

Шиленок Вероника Викторовна

**Формирование статодинамической устойчивости
в системе «стрелок-оружие-мишень» у стрелков-пулевиков
на учебно-тренировочном этапе**

Научная специальность:
5.8.5. Теория и методика спорта
(педагогические науки)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва – 2025

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский педагогический государственный университет» на кафедре теоретических основ физической культуры и спорта

Научный руководитель: доктор педагогических наук, доцент
Кузьменко Галина Анатольевна

Официальные оппоненты:

Сабирова Ирина Александровна, доктор педагогических наук, доцент, Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации», кафедра физической подготовки, профессор кафедры

Нестеров Андрей Юрьевич, кандидат педагогических наук, Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования «Московский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации имени В.Я. Кикотя», учебно-научный комплекс специальной подготовки, кафедра огневой подготовки, начальник кафедры

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК»

Защита состоится «20» октября 2025 года в 12.00 часов на заседании диссертационного совета 33.2.013.17, созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский педагогический государственный университет» по адресу: 119571, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 88, президиум, 2 этаж.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский педагогический государственный университет» по адресу 119991 г. Москва, ул. М. Пироговская, д. 1, стр. 1 и на официальном сайте университета <http://mpgu.su>

Автореферат разослан « ____ » _____ 2025 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Гросс Игорь Львович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования обусловлена внесенными международной стрелковой федерацией поправками в правила соревнований для повышения зрелищности, изменившими время и характер исполнения зачетных и пробных выстрелов. Обнуление результатов квалификационных стрельб на фоне увеличения количества финальных выстрелов выступило предпосылкой к повышению общего объема соревновательной нагрузки, регламентация времени на пробные и зачетные выстрелы вызвала потерю фазы «плавного вработывания», что актуализировало решение научного вопроса направленного формирования статодинамической устойчивости (СДУ) в системе «стрелок-оружие-мишень» (ССОМ) и соответствующего воспитания физических и психических качеств, обеспечивающих гармонизацию влияния нагрузки на фоне сбивающих факторов. Недостаточная полнота характеристик фазовой структуры выстрела не позволяет определить локализацию зон потери устойчивости, обобщенные описания адаптации к стрелковой нагрузке без учета психологических особенностей соревновательного поведения создают прецедент потери контингента, что требует рассмотрения вопроса обновления программы спортивной подготовки юных стрелков-пулевиков. СДУ стрелка-пулевика в структуре соревновательной деятельности рассматривается автором как последовательность статодинамических двигательных действий: статических – при сопротивлении нарушению равновесия; динамических – при возврате тела в устойчивое положение после его временной утраты, и подтверждает научную значимость её предметного исследования, включая разработку педагогической модели.

Степень научной разработанности проблемы исследования. Проблематика совершенствования СДУ стрелка-пулевика (специализация пистолет) в процессе исполнения соревновательного упражнения раскрывается в трудах О.С. Баранова (1995), М.А. Бергман (1967), Я.И. Савицкого (1967), В.Б. Коренберга (1970), А.Я. Корха (1989), С.И. Логинова (2012), А.Д. Селиверстова (2015). Статокинетическую устойчивость стрелка изучают Н.Н. Лозанов (1938), Г.Л. Комендантов (1966), Л.Г. Буйнов (2012), А.А. Ткачук (2014), Гуралев В.В. (2004), Епишева В.В. (2014). Данные авторы рассматривают в ее структуре: сохранение ориентировки в пространстве; равновесие звеньев тела в момент подъема и удержания оружия; координирование движений плеча, предплечья, кисти, пальцев при выжиме спускового крючка; сохранение работоспособности в условиях соревновательного упражнения. Статодинамический компонент устойчивости как соревновательно значимое качество в различных видах спорта, представлен в работах А.Г. Билибенко (2008), А.В. Афанасьевой (2010), С.Б. Диас (2011), В.Н. Болобан, А.С. Кинтюхиной, Р.О. Солодилова, О.Н. Шимшиевой (2013), Литвиненко, С.И. Логиновой (2012), А.П. Оцупок (2012). Исследования Л.В. Тарасовой (2009), В.Т. Пяткова (2001), А.И. Куделина (2001), В.А. Шаманова (2014) изучают потерю СДУ в системе «стрелок-оружие», вызванную: колебаниями звеньев тела при удержании прицеливания, нажатии на спусковой крючок; накоплением утомления на фоне неэргономичности избранного вида изготовки; повышением эмоционального напряжения – характеризуют сферу нашего научного поиска.

Педагогическая ценность выполненного нами исследования заключается в разработке экспериментальной методики формирования СДУ в ССОМ у стрелков-пулевиков на основе: 1) комплексного анализа причин ее нарушения; 2) определения характеристик и систематизации типов изготовок для стрельбы из пистолета; 3) выбора из них наиболее эргономичных и здоровьесберегающих; 4) обучения управлению положением звеньев тела с учетом кинестетических ощущений и объективных показателей давления стопы на опору; 5) учета темпераментальных особенностей соревновательного поведения и динамики результативности стрельбы на фоне сохранения СДУ в ССОМ; 6) повышения теоретической осведомленности юных спортсменов о формировании устойчивости изготок к стрельбе; 7) обогащения двигательного опыта по исполнению физических упражнений на ограниченной опоре при согласованной работе звеньев тела; 8) воспитания силовой выносливости мышечных групп, удерживающих избранную изготок в диапазоне угловых характеристик положения звеньев тела в суставах $\pm 5-7^\circ$, что соответствует диапазону $\pm \sigma$.

В ходе исследования нами выявлены следующие **противоречия**:

– между спецификой реализации деятельности юными стрелками-пулевиками в фазовой структуре соревновательного упражнения, типами изготок, оказывающими разную степень травмирующего воздействия на опорно-двигательный аппарат, теоретической осведомленностью тренеров об их влиянии на здоровье юных спортсменов при формировании СДУ в ССОМ и неразработанностью описательных характеристик эргономичных изготок с учётом здоровьесберегающей направленности учебно-тренировочного процесса;

– между объективной потребностью системы спортивной подготовки юных стрелков-пулевиков в научно-методическом обеспечении повышения эффективности учебно-тренировочного процесса и недостаточной разработанностью теоретических и практических оснований формирования СДУ в ССОМ как соревновательно значимого качества на основе поддержания работоспособности и оптимизации двигательного поведения представителей различных темпераментальных групп.

Выявленные противоречия позволили сформулировать **проблему исследования**, сущность которой состоит в разработке методики формирования умений управлять положением и степенью напряжения звеньев тела в изготке, оптимальным движением центра масс на основе уточнения мышечных ощущений, оперативно сопоставляемых со скрининговой оценкой данных стабиллоплатформы, стрелкового тренажера СКАТТ, данными анализа положения звеньев тела на основе данных фото- и видеосъемки, выполненных с помощью высокоскоростной видеокамеры, программы «Компас-3D V15», при формировании опыта работы на подвижной платформе, тренажере TRX, с использованием средств кроссфита, йоги, обеспечивающих формирование навыка своевременного напряжения и расслабления мышечных групп при удержании СДУ в ССОМ. Решение данной проблемы определило **цель исследования** – разработать, теоретически и экспериментально обосновать методику формирования статодинамической устойчивости в системе «стрелок-оружие-мишень» у стрелков-пулевиков на учебно-тренировочном этапе.

Объект исследования – процесс формирования статодинамической устойчивости в системе «стрелок-оружие-мишень» в парадигме спортивной деятельности.

Предмет исследования – методика формирования статодинамической устойчивости в системе «стрелок-оружие-мишень» у стрелков-пулевиков на учебно-тренировочном этапе.

