998). При использовании этого метода краткосрочные дозированные вибронагрузки стимулируют нервно-мышечный аппарат, вызывая физиологические изменения, лежащие в основе развития физических качеств и повышения общей работоспособности, что подтверждают исследования С. Bosco, V. Cardinale, D. J. Cochrane, S. R. Stannard. В свою очередь, L. Ahiborg установил, что вибрационные упражнения представляют реальную альтернативу традиционной силовой тренировке и при соответствующем обосновании могут быть использованы в качестве средства управления эмоциональным состоянием индивида.

Опираясь на данные научно-методической литературы и собственный опыт работы с курсантами Академии Министерства внутренних дел (МВД) Республики Беларусь можно предположить, что важным фактором, влияющим на эффективность

профессиональной деятельности, по нашему мнению, является уровень развития физических качеств, определяющий эмоциональное состояние сотрудников органов внутренних дел. Это позволило определить направления предстоящего исследования, выдвинуть гипотезу, корректно поставить цель, задачи, а также выбрать необходимые педагогические, медико-биологические и психологические методы исследования.

Таким образом, актуальность работы обусловлена необходимостью совершенствования процесса профессионально-прикладной подготовки на основе применения высокоэффективных вибрационных упражнений, интенсифицирующих процесс развития физических качеств, улучшающих общую физическую работоспособность и, как следствие, дающих возможность корректировать и формировать оптимальное эмоциональное состояние сотрудников органов внутренних дел.

Во **второй главе** *«Обоснование эффективности влияния вибрационных физических упражнений на динамику физических и психических качеств человека»* представлены методология, методы и организация исследования, приведен понятийный аппарат исследования, обсуждены результаты констатирующего педагогического эксперимента. В качестве общенаучной методологии исследования были приняты фундаментальные принципы теории активности (В. Ф. Бехтерев), детерминизма, развития, внутренней опосредованности внешних воздействий, единства сознания и деятельности (С. Л. Рубинштейн), поэтапного формирования умственных действий (П. Я. Гальперин), интегральной индивидуальности (В. С. Мерлин), системного анализа психических и педагогических явлений, комплексного подхода к изучению человека, подходы к обучению как к процессу управления психическим развитием человека, его индивидуальностью (Б. Г. Ананьев, И. А. Зимняя, Н. В. Кузьмина, Б. Ф. Ломов, В. А. Якунин). Системный подход (П. К. Анохин, Н. А. Бернштейн) позволил рассматривать процесс развития физических и психических качеств как целостную систему, дифференцированную на изменяющиеся во времени элементы, составляющие две неразрывно связанные между собой подсистемы: педагогическую и психологическую. В соответствии с этим частнонаучной методологической основой исследования послужили педагогические, психологические и физиологические концепции, объясняющие динамику эмоционального состояния человека (Н. В. Андреев, Е. П. Ильин, В. Л. Марищук), в зависимости от качественного состояния нервно-мышечного аппарата и состояния физиологических и психофизиологических функций, обеспечивающих это состояние (Н. И. Аринчин, Ю. В. Верхошанский, А. А. Виру, Д. Л. Костил, В. Н. Платонов, И. П. Ратов, Н. Г. Романов, Д. Х. Уилмор, С. Bosco, V. Cardinale, C. Delecluse, V. B. Issurin, B. J. Martin). Принимались во внимание исследования по проблемам совершенствования профессиональной подготовки сотрудников силовых ведомств, педагогических аспектов боевой и физической подготовки (В. С. Артамонов, А. В. Барабанщиков, Ю. Г. Баскин, Н. Г. Винокурова, М. И. Дьяченко, Е. П. Ильин, Л. А. Кандыбович, Э. Н. Коротков, А. А. Кочин, Е. А. Климов, М. Т. Лобжа, В. Л. Марищук, Г. С. Никифоров, С. Б. Пашкин, А. Н. Печников, И. А. Скопылатов, В. Я. Слепов, А. М. Столяренко, А. Б. Трофимов,

Л. С. Узун, Н. Ф. Феденко, В. А. Щеголев, В. И. Хальзов), исследования в области педагогических технологий, интенсификации подготовки специалистов (Б. Ц. Бадмаев, В. П. Беспалько, О. Ю. Ефремов, М. В. Кларин, С. В. Литвиненко, А. М. Пырский), положения методологии и логики психолого-педагогических исследований, использования методов математической статистики (С. В. Ковтуненко, Е. В. Сидоренко, Д. Стэнли, Г. В. Суходольский).

На технологическом уровне применялись методы, обеспечивающие получение достоверного эмпирического материала: анализ и обобщение литературных данных, педагогический эксперимент, педагогическое тестирование; экспериментальные психологические и физиологические методы исследования: биохимические, гематологические, гормональные, электромиографические; методы математической статистики. Общая организация экспериментальных исследований представлена в таблице 1.

Таблица 1. – Организация исследований

Этап	Сроки проведения	Задачи исследования	Объем исследования (контингент)
1	2	3	4
Первый (теоретические исследования)	2012 г.	1. Изучение научных подходов и направлений оптимизации профессионально-прикладной физической подготовки сотрудников органов внутренних дел. 2. Обобщение литературных данных по проблеме коррекции и формирования оптимального эмоционального состояния сотрудников органов внутренних дел. 3. Исследование проблематики использования вибрационных физических упражнений с целью интенсификации развития физических качеств	237 литературных источников
Второй (констатирующий педагогический эксперимент)	2013–2014 гг.	1. Выявить наличие отрицательного влияния дозированных вибрационных упражнений на состояние здоровья по показателям центральной гемодинамики и общей физической работоспособности испытуемых. 2. Изучить возможность применения вибрационных упражнений для улучшения физических качеств. 3. Определить физиологические механизмы, обеспечивающие улучшение физических качеств. 4. Исследовать динамику физических качеств. 5. Провести гормональные, биохимические, электромиографические исследования. 6. Выявить наличие физиологического механизма зависимости психофизиологических качеств испытуемых от уровня развития силовых способностей. 7. Провести психофизиологические исследования. 8. Определить оптимальную дозу упражнений вибрационной тренировки в отдельном занятии и серии смежных занятий	30 спортсменов-единоборцев (КГ – 15, ЭГ – 15) Физиологические исследования проведены на базе государственного учреждения «Научно-исследовательский институт физической культуры и спорта Республики Беларусь»

