

ВЕРЕТЕННИКОВ Игорь Сергеевич

**МЕТОДИКА СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
БОЙЦОВ АРМЕЙСКОГО РУКОПАШНОГО БОЯ НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ
ИХ СЕНСОМОТОРНОЙ КООРДИНАЦИИ**

5.8.5. – Теория и методика спорта

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Диссертация выполнена на кафедре адаптивной физической культуры и спортивной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московская государственная академия физической культуры»

Научный руководитель: **Ильичёва Ольга Владимировна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры адаптивной физической культуры и спортивной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московская государственная академия физической культуры»

Официальные оппоненты: **Ашкинази Сергей Максимович**, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры физического воспитания и основ военной подготовки Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины»

Дементьев Владимир Львович, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры физической подготовки учебно-научного комплекса специальной подготовки Федерального государственного казенного образовательного учреждения высшего образования «Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя»

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежская государственная академия спорта»

Защита состоится « ____ » _____ 2025 г. в ____ часов на заседании диссертационного совета 38.2.009.01, созданного на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московская государственная академия физической культуры» (ФГБОУ ВО МГАФК), по адресу: 140032, Московская обл., Люберецкий р-н, пос. Малаховка, ул. Шоссейная, д. 33.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Московской государственной академии физической культуры: (<http://www.mgafk.ru>).

Текст автореферата диссертации размещен на официальном сайте Академии (<http://www.mgafk.ru>) и на сайте ВАК при Минобрнауки России (<https://vak.minobrnauki.gov.ru>).

Автореферат разослан « ____ » _____ 2025 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат педагогических наук,
доцент

Морозов А. П.

Актуальность исследования. Большинство курсантов, поступающих в ВУЗы Министерства обороны РФ, имеют слабое представление о таком виде спорте, как армейский рукопашный бой, в связи с чем, формирование сборных команд ВУЗа осуществляется с привлечением курсантов-спортсменов, имеющих опыт занятий родственными видами спорта, относящимся к спортивным единоборствам, чаще всего это бокс, самбо, восточные единоборства, различные виды борьбы. Естественно, курсанты в этом случае имеют относительно высокий уровень физической и функциональной подготовленности, однако, сложившаяся техника в избранном виде спорта, которая, в большинстве случаев, если курсант выступал не в смешанных единоборствах, предполагает наличие технико-тактического арсенала либо ударных, либо борцовских комбинаций, может существенно затруднять обучение новым двигательным действиям комплексного характера, которые предполагает такой вид единоборств, как армейский рукопашный бой. Данное обстоятельство с позиции физиологии объясняется формированием прочных нейронных связей в головном мозге, моторным выражением которых являются двигательные навыки, в ответ на многолетнюю спортивную тренировку в избранном виде спорта.

В условиях обучения в ВУЗе, которое ограничено временными рамками, особое значение приобретает подготовка курсантов-спортсменов к выступлению в соревнованиях по армейскому рукопашному бою в кратчайшие сроки, но при этом с высокой эффективностью, и без ущерба для учебного процесса. В этой связи, необходим такой подход к спортивной подготовке, который обеспечивал бы ускоренное обучение технико-тактическим действиям, развитие и совершенствование специальных физических способностей с учетом закономерностей функционирования высшей нервной деятельности, механизмов сенсорного различения, управления движениями и регуляции пострурального баланса. Одним из таких подходов является реализация принципа сопряженного воздействия на формирование двигательных способностей в условиях улучшения сенсомоторной координации, на основе включения в тренировочный процесс сенсомоторной тренировки и создания условий локальной «сенсорной депривации» (зрительной, слуховой, проприоцептивной).

Анализируя научно - методическую литературу, посвященную спортивной подготовке курсантов ВУЗов МО РФ в армейском рукопашном бое, следует отметить, что аспекты ее совершенствования для целей выступления в соревнованиях спортсменов сборных команд ВУЗа по данному виду спорта, разработаны недостаточно и они зачастую противоречивы. В частности, можно обозначить следующие основные противоречия между:

- требованиями к уровню физической и технико-тактической подготовленности спортсменов и их реальной готовностью к результативному выступлению в соревнованиях по армейскому рукопашному бою;

- необходимостью организации процесса спортивной подготовки спортсменов-курсантов членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою на основе применения эффективных современных, но доступных средств стимуляции сенсорных систем, которые образуют функциональную систему сенсомоторного реагирования в условиях реализации двигательных действий и отсутствием научно-обоснованных теоретико-методических основ ее обеспечения;

- запросом ВУЗов МО РФ на эффективные, научно - обоснованные программы и методики подготовки, которые способствовали бы сопряжению специальной физической (в частности, координационной, скоростной, скоростно-силовой), технико-тактической и функциональной подготовки курсантов – спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое, и недостаточной разработанностью теоретических основ применения средств развития сенсомоторной координации, обеспечивающей такое сопряжение.

Указанные противоречия, отсутствие научно-теоретической разработки и методического обеспечения сопряженной координационной, скоростной и скоростно-силовой подготовки курсантов-спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое, определили научную задачу диссертационного исследования, которая состоит в разработке методики специальной физической подготовки, направленной на сопряжение координационной, скоростной и скоростно-силовой подготовки курсантов-спортсменов 18-20 лет – членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою, основанной на развитии их сенсомоторной координации.

Объект исследования – специальная физическая подготовка курсантов – спортсменов 18-20 лет – членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою.

Предмет исследования – средства и методы специальной физической подготовки спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое.

Цель исследования - обосновать и разработать методику специальной физической подготовки спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое, направленную на сопряженное совершенствование их координационной, скоростной и скоростно-силовой подготовленности в условиях стимуляции сенсорных систем и развития сенсомоторной координации.

Гипотеза исследования. Предполагалось, что специальная физическая подготовка курсантов – спортсменов членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою, с учетом необходимости их ускоренной подготовки к соревнованиям, будет эффективна в условиях реализации следующих условий, являющихся принципиальной основой разработанной экспериментальной методики специальной физической подготовки:

- сопряжение координационной, скоростной и скоростно-силовой подготовки на основе применения средств сенсомоторной тренировки, включающих упражнения на развитие проприоцепции; постурального контроля,

статодинамической устойчивости; плиометрические упражнения для рук и ног; упражнения с «двойной задачей», выполняемые на неустойчивых поверхностях с когнитивными и технико-тактическими заданиями; упражнения с использованием «локальной сенсорной депривации» (зрительной, слуховой, проприоцептивной);

- направленности специальной физической подготовки на формирование у спортсменов способности к оперативному сенсомоторному реагированию и адекватной оценке ситуации с целью оптимизации пространственно-временных параметров технико-тактических действий, в соответствии с которой будет строиться тактика выполнения приемов армейского рукопашного боя.