Задачи исследования:

1. Определить теоретические предпосылки к формированию статодинамической устойчивости в системе «стрелок-оружие-мишень» у стрелков-пулевиков на учебно-тренировочном этапе.

2. Выявить трудности формирования статодинамической устойчивости в системе «стрелок-оружие-мишень» с учётом исполнительской структуры выстрела и стрелковой деятельности, определить информативные характеристики и параметры самоконтроля положения звеньев тела в изготовке при реализации принципа здоровьесбережения.

3. Разработать содержание модели формирования статодинамической устойчивости в системе «стрелок-оружие-мишень» у стрелков-пулевиков на учебно-тренировочном этапе, её концептуального и технологического уровней на основе выявленных факторов и темпераментальных особенностей деятельности.

4. Разработать методику формирования статодинамической устойчивости в системе «стрелок-оружие-мишень» у стрелков-пулевиков на учебно-тренировочном этапе и экспериментально обосновать её эффективность.

Гипотеза исследования. Формирование СДУ в ССОМ станет наиболее эффективным, если:

– избранный вид изготовления для стрельбы будет соответствовать требованиям эргономичности и здоровьесбережения, юный стрелок приобретет навык своевременной корректировки смещения звеньев тела назад, подъема плеча и отведения лопатки ведущей руки;

– реализация темпо-ритмовых характеристик стрельбы, отражающих интенсивность тренировочных нагрузок, будет осуществляться с учетом требований изготовления и темпераментальных особенностей поведения стрелка-пулевика;

– методика формирования СДУ у стрелков-пулевиков на тренировочном этапе будет включать применение: 1) средств, развивающих способность управлять положением тела и степенью напряжения его звеньев в изготовке, оптимизировать амплитуду колебания центра масс, чувствовать баланс на подвижной платформе; средств, гармонизирующих степень напряжения и расслабления мышечных групп (из практики йоги) и обучающих экономично в заданном временном диапазоне (от 15 до 60 с) фиксировать позы для выполнения выстрела на протяжении серии из 20–60 выстрелов; средств тренировки, формирующих статодинамическую устойчивость (подвижная платформа, тренажер TRX, кроссфит), направленных на воспитание специальной выносливости при работе без макета, с макетом оружия, с оружием; дыхательных техник для нормализации физического и психоэмоционального состояния; 2) методов воспитания двигательных-координационных способностей,

рефлексивного анализа по уточнению мышечных ощущений, оперативно сопоставляемых со скрининговой оценкой данных стабиллоплатформы, стрелкового тренажера СКАТТ, анализа результатов видеосъемки, анализа изготовок в трех проекциях с применением программы Компас-3D V15 для своевременной коррекции положения звеньев тела.

Методологическая основа исследования определяется следующими ключевыми положениями: окружающий мир материален, все явления и процессы, происходящие в нем, целостны, взаимосвязаны и структурированы и подчиняются системности; социально одобряемое тренером поведение спортсменов по уточнению параметров тренировочно-соревновательной деятельности возможно при проявлении индивидуальности каждого спортсмена; только через осмысленную деятельность развивается и воспитывается личность.

Данное исследование опирается:

– на научные подходы: системный (Б.Г. Ананьев, П.К. Анохин, В.Г. Афанасьев, Л. Берталанфи, Л.С. Выготский, П.Ф. Лесгафт, В.Д. Шадриков, Э.Г. Юдин), создающий целостную картину данных о формировании устойчивости у юных стрелков-пулевиков; системно-структурный (Н.А. Бернштейн, Б.Ф. Ломов, Л.П. Матвеев, В.Н. Платонов, В.П. Филин), позволяющий рассмотреть структурные компоненты соревновательной деятельности и выделить проблемные стороны формирования устойчивости у юных стрелков-пулевиков, обосновать в содержании профессиональной компетентности тренеров их теоретическую подготовленность к реализации средств и методов формирования устойчивости; дифференцированный (П.П. Блонский, Я.А. Пономарев, Д.Б. Эльконин и др.), обеспечивающий учет психологических особенностей, физической и двигательно-координационной подготовленности, влияния двигательного опыта реализации статодинамической устойчивости (СДУ) в системе «стрелок-оружие-мишень» (ССОМ) при выборе видов изготовок.

– на теории: многоуровневого построения движений, целевой детерминации человеческого поведения (Н.И. Бернштейн), функциональных систем (П.К. Анохин); двигательных тестов (Е.Я. Бондаревский, Л.К. Благуш); положений общей теории физической культуры и спорта (Б.А. Ашмарин, Ю.Ф. Курамшин, П.Ф. Лесгафт, Л.П. Матвеев, Ю.В. Менхин, В.Н. Платонов, Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов) методики подготовки спортсменов в различных видах спортивной стрельбы (Я.В. Гачечиладзе, Л.М. Ванштейн, А.А. Юрьев, Е.С. Палехова);

– на принципы: системности; научности; интеграции; связи теории с практикой; единства обучения, воспитания и развития; здоровьесбережения; учета в воспитании индивидуальных, возрастных и половых различий; целенаправленности воспитания; всестороннего гармонического развития индивида; педагогического оптимизма; общедидактических принципов.

Теоретической основой исследования стали работы, позволяющие совершенствовать процесс формирования СДУ в ССОМ у юных стрелков-пулевиков: особенности влияния статического и динамического равновесия на устойчивость (А.В. Афанасьева, В.Л. Ботяева, Л.А. Зеленин, В.М. Зацюрский, Л.Д. Назаренко, А.Ю. Нестеров, И.А. Сабирова); проявление СДУ (А.В. Афанасьева, А.Г. Билибенко) в пулевой стрельбе; определение причин

возникновения тремора в ССОМ (И.Ю. Горская, А.Л. Кабанов, В.А. Ефремова, А.И. Малухина, В.П. Лукьяненко, Ю.Н. Просоедов, С.И. Логинов, Ю.С. Ефимова, В.В. Апокин, Е. Садовски, В.И. Лях);

Для решения задач исследования и проверки представленных положений гипотезы применялся ряд **методов и методик**: теоретических (анализ литературных источников, контент-анализ, сравнительно-сопоставительный, обобщение, моделирование, прогнозирование, интерпретация), эмпирических (педагогические наблюдения; беседа, анкетирование, интервьюирование; педагогический эксперимент; тестирование с применением средств аппаратного контроля), математико-статистической обработки данных (качественный анализ эмпирического материала; статистической обработки данных, Microsoft Office Excel 2010, Statistica ver. 7, 8.), средних величин; корреляционного, кластерного, факторного анализа; определения достоверности различий методами параметрической (критерий Стьюдента) и непараметрической статистики (критерии Уилкоксона, Колмогорова-Смирнова; формула Брода).

Поставленные задачи и выделенные гипотезы определили **ход исследования**, которое проводилось с 2008 по 2024 гг. в несколько этапов:

I этап (2008–2022) включал систематизацию научных исследований, отражающих нормативно-организационную основу стрелкового вида спорта и теоретико-методические основы подготовки спортивного резерва. Сформулированы: цель, объект, предмет, гипотеза, определена методология исследования, сформулирован понятийный аппарат.

II этап (2010 –2014) был направлен на изучение: типов изготовок стрелков из короткоствольного оружия; особенностей формирования СДУ в ССОМ.

III этап (2014–2016) позволил: определить ключевые положения научного поиска; представить научное обоснование к решению проблемы исследования; разработать методику формирования СДУ в ССОМ; провести исследования констатирующего эксперимента, проверить их практическую и экспертную эффективность, опубликовать текущие результаты исследований.

IV этап (2016–2018) проведена проверка гипотезы, экспериментальной методики, опубликованы результаты исследования в области формирования СДУ в ССОМ у стрелков-пулевиков на учебно-тренировочном этапе.