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
---	---	---	---

Третий (формирующий педагогический эксперимент)	2014– 2016 гг.	1. Исследовать динамику координационных способностей, взрывной силы мышц ног, силовой выносливости мышц рук, активной и пассивной гибкости плечевого и тазового пояса сотрудников ОВД при использовании вибрационных и традиционных упражнений. 2. Изучить взаимосвязь между динамикой физических, психофизиологических качеств и эмоционального состояния сотрудников ОВД при использовании вибрационных и традиционных упражнений. 3. Определить минимальную и оптимальную дозу вибрационных упражнений, приводящую к позитивным изменениям в уровне развития физических качеств и эмоционального состояния сотрудников ОВД. 4. Разработать и апробировать метод тренировки, основанный на использовании вибрационных физических упражнений, в результате применения которого возможна коррекция и формирование оптимального эмоционального состояния сотрудников ОВД	30 курсантов Академии МВД РБ (КГ – 15, ЭГ – 15). Педагогические исследования проведены на базе учреждения образования «Академия МВД Республики Беларусь»
--	-------------------	--	--

В результате проведения констатирующего педагогического эксперимента, целью которого являлось экспериментальное подтверждение наличия физиологических реакций организма испытуемых в ответ на применение вибрационных упражнений, обеспечивающих интенсивное развитие физических и психофизиологических качеств, изучены возможности управления эмоциональным состоянием испытуемых (процесс, включающий в себя его коррекцию и формирование) с применением тренировки, основанной на использовании вибрационных физических упражнений.

В результате констатирующего педагогического эксперимента также дано физиологическое подтверждение зафиксированному педагогическими методами процессу достоверного развития силовых способностей в ходе применения вибрационных упражнений испытуемыми экспериментальной группы (таблица 2).

В процессе исследования выявлено достоверное увеличение взрывной силы и силовой выносливости по данным электромиографии, обусловленное рекрутированием дополнительных двигательных единиц. В свою очередь результаты биохимических исследований подтверждали синхронное развитие силовых способностей, возрастание активности фермента креатинфосфокиназы, увеличение концентрации гормонов тестостерона, дофамина и метанефрина, а также значимое увеличение психофизиологических показателей.

Таблица 2. – Показатели эффективности применения метода вибрационной тренировки в констатирующем педагогическом эксперименте экспериментальной и контрольной групп

№	Опытный фактор	Исследуемый контингент	Методы исследования и используемое оборудование	Тесты	Полученные результаты			
					Контрольная группа		Экспериментальная группа	
1	Физические качества	30 курсантов Академии МВД РБ	Педагогическое тестирование	Динамометрия (кг)	До экспери-мента	После экспери-мента	До экспери-мента	После экспери-мента
1.1	Максимальная сила				44,20±5,05	45,13±4,75	43,87±5,37	55,53±5,99
1.2	Взрывная сила				215,46±8,91	215,31±5,82	219,81±9,49	266,31±7,86
2	Показатели центральной гемодинамики	Импедансная плетизмография (аппаратный комплекс «Импекард-6»)	Показатели артериального давления (АДс, мм рт. ст.)	Показатели артериального давления (АДд, мм рт. ст.)	Экспериментальная группа			
					До вибрационной тренировки		После вибрационной тренировки	
					До вибро-нагрузки	После вибро-нагрузки	До вибро-нагрузки	После вибро-нагрузки
					123,55±4,41	159,27±11,28	123,55±3,80	178,45±10,87
					81,91±4,83	83,00±4,22	82,64±3,23	83,00±3,19
				МОК (л/мин)	4,25±0,26	9,34±0,79	5,40±0,64	13,76±0,95
					СОК (мл)		115,09±6,25	
					65,27±7,70	75,82±7,69	81,45±6,06	115,09±6,25
					65,33±6,08	177,85±8,90	66,17±5,72	179,17±11,84
3	Общая физическая работоспособность	Велоэргометрия	Максимально достигнутая мощность нагрузки в абсолютных величинах (W, кгм)	Суммарный объем работы (А, кгм)	Экспериментальная группа			
					До вибрационной тренировки		После вибрационной тренировки	
					1007,27±68,57		1743,64±122,25	
					6263,64±412,97		9126,36±606,99	
					6,89±0,69		12,23±0,7	
			Максимально достигнутая мощность нагрузки в пересчете на килограмм массы тела (W, Вт/мин/кг)	Максимально достигнутый уровень лактата (Lа, ммоль/л)				
					2,64±0,19		4,83±0,24	
					10,14±1,09		6,03±0,43	
4	Биохимические показатели	Иммуноферментный метод (планшетный фотометр "Sunrise")	КФК (Ед/л)	Тестостерон (Ед/л)	Экспериментальная группа			
					До экспери-мента		После экспери-мента	
					96,68±4,17	94,46±4,42	102,15±5,31	193,31±4,48
					17,73±1,13	17,30±0,72	19,05±0,35	25,63±0,46
					22,11±1,50	19,32±1,70	18,42±0,99	89,35±1,77
5	Электромиографические показатели	Методика по-верхностной ЭМГ (нейромиограф-01)-МБН	Средняя амплитуда (мкВ)	Метанефрин (нг/мл)				
					40,51±2,60	30,67±1,46	43,45±1,64	62,54±1,62
					542±58,05	554,64±55,76	556,86±61,54	1125,17±104,58
6	Психофизиологи-ческие показатели	Хронорефлексо-метрия («Психотест»)	Максимальная амплитуда (мкВ)	Простая зрительно-моторная реакция (мс)				
					3556,66±261,02	5080,05±461,25	3258,66±62,05	7351,83±232,22
					217,20±18,37	219,00±18,25	204,33±12,52	190,93±8,84
6.1			Сложная зрительно-моторная реакция (мс)	РДО (число точных реакций)				
					350,27±16,58	350,00±14,30	338,73±9,74	309,00±12,54
6.2					35,60±5,29	35,00±4,49	39,33±5,55	62,87±10,25

Определена динамическая поэтапная архитектура процесса оптимизации эмоционального состояния сотрудников ОВД, применявших вибрационную тренировку (на основе вибрационных физических упражнений), которая представлена как последовательный ряд взаимосвязанных и взаимообусловленных процессов, происходящих в организме в ответ на предлагаемый вид сочетанной нагрузки – физического упражнения, интенсифицируемого за счет использования дозированной вибрации (рисунок 1).