Задачи исследования:

1) определить взаимосвязь показателей сенсомоторной координации и параметров соревновательной деятельности у курсантов - спортсменов – членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою;

2) установить срочный и отставленный эффекты воздействия «локальной сенсорной депривации» на показатели специальной сенсомоторной координации в ударных действиях и параметры динамической постуральной устойчивости у спортсменов в армейском рукопашном бое;

3) установить воздействие дополнительной когнитивной нагрузки в процессе выполнения физических упражнений на параметры специальной физической подготовленности и ударной техники спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое;

4) разработать методику специальной физической подготовки, направленную на сопряженное совершенствование координационной, скоростной и скоростно-силовой подготовленности спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое, на основе развития их сенсомоторной координации и стимуляции сенсорных систем, и проверить ее эффективность.

Методы исследования: анализ специальной литературы и программно-нормативных документов; опрос экспертов для выявления уровня технической и тактической подготовленности спортсменов; тестирование сенсомоторной координации спортсменов с помощью компьютерных тестов и других методик, включая специализированные тесты с элементами техники армейского рукопашного боя; тестирование координационной, скоростной и силовой подготовленности; технико-тактической подготовленности; тестирование статодинамической устойчивости тела спортсменов с помощью динамографии; педагогический эксперимент (констатирующий и формирующий этапы) для проверки эффективности предлагаемой экспериментальной методики и подходов к специальной физической подготовке. Для обработки полученных в диссертационном исследовании экспериментальных данных использовали следующие методы математической статистики: описательную статистику, выборочный метод, критерий согласованности Шапиро-Уилки, параметрические и непараметрические критерии различия, корреляционный анализ.

Научная новизна исследования:

- впервые определена взаимосвязь показателей сенсомоторной координации и параметров соревновательной деятельности у курсантов - спортсменов 18-20 лет – членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою;

- впервые определен срочный и отсроченный эффект воздействия «локальной сенсорной депривации» на показатели специальной сенсомоторной координации и вестибулярных функций у бойцов армейского рукопашного боя;

- впервые установлено, что с увеличением когнитивной нагрузки (выполнение нескольких задач одновременно, концепция «двойной задачи») в процессе выполнения физических упражнений ухудшаются параметры специальной физической подготовленности и ударной техники курсантов - спортсменов 18-20 лет – членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою, что свидетельствует об их недостаточной сенсомоторной адаптации и интеграции и требует включения в тренировочный процесс по специальной физической подготовке упражнений на стабильных и неустойчивых поверхностях с когнитивными заданиями (включая специальные) с целью стимуляции сенсорных систем в сопряжении с совершенствованием двигательных действий спортсменов;

- разработана методика специальной физической подготовки спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое, на основе развития их сенсомоторной координации, в условиях применения средств сенсомоторной тренировки, включающих упражнения на развитие проприоцепции; постурального контроля, статодинамической устойчивости; плиометрические упражнения для рук и ног; упражнения на неустойчивых поверхностях с когнитивными (включая технико-тактические) заданиями; упражнения с использованием «локальной сенсорной депривации» (зрительной, слуховой, проприоцептивной) и «двойной когнитивной задачей»;

- впервые доказана возможность применения сенсомоторной тренировки в качестве средства сопряженного воздействия в процессе совершенствования координационной, скоростной и скоростно-силовой подготовленности, развития сенсомоторной координации у бойцов армейского рукопашного боя.

Теоретическая значимость исследования. Научные положения, защищаемые в диссертации, развивают теорию и дополняют научно-методические основы физической и технико-тактической подготовки спортсменов, специализирующихся в военно-прикладном виде спорта армейский рукопашный бой, расширяют и углубляют знания о роли сенсорных систем и средствах стимуляции их развития, в частности сенсомоторной тренировки, в повышении уровня специальной подготовленности спортсменов.

Практическая значимость полученных результатов заключается в демонстрации необходимости пересмотра сложившегося в армейском рукопашном бое отношения к развитию двигательных качеств и прежде всего сенсомоторной координации, как к второстепенной части спортивной подготовки относительно технического мастерства; в создании возможностей для повышения качества

подготовки курсантов – спортсменов – членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою, путем сопряженного совершенствования их координационной, скоростной и скоростно-силовой подготовленности на основе развития сенсомоторной координации с использованием всего разнообразия средств сенсомоторной тренировки.

Разработанная экспериментальная методика внедрена в учебно-тренировочный процесс курсантов – спортсменов – членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою Военно-воздушной академии имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина (г. Воронеж). От внедрения экспериментальной методики получен положительный эффект, заключающийся в повышении уровня физической и технико-тактической подготовленности, соревновательного результата спортсменов.

Теоретико-методологическую основу исследования составили фундаментальные представления о: общей теории физической культуры и спорта (Ю.В. Верхошанский, В.П. Губа, В.М. Зацюрский, Л.П. Матвеев, В.Б. Иссурин, В.Н. Платонов, Ж.К. Холодов); содержания и организации тренировочного процесса в единоборствах (В.А. Абраменко, К.В. Климов, Г.И. Попов, В.А. Сверзolenko, О.Б. Соломахин, О.П. Юшков); специальной физической подготовке в армейском рукопашном бое (С.М. Ашкинази, В.И. Баранюк, Е.А. Гаранин, А.А. Кадочников, П.И. Тюпа, А.Х. Хасанов); реализации принципа сопряженного воздействия в единоборствах (В.И. Баранюк, Д.З. Джандаров, В.В. Дубинецкий, Г.И. Попов, В.А. Сверзolenko, С.В. Чивчи-Баши, О.П. Юшков); применении сенсорной депривации в спорте (И.А. Кустов, Е.В. Медведева, Т.Д. Полякова, А.М. Солдатов, S.S. Killebrew, A. M. Williams); развитии двигательных способностей у спортсменов на основе совершенствования функций сенсорных систем (Т.С. Аслаев, О.В. Ильичёва, Н.В. Катуков, Д.Р. Кънчев, А.С. Назаренко, М.В. Проломова, Я.В. Сираковская, G. Bosco, T. Hulsdunker, T. Paillard, P. Perrin, A. Saraia,) применении «двойной когнитивной задачи» в практике подготовки спортсменов (F. Farvardin, M.T. Fleddermann, E. Heidarnia T. Kimura).