V этап (2018–2024) посвящён завершению анализа, обработке и систематизации теоретических и эмпирических данных, уточнены теоретические обобщения и сформулированы выводы, апробирована экспериментальная методика, обоснованы перспективы дальнейшего изучения проблемы.

Экспериментальная база исследования. В исследование вовлечено 492 стрелка-пулевика (из них 280 юных спортсменов), 14 руководителей, 25 тренеров.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

1. Определены научно-методические основы формирования СДУ в ССОМ у юных стрелков-пулевиков 13-15 лет (специализация пистолет); выявлены: факторы, лимитирующие проявление СДУ; средства и методы, обеспечивающие эффективность ее проявления; психологические, педагогические и материально-технические трудности, обуславливающие нарушение СДУ в ССОМ.

2. Охарактеризована содержательная и временная фазовая структура исполнения выстрела в пулевой стрельбе; выявлены ключевые ошибки в фазах: 1) «подготовка выстрела» – неплотный, со смещением, с перенапряженными пальцами хват оружия обуславливает затруднение прицеливания, быстрое утомление, потерю устойчивости; 2) «выбор изготовки» – рефлекторное смещение корпуса (вправо/влево с учетом постановки стоп), неконтролируемое отклонение оружия от прямолинейной траектории при подъеме, смещение прицельных приспособлений вправо/влево от центра мишени; 3) «подъем оружия» – отклонение корпуса назад с завалом влево/вправо; 4) «фиксация оружия в районе прицеливания и исполнение выстрела» – длительное прицеливание более 15-20 сек обуславливает нарушение устойчивости и потерю точности; 5) «возврат оружия для перезарядки» – рефлекторное неконтролируемое опускание оружия вниз в момент выжима спускового крючка на основе мгновенного расслабления мышц после выстрела, что приводит к пробоинам-отрывам;

3. Представлена пространственная характеристика пяти распространенных видов изготовок при исполнении выстрела в пулевой стрельбе (специализация пистолет), определены угловые параметры, отражающие степень их эргономичности и обеспечивающие устойчивость в ССОМ; приведены угловые отклонения звеньев тела при удержании видов изготовок, охарактеризована взаимосвязь эргономичности избранной изготовки и утомления основных мышечных групп; выявлены их виды, оказывающие наименьшее отрицательное воздействие на опорно-двигательный аппарат при длительном удержании;

4. Выявлены факторы, характеризующие СДУ в ССОМ: 1-й – «проявление устойчивости на ограниченной подвижной опоре в длительном соревновательном упражнении»; 2-й – «длительность удержания динамического равновесия при балансировке колебаний стоп и сопряженной демонстрации модельных параметров движения без контроля зрения на фоне психоэмоциональной устойчивости»; 3-й – «траектория движения точки прицеливания относительно центра мишени за 3 секунды перед выстрелом»;

5. Систематизированы компоненты педагогической модели формирования СДУ в ССОМ у юных стрелков-пулевиков 13-15 лет;

6. Обосновано содержание теоретической подготовки юных спортсменов в пулевой стрельбе (специализация пистолет) по формированию СДУ в ССОМ, включающее ее реализацию в отрезках фазовой структуры выстрела; построен алгоритм освоения образа движения в фазах выстрела, формирующий целостный двигательный образ с учетом зрительных ориентиров и логических, преемственно связанных ключевых единиц смысловой организации движения;

7. Охарактеризована специфика проявления СДУ в ССОМ с учетом работоспособности и представлена динамика результативности соревновательной деятельности юных стрелков-пулевиков с различными типами темперамента, выделены темпо-ритмовые характеристики стрельбы, требующие варьирования интенсивности тренировочных нагрузок при планировании учебно-тренировочного процесса;

8. Разработана шкала погрешностей результатов стрельбы при исполнении серии выстрелов с учетом спортивной квалификации стрелков-пулевиков 13-15 лет;

9. Разработана методика формирования СДУ в ССОМ с применением средств: аппаратного контроля (СКАТТ, стабилло-МБН, стабилан-001), подвижной платформы, направленных на сохранение баланса изготовления на фоне пространственных ограничений, конкретизации проприоцептивных ощущений в конечных точках подготовительных и возвратных движений, обеспечивая теоретическую осведомленность для оперативной коррекции фазовой структуры выстрела; воспитания гибкости, статической силы, силовой выносливости с использованием тренажера TRX, дыхательных техник и комплексов асан йоги.

Теоретическая значимость результатов исследования состоит в том, что его результаты дополняют и конкретизируют теорию и методику преподавания в пулевой стрельбе. Проведено теоретическое обоснование влияния знаний о параметрах выполнения упражнений, направленных на развитие СДУ, на результативность соревновательной деятельности. Теоретически обоснована необходимость детального изучения параметров выполнения выстрела – от выбора наиболее эргономичной изготовления, до предупреждения возникновения вероятностных ошибок в разных фазах стрельбы. Комплексная характеристика видов изготовок создает условия занимающимся для составления целостного представления о влиянии избранной позы на результативность стрельбы, темпы роста стрелковых показателей, влияния изготовления на опорно-двигательный аппарат и самочувствие спортсмена. На основе выявленных особенностей характера стрельбы и восприятия ошибочных выстрелов у спортсменов разных темпераментальных групп разработаны методические рекомендации к дифференциации содержания педагогического взаимодействия в системе «тренер-спортмен». Определено содержание теоретической подготовки и методических указаний по освоению стрелками-пулевыми: сущности и проявлений СДУ в соревновательной деятельности; фазовой структуры выстрела; индивидуально-оптимального вида изготовления; умений переносить информацию внешнего визуального и логического образа исполнения выстрела во внутренний чувственный образ с определением содержания мышечных ощущений. Обоснованы педагогические особенности реализации физических упражнений компенсирующего характера, нормализующих функциональный дисбаланс мышечных групп. Проведена дифференциация специальных упражнений на развитие СДУ в ССОМ с определением содержания педагогических задач учебно-тренировочных занятий.

Практическая значимость исследования характеризуется применением в практике подготовки стрелков-пулевиков экспериментальной методики, направленной на формирование СДУ на основе осознанности действий при выборе изготовления со своевременным предупреждением негативных эффектов от многократного повторения выстрела в избранной позе изготовления. Положения и выводы исследования могут применяться при разработке пособий по формированию СДУ юных стрелков-пулевиков, в деятельности тренеров и администрации спортивных школ; специалисты детско-юношеского спорта могут

использовать методику формирования СДУ в ССОМ для повышения эффективности учебно-тренировочного процесса. Практическая значимость исследования подтверждена актами о внедрении методики формирования СДУ в ССОМ в АНО «ССК Динамо-Москва» и ГБУ «Спортивная школа олимпийского резерва № 9 «Шаболовка» Департамента спорта и туризма города Москвы.

Степень достоверности результатов исследования обусловлена обоснованностью исходных методологических позиций, отвечающих современным достижениям педагогической науки; применением комплекса взаимодополняющих исследовательских методов и процедур, адекватных предмету, цели и задачам исследования; масштабами организации опытно-экспериментальной работы и репрезентативностью выборки проведенного педагогического эксперимента; корректностью математико-статистической обработки эмпирических данных; практическим подтверждением выдвинутых теоретических положений в ходе опытно-экспериментальной работы.

Положения, выносимые на защиту:

1. Процесс формирования статодинамической устойчивости в системе «стрелок–оружие–мишень» базируется на: направленном становлении эргономичности изготовления, длительности сохранения устойчивости при исполнении серии выстрелов с заданными траекторией, амплитудой, темпоритмовыми параметрами движения без излишнего мышечного напряжения на фоне проявления силовой выносливости, контроля плавности выжима спускового крючка и смещения звеньев тела; минимизации компенсаторно-неэффективных движений в шести фазах выстрела с задействованием адаптивных проявлений темперамента, применением дыхательных, компенсаторных и релаксационных упражнений.