Рисунок 1. – Поэтапный процесс оптимизации эмоционального состояния сотрудников органов внутренних дел, применявших вибрационную тренировку

Определено минимально достаточное количество тренировочных вибростимуляционных занятий, приводящих к достоверному интенсивному развитию физических качеств и улучшению психофизиологических показателей без риска ухудшения здоровья, что явилось основанием для проведения формирующего педагогического эксперимента.

В **третьей главе** «Экспериментальное обоснование эффективности метода вибрационной тренировки, направленного на развитие физических качеств, коррекцию и формирование оптимального эмоционального состояния сотрудников органов внутренних дел» представлены материалы формирующего педагогического эксперимента, направленного на выявление эффективности вибрационной тренировки по сравнению с существующими традиционными методами в процессе формирования оптимального эмоционального состояния сотрудников ОВД (таблицы 3, 4).

Таблица 3. – Комплекс вибрационных упражнений

№	Средства	Дозировка	Организационно-методические указания	Частота и амплитуда колебания
1	И.П. – Положение «упор лежа» с упором руками о виброплатформу. Сгибание и разгибание рук в положении «упор лежа»	20 полных циклов	 Темп движения – один цикл движения в секунду	28–30 Гц 4 мм
2	И.П. – основная стойка на виброплатформах. Ноги слегка согнуты в коленных суставах. Приседания из И.П.	15 полных циклов	 Темп движения – один цикл движения в секунду	28–30 Гц 4 мм
3	И.П. – основная стойка на виброплатформах. Ноги слегка согнуты в коленных суставах. Подошвенные сгибания из И.П.	10 полных циклов	 Темп движения – один цикл движения в секунду	28–30 Гц 4 мм
4	И.П. – стойка на правой (левой) ноге, левая (правая) нога на виброплатформе. Наклоны вперед из И.П. к выпрямленной ноге, согнутой в тазобедренном суставе под прямым углом	Удержание позы 30 с		28–30 Гц 4 мм

Таблица 4. – Показатели эффективности применения метода вибрационной тренировки в формирующем педагогическом эксперименте экспериментальной и контрольной групп

№	Опытный фактор	Исследуемый контингент	Методы исследования	Тесты	Полученные результаты			
					Контрольная группа		Экспериментальная группа	
					До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента
1.	Физические качества	30 курсантов Академии МВД РБ	Педагогическое тестирование	Прыжок вверх с места при отталкивании двумя ногами (см)	48,13±6,19	49,73±6,65	49,53±7,33	56,93±8,74
1.1	Взрывная сила мышц ног			Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (полных циклов)	28,47±8,13	30,53±8,59	23,67±4,01	38,23±7,75
1.2	Силовая выносливость			Наклон вперед в положении стоя (см)	11,47±5,11	11,87±4,53	10,53±5,07	17,33±4,50
1.3	Пассивная гибкость			Сгибание ног в тазобедренных суставах в положении стоя (см)	89,60±15,57	90,13±15,70	90,07±17,18	107,67±13,36
1.4	Активная гибкость	30 курсантов Академии МВД РБ	Гониометрия	Плавное сведение рук за спиной за счет собственных усилий (см)	68,82±18,56	68,87±19,83	59,61±18,81	43,73±9,71
1.5				Бег змейкой (с)	2,51±0,19	2,48±0,20	2,55±0,22	2,29±0,11
1.6	Координационные способности		Педагогическое тестирование	Простая зрительно-моторная реакция (мс)	227,47±5,95	228,27±4,28	235,87±6,16	201,53±1,99
2	Сложная зрительно-моторная реакция			332,93±10,36	334,2±8,06	338,22±4,64	294,81±12,82	
2.1	Психофизиологические показатели		Хронорефлексометрия НС-Психотест	Сила нервных процессов Теплинг-тест (ГЦ)	6,00±0,62	6,05±0,57	5,65±0,73	9,15±0,66
2.2				Устойчивость внимания (усл. ед.)	6,73±0,97	7,19±0,90	4,41±0,26	8,25±0,30
2.3				Психическая работоспособность (усл. ед.)	6,39±0,51	6,29±0,42	5,16±0,74	8,32±0,35
2.4				Психовегетативный тонус (усл. ед.)	0,69±0,12	0,67±0,15	0,69±0,12	1,51±0,18
3	Эмоциональное состояние		Восьмицветный тест Люшера	Суммарное отклонение от аутогенной нормы (усл. ед.)	10,00±1,65	10,13±1,51	9,60±1,88	13,80±2,27
3.1				Ситуативная тревожность (усл. ед.)	1,47±0,52	1,60±0,74	1,40±0,63	2,27±0,70
3.2								
3.3								
3.4								

Определено, что вибрационная тренировка на основе применения вибрационных физических упражнений способствует достоверному улучшению гибкости, а также силовых и координационных способностей.

По данным теста «прыжок вверх с места при отталкивании двумя ногами» у испытуемых экспериментальной группы после 3-го тестирования достоверно увеличились показатели взрывной силы на 20,90 % относительно исходных значений внутри группы ($P < 0,05$). Показатели экспериментальной группы были на 16,10 % достоверно выше показателей контрольной группы ($P < 0,05$).

Силовая выносливость мышц рук и плечевого пояса по результатам теста «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на груди» (таблица 3) у испытуемых экспериментальной группы после 8-го тренировочного занятия достоверно увеличилась на 61,50 % ($P < 0,05$), а также на 20,10 % по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$). В контрольной группе достоверных изменений по сравнению с их исходным значением не выявлено ($P > 0,05$).

Координационные способности по данным теста «бег змейкой 10 м» у испытуемых экспериментальной группы в 3-м тестировании достоверно увеличились относительно исходных значений на 11,30 % ($P < 0,05$). Показатели экспериментальной группы на 8,20 % были достоверно выше показателей контрольной группы ($P < 0,05$).

Активная гибкость плечевого пояса у испытуемых экспериментальной группы после 8 тренировок достоверно увеличилась на 36,30 % ($P < 0,05$). После 8-й тренировки показатели экспериментальной группы достоверно превышали показатели контрольной группы на 57,10 % ($P < 0,05$).

Активная гибкость нижних конечностей у испытуемых экспериментальной группы достоверно увеличилась по усредненному показателю на 19,82 % ($P < 0,05$). Достоверные различия между среднегрупповыми показателями активной гибкости экспериментальной и контрольной групп были зафиксированы после 4-й тренировки и сохранились до конца тренировочной программы ($P < 0,05$).