Положения, выносимые на защиту:

1) Различные виды «локальной сенсорной депривации» (элиминации зрительной, слуховой и проприоцептивной сенсорных систем), включенные в сенсомоторную тренировку спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое, оказывают специфическое воздействие на динамическую поструральную устойчивость и показатели специальной сенсомоторной координации в ударных действиях и могут использоваться в соответствии с конкретными тренировочными задачами по специальной физической подготовке и направленностью занятия: классическая сенсомоторная тренировка без сенсорной депривации демонстрирует выраженный срочный эффект на параметры динамической поструральной устойчивости, и может быть включена в подготовительную часть занятия с целью профилактики травм; максимально выраженный отставленный эффект воздействия на параметры динамической

постуральной устойчивости выявлен после тренировки с проприоцептивной депривацией; наиболее выраженные изменения в специальной сенсомоторной координации, проявляемой в ударных действиях, как срочные, так и отставленные, наблюдаются при тренировке с депривацией зрения.

2) Методика специальной физической подготовки, направленная на сопряженное совершенствование координационной, скоростной и скоростно-силовой подготовленности курсантов-спортсменов в армейском рукопашном бое, основанная на развитии их сенсомоторной координации и стимуляции проприоцептивной и вестибулярной сенсорных систем, с включением средств сенсомоторной тренировки, эффективна для повышения специальной физической и технико-тактической, соревновательной подготовленности бойцов в условиях необходимости ускоренной подготовки данного контингента спортсменов.

3) Включение в экспериментальную методику по специальной физической подготовке упражнений на стабильных и неустойчивых поверхностях с когнитивными заданиями с целью стимуляции сенсорных систем в сопряжении с совершенствованием двигательных действий спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое, обеспечивает снижение негативного воздействия когнитивной нагрузки (выполнение нескольких задач одновременно, включая сохранение постурального баланса) на параметры специальной физической подготовленности и ударной техники спортсменов, способствует улучшению их сенсомоторной адаптации и интеграции.

Достоверность полученных результатов обеспечивается выбором обоснованных исходных теоретических положений, применением методов, соответствующих задачам исследования, подтверждением гипотезы результатами экспериментальной работы, статистической обработкой данных и их интерпретацией. Эффективность использования результатов исследования подтверждается двумя актами внедрения.

Основные положения и результаты исследования представлены на Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Олимпийское движение, физическая культура и спорт в современном обществе» (МГАФК, Малаховка, 2023 г).

Структура и объём работы. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, выводов, списка литературы и приложений. Работа изложена на 225 страницах, содержит 44 таблицы, 7 рисунков и 3 приложения. Список представленной литературы включает 263 источника, из них 57 – зарубежные.

Во введении представлено обоснование актуальности исследования, представлены проблематика, цель, объект, предмет, гипотеза, задачи и методы исследования, а также научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, основные положения, выносимые на защиту, с соблюдением формально-логической структуры и научной обоснованности.

Первая глава диссертации «Теоретические основы специальной физической подготовки бойцов армейского рукопашного боя на основе развития их сенсомоторной координации» содержит анализ теоретических материалов, описывающих текущее состояние научных исследований в изучаемом направлении. В частности, рассматриваются вопросы управления движениями в спорте и методики формирования двигательных навыков рукопашного боя; роль сенсорных систем и сенсомоторной координации в формировании и совершенствовании двигательных навыков в единоборствах и других видах спорта; применение сенсомоторной тренировки, как средства стимуляции сенсорных систем и развития двигательных способностей в единоборствах.

Во второй главе «Задачи, методы и организация исследования» изложено описание методов, которые были применены для достижения целей и задач исследования. Подробно рассмотрены этапы и особенности организации проведения исследования, включая структуру и содержание педагогического эксперимента на констатирующем и формирующем этапах, представлены данные о контингенте участников контрольной и экспериментальной групп.

В третьей главе «Экспериментальное обоснование методики специальной физической подготовки курсантов-спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое, на основе развития их сенсомоторной координации» представлены результаты констатирующего и формирующего этапов педагогического эксперимента. На констатирующем этапе педагогического эксперимента осуществлялось: определение взаимосвязи параметров сенсомоторной координации, вестибулярной и проприоцептивной сенсорных систем и показателей соревновательной деятельности курсантов - спортсменов 18-20 лет – членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою; выявление взаимосвязи показателей соревновательной деятельности и функции сенсорных систем (вестибулярной и проприоцептивной) у спортсменов; взаимосвязи параметров соревновательной деятельности и сенсомоторной координации участников эксперимента; определение срочного и отставленного эффекта воздействия «локальной сенсорной депривации» на показатели специальной сенсомоторной координации в ударных приемах и динамической поструральной устойчивости бойцов. На формирующем этапе эксперимента в тренировочный процесс курсантов - спортсменов 18-20 лет – членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою внедрялась методика специальной физической подготовки на основе развития их сенсомоторной координации и

стимуляции сенсорных систем в процессе сенсомоторной тренировки и осуществлялась проверка ее эффективности.

На констатирующем этапе эксперимента в нем приняли участие 32 курсанта – спортсмена 18-20 лет, занимающиеся рукопашным боем в секции ВУЗа в течение не менее 6-ти месяцев, претендующие или являющиеся членами сборной команды по армейскому рукопашному бою. Также следует отметить, что около 30% спортсменов до поступления в ВУЗ специализировались в других видах спортивных единоборств (бокс, самбо, кикбоксинг, панкратион) и имеют в данных видах спорта разряды не ниже 1 спортивного. Нами разработано содержание программы сенсомоторной тренировки с локальной сенсорной депривацией (зрительной, слуховой и проприоцептивной) – всего 4 варианта, которые прошли первичную апробацию с целью определения срочного и отставленного эффекта воздействия.

В Таблице 1 представлены результаты определения срочного и отставленного эффекта воздействия сенсомоторной тренировки с локальной сенсорной депривации и без нее на вестибулярную сенсорную систему и специальную сенсомоторную координацию спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое.

Анализ данных определения срочного и отставленного эффекта воздействия сенсомоторной тренировки с локальной сенсорной депривации и без нее на динамическую постуральную устойчивость и сенсомоторную координацию спортсменов в армейском рукопашном бое позволил сделать ряд важных выводов.

Так, наиболее выраженный срочный эффект на параметры вестибулярной сенсорной системы в динамических тестах оказывает «классическая» сенсомоторная тренировка, не предполагающая элиминацию сенсорных систем, которая может быть использована в качестве средства разминки, обеспечивающей профилактику травматизма бойцов, перед основной частью занятия по армейскому рукопашному бою, в частности, перед специальной физической подготовкой, так как включает специальные упражнения с элементами ударной и борцовской техники.

Отставленный тренировочный эффект воздействия на параметры динамической постуральной устойчивости наиболее выражен после сенсомоторной тренировки с проприоцептивной депривацией. Наименее выраженный отставленный тренировочный эффект наблюдается для сенсомоторной тренировки со слуховой депривацией, промежуточный – со зрительной.