2. Удержание статодинамической устойчивости в системе «стрелок–оружие–мишень» обусловлено принятием эффективных и эргономичных изготовок (И): И-1 – туловище незначительно наклонено вперед ($0,1-7,9^\circ$), И-2 – с прогибом в поясничной области, проекция общего центра тяжести (ОЦТ) на центр стоп, подъем плеча ведущей руки к подбородку (5–10 см); И-3 – туловище вертикально, проекция ОЦТ на пятки, лопатки сведены, поперечник плеч – в горизонтальном положении, удержание пистолета связано с силовой выносливостью включенных в работу мышечных групп, что минимизирует энергозатраты, обеспечивает прямолинейную траекторию подъема руки с оружием, сокращение колебаний в районе прицеливания. Неэргономичные: И-4 «развернутая к мишени», И-5 с отклонением проекции ОЦТ на пятки со сведенными/округлыми лопатками, поднятым/опущенным плечом ведущей руки, смещением поперечника плеч в противоположную от мишени сторону до 8,2 см для компенсации усилия по удержанию пистолета. И-4 – энергозатратная, И-5 – травмирующая, приводящая к сколиозам.

3. Структура педагогической модели формирования устойчивости в системе «стрелок–оружие–мишень» (ССОМ) у стрелков-пулевиков на учебно-тренировочном этапе характеризуется концептуальным и технологическим уровнями. Концептуальный уровень отражает устойчивость в ССОМ как интегративное образование весомых переменных, сопряженных с двигательной-

координационными способностями: *выполнение двигательных действий без излишней мышечной напряженности* (осмысленность коррекции структурных компонентов неэффективного выстрела; прямолинейность траектории подъема оружия; количество допущенных ошибок в серии из 10 выстрелов; самоконтроль структурных компонентов стрелкового упражнения; б) *сохранение статического и динамического равновесия* (путь точки прицеливания за 1 с до выстрела; равномерность давления стоп на опору; длительность удержания: пистолета; равновесия в пробе Ромберга и на подвижной платформе); длительность: стрельбы без нарушения техники, удержания макета пистолета; результативность в упражнении ПП-1, ПП-2; в) *дифференцировочная способность* (ощущение соревновательного времени; психофизическая готовность; с учетом темперамента – ритмичность исполнения стрельбы, специфика самоорганизации активного и пассивного отдыха). Опорные позиции технологического уровня: конкретизация фазовой структуры выстрела; формирование статодинамической устойчивости ССОМ через осознанный выбор позы изготовки при контроле распределения веса тела на стопы; анализ последствий длительной фиксации тела в избранной позе и применение корректировочных упражнений для снятия чрезмерного напряжения при отработке стрелковой техники с использованием основных и вспомогательных средств.

4. Методика формирования статодинамической устойчивости в ССОМ у юных стрелков-пулевиков базируется на создании логического зрительного и двигательного образа идеального выстрела при оперативной коррекции процессуальных и результативных параметров движения на основе: аппаратных методов скрининговой оценки; применения вспомогательного инвентаря, учёта индивидуально-типологических предпосылок организации соревновательной деятельности, реализации авторских комплексов общеразвивающих упражнений.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения и выводы диссертации апробированы в двух спортивных школах АНО ССК Динамо-Москва и СШОР №9 Шаболовка Москомспорта. Получены справки внедрения. Основные положения диссертации отражены в 18 публикациях автора, 7 из которых изданы в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Структура диссертационной работы включает введение, три главы, заключение, список литературы и приложения. Результаты теоретического и эмпирического исследования представлены в таблицах и рисунках.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность исследования; сформулированы цель, объект, предмет, гипотеза и задачи исследования; определена научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы; изложены основные положения, выносимые на защиту; представлены сведения об апробации и внедрении полученных результатов исследования.

В **первой главе** «*Теоретико-методические особенности формирования статодинамической устойчивости у стрелков-пулевиков на учебно-тренировочном этапе*» проведено междисциплинарное исследование источников спортивной, педагогической, медико-биологической литературы и состояния педагогического опыта, выявившее особенности формирования СДУ в ССОМ у

стрелков-пулевиков на учебно-тренировочном этапе. Рассмотрена структура, содержание и направленность учебно-тренировочной деятельности стрелка-пулевика на формирование технико-тактической, общей и специальной физической, психологической готовности к тренировочным и соревновательным нагрузкам, требующим выносливости. Определены составляющие контроля готовности спортсменов к соревнованиям: результативность стрельбы, тесты по общей физической подготовке, контроль техники стрельбы по данным тренажера SCATT, выявлена проблема недостаточности видов подготовленности.

Разработаны тесты по оценке сформированности понятийного аппарата в области общей и специальной физической подготовки, воспитания двигательных способностей, равновесия, СДУ, определения ее места в системе подготовки стрелка-пулевика. Определены взаимосвязи утомления и потери концентрации при удержании СДУ в ССОМ и последствия этого.

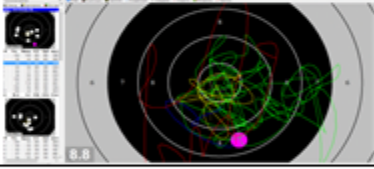
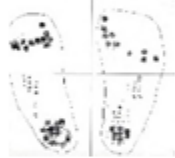

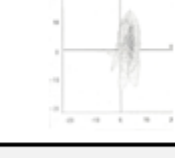
Рассмотрена сущность понятий: устойчивое равновесие, координационные способности, тремор, препятствующий удержанию устойчивости, устойчивость, статическая и динамическая устойчивость, монотония, оказывающая деструктивное влияние на реализацию координационных способностей. Определено, что выполнение стрелкового упражнения состоит из последовательности статодинамических двигательных действий. Для создания целостной характеристики проявления статодинамической устойчивости в ССОМ нами дополнена фазовая структура выстрела Л.М. Ванштейна двумя фазами: в 5 фазу наряду с *возвращением оружия для перезарядки*, мы включили его удержание после выстрела, поскольку необходимость выполнения этого действия обеспечивает минимизацию количества ошибок при стрельбе; 6 фаза включает кратковременный и продолжительный *отдых между выстрелами*. Содержательно раскрыты 6 фаз выстрела в контексте проявления СДУ.









Охарактеризована структура соревновательно-значимых качеств стрелка-пулевика, обеспечивающая выполнение точного выстрела при реализации СДУ в ССОМ за счет актуализации: физических качеств (силовой, статической выносливости); двигательных способностей (равновесия, статодинамической устойчивости); психических функций (концентрации внимания, зрительного контроля при прицеливании, мышечного чувства плавного нажатия на спусковой крючок, управления частотой и глубиной дыхания, оптимумом напряжения-расслабления мышечных групп). Рассмотрены возрастные особенности морфофункционального и психологического развития подростков 12-14 лет, проведен педагогический анализ содержания программно-методического обеспечения процесса формирования СДУ в ССОМ. Проведен анализ средств, методов, организационно-методических условий формирования СДУ в ССОМ, что позволило ориентировать исследование в направлениях, обеспечивающих: психологическую, техническую, общую и специальную физическую и теоретическую подготовленность юных стрелков-пулевиков. Выявлен интерес тренеров к включению упражнений на развитие вестибулярной устойчивости в содержание общей и специальной физической подготовки. Особое внимание уделялось вопросу самоконтроля параметров двигательного поведения.

Во второй главе «Методы и организация исследования» определен спектр задач и методов исследования, раскрыты его организационные основы.