Пассивная гибкость нижних конечностей у испытуемых экспериментальной группы после 8 тренировок достоверно увеличилась на 64,50 % ($P < 0,05$). Показатели экспериментальной группы на 32,50 % были достоверно выше показателей контрольной группы ($P < 0,05$).

Под воздействием вибрационных упражнений у испытуемых экспериментальной группы достоверно увеличились показатели простой зрительно-моторной реакции относительно исходных значений на 6,72 % и сложной зрительно-моторной реакции относительно исходных значений на 4,85 % ($P < 0,05$). У испытуемых экспериментальной группы после 4 тренировок наблюдалось достоверное уменьшение времени реакции на движущийся объект относительно исходных значений на 50,45 % ($P < 0,05$). Устойчивость внимания достоверно возрастала после 4-й стимуляции на 170,74 %, после 8-й стимуляции – на 187,07 % ($P < 0,05$). Данные теппинг-теста показали, что после 4 и 8 тренировок наблюдалось достоверное увеличение темповых характеристик движения на 35,75 % относительно исходных значений ($P < 0,05$).

В таблице 5 представлены показатели эмоционального состояния сотрудников органов внутренних дел в ходе проведения формирующего педагогического эксперимента.

Таблица 5. – Динамика показателей эмоционального состояния испытуемых контрольной и экспериментальной групп в ходе проведения формирующего педагогического эксперимента ($\bar{X} \pm \sigma$)

Показатели эмоционального состояния, усл. ед.	№ обследования			
	1	2	3	4
Экспериментальная группа				
Психическая работоспособность	5,16±0,74	8,32±0,35*	8,24±0,31*	7,21±0,35*
Психовегетативный тонус	0,69±0,12	1,51±0,18*	1,51±0,17*	0,69±0,12
Ситуативная тревожность	1,40±0,63	2,27±0,70*	2,20±0,86*	1,47±0,52
Суммарное отклонение от аутогенной нормы	9,60±1,88	13,80±2,27*	15,27±1,79*	15,67±1,40*
Контрольная группа				
Психическая работоспособность	6,39±0,51	6,29±0,42	6,36±0,27	6,36±0,27
Психовегетативный тонус	0,69±0,12	0,67±0,15	0,63±0,13	0,63±0,16
Ситуативная тревожность	1,47±0,52	1,60±0,74	1,60±0,51	1,40±0,63
Суммарное отклонение от аутогенной нормы	10,00±1,65	10,13±1,51	10,00±1,56	10,00±1,73*

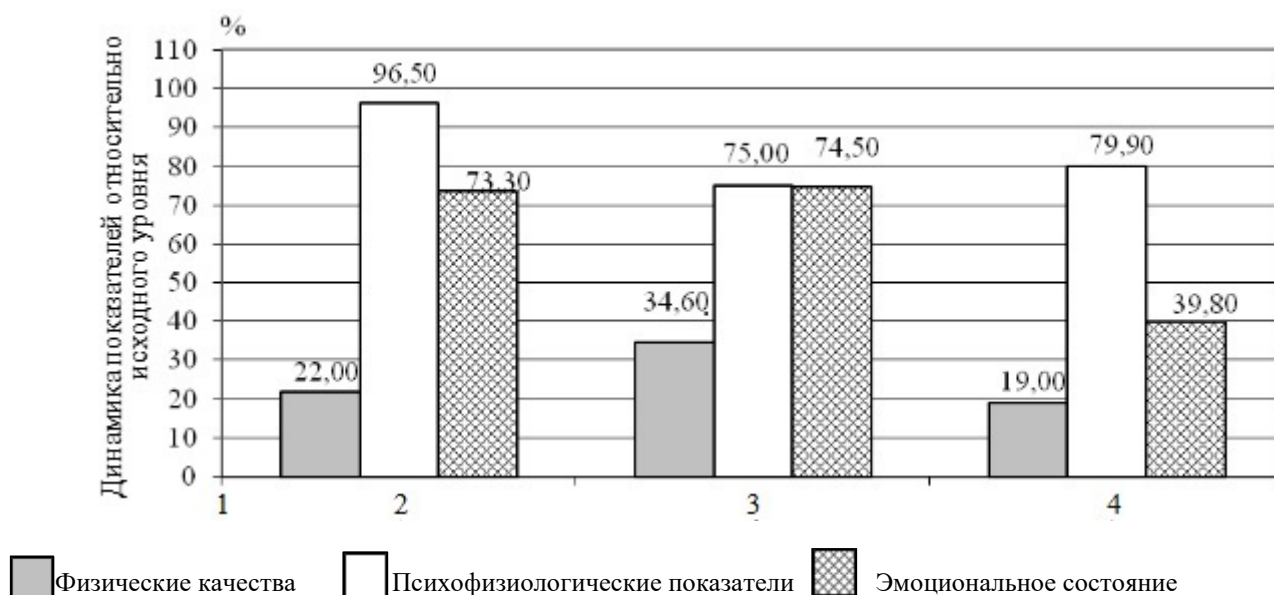
Примечание:

1) * – достоверные различия относительно исходного значения внутри группы на уровне значимости $P < 0,05$;

2) **жирным шрифтом** отмечены достоверные различия между показателями экспериментальной и контрольной групп на уровне значимости $P < 0,05$

Исходя из данных, представленных в таблице 5, наблюдается достоверное увеличение показателя психической работоспособности на 59,60 %, психовегетативного тонуса на 118,80 %, показателя ситуативной тревожности на 62,10 %, суммарного отклонения от аутогенной нормы в экспериментальной группе ($P < 0,05$).

Для подтверждения педагогической эффективности вибрационной тренировки с целью улучшения показателей профессиональной деятельности была сопоставлена динамика развития физических качеств с динамикой психофизиологических показателей и динамикой эмоционального состояния сотрудников ОВД на основе средних суммарных процентных показателей (рисунок 2).