Выраженный, как срочный, так и отставленный эффекты воздействия на специальную сенсомоторную координация бойцов в армейском рукопашном бое, установлен в ходе этапного тестирования после сенсомоторной тренировки с депривацией зрительного анализатора, что объясняется содержанием тестирования – контрольные упражнения выполнялись на тренажере, позволяющем определить зрительно-моторную реакцию выбора, проявляемую в ударных действиях руками и ногами. Однако, после сенсомоторной тренировки с проприоцептивной

депривацией также выявлены значимые положительные изменения показателей зрительно-моторной координации.

Таблица 1 - Результаты определения срочного и отставленного эффекта воздействия сенсомоторной тренировки с локальной сенсорной депривации и без нее на динамическую поструральную устойчивость и сенсомоторную координацию спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое, $X \pm \sigma$, $n=32$

Показатели	Срок тестирования	Сенсомоторная тренировка без депривации	С депривацией зрительного анализатора	С депривацией слухового анализатора	С депривацией проприоцепции
Динамическая поструральная устойчивость					
Время до стабилизации вертикальной силы реакции опоры после прыжка, мс	до тренировки	4157,9±269,7	4177,5±271,0	4150±266,0	4163,3±268,5
	сразу после тренировки	3900,8±243,0*	4189,7±240,3	4146,2±250,3	4033,5±254,8
	через 30 минут	3700±243,6*	3815,7±236,0*	3900,6±243,2*	3857±248,9*
	через 24 часа	4067,6±241,7	3704,6±220,0**	3800,0±230,0*	3670,6±232,6**
Индекс динамической поструральной устойчивости, ус.ед	до тренировки	0,438±0,12	0,426±0,08	0,421±0,10	0,422±0,09
	сразу после тренировки	0,400±0,11*	0,433±0,10	0,418±0,10	0,408±0,09
	через 30 минут	0,368±0,10**	0,367±0,09*	0,385±0,09*	0,365±0,06**
	через 24 часа	0,423±0,11	0,340±0,07*	0,360±0,08**	0,320±0,05**
Сенсомоторная координация в специализированных действиях					
Удары руками и ногами по боксерскому мешку за 10 с, кол-во	до тренировки	8,11±0,80	8,76±0,73	9,08±0,72	9,01±0,75
	сразу после тренировки	7,69±0,81	9,45±0,74	9,10±0,73	9,91±0,73*
	через 30 минут	8,83±0,75*	10,89±0,71*	9,74±0,71	10,43±0,73**
	через 24 часа	9,06±0,70*	11,25±0,69*	10,34±0,72*	11,36±0,71**
Точные удары (количество/10 с)	до тренировки	4,34±0,63	4,45±0,61	4,81±0,59	4,55±0,59
	сразу после тренировки	4,18±0,64	4,99±0,61*	4,38±0,62*	5,00±0,58
	через 30 минут	4,89±0,64	5,66±0,60**	5,30±0,60*	5,45±0,59*
	через 24 часа	5,09±0,62*	6,35±0,59**	5,46±0,60*	5,89±0,58*

Примечание: * - достоверность между результатом до тренировки и этапным тестированием различий при $\leq 0,05$; ** - достоверность различий при $\leq 0,01$.

В связи с выше сказанным следует констатировать, что с целью комплексного воздействия на динамическую поструральную устойчивость и специальную сенсомоторную координацию, в частности, зрительно-моторную, необходимо

внедрять в тренировочный процесс по специальной физической подготовке бойцов в армейском рукопашном бое комплексы упражнений сенсомоторной тренировки разных типов, включающей элементы ударной и борцовской техники, в том числе, программ тренировок с локальной депривацией сенсорных систем, изменяя процентное соотношение упражнений со зрительной, проприоцептивной и слуховой депривацией в зависимости от поставленных тренировочных задач.

В Таблице 2 представлены результаты определения взаимосвязи показателей сенсомоторной координации, проявляемой в специализированных и неспециализированных движениях, и параметров соревновательной деятельности курсантов – спортсменов, членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою.

Таблица 2 - Взаимосвязь показателей сенсомоторной координации, проявляемой в специализированных и неспециализированных движениях, и параметров соревновательной деятельности спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое, n=32

Показатели	Неспециализированная зрительно-моторная реакция							Специализированные действия (реакция на световой сигнал)						Реакция выбора	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	- 0,55	- 0,2 2	- 0,59	- 0,56	- 0,34	- 0,34	- 0,60	- 0,40	- 0,29	- 0,42	- 0,13	- 0,2 1	- 0,25	0,1 8	0,57
2	- 0,65	- 0,6 7	- 0,66	- 0,59	- 0,64	- 0,41	- 0,65	- 0,77	- 0,70	- 0,76	- 0,79	- 0,7 6	- 0,68	0,3 2	0,80
3	- 0,36	- 0,6 0	- 0,32	- 0,29	- 0,24	- 0,19	- 0,70	- 0,72	- 0,77	- 0,75	- 0,71	- 0,7 0	- 0,34	0,5 8	0,79
4	- 0,34	- 0,3 6	- 0,13	- 0,21	- 0,48	- 0,18	0,31	- 0,64	- 0,60	- 0,63	- 0,58	- 0,6 1	- 0,47	0,1 5	- 0,69
5	- 0,39	- 0,3 7	- 0,24	- 0,20	- 0,42	- 0,16	0,27	- 0,58	- 0,54	- 0,16	- 0,56	- 0,6 0	- 0,19	0,2 1	- 0,65
6	- 0,36	- 0,1 4	- 0,09	- 0,07	- 0,29	- 0,17	0,66	- 0,57	- 0,63	- 0,66	- 0,60	- 0,6 3	- 0,69	0,2 1	- 0,68

Примечание: показатели **сенсомоторной координации (1-15)**: неспецифической (1-7): 1 - простая сенсомоторная реакция на свет, с; 2 - реакция различения, с; 3 - реакция на движущийся объект (ошибка запаздывания), мс; 4 - кол-во реакций запаздывания, %; 5-ошибка опережения, мс; 6 - количество реакций опережения, мс; 7- кол-во точных реакций, %; **реакция на светосигналы в специализированных действиях**: 8 - прямой удар рукой; 9 – боковой удар рукой; 10 - удар рукой снизу; 11 – прямой удар ногой; 12 – боковой удар ногой; 13 – круговой удар ногой; реакция выбора в специализированных движениях: 14 – количество ударов за 10 с на «устройстве для совершенствования специальной подготовленности и стимуляции психофизиологических функций»; 15 – количество точных ударов за 10 с. Показатели **соревновательной деятельности**: 1 - индекс надежности бросковой техники, %; 2 - индекс надежности ударной техники, %; 3 - индекс активности на 1-й минуте поединка, раз/мин; 4 - индекс активности на 2-ой минуте поединка, раз/мин; 5 - индекс активности на 3-ей минуте поединка, раз/мин; 6 - общая экспертная оценка технико-тактических действий, баллы.