В третьей главе «Теоретико-методическое обоснование экспериментальной методики формирования статодинамической устойчивости в системе «стрелок-оружие-мишень» у стрелков-пулевиков на учебно-тренировочном этапе» выполнен анализ содержания программ подготовки стрелков пулевиков в ДЮСШ, СДЮСШОР, СШОР, спортивных клубов по пулевой стрельбе, дана психолого-педагогическая характеристика объективных и субъективных трудностей спортивной деятельности, обоснована методика формирования СДУ в ССОМ, конкретизировано содержание средств общей и специальной физической подготовки (ОФП и СФП), обоснованы методические подходы к формированию СФП и их соответствие модельным характеристикам стрелка-пулевика; обоснованы параметры техники исполнения соревновательного упражнения, обеспечивающие сохранение СДУ; раскрыты тематические направления теоретической подготовки по формированию СДУ, их психологической готовности к самовоспитанию исследуемой способности. Проведен педагогический анализ темпов формирования и особенностей проявления СДУ в ССОМ у юных стрелков-пулевиков с учетом сопутствующих факторов. Представлены: педагогическая модель формирования СДУ в ССОМ у стрелков-пулевиков (рисунок 1); экспериментальное обоснование эффективности методики формирования СДУ в ССОМ. В заключении обобщены результаты исследования, представлены основные выводы и его перспективные направления. Приложения содержат данные математико-статистической обработки эмпирического материала исследования, программно-методические материалы.

Экспериментальная работа включала констатирующий и формирующий эксперименты. Выявление оптимальных параметров изготовления осуществлялось для обеспечения наиболее рационального положения звеньев тела при удержании СДУ в ССОМ на основе видеоанализа, анализа фактологического материала по исполнению выстрела с применением программы Компас-3D V15. Выделены 5 изготовок, определены наиболее эргономичные, разработаны комплексы упражнений, снижающие негативные последствия длительного их удержания. Констатирующий эксперимент был проведен на контингенте спортсменов учебно-тренировочных групп 1-2 года обучения. Из 60 спортсменов отобраны 44 со сходными весоростовыми показателями и уровнем подготовленности (22 – контрольная группа (КГ); 22 – экспериментальная (ЭГ)). КГ занималась по программе СШОР №9 «Шаболовка», в учебно-тренировочном процессе ЭГ реализовывалась авторская методика формирования СДУ в ССОМ (рисунок 1). В программу ЭГ включены: разбор избранного вида изготовления, подобраны соответствующие ему комплексы общей физической подготовки. Программа тренировок дифференцирована для флегматиков, холериков, сангвиников. Включены задания (таблица 1) на: удержание равновесия на подвижной платформе (без макета, с макетом пистолета); контроль распределения давления на опору (стабило-МБН), смещения центра тяжести и линии прицеливания (Стабилан-01, тренажер СКАТТ); отработку прямолинейности подъема руки (ограничительная рамка); стрельбу по мишени (с патроном, «в

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ В ССОМ				
Подходы: системный, системно-структурный, дифференцированный				
ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТОЙЧИВОСТИ в ССОМ КАК ИНТЕГРАТИВНОЙ СПОСОБНОСТИ в факторной организации объективных и субъективных показателей координационных способностей				
Способность к выполнению двигательных действий без излишней мышечной напряженности (СО)	Способность к сохранению статического и динамического равновесия	Дифференцировочная способность		
Фактор (Ф) 1: ресурсы совершенствования техники исполнения стрелкового упражнения спортивная квалификация, 0,94583 способность к систематическому контролю качества исполнения структуры упражнения, 0,57464 полнота осмысления структурных компонентов коррекции неэффективного выстрела, 0,75389 самооценка динамики результативности соревновательной деятельности с учетом темперамента, 0,65192 критерий недостаточности силовой выносливости, 0,85510 силовая выносливость удержание пистолета на вытянутой руке (сек), 0,90327 прямолинейность траектории подъема оружия, -0,83144 количество допущенных ошибок в серии из 10 выстрелов, -0,91640 длительность выполнения стрелкового упражнения без нарушения техники с учетом недостаточности силовой выносливости, 0,82288 результативность стрельбы в упражнении ПП-1, 0,92406 результативность стрельбы в упражнении ПП-2, 0,91276 характеристика психофизической готовности по методике PSC-3 (Калинин Е.А.), 0,65838 сохранение устойчивости в пробе Ромберга, 0,84827 показатели устойчивости положения оружия в районе прицеливания за 1 сек перед выстрелом (СКАТТ), 0,89349  Результативность сохранения устойчивости на подвижной платформе indoBoard, 0,82838	Ф 2: темпо-ритмические особенности реализации стрелкового упражнения темпераментальная принадлежность, -0,887805 ритмичность исполнения соревновательного упражнения с учетом темперамента, -0,840386 ощущение соревновательного времени, -0,860449 направленность реализации отдыха, 0,660612	Ф 3: распределение веса тела на стабиллоплатформе (Стабилан-01), -0,850220   	Ф 4: способность к выполнению двигательных действий без излишней мышечной напряженности, 0,952721 Ф 5: утомляемость мышц руки и туловища при удержании макета пистолета, вызванная недостаточным уровнем развития силовой выносливости (самооценка), 0,822518	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ В ССОМ				
Формирование психофизической и теоретической подготовленности				
Учет психофизической готовности (PSC-3). В подготовительный период – 1 раз в неделю; в соревновательный – ежедневно; в ходе соревнований – до и после старта; анализ динамики психофизической готовности в стрелковом дневнике. Теоретическая подготовка. Освоение терминологии, особенностей удержания устойчивости в ССОМ; «+» и «-» избранного вида изготовления, методов коррекции негативных влияний от длительной работы с оружием				
Формирование факторов устойчивости в ССОМ через направленное развитие способностей к				
Ф-1 организации систематического педагогического самоанализа качества исполнения фазовой структуры упражнения с учетом зон потери устойчивости; осмыслению зон коррекции неэффективного выстрела; самооценке динамики результативности соревновательной деятельности с учетом темперамента; направленному самовоспитанию силовой выносливости при работе с пистолетом/макетом в динамике, в статичной изготовке; воспроизведению прямолинейной траектории подъема оружия в ограничительной рамке; выполнению стрельбы без «отрывов»	Ф-2 ритмичности исполнения соревновательного упражнения; выбору индивидуально-оптимального темпа с учетом темперамента; прочувствованию отрезков соревновательного времени; самоорганизации видов активного и пассивного отдыха	Ф-3 эргономичному распределению веса тела	Ф-4 выполнению двигательных действий без излишней мышечной напряженности	Ф-5 реализации силовой выносливости мышц ведущей руки и туловища