- 1 – уровень исходных показателей до начала вибрационной тренировки, принятых за нулевое значение;
- 2 – прирост показателей после 4-й тренировки (%);
- 3 – прирост показателей после 8-й тренировки (%);
- 4 – прирост показателей через месяц после окончания вибрационной тренировки (%)

Рисунок 2. – Сравнительная характеристика динамики физических качеств, психофизиологических показателей и эмоционального состояния в процессе выполнения вибрационной тренировки

Результаты формирующего педагогического эксперимента, представленные на рисунке 2 в виде средних суммарных исследуемых показателей, свидетельствуют об эффективности применения метода вибрационной тренировки. Динамика эмоционального состояния испытуемых полностью совпадала с динамикой психофизиологических и физических качеств. На основании представленных данных можно сделать вывод о том, что достоверное увеличение уровня физических качеств при выполнении вибрационных физических упражнений является фактором, корректирующим психофизиологические показатели и формирующим оптимальное эмоциональное состояние сотрудников органов внутренних дел.

Заключение

Основные научные результаты диссертации

На основании анализа научно-методической литературы установлено, что до настоящего времени повышение качества профессионально-прикладной физической подготовки сотрудников ОВД осуществлялось посредством внедрения тех или иных спортивных дисциплин в процесс физического воспитания: дистанционного бега, бега на лыжах, вольной борьбы, рукопашного боя, общей физической подготовки и т. д. (П. А. Беликов, 2006, Ю. Н. Назаров, 2001, Е. В. Панов, 2003). При этом не учитывалась взаимосвязь уровня развития физических качеств, особенно силовых способностей, с эмоциональным статусом сотрудников ОВД.

В связи с существующей необходимостью совершенствования процесса профессионально-прикладной подготовки на основе применения высокоэффективных вибрационных упражнений [22], интенсифицирующих процесс развития физических качеств, улучшающих общую физическую работоспособность и, как следствие, формирующих эмоциональное состояние сотрудников ОВД, было дано экспериментальное обоснование метода вибрационной тренировки, предлагаемого для применения в системе самостоятельных занятий.

1. Дозированная вибрационная тренировка может применяться в процессе физической подготовки сотрудников ОВД как самостоятельный метод развития физических качеств [1, 8, 9].

Дозированная вибрационная тренировка не ухудшает состояния здоровья: после окончания тренировочной серии достоверно улучшались показатели центральной гемодинамики и общей физической работоспособности [2, 7, 21, 23, 28].

Метод вибрационной тренировки приводит к достоверному улучшению активной и пассивной гибкости, силовых и координационных способностей сотрудников ОВД [6, 25, 26, 27, 31].

После применения предложенного метода наблюдался позитивный пролонгированный четырехнедельный эффект в динамике развития физических качеств. Выявлен более высокий по отношению к исходным показателям уровень развития активной гибкости плечевого пояса, силовых и координационных способностей сотрудников ОВД [13, 14, 15, 19, 20, 32, 33].

2. В результате исследования дано физиологическое обоснование педагогической эффективности тренировки, основанной на использовании вибрационных физических упражнений в процессе подготовки сотрудников органов внутренних дел [4, 5, 12, 24, 29]. Достоверное увеличение силовых способностей при выполнении вибрационных физических упражнений, по данным электромиографии, обусловлено рекрутированием дополнительных двигательных единиц [3, 10, 11, 34], что подтверждается данными биохимических и гормональных исследований, зафиксировавших синхронное с развитием силовых способностей возрастание активности фермента креатинфосфокиназы и увеличение концентрации гормонов тестостерона, дофамина и метанефрина [30].

Комплекс психофизиологических изменений свидетельствовал об улучшении функционального и, как следствие, эмоционального состояния, которое по всем изучаемым показателям достигло оптимального уровня и характеризовалось высокой психической работоспособностью, низким уровнем тревожности [17].

3. В результате исследования разработан метод вибрационной тренировки, направленный на интенсификацию процесса развития физических качеств, и обусловленную этим оптимизацию эмоционального состояния сотрудников ОВД посредством его коррекции и формирования, что позволяет успешно решать задачи профессиональной деятельности [1, 16, 18].

Под воздействием вибрационной тренировки улучшилось эмоциональное состояние сотрудников ОВД по показателям психической работоспособности, психовегетативного тонуса, ситуативной тревожности, суммарного отклонения от аутогенной нормы [35].

Определена структура процесса формирования оптимального эмоционального состояния с применением тренировки, основанной на использовании вибрационных физических упражнений. Динамическая поэтапная архитектура процесса выглядит как последовательный ряд взаимозависимых и взаимообусловленных процессов, происходящих в организме в ответ на предлагаемый вид сочетанной нагрузки – физического упражнения, интенсифицируемого за счет применения вибрации.

Определена минимальная и оптимальная доза вибрационных упражнений, приводящая к позитивным изменениям в уровне развития физических, психофизиологических качеств и эмоционального состояния сотрудников ОВД. После 4 сеансов вибротренинга показатели физических качеств и эмоционального состояния достоверно улучшаются, достигнув после 8 вибрационных тренингов оптимальных значений, которые сохраняются в течение последующих 4 недель. В качестве минимально достаточной стимуляционной дозы может быть предложена вибрационная тренировка, состоящая из 4 занятий с суммарным временем вибронагрузки 28 минут.

Рекомендации по практическому использованию результатов

В качестве научно-практических рекомендаций, сформулированных на основании педагогических и физиологических исследований, выступают следующие:

1. Для повышения качества профессиональной деятельности сотрудников органов внутренних дел рекомендуется метод вибрационной тренировки, с помощью которого возможно ускоренное развитие физических качеств, в частности силовых способностей, и, как следствие, коррекция и формирование оптимального эмоционального состояния.

2. Базовый блок вибрационной тренировки должен состоять из 8 занятий, выполняемых в течение 16 дней. Каждая последующая тренировка должна проводиться после дня отдыха. На каждой тренировке необходимо выполнять комплекс вибрационных упражнений в статическом и динамическом режимах.

3. Для поддержания уровня развития физических качеств и, как следствие, эмоционального статуса сотрудников ОВД рекомендуется выполнять повторные серии вибрационной тренировки после окончания периода пролонгированного эффекта, то есть через 4 недели после окончания очередной тренировочной серии.

Список публикаций соискателя ученой степени

Статьи в журналах и сборниках

1. Применение метода стимуляции биологической активности в тренировке единоборцев / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев**, А. Г. Рамза, О. Ю. Королев, В. С. Сохадзе // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь : сб. науч. тр. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта Респ. Беларусь ; редкол.: Н. Г. Кручинский (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2011. – Вып. 10. – С. 130–135.

2. Михеев, А. А. Сравнительное исследование центральной и регионарной гемодинамики у спортсменов при применении комбинированных физических методов воздействия / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев** // Ученые записки : сб. рец. науч. тр. (посвящ. 75-летию ун-та) / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: Т. Д. Полякова [и др.]. – Минск, 2012. – Вып. 15. – С. 339–348.