Согласно данным Таблицы 2, установлено наличие корреляционных связей средней силы между показателем соревновательной деятельности «индекс надежности бросковой техники» и 4-мя параметрами неспециализированной зрительно-моторной реакции, в частности простой сенсомоторной реакции на свет ($r=0,55$); реакции на движущийся объект, включая ошибку запаздывания в количественном и временном выражении ($r=0,59$ и $0,56$, соответственно), количество точных реакций ($r=0,60$).

Что касается зрительно-моторной реакции в специализированных ударных действиях, то нами была выявлена только одна статистически значимая связь средней силы между параметром надежности борцовской техники и количеством точных ударов за 10 с, воспроизводимых на специальном устройстве в условиях реакции выбора ($r=0,57$). Значительно большее число статистически значимых корреляционных связей установлено для взаимосвязи параметров надежности ударной техники спортсменов и показателей сенсомоторной (зрительно-моторной координации): 13 из 15-ти, при этом, наиболее сильные связи установлены с такими показателями реакции в специализированных действиях, как прямой удар рукой; боковой удар рукой; удар рукой снизу; прямой удар ногой; боковой удар ногой ($r=0,70 - 0,79$); в тесте на реакцию выбора – с точностью ударов за 10 с ($r=0,80$). Все вышеуказанные связи – сильные.

Результаты экспертной оценки (общий показатель качества технико-тактических действий) имели корреляционную связь средней силы с 8-ю параметрами сенсомоторной координации, преимущественно, проявляемой в специализированных действиях: прямой удар рукой; боковой удар рукой; удар рукой снизу; прямой удар ногой; боковой удар ногой; круговой удар ногой; и с одним показателем реакция выбора в специализированных движениях: точностью ударов за 10 с ($r=0,57-0,69$). Только один параметр сенсомоторной координации в неспециализированных двигательных действиях коррелировал с общей оценкой экспертов за технико-тактические действия - количество точных реакций в тесте на зрительно-моторную реакцию выбора ($r=0,66$).

В целом, следует заключить, что качество и результативность соревновательной деятельности курсантов-спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое, определяется уровнем развития их сенсомоторной координации, проявляемой в специализированных и неспециализированных действиях. Важно также отметить, что в большей степени наблюдается взаимодействие между общими реакциями на движущийся объект и скоростью, точностью действий в условиях демонстрации ударной техники, нежели, между простыми реакциями на свет и реакциями различения. В этой связи очевидным представляется вывод о целесообразности использования соответствующих тестов с целью оценки сенсомоторной координации бойцов, а также применения определённых упражнений сенсомоторной тренировки в процессе специальной

физической и технической подготовки спортсменов, что и послужило основой для разработки экспериментальной методики.

Разработанная экспериментальная методика специальной физической подготовки бойцов, направленная на сопряженное совершенствование их скоростных, скоростно-силовых и координационных способностей, включалась в занятия по специальной физической подготовке курсантов – спортсменов членов сборной команды ВВУЗа по армейскому рукопашному бою 3 раза в неделю в течение 3-х месяцев (Рисунок 1).

Всего за данный период было проведено 40 занятий по разработанной методике, по 90 – 120 минут каждое, причем, одно занятие в неделю полностью отводилось под содержание экспериментальной методики (90-120 минут) и в два занятия недели (по 120 минут) экспериментальная методика включалась в специальную разминку продолжительностью 10-15 минут и в начало основной части занятия (25-30 минут). Тренировочная программа была дифференцирована на включаемую в занятия обще-подготовительного (1,5 месяца) и специально-подготовительного (1,5 месяца) этапов подготовительного периода.

Каждое из 3-х тренировочных занятий, как обще-подготовительного, так и специально-подготовительного этапов содержало общую и специальную разминку общей продолжительностью 20-25 минут: 10 минут отводилось на ОРУ и упражнения на растяжение, 10-15 минут – на комплекс упражнений сенсомоторной тренировки с включением ударных приемов и их комбинаций с борцовскими на нестабильных поверхностях (1-ое и 2-ое занятие недели), подвижные игры для развития скорости реакции в специализированных движениях (3-е занятие).

В экспериментальной группе применялись специальные упражнения для сопряженного совершенствования скоростных, скоростно-силовых и координационных способностей спортсменов: выполнение отдельных технических приемов и комбинаций на различных неустойчивых поверхностях, с использованием боксерского мешка, тренажерного устройства с акцентом на скорость и точность по разработанным заданиям для развития сенсомоторной координации в специализированных действиях; выполнение ударных приемов руками и ногами, их комбинаций, комбинированных действий в условиях локальной сенсорной депривации (на нестабильных поверхностях); выполнение серий и комбинаций технических приемов на различных неустойчивых и устойчивых поверхностях, при выполнении различных прыжков в условиях «двойной задачи» со специализированной и неспециализированной когнитивной нагрузкой; подвижные игры для развития скорости реакции в специализированных движениях; выполнение специальных упражнений скоростно-силового характера и упражнений плиометрической тренировки для рук и ног; выполнение комбинаций ударов руками и ногами, а также комбинированных действий в условиях дифференцированных задач (с установками «сильно», «быстро», дифференциацией мышечных усилий и воспроизведения времени выполнения приема, акцентированием на разных компонентах комбинаций).