Направленность средств на удержание эргономичной изготки с учетом давления стоп на опору (стабилометрия) и снижение утомления компенсаторными упр., на дифференциацию средств ОФП с учетом темперамента, СФП – на основе аппаратного контроля, оптимизацию поведения и психофизического состояния					
	Изготки 1 и 2 (вес тела на всю стопу): включение компенсаторных упражнений на мышцы (М) пресса, переднюю поверхность бедра, широчайшие спины, поясницы, трапециевидные – снижение колебаний при удержании ССОМ; упражнения (У) на тренажере TRX (приседы, отведения, сгибание/разгибание рук) позволяют одновременно задействовать несколько групп М; асаны йоги (балансы, отведения, проходки, комплексы)				
	Изготки 3 и 4 (вес тела на пятки): включение компенсаторных У на М широчайшие спины, трапециевидные, подлопаточные, дельтовидную ведущей руки (ВР), малую и большую круглую, большую грудную ВР, заднюю поверхность бедра; упражнения на TRX (планки вариативно, приседы с отведением рук вверх/в стороны), балансы с отведением ноги назад, восстановление мышц в позе вытянутого угла/треугольника				
	Изготка 5 (вес тела со смещением на опорную ногу): упражнения на расслабление трапециевидных М ВР, укрепление широчайших М спины, трапециевидной М и М, поднимающей лопатку (ВР), кивательной М; расслабляющие техники йоги обеспечивают профилактику S-образных сколиоза и кифоза, предотвращают нарушения двигательных функций М шеи				
	Подъем плеча приводит к стойким нарушениям двигательной функции мышц шеи, спины и ведущей руки; необходимы стретчинг, расслабление, стабилизация, воспитание силовой выносливости мышечных групп с применением компенсаторных упражнений				
Построение тренировочной деятельности в разминке, основной части, заминке с учетом темперамента					
Направленность средств	Флегматики: стретчинг, расслабление; редко активный отдых, ДУ резкие, в высоком темпе 30", на его снижение 10–15"; АТ на формирование уверенности	Сангвиники: стретчинг, расслабление, ДУ с замедлением темпа 50"; 2–3 перерыва на активный отдых; АТ на мобилизацию способности к быстрому вработыванию	Холерики: отдых в каждой серии; короткий активный отдых; стретчинг, расслабление, ДУ, АТ на техничности исполнения выстрела		
Организация основ стрелковой подготовки					
SCATT	1–3 раза в неделю, формирует осознанность действий	Индивидуально (инд.), не реже 1 раза в неделю	Инд., не реже 1 раза в неделю, при азарте теряет ощущение выстрела		
Отработка выстрела	Целостное представление о стрелковом упражнении, индивидуализация темпо-ритмовых характеристик стрельбы, отработка стрелковой техники (без патрона, с патроном)				
Рамка для подъема руки	корректирует траекторию подъема оружия, формирует устойчивость ССОМ при эргономичном движении оружия (выполнение без патрона/с патроном)				
Формирование устойчивости в ССОМ при реализации дополнительных методик					
Стабилан-01	В игровой форме отработка управления перемещением центра тяжести (ЦТ) в изготке; тренер видит перемещение ЦТ в ходе прицеливания; выявляются ошибки фиксации позы изготки				
Indoboard	Развивает чувство опоры, восприятие целостности избранного вида изготки, формирует устойчивость системы СОМ				Выполнение: без макета/с макетом
Корректировка устойчивости ССОМ в фазовой структуре выполнения выстрела из пневматического пистолета с учетом факторов потери устойчивости					
1-я фаза	2-я фаза	3-я фаза	4-я фаза	5-я фаза	6-я фаза
Подготовка стрелкового места, выбор хвата оружия	Выбор, проверка оптимального положения звеньев тела относительно мишени с открытыми/закрытыми глазами (применяется после каждой смены изготки)	Выпрямление локтевого сустава, совмещение прицельных приспособлений	Удержание оружия в районе прицеливания, контроль совмещенных прицельных приспособлений, выжим спускового крючка	Удержание оружия после выстрела	До 30 сек пассивный отдых при результативной стрельбе
Зарядка оружия		Подъем оружия по прямолинейной траектории в район прицеливания		Возвращение пистолета на стол для перезарядки	30–300 сек пассивный/активный отдых при нерезультативной стрельбе
Повышение эффективности стрельбы на основе анализа результативности серий с учетом темперамента					
Динамика результативности	Установки к соревнованию		Установки к учебно-тренировочной деятельности		


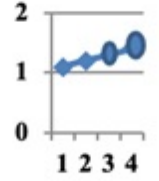
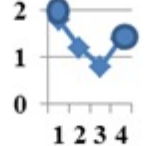
Холерика		1 и 3 десятка выстрелов	В 1-й серии – плавное вработывание через удержание образа идеального выстрела; в следующих сериях – акцент внимания на текущем выстреле (есть только этот выстрел и его нужно выполнить технично), соотношение хронометража с темпом стрельбы при акцентированном выделении фаз отдыха; при нерезультативной стрельбе: включение активного отдыха, повторное воспроизведение изготовления и хвата оружия, восстановление образа идеального выстрела	Воспитание удержания и воспроизведения образа идеального выстрела во время стрельбы	При работе на тренажере СКАТТ дополнительный анализ неуспешных параметров выстрела в 1-й и 3-й сериях; включение соревновательных заданий на удержание ОЦТ в игре «Мишень», баланса на платформе IndoBoard
Сангвиника		1 и 2 десятка выстрелов	После команды (К) «Подготовка и пробные выстрелы» выполнение ≈3–15 пристрелочных выстрелов, корректировки прицельных приспособлений, перехода к работе по удержанию оружия; для плавного вработывания за 2 мин до завершения времени на пробные выстрелы, выполнить 1–2 выстрела и завершить пристрелку. После К «Старт» проверить изготовку, мысленно воспроизвести идеальный выстрел, приступить к выполнению У	Чередование стрелковых У с физическими У и различной общеразвивающей направленности для снятия излишнего нервно-психического и мышечного напряжения от монотонии, воспитание силовой выносливости с учетом избранного вида изготовления, гибкости – комплексами на растяжку для снятия зажимов	При работе на тренажере СКАТТ дополнительный анализ параметров выстрела в 1-й и 2-й сериях; включение соревновательных заданий при удержании ОЦТ в игре мишень и при удержании баланса на платформе IndoBoard
Флегматика		2 и 3 десятка выстрелов	Выполнение разминки перед У, для разогрева руки и адаптации к нажатию на спусковой крючок, оценить освещение стрелкового места, после К «Подготовка и пробные выстрелы» ≈6–20 пристрелочных выстрелов корректировки прицельных приспособлений, разделение времени на выполнение упражнения по 9 мин на серию выстрелов, работа по секундомеру	Тренировка быстрых выстрелов: за 50/40/30/20/15/10 сек для воспитания уверенности, выполнение комплекса У для воспитания силовой выносливости и на растягивание М, для снятия зажимов после длительной работы с оружием	Анализ временных параметров выстрела, серии выстрелов на СКАТТ; выполнение серии выстрелов в течение 10/9/8/7/6/5 мин; оценка равномерности распределения времени на выстрел в серии с ограничением времени, соревновательных заданий на удержание ОЦТ в игре «Мишень», при удержании баланса на платформе IndoBoard

Рисунок – 1 Модель формирования СДУ в ССОМ у стрелков-пулевиков 12-14 лет

холостую»)), ОФП в перерывах между выполнением стрелкового упражнения; нормализацию частоты сердечных сокращений; построение идеального выстрела с пониманием, в каких фазах выстрела и в каком промежутке соревновательного упражнения необходимо уделить особое внимание технике его выполнения).

Педагогический анализ соревновательной деятельности стрелков позволил выявить ключевые ошибки, приводящие к потере СДУ в фазах выстрела, что позволило разработать специально-подводящие упражнения с применением пространственных ограничителей, фиксацией допустимых порогов проприоцептивных ощущений, в т.ч. в возвратных движениях; повысить теоретическую осведомленность по своевременной коррекции фаз движения и результативность соревновательной деятельности. В ходе эксперимента разработан и внедрен блок теоретической подготовки и тестовый материал, оценивающий осведомленность стрелков-пулевиков по формированию СДУ (таблица 2). Уделено внимание исполнению учебно-тренировочных и соревновательных упражнений в сбивающих ситуациях, актуализирующих концентрацию внимания, рациональное мышление, самоконтроль поведения, проработку «отрывов» на мишени.