3. Динамика состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов под влиянием вибрационных упражнений / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев**, О. И. Белевич, М. В. Джамилашвили // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь : сб. науч. тр. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта Респ. Беларусь ; редкол.: А. А. Михеев (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2013. – Вып. 12. – С. 72–79.

4. Михеев, А. А. Гематологические исследования дозированной виброионостимуляции / А. А. Михеев, И. Л. Рыбина, **Н. А. Михеев** // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь : сб. науч. тр. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта Респ. Беларусь ; редкол.: А. А. Михеев (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2013. – Вып. 12. – С. 79–84.

5. Михеев, А. А. Динамика морфофункционального и психоэмоционального состояния спортсменов в зависимости от уровня развития физических качеств / А. А. Михеев, Л. В. Филипович, **Н. А. Михеев** // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь : сб. науч. тр. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта Респ. Беларусь ; редкол.: А. А. Михеев (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2013. – Вып. 12. – С. 84–90.

6. Развитие двигательной активности квалифицированных спортсменов с помощью физических вибрационных упражнений / **Н. А. Михеев**, Д. Ю. Акимов, Д. В. Панцевич, В. С. Ткачев, А. А. Михеев // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь : сб. науч. тр. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта Респ. Беларусь ; редкол.: А. А. Михеев (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2014. – Вып. 14. – С. 73–82.

7. Михеев, А. А. Изучение влияния комбинированной стимуляции организма на динамику общей работоспособности спортсменов / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев** // Ученые записки: сб. рец. науч. тр. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: Т. Д. Полякова [и др.]. – Минск, 2015. – Вып. 18. – С. 262–269.

8. Михеев, А. А. Исследование применения метода стимуляции биологической активности в тренировке спортсменов / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев** // Ученые записки : сб. рец. науч. тр. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: Т. Д. Полякова [и др.]. – Минск, 2015. – Вып. 18. – С. 269–276.

9. Михеев, А. А. Применение динамических вибрационных упражнений в тренировке спортсменов / А. А. Михеев, М. К. Борщ, **Н. А. Михеев** // Прикладная спортивная наука. – 2015. – № 1. – С. 53–57.

10. Михеев, Н. А. Развитие силовых способностей сотрудников органов внутренних дел с применением вибрационных физических упражнений / Н. А. Михеев // Мир спорта. – 2015. – № 4. – С. 31–36.

11. Михеев, Н. А. Исследование физиологических механизмов увеличения силовых возможностей с использованием вибрационных физических упражнений / Н. А. Михеев // Мир спорта. – 2016. – № 1. – С. 25–29.

12. Михеев, А. А. Формирование и коррекция психоэмоционального состояния сотрудников внутренних дел на основе применения вибрационной тренировки / А. А. Михеев, Т. Д. Полякова, **Н. А. Михеев** // Мир спорта. – 2016. – № 1. – С. 29–33.

Материалы конференций

13. Михеев, А. А. Развитие гибкости у спортсменов массовых разрядов с помощью метода вибромиостимуляции / А. А. Михеев, Н. А. Демко, **Н. А. Михеев** // Проблемы повышения эффективности тренировочной и соревновательной деятельности в спорте (научно-педагогическая школа Т. П. Юшкевича) : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 13 марта 2008 г. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Нац. олимп. ком. Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: М. Е. Кобринский [и др.]. – Минск, 2008. – С. 231–234.

14. Михеев, Н. А. Экспериментальные исследования эффективности вибрационных упражнений с целью ускоренного развития физических качеств спортсменов / Н. А. Михеев // Актуальные проблемы теории и методики физической культуры спорта и туризма : материалы III Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, Минск, 4–5 июня 2008 г. / М-во спорта и туризма Респ.

Беларусь, Нац. олимп. ком. Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: М. Е. Кобринский [и др.]. – Минск, 2008. – С. 85–89.

15. Михеев, Н. А. Развитие гибкости спортсменов-каратистов с помощью метода стимуляции биологической активности / **Н. А. Михеев**, А. С. Краевич // Актуальные проблемы теории и методики физической культуры спорта и туризма : материалы III Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, Минск, 4–5 июня 2008 г. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Нац. олимп. ком. Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: М. Е. Кобринский [и др.]. – Минск, 2008. – С. 89–94.

16. Михеев, А. А. Комплекс вибрационных упражнений для стимуляции мышц борцов греко-римского стиля / А. А. Михеев, В. Я. Кулакевич, **Н. А. Михеев** // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 8–10 апр. 2009 г. : в 4 т. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: М. Е. Кобринский [и др.]. – Минск, 2009. – Т. 4 : Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов и резерва в единоборствах. Научно-педагогическая школа В. И. Рудницкого. – С. 91–94.

17. Исследование взаимосвязи между динамикой физических качеств и психоэмоциональным состоянием сотрудников ОВД под воздействием вибротренинга / А. А. Михеев, Л. В. Филиппович, **Н. А. Михеев**, Е. С. Тищенко, В. С. Сохадзе // Материалы II Международной научно-практической конференции «Здоровье для всех» : Полес. гос. ун-т, Пинск, 20–22 мая 2010 г. : в 2 ч. / Нац. банк Респ. Беларусь ; редкол.: К. К. Шебеко [и др.]. – Пинск, 2010. – Ч. 1. – С. 115–117.

18. Михеев, А. А. Применение метода стимуляции биологической активности в тренировке спортсменов-единоборцев / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев**, Н. А. Парамонова // Теоретические и прикладные аспекты олимпийского образования, физической культуры, спорта школьников и учащейся молодежи : материалы респ. науч.-метод. конф., Брест, 29–30 окт. 2010 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; редкол. : А. А. Зданевич [и др.]. – Брест, 2010. – С. 137–139.

19. Михеев, А. А. Развитие суставной подвижности единоборцев с применением метода стимуляции биологической активности / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев**, Н. А. Парамонова // Теоретические и прикладные аспекты олимпийского образования, физической культуры, спорта школьников и учащейся молодежи : материалы респ. науч.-метод. конф., Брест, 29–30 окт. 2010 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; редкол.: А. А. Зданевич [и др.]. – Брест, 2010. – С. 140–141.