ЦЕЛЕВОЙ БЛОК							
Цель – формирование специальной подготовленности курсантов-спортсменов 18-20 лет членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою на основе развития их сенсомоторной координации и стимуляции сенсорных систем							
Задачи:							
-стимуляция проприоцептивной и вестибулярной сенсорных систем на основе применения методических приемов «локальная сенсорная депривация» и «двойная задача с когнитивной нагрузкой»;							
-развитие общей и специальной сенсомоторной координации бойцов;							
-сопряженное совершенствование, скоростных, скоростно-силовых и координационных способностей бойцов в условиях сенсомоторной тренировки;							
- совершенствования скоростно-силового компонента комбинаций в ударных и комбинированных действиях бойцов							
Функции: образовательная, воспитательная, оздоровительная, тренировочная							
ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ							
Физическая подготовленность	Функциональная подготовленность	Сенсомоторная координация	Материально-техническое обеспечение	Техническая подготовленность			
Скоростно-силовые, скоростные и координационные способности	Проприоцептивная чувствительность Статическая и динамическая поструральная устойчивость	В специализированных и неспециализированных движениях	Тренажерное устройство, современный спортивный инвентарь (балансировочные доски, нестабильные поверхности, батут)	Ударная и борцовская техника, комбинированные действия, соревновательная подготовленность			
СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ БЛОК							
СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (ТРЕНИРОВКИ)							
Упражнения на различных неустойчивых поверхностях	Упражнения с использованием тренажера для развития сенсомоторной координации в специализированных действиях	Упражнения на батуте	Упражнения с локальной сенсорной депривацией	Упражнения с «двойной задачей» с когнитивной нагрузкой	Специальные упражнения скоростно-силовой направленности и плиометрическая тренировка для рук и ног	Комплекс упражнений для совершенствования скоростно-силового компонента комбинаций	Подвижные игры для развития скорости реакции в специализированных движениях
МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ							
Направленные на овладение знаниями (словесные, наглядные, интерактивные)		Направленные на овладение двигательными умениями и навыками (методы расчлененного и целостного упражнения); метод комбинированного упражнения (круговой)			Направленные на развитие двигательных качеств (метод непрерывного упражнения (равномерный, переменный), метод высокоинтенсивного интервального упражнения, круговой тренировки, плиометрической тренировки, сенсомоторной тренировки)		
ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ							
Групповые занятия в секции по армейскому рукопашному бою ВУЗа					Индивидуальные самостоятельные занятия		
КОНТРОЛЬНЫЙ БЛОК							
Тестирование специальных скоростно-силовых способностей в ударных и борцовских приемах	Тестирование сенсомоторной координации в неспециализированных и специализированных (ударных) действиях	Тестирование «чувства времени», способности к дифференциации силовых и скоростных параметров движения	Тестирование статической и динамической поструральной устойчивости	Тестирование проприоцептивной сенсорной системы (распознавание и воспроизведение углов в суставах)	Экспертная оценка (ударная, борцовская техника, комбинированные действия)	Анализ соревновательной деятельности и (надежность, активность)	
РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ БЛОК							
Промежуточный результат				Конечный результат			
Высокий уровень функциональной и специальной физической, технико-тактической подготовленности бойцов				Ускоренная подготовка курсантов-спортсменов 18-20 лет членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою к выступлению в соревнованиях в условиях применения принципа сопряженного воздействия			

Рисунок 1. Структура и содержание методики специальной физической подготовки спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бою

Эффективность экспериментальной методики определялась на основе контроля изменений параметров скоростной, скоростно-силовой и координационной подготовленности, а также результатов соревновательной деятельности участников эксперимента с последующим межгрупповым сравнением прироста показателей, а также выявлением изменений показателей комплексной экспертной оценки технико-тактических действий спортсменов в армейском рукопашном бое.

В Таблице 3 представлены результаты тестирования скоростной и скоростно-силовой подготовленности курсантов – спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое КГ и ЭГ до и после педагогического эксперимента.

Таблица 3 - Результаты тестирования скоростной и скоростно-силовой подготовленности спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое КГ и ЭГ до и после педагогического эксперимента, $\bar{X} \pm \sigma$

Тесты	До эксперимента			После эксперимента		
	КГ n=14	ЭГ n=14	t p	КГ n=14	ЭГ n=14	t p
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа за 30 секунд, кол-во	19,3±1,50	18,8±1,40	0,17 >0,05	21,0±1,88	24,0±1,37	5,00 ≤0,01
Подтягивание на перекладине за 30 секунд, кол-во	15,2±1,54	14,9±1,63	0,58 >0,05	16,8±2,00	19,7±1,55	4,33 ≤0,01
Прыжки со скакалкой 30 с (с двух ног), кол-во	26,2±2,11	25,8±2,33	0,48 >0,05	29,6±2,31	40,9±2,17	5,54 ≤0,01
Прыжки со скакалкой 30 с (на правой ноге), кол-во	20,6±2,44	20,1±2,62	0,89 >0,05	24,9±2,78	32,2±2,32	4,19 ≤0,01
Прыжки со скакалкой 30 с (на левой ноге), кол-во	19,0±2,34	18,8±2,45	0,45 >0,05	23,0±2,66	29,8±2,14	4,09 ≤0,01
Удары руками по боксерскому мешку за 10 с, кол-во	33,6±2,98	33,0±3,21	1,08 >0,05	37,8±3,09	46,3±3,06	4,98 ≤0,01
Удары ногами по боксерскому мешку за 10 с, кол-во	14,0±2,22	13,7±2,15	0,34 >0,05	15,5±1,89	19,7±1,67	3,88 ≤0,01
Подсечки манекена за 10 с, кол-во (П)	5,5±0,48	5,2±0,45	0,31 >0,05	6,4±0,77	8,2±0,65	4,29 ≤0,01
Подсечки манекена за 10 с, кол-во (Л)	4,8±0,40	4,5±0,38	0,17 >0,05	5,7±0,69	7,9±0,61	4,33 ≤0,01

По завершению эксперимента установлены изменения в обеих группах, однако, в экспериментальной группе изменения были более выражены. Так, прирост в тесте «сгибание-разгибание рук в упоре лежа за 30 секунд» составил в ЭГ

27,7% ($p \leq 0,01$), в КГ – 8,8% ($p \leq 0,05$). Различия между группами статистически значимы при $t=5,00$ $p \leq 0,01$.

В тесте «подтягивание на перекладине за 30 секунд» показатель увеличился в ЭГ на 32,2% ($p \leq 0,01$), в КГ – на 10,5% ($p \leq 0,05$). Различия между группами статистически значимы при $t=4,33$, $p \leq 0,01$. В контрольном упражнении «прыжки со скакалкой 30 с на двух ногах» результат повысился на 58,4% ($p \leq 0,01$) – в ЭГ, и на 14% ($p \leq 0,05$) - в КГ; в прыжках на одной ноге (правой) прирост составил, соответственно, 60% ($p \leq 0,01$) и 20,9% ($p \leq 0,01$), различия между группами статистически достоверны при $t=4,19$, $p \leq 0,01$; на левой ноге, соответственно, 58,5% ($p \leq 0,01$) и 21,1% ($p \leq 0,01$), различия между группами статистически достоверны при $t=4,09$, $p \leq 0,01$.

В тестах, характеризующих специальные скоростные возможности бойцов в армейском рукопашном бое в ударных приемах «удары руками по боксерскому мешку за 10 с» и «удары ногами по боксерскому мешку за 10 с», прирост показателей составил в ЭГ – 40,3% и 43,8% ($p \leq 0,01$), в КГ -12,5% и 10,7% ($p \leq 0,05$), различия между группами статистически достоверны при $t=4,98$, $p \leq 0,01$ и $t=3,88$, $p \leq 0,01$. Бойцы экспериментальной группы показали более высокие результаты в контрольных упражнениях, которые позволяют оценить уровень их специальных скоростных возможностей в борцовских приемах: «подсечки манекена за 10 с с правой стороны» - прирост составил 60,8% ($p \leq 0,01$) и «подсечки манекена за 10 с с левой стороны» - показатель увеличился на 75,5% ($p \leq 0,01$). В то время как в КГ результаты, соответственно, изменились на 16,3% ($p \leq 0,05$) и 18,8% ($p \leq 0,01$).