Таблица 1 – Методические особенности формирования оптимальных параметров исполнения соревновательного упражнения юными стрелками-пулевиками

БЛОКИ	УПРАЖНЕНИЕ (У)	НАПРАВЛЕННОСТЬ САМОКОНТРОЛЯ
СОДЕРЖАНИЕ У → МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ → ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЙ ЭФФЕКТ → НАПРАВЛЕННОСТЬ САМОКОНТРОЛЯ	У на стабиллоплатформе: «Мишень», оценка длительности удержания оптимального положения ОЦТ; уточнение распределения веса тела по данным реакции опоры	согласование работы звеньев тела, управление общим центром тяжести; удержание изготки с равномерным, рациональным распределением веса тела
	У ПП-1 на тренажере СКАТТ (5 пробных и 20 зачетных выстрелов за 45 мин.)	рациональное использование времени на серию выстрелов; ритмичность их исполнения; плавный, ритмичный выжим спускового крючка
	У на тренажере СКАТТ (60 выстрелов за 1 час 30 мин.)	самокоррекция: траектории подъема оружия; ошибок в фазовой структуре выстрела, при удержании ССОМ; контроль дыхания
	ОФП: Бег на месте 60 сек, подъем туловища из положения лежа за 1 мин; прыжки со скакалкой; отжимание от пола, упражнения на тренажере TRX	согласование движений рук и ног, удержание заданного темпа и ритма У; мышечная фиксация заданной позы в конечных положениях У; проявления динамического равновесия на фоне взрывной силы; воспитание скоростной, силовой выносливости;
	ОФП: удержание равновесия на одной ноге с закрытыми глазами (включая пробу Ромберга)	концентрация на удержании равновесия при совершенствовании межмышечной и внутримышечной координации;
	СФП: удержание позы изготки на подвижной платформе без оружия (с макетом пистолета) с открытыми (закрытыми) глазами, при выстрелах вхолостую из спортивного пистолета	совершенствование статодинамической устойчивости в ССОМ, способности к сохранению баланса (без зрительного контроля).

Таблица 2 – Динамика показателей теоретической подготовленности стрелков-пулевиков по тематическим блокам (n=25)

Этапы тестирования, статистические показатели динамики	Состояние теоретической подготовленности по тематическим блокам (балл):				
	Содержание ОФП и СФП. Двигательно-координационное качество «равновесие»	Понимание значения СДУ, ее места в системе базовых физических качеств стрелка-пулевика	Средства воспитания СДУ	Методы воспитания СДУ	Показатели СДУ при различных функциональных состояниях и различных уровнях восстановления
1 тестирование	2,6±0,9	2,4±0,7	3,2±0,3	2,8±0,6	3,8±0,4
2 тестирование	4,2±0,4	4,7±0,4	4,8±0,3	4,5±0,5	4,0±0,6
Wilcoxon Test, p-level	0,000040	0,000012	0,000012	0,000012	0,005062
P	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Освоение основ аутогенной тренировки для нормализации психоэмоционального состояния юного спортсмена после возникновения сбивающих ситуаций оказали влияние на сохранение СДУ и работоспособности в целом на основе мысленного воспроизведения фаз стрелкового упражнения при самоанализе параметров устойчивой позы изготки в дневниках самоконтроля. Компьютерная стабิโลграфия позволила визуализировать перемещение общего центра тяжести (ОЦТ) стрелка при выполнении выстрела. Сопоставление данных показателей с результатами на тренажере СКАТТ доказывает, что смещение ОЦТ оказывает прямое влияние на смещение кучности пробойн на мишени.

Нами выявлены: базовые характеристики положения звеньев тела в изготке, обеспечивающей СДУ; причины утомляемости мышечных групп при фиксации пространственных параметров изготки. Разработанные для видов изготки комплексы силовых упражнений с внешним отягощением на разгибатели спины, мышцы брюшного пресса, с элементами йоги (на баланс, СДУ), на сгибание-разгибание туловища в диапазоне $\pm 3\sigma$ – способствовали укреплению удерживающих изготку мышц, что позволило повысить

Таблица 3 – Сравнительно-сопоставительная характеристика исходных и конечных показателей, характеризующих устойчивость в системе «стрелок-оружие-мишень» у юных спортсменов учебно-тренировочных групп 1-2 года обучения

Виды КС	Показатели проявлений устойчивости в ССОМ у юных спортсменов учебно-тренировочных групп	1-е тестирование		2-е тестирование		прирост абсолютный		прирост отн. по Brody %		коэф. Wilcoxon	Р	критерий Колмагорова-См.		
		КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ / ЭГ	КГ/ ЭГ	макс. -разн	Р	t
выполнению двигательных действий без излишней мышечной напряженности	систематичность контроля качества исполнения структурных компонентов У, СО, балл	2,1±0,7	1,9±0,6	3,6±0,6	4,6±0,7	1,5	2,8	51,9	82,9	0,000196 0,000040	<0,01	-1,00	< 0,001	0,00
	целостность осмысления структурных компонентов неэффективного выстрела, СО, балл	1,3±0,5	1,4±0,5	3,7±0,6	4,9±0,3	2,4	3,5	95,5	111,4	0,000040	<0,01	-0,86		
	прямолинейность траектории подъема оружия (ограничительная рамка), балл	1,1±0,4	1,1±0,4	2,1±0,4	2,9±0,4	1	1,9	61,1	86,4	0,000089 0,000060	<0,01	-0,73		
	стрельба в диапазоне допустимых ошибок, СО, балл	1,2±0,4	1,2±0,4	2,1±0,4	2,8±0,4	1,1	1,6	57,5	81,8	0,000196 0,000060	<0,01	-0,68		
	длительности выполнения стрелкового У до момента нарушения техники, при недостаточности СВ	324,7± 213,2	328,1± 208,1	507,2± 198,3	1044,5± 460,3	182,5	716,4	42,5	104,4	0,000123 0,000040	<0,01	-0,86		
	СО выполнения двигательных действий без излишней мышечной напряженности из-за недостаточности СВ	1,6±0,5	1,3±0,5	2,6±0,6	3,5±0,5	1	2,2	49,5	90,6	0,000655 0,000040	<0,01	-0,45		
	своевременной оценке деструктивных проявлений утомления мышц руки и туловища при удержании макета пистолета, вызванных недостаточностью СВ (СО)	1,1±0,4	1,2±0,4	2,5±0,6	3,7±0,5	1,4	2,5	75	102,8	0,000132 0,000040	<0,01	-0,64		
сохранению статического и динамического равновесия	адекватной самооценке уровня сформированности силовой выносливости	1,1±0,4	1,2±0,4	1,9±0,7	2,8±0,4	0,8	1,6	52,9	81,8	0,000982 0,000040	<0,01	-0,64	< 0,001	0,00
	эффективном удержании пистолета на вытянутой руке (сек) при проявлении СВ	33,5±2,9	33,4±2,5	64,3±5,6	89,1±5,6	30,8	55,7	63,0	90,9	0,000040	<0,01	-1,00		
	эффективной реализации стрельбы в упражнении ПП-1	152,9±3,7	153,3±3,1	165,1±2,8	175,8±4,1	14,6	24,2	7,6	13,7	0,000040	<0,01	-0,91		
	эффективной реализации стрельбы в упражнении ПП-2	317,9±7,5	319,6±9,2	352,2±5,1	362,7±2,8	34,3	43,1	10,2	12,6	0,000040	<0,01	-0,86		
	сохранение устойчивости в пробе Ромберга	40,2± 4,8	40,3± 4,4	62,3±3	81,2±6,5	20,3	43,7	43,1	67,2	0,000040	<0,01	-1,00		
	сохранение устойчивости оружия в районе прицеливания за 3 сек перед выстрелом (СКАТТ)	11,7±1,6	12,4±1,7	28,3±3,1	38,9±5,8	16,6	26,5	82,7	103,6	0,000040	<0,01	-0,86		
	длительности сохранения устойчивости на подвижной платформе indoBoard	14,4±2,2	14,9±1,5	35,7±4,2	64,8±7,2	21,3	49,9	85,3	125,34	0,000040	<0,01	-1,00		
реализации дифференц. с	распределение веса тела на стабилплатформе (Стабилан-001)	10,9±3,3	9,6±3,4	35,1±7,5	58,8±3,1	24,2	49,2	106,7	148,2	0,000040	<0,01	-0,95	< 0,05	
	эффективной демонстрацией стрелковой деятельности с учётом темперамента; ритмичность исполнения соревновательного упражнения с учетом темперамента	1,1±0,4	1,2±0,4	1,9±0,7	2,8±0,4	0,1	0,9	50,7	80,5	0,001609 0,000060	<0,01	-0,59		
	контроль распределения соревновательного времени	1,2±0,4	1,1±0,4	2,1±0,7	2,8±0,4	0,9	1,7	57,1	80,5	0,01472 0,000060	<0,01	-0,54		
эффективность самоорганизации активного или пассивного отдыха	1,2±0,4	1,3±0,5	2,1±0,7	2,8±0,4	0,9	1,7	57,1	80,5	<0,01		-0,54			