20. Михеев, А. А. Развитие силовых качеств единоборцев с применением метода стимуляции биологической активности / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев**, Н. А. Парамонова // Теоретические и прикладные аспекты олимпийского образования, физической культуры, спорта школьников и учащейся молодежи :

материалы респ. науч.-метод. конф., Брест, 29–30 окт. 2010 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; редкол.: А. А. Зданевич [и др.]. – Брест, 2010. – С. 142–144.

21. Михеев, А. А. Физиологические механизмы восстановления спортсменов с помощью метода вибрационной стимуляции / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев**, А. Г. Рамза // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму : материалы XII Междунар. науч. сессии по итогам НИР за 2010 г., Минск, 12–20 апр. 2011 г. : в 2 ч. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: М. Е. Кобринский [и др.]. – Минск, 2011. – Ч. 2. – С. 182–184.

22. Михеев, А. А. Пульсовая характеристика тренировочных нагрузок с включением традиционных и вибрационных упражнений силовой направленности / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев** // Материалы III Международной научно-практической конференции «Здоровье для всех» : Полес. гос. ун-т, Пинск, 19–20 мая 2011 г. : в 3 ч. / Нац. банк Респ. Беларусь; редкол.: К. К. Шебеко [и др.]. – Пинск, 2011. – Ч. 3. – С. 118–120.

23. Факторы, определяющие эффективность деятельности сотрудников силовых структур в экстремальных условиях / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев**, М. В. Джамилашвили, О. Ю. Королев // Здоровье для всех : материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Полес. гос. ун-т, Пинск, 19–20 мая 2011 г. : в 3 ч. / Нац. банк Респ. Беларусь ; редкол.: К. К. Шебеко [и др.]. – Пинск, 2011. – Ч. 3. – С. 257–259.

24. Михеев, А. А. Исследования влияния вибрационных упражнений на психофизиологические качества спортсменов / А. А. Михеев, А. Г. Рамза, **Н. А. Михеев** // Здоровье для всех : материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Полес. гос. ун-т, Пинск, 19–20 мая 2011 г. : в 3 ч. / Нац. банк Респ. Беларусь ; редкол.: К. К. Шебеко [и др.]. – Пинск, 2011 г. – Ч. 3. – С. 120–122.

25. Михеев, А. А. Развитие силы дзюдоистов с помощью метода вибромиостимуляции / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев** // Современное состояние и пути развития системы повышения квалификации и переподготовки кадров : материалы науч.-практ. конф., Минск, 19 мая 2011 г. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: М. Е. Кобринский [и др.]. – Минск, 2011. – С. 43–45.

26. Михеев, А. А. Восстановление и реабилитация спортсменов с применением вибрационных упражнений / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев** // Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды : материалы IX Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 6–7 окт. 2011 г. : в 2 ч. / М-во образования Респ. Беларусь [и др.] ; редкол.: О. М. Демиденко [и др.]. – Гомель, 2011. – Ч. 2. – С. 96–98.

27. Динамика показателей пострурального контроля у спортсменов в процессе применения пролонгированных упражнений / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев**, Е. В. Ивановский, А. В. Конюхневич // Международная научно-практическая конференция по проблемам физической культуры и спорта

государств – участников Содружества Независимых Государств : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 23–24 мая 2012 г. : в 4 ч. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь [и др.] ; редкол.: Т. Д. Полякова [и др.]. – Минск, 2012. – Ч. 2. – С. 102–104.

28. Исследование пульсовой стоимости пролонгированных упражнений, а также эффективности вибрационных упражнений с целью развития силовых качеств спортсменов / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев**, М. В. Джамилашвили, О. И. Белевич // Международная научно-практическая конференция по проблемам физической культуры и спорта государств – участников Содружества Независимых Государств : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 23–24 мая 2012 г. : в 4 ч. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь; редкол.: Т. Д. Полякова [и др.]. – Минск, 2012. – Ч. 2. – С. 104–106.

29. Михеев, А. А. Динамика показателей психофизиологического состояния спортсменов в процессе вибрационной тренировки / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев**, Л. В. Филипович // Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности : материалы II Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 18 окт. 2012 г. / М-во образования Респ. Беларусь ; редкол.: И. В. Бельский [и др.]. – Минск, 2012. – С. 171–177.

30. Михеев, А. А. Исследования динамики содержания гормонов в серии традиционных и вибрационных тренировочных занятий с нагрузкой до утомления / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев**, И. И. Игнатова // Теоретические и прикладные аспекты олимпийского образования, физической культуры, спорта школьников и учащейся молодежи : материалы II Междунар. науч.-метод. конф., Брест, 22–23 нояб. 2012 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; редкол.: А. С. Голенко [и др.]. – Брест, 2012. – С. 200–205.

31. Михеев, А. А. Динамика параметров вертикальной позы спортсменов под влиянием вибромиостимуляции / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев** // XIII Международная научная сессия по итогам НИР за 2012 год «Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту» : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, Минск, 16 мая 2013 г. : в 3 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: Т. Д. Полякова [и др.]. – Минск, 2013. – Ч. 3 : Молодежь – науке. Актуальные проблемы теории и методики физической культуры и спорта. – С. 57–59.

32. Михеев, А. А. Применение вибрационной миостимуляции для восстановления и реабилитации дзюдоистов / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев** // Новые подходы и формы повышения квалификации тренеров спорта высших достижений и спортивного резерва : материалы Всерос. науч.-практ. конф. / Федер. науч. центр физ. культуры и спорта ; редкол.: И. Ю. Радчич [и др.]. – М., 2013. – С. 37–45.

33. Михеев, А. А. Исследование эффектов вибростимуляции для развития физических качеств спортсменов-единоборцев / А. А. Михеев, **Н. А. Михеев** // Университетский спорт в современном образовательном социуме : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 23–24 апр. 2015 г. : в 4 ч. / М-во спорта и

туризма Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: Т. Д. Полякова [и др.]. – Минск, 2015. – Ч. 2. – С. 173–177.

34. Михеев, Н. А. Исследование влияния вибрационной тренировки в комбинации с общей магнитотерапией на состояние нервно-мышечного аппарата нижних конечностей элитных спортсменов / Н. А. Михеев, В. В. Леонов // Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности : материалы IV Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 18–19 февр. 2016 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. нац. техн. ун-т ; редкол.: И. В. Бельский, В. Е. Васюк, Н. А. Парамонова. – Минск, 2016. – С. 92–96.