Сенсомоторная координация в специализированных действиях оценивалась с использованием «Устройства для совершенствования специальной подготовленности и стимуляции психофизиологических функций квалифицированных боксеров», разработанного А.Д. Молодцовым, О.В. Ильичёвой, В.И. Баранюком (Таблица 4).

Таблица 4 - Показатели количества ударов и их точности при тестировании реакции выбора в специализированных движениях у спортсменов, членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою контрольной и экспериментальной группы в ходе эксперимента, $\bar{X} \pm \sigma$

Показатели	До эксперимента			После эксперимента		
	КГ n=14	ЭГ n=14	t p	КГ n=14	ЭГ n=14	t p
Удары руками и ногами по манекену за 10 с, кол-во	11,7±0,65	11,5±0,68	0,13 >0,05	13,5±0,69	17,8±0,63	5,71 ≤0,01
Точные удары (количество/10 с), кол-во	8,0±0,47	7,8±0,45	1,07 >0,05	9,1±0,53	15,9±0,67	6,88 ≤0,01

Выявлено, что количество ударов руками и ногами по манекену – тренажеру

за 10 с в условиях реакции выбора на появляющиеся световые сигналы, частота которых составляла 2 в секунду (максимальное число ударов - 20), увеличилось в экспериментальной группе на 54,8% ($p \leq 0,01$), в контрольной группе – на 15,4% ($p \leq 0,05$), различия между группами статистически достоверны при $t=5,71$, $p \leq 0,01$. Процент числа точных ударов от общего до эксперимента в экспериментальной и контрольной группах составил, соответственно, 67,8% и 68,4%. По окончании эксперимента, соответственно, 89,3% и 67,4%, при повышении показателей на 103,8% ($p \leq 0,01$) – в экспериментальной группе и 13,8% ($p \leq 0,05$) – в контрольной.

В Таблице 5 представлены результаты комплексной экспертной оценки технико-тактических действий курсантов – спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое контрольной и экспериментальной группы в ходе эксперимента.

Оценка за технико-тактические действия в борцовских приемах увеличилась к окончанию педагогического эксперимента в экспериментальной группе на 68,7% ($p \leq 0,01$), в контрольной – на 22,6% ($p \leq 0,01$), различия между группами статистически значимы при $t=5,13$, $p \leq 0,01$.

Таблица 5 - Результаты экспертной комплексной оценки технико-тактических действий спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое контрольной и экспериментальной группы в ходе эксперимента, $\bar{X} \pm \sigma$, баллы

Показатели	До эксперимента			После эксперимента		
	КГ n=14	ЭГ n=14	t p	КГ n=14	ЭГ n=14	t p
Технико-тактические действия в борцовских приемах	2,61±0,36	2,59±0,38	0,13 >0,05	3,20±0,32	4,37±0,29	5,13 ≤0,01
Атакующие технико-тактические ударные действия	3,01±0,66	2,97±0,69	0,23 >0,05	3,49±0,63	4,39±0,33	5,89 ≤0,01
Общая оценка технико-тактических действий (ударных и бойцовских)	2,81±0,47	2,78±0,51	0,29 >0,05	3,35±0,58	4,38±0,37	5,44 ≤0,01
Атакующие технико-тактические комбинированные действия	2,75±0,38	2,73±0,40	0,12 >0,05	3,10±0,39	4,42±0,36	5,69 ≤0,01

Прирост показателя экспертной оценки за атакующие технико-тактические ударные действия составил в экспериментальной группе – 47,8% ($p \leq 0,01$), в контрольной группе – 15,9% ($p \leq 0,05$), различия между группами статистически значимы при $t=5,89$, $p \leq 0,01$.

Общая оценка технико-тактических действий в ударных и борцовских

приемах увеличилась в экспериментальной группе на 58,6% в контрольной – на 19,2% ($p \leq 0,01$), различия между группами статистически значимы при $t=5,44$, $p \leq 0,01$. Сводная оценка за атакующие технико-тактические комбинированные действия увеличилась в экспериментальной группе на 61,9% ($p \leq 0,05$), в контрольной группе - на 12,7% ($p \leq 0,05$).

В Таблице 6 представлены результаты соревновательной деятельности курсантов – спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое, контрольной и экспериментальной групп на этапах педагогического эксперимента.

Анализ результатов выступления участников контрольной и экспериментальной групп во Всероссийском турнире по армейскому рукопашному бою памяти Героя России, бойца Воронежского СОБРа Вячеслава Шибилкина (г. Воронеж, 25 февраля 2023 г) в конце педагогического эксперимента показал, что спортсмены экспериментальной группы смогли значительно улучшить свой соревновательный результат: 4 бойца выполнили нормативы кандидатов в мастера и 3 - мастера спорта, среди спортсменов контрольной группы – 2-ое бойцов выполнили нормативы КМС и только один – МС.

Таблица 6 - Результаты выступления в соревнованиях спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое контрольной и экспериментальной групп на этапах педагогического эксперимента

Показатель	До эксперимента		После эксперимента	
	КГ n=14	ЭГ n=14	КГ n=14	ЭГ n=14
Кол-во призовых мест	I – 1; II-1; III-3	I – 0; I I-1; III-3	I – 1; II-2; III-3	I – 3; II-5; III-4
Полученные спортивные звания	1 – КМС	1 – КМС	2 – КМС; 1 – МС	4 – КМС; 3 - МС

Участники экспериментальной группы заняли следующие места в турнире: 3 первых, 5 вторых и 4 третьих места. В то время как участники контрольной группы завоевали лишь одно первое место, два вторых и три третьих.

Выводы

1. Проведенный корреляционный анализ позволил установить 46 статистически значимых из 90 возможных взаимосвязей параметров соревновательной деятельности и показателей сенсомоторной координации в специализированных и неспециализированных движениях, при $r=0,55-0,80$. При этом наиболее сильная связь выявлена между индексом надежности ударной техники и количеством точных ударов за 10 с, наименее - простой сенсомоторной реакцией на свет и индексом надежности бросковой техники.

2. Проведенное исследование, посвященное сравнительной оценке срочного и отставленного эффектов воздействия сенсомоторной тренировки с локальной сенсорной депривацией и без нее на стабилметрические параметры в тесте на динамическую постуральную устойчивость и показатели сенсомоторной координации в специализированных движениях, позволяет сделать следующие важные для дальнейших исследований выводы:

- наиболее выраженный срочный эффект на функции вестибулярной сенсорной системы в динамических тестах оказывает «классическая» сенсомоторная тренировка, не предполагающая элиминацию сенсорных систем, которая может быть использована в качестве средства разминки, обеспечивающей профилактику травматизма бойцов, перед основной частью занятия по армейскому рукопашному бою, в частности, перед специальной физической подготовкой, так как включает специальные упражнения с элементами ударной и борцовской техники;

- отставленный тренировочный эффект воздействия на динамическую постуральную устойчивость наиболее выражен после сенсомоторной тренировки с проприоцептивной депривацией, включающей иммобилизацию верхних и нижних конечностей, а также применение поролонового коврика. Наименее выраженный отставленный тренировочный эффект наблюдается для сенсомоторной тренировки со слуховой депривацией, промежуточный – со зрительной;

- выраженный, как срочный, так и отставленный эффекты воздействия на специальную сенсомоторную координацию бойцов в армейском рукопашном бое, проявляемую в специализированных ударных действиях, установлен в ходе этапного тестирования после сенсомоторной тренировки с депривацией зрительного анализатора, что объясняется содержанием тестирования – контрольные упражнения выполнялись на тренажере, позволяющем определить зрительно-моторную реакцию выбора (различения), проявляемую в ударных действиях руками и ногами. Однако, после сенсомоторной тренировки с проприоцептивной депривацией также выявлены значимые положительные изменения показателей зрительно-моторной координации.

3. Разработана методика специальной физической подготовки, направленная на сопряженное совершенствование координационной, скоростной и скоростно-силовой подготовленности курсантов-спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое, на основе развития их сенсомоторной координации и стимуляции сенсорных систем. Содержательной основой экспериментальной методики специальной физической подготовки являлись специальные упражнения для сопряженного совершенствования скоростных, скоростно-силовых и координационных способностей бойцов: выполнение отдельных технических приемов и комбинаций на различных неустойчивых поверхностях, с использованием боксерского мешка, тренажерного устройства с акцентом на скорость и точность по разработанным заданиям для развития сенсомоторной координации в специализированных действиях; выполнение ударных приемов

руками и ногами, их комбинаций, комбинированных действий в условиях локальной сенсорной депривации (на нестабильных поверхностях); выполнение серий и комбинаций технических приемов на различных неустойчивых и устойчивых поверхностях в условиях «двойной задачи» со специализированной и неспециализированной когнитивной нагрузкой; подвижные игры для развития скорости реакции в специализированных движениях; выполнение специальных упражнений скоростно-силового характера и упражнений плиометрической тренировки для рук и ног; выполнение комбинаций ударов руками и ногами, а также комбинированных действий в условиях дифференцированных задач (с установками «сильно», «быстро», дифференциацией мышечных усилий и воспроизведения времени выполнения приема, акцентированием на разных компонентах комбинаций).

4. Эффективность разработанной методики специальной физической подготовки бойцов в армейском рукопашном бое подтверждена в ходе педагогического эксперимента, так как получены статистически значимые изменения в экспериментальной группе по параметрам скоростной и скоростно-силовой подготовленности – прирост показателей составил от 34,3% до 75,5%, выявлены различия между группами спортсменов при $t = 3,88 - 5,11$, $p \leq 0,01$

5. Эффективность экспериментальной методики подтверждена результатами тестирования, отражающего уровень развития специальной скоростной, скоростно-силовой подготовленности и сенсомоторной координации курсантов – спортсменов, членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою, в частности, прирост результатов в тестах с ударами по неподвижному и движущемуся манекену составил от 13,8% до 39,8%, с ударами на точность при тестировании реакции выбора в специализированных движениях - от 54,8% до 103,8%, установлены достоверные различия между контрольной и экспериментальной группами по результатам тестирования при $t = 2,83 - 4,23$, $p \leq 0,05-0,01$ и $t = 5,71 - 6,88$, $p \leq 0,01$, соответственно.

6. Установлено, что увеличение когнитивной нагрузки (выполнение нескольких задач одновременно, включая сохранение постурального баланса) в процессе выполнения физических упражнений способствует ухудшению параметров специальной физической подготовленности и ударной техники курсантов – спортсменов, специализирующихся в армейском рукопашном бое, что свидетельствует об их недостаточной сенсомоторной адаптации и интеграции. В свою очередь систематическое включение в тренировочный процесс по специальной физической подготовке упражнений на стабильных и неустойчивых поверхностях с когнитивными заданиями (включая технико-тактические) с целью стимуляции сенсорных систем в сопряжении с совершенствованием двигательных действий спортсменов обеспечило снижение разницы между общим количеством ударов за 10 с в тесте с «двойной когнитивной задачей» и без нее в экспериментальной группе до 10% (в начале эксперимента 32,4%), в контрольной группе – до 27,4% (29% - в начале эксперимента). Различия между группами

статистически достоверны в тестах с ДКЗ при $t=6,33 - 6,75$, $p \leq 0,01$.

7. Оценка результатов соревновательной деятельности курсантов - спортсменов, членов сборной команды ВУЗа по армейскому рукопашному бою также подтвердила эффективность экспериментальной методики, так как спортсмены экспериментальной группы смогли значительно улучшить свой соревновательный результат: 4 бойца выполнили нормативы кандидатов в мастера и 3 - мастера спорта, среди спортсменов контрольной группы – 2-ое бойцов выполнили нормативы КМС и только один – МС. Участники экспериментальной группы заняли следующие места в турнире: 3 первых, 5 вторых и 4 третьих места. В то время как участники контрольной группы завоевали лишь одно первое место, два вторых и три третьих.

Статьи в ведущих научных журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий ВАК РФ:

1. Веретенников, И.С. Взаимосвязь параметров соревновательной деятельности и сенсомоторной координации у спортсменов-курсантов 18-20 лет, специализирующихся в армейском рукопашном бое / И.С. Веретенников, О.В. Ильичёва // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2023. - № 8 (222). – С. 64-70.
2. Веретенников, И.С. Срочный и отставленный эффект воздействия «локальной сенсорной депривации» в условиях сенсомоторной тренировки на показатели сенсомоторной координации у спортсменов 18-20 лет, специализирующихся в армейском рукопашном бое / И.С. Веретенников, О.В. Ильичёва, А.Д. Молодцов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2023. - № 8 (222). – С. 70-76.
3. Веретенников, И.С. Взаимосвязь показателей соревновательной деятельности и функции сенсорных систем (вестибулярной и проприоцептивной) у спортсменов-курсантов 18–20 лет, специализирующихся в армейском рукопашном бое / И.С. Веретенников, О.В. Ильичёва, Я.В. Сираковская // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2023. - № 9 (223). – С. 81-86.

Статьи в сборниках международных и всероссийских конференций

4. Веретенников, И.С. Методика специальной физической подготовки бойцов армейского рукопашного боя 18-20 лет на основе развития их сенсомоторной координации и стимуляции сенсорных систем / И.С. Веретенников, О.В. Ильичёва // Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Олимпийское движение, физическая культура и спорт в современном обществе». – Малаховка. – 2023. – С. 16 – 22.

Подписано в печать _____ 2024 г.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 1,5

Тираж 100 экз.

Заказ № _____