Практическое пособие

35. Метод коррекции и сохранения оптимального психоэмоционального состояния спортсменов-единоборцев на основе потенцирования нейромедиаторных механизмов высшей психической деятельности физическими факторами : практ. пособие / А. А. Михеев, С. А. Лихачев, А. В. Борисенко, Н. Н. Клишевская, И. Л. Рыбина, Л. В. Филипович, Е. В. Микуло, **Н. А. Михеев** ; М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Респ. науч.-практ. центр спорта. – Минск : БГУФК, 2014. – 38 с.

РЭЗЮМЭ

МІХЕЕЎ Мікіта Аляксандравіч

ТЭАРЭТЫКА-МЕТАДЫЧНЫЯ АСПЕКТЫ ПРЫМЯНЕННЯ МЕТАДУ ВІБРАЦЫЙНАЙ ТРЭНІРОЎКІ Ў ПРАЦЭСЕ ПАДРЫХТОЎКІ СУПРАЦОЎНІКАЎ ОРГАНАЎ УНУТРАНЫХ СПРАЎ

Ключавыя словы: супрацоўнікі, органы ўнутраных спраў, вібрацыйная трэніроўка, інтэнсіўнае развіццё фізічных якасцяў, вібрацыйныя практыкаванні, эмацыйны стан.

Мэта даследавання – тэарэтыка-эксперыментальнае абгрунтаванне эфектыўнасці метаду вібрацыйнай трэніроўкі, накіраванага на развіццё фізічных якасцяў і наступнай карэкцыі і фармавання аптымальнага эмацыйнага стану супрацоўнікаў органаў унутраных спраў.

Метады даследавання: аналіз і абагульненне літаратурных дадзеных, педагагічны эксперымент, педагагічнае тэставанне; эксперыментальныя псіхалагічныя і фізіялагічныя метады даследавання: біяхімічныя, гематалагічныя, гарманальныя, электраміёграфічныя; метады матэматычнай статыстыкі.

Атрыманыя вынікі і іх навізна. Вызначана аптымальная доза вібрацыйных практыкаванняў у серыі сумежных трэніровачных заняткаў на аснове педагагічных і фізіялагічных даследаванняў адаптацыйных рэакцый арганізма. Распрацаваны метады вібрацыйнай трэніроўкі. Устаноўлена, што ў выніку прымянення вібрацыйнай трэніроўкі паляпшаюцца паказчыкі максімальнай і выбухной сілы цягліц, сілавой вынослівасці, актыўнай і пасіўнай гнуткасці, павышаецца агульная працаздольнасць, паляпшаюцца псіхафізіялагічныя паказчыкі і, як следства, адбываецца карэкцыя і фарміраванне аптымальнага эмацыйнага стану супрацоўнікаў органаў унутраных спраў.

Ступень выкарыстання. Вынікі даследавання ўкаранёны ў працэс прафесійна-прыкладной падрыхтоўкі супрацоўнікаў органаў унутраных спраў Рэспублікі Беларусь.

Вобласць прымянення. Сістэма трэніровачных заняткаў у працэсе прафесійна-прыкладной фізічнай падрыхтоўкі супрацоўнікаў органаў унутраных спраў.

РЕЗЮМЕ

МИХЕЕВ Никита Александрович

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ВИБРАЦИОННОЙ ТРЕНИРОВКИ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

Ключевые слова: сотрудники, органы внутренних дел, вибрационная тренировка, интенсивное развитие физических качеств, вибрационные упражнения, эмоциональное состояние.

Цель исследования – теоретико-экспериментальное обоснование эффективности метода вибрационной тренировки, направленного на развитие физических качеств и последующей коррекции и формирования оптимального эмоционального состояния сотрудников органов внутренних дел.

Методы исследования: анализ и обобщение литературных данных, педагогический эксперимент, педагогическое тестирование; экспериментальные психологические и физиологические методы исследования: биохимические, гематологические, гормональные, электромиографические; методы математической статистики.

Полученные результаты и их новизна. Определена оптимальная доза вибрационных упражнений в серии смежных тренировочных занятий на основе педагогических и физиологических исследований адаптационных реакций организма. Разработан метод вибрационной тренировки. Установлено, что в результате применения вибрационной тренировки повышаются показатели максимальной и взрывной силы мышц, силовой выносливости, активной и пассивной гибкости, улучшается общая работоспособность, улучшаются психофизиологические показатели и, как следствие, происходит коррекция и формирование оптимального эмоционального состояния сотрудников органов внутренних дел.

Степень использования. Результаты исследования внедрены в процесс профессионально-прикладной подготовки сотрудников органов внутренних дел Республики Беларусь.

Область применения. Система тренировочных занятий в процессе профессионально-прикладной физической подготовки сотрудников органов внутренних дел.

SUMMARY

MIKHEYEU Mikita Alyksandravich

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF APPLICATION OF VIBRATION TRAINING IN THE PROCESS OF PREPARATION OF INTERNAL AFFAIRS OFFICERS

Keywords: internal affairs officers, vibration training, intensive development of physical qualities, vibration exercises, emotional state.

Research goal: theoretical-experimental substantiation of efficiency of the method of vibration training aimed at physical qualities development and subsequent correction and formation of optimal emotional state of cadets and internal affairs officers.

Research methods: analysis and generalization of the literature data, educational experiment, pedagogical testing; experimental psychological and physiological research methods: biochemical, hematological, hormonal, electromyographic; methods of mathematical statistics.

Received data and their novelty. An optimal dose of vibration exercises in a series of related training sessions based on pedagogical and physiological studies of adaptive reactions of the body has been determined. A method of vibration training has been developed. It has been established that application of vibration training improves the indices of maximal and explosive muscles strength, power endurance, active and passive flexibility, general physical efficiency, and psychophysiological indicators, and as a result the optimum emotional state of internal affairs officers is corrected and formed.

Application level. The research results are introduced in the process of professional and applied training of internal affairs officers of the Republic of Belarus.

Application area: A system of training sessions in the process of professional and applied physical training of internal affairs officers.



Подписано в печать 19.06.2017. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. печ. л. 1,51. Уч.-изд. л. 1,17. Тираж 60 экз. Заказ 67.

Отпечатано с готового оригинал-макета в редакционно-издательском отделе
учреждения образования
«Белорусский государственный университет физической культуры».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий
№ 1/153 от 24.01.2014.
Пр. Победителей, 105, 220020, Минск.