результативность стрельбы. Анализ результативности юных стрелков-пулевиков различных темпераментов в 4-х сериях по 10 выстрелов – позволил выявить особенности работоспособности (рисунок 2), порядок возникновения и объем ошибок в упражнении ПП-2. Динамика показателей СДУ в ССОМ (таблица 3, 4) позволяет констатировать положительное влияние экспериментальной методики формирования целостного образа устойчивого двигательного действия на результативность тренировочной и соревновательной деятельности.

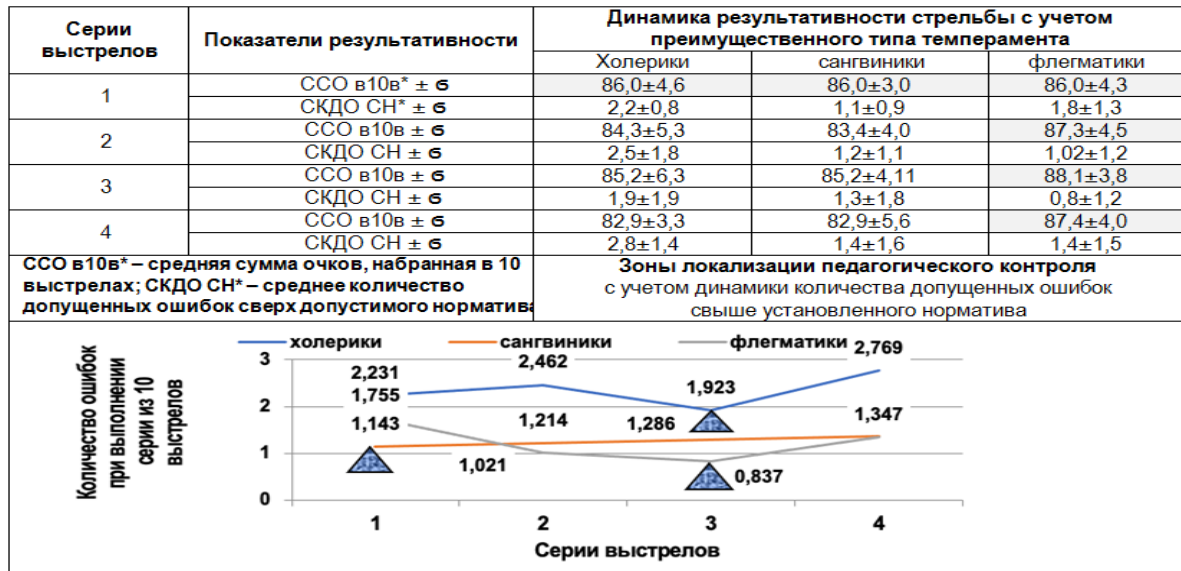


Рис. 2. Динамика результативности стрельбы юных стрелков-пулевиков различных типов темперамента (n=90) в исполнении упражнения ПП-2

Таблица 4 – Итоговые показатели ОФП и СФП стрелков-пулевиков с учетом модельных характеристик (МХ)

Показатели		Показатели готовности						
		Контрольная группа			Экспериментальная группа			
		М	Д	Уровень в сравнении с МХ	М	Д	уровень в сравнении с МХ	
функциональные	задержка дыхания на вдохе (с)	37,1±1,8	33,7±1,9	средний	54,9±2,3	42,2±2,2	высокие	
	ОФП	кистевая динамометрия (кг)	18,3±1,2	18,0 ±1,4	низкий	30,1±1,6	25,4±1,8	высокие
		бег, М -1000 м., Д - 500 м., (мин)	4,55±0,6	3,5±0,6	низкий	4,6±0,6	3,3±0,6	низкие
		подъем туловища из положения лежа за 1 мин (раз)	24,6±1,4	22,8±0,6	средний	32±1,7	23,1±1,6	высокие
		прыжки со скакалкой без остановки (раз)	27,2±1,5	30,4±2,8	высокий	30,6±1,7	31,5±1,9	высокие
		сгибание и разгибание рук в упоре лежа (раз)	16,3±1,2	10,0±1,1	средний-низкий±	18,8±1,3	12,7±1,2	высокие
		удержание равновесия на одной ноге с закрытыми глазами (с)	29±1,5	29,3±1,8	высокий	30,7±1,6	31,4±1,8	высокие
СФП	игра «Мишень» (стабилоплатформа, с)	23,7±1,4	25,3±1,7	Средние	30,7±1,7	30,5±1,8	высокие	
	исполнение холостого выстрела с длительным сохранением точки прицеливания в районе мишени (с)	173,3±3,8	175,5±4,4	высокие	228,6±5,1	223,3±5,1	высокие	
	показатель длины траектории (L) на тренажере СКАТТ (мм)	112,6± 11,8	116,3 ± 5,8	Низкие	108,1±8,5	104,4±8,8	низкие	
	удержание равновесия на подвижной платформе (с)	29,75±1,6	30,3±1,8	средние /высокие	61,8±2,4	63,5±2,6	высокие	

Изучение избранной проблематики формирования СДУ позволяет сформулировать **выводы:**

1. Теоретические предпосылки формирования СДУ в ССОМ у стрелков-пулевиков на учебно-тренировочном этапе включают: комплекс научных

подходов – системный, системно-структурный, дифференцированный; теории – многоуровневого построения движений; целевой детерминации человеческого поведения, функциональных систем; двигательных тестов; положения общей теории физической культуры и спорта; методики подготовки спортсменов в различных видах стрелкового спорта; принципы – системности, научности, интеграции, связи теории с практикой; единства обучения, воспитания и развития; здоровьесбережения; учета в воспитании индивидуальных, возрастных и половых различий; целенаправленности воспитания; всестороннего гармонического развития индивида; педагогического оптимизма; общедидактические. Выделены факторы успешности соревновательной деятельности, критерии оценки спортивной подготовленности. Определена значимость СДУ в ССОМ в структуре соревновательно-значимых качеств, выявлены средства, методы, организационно-методические условия ее формирования, что обусловило конкретизацию психологической, технической, физической и теоретической подготовки.

2. Проявление СДУ в ССОМ зависит от умения сохранять эргономичную изготовку в стрелковой позе, прямолинейно поднимать, фиксировать пистолет в районе мишени, плавно выжимать спуск. Эффективность реализации выстрела обусловлена психофизическим состоянием, умением с учетом темперамента выбирать темпо-ритмовые характеристики стрельбы. Структура выстрела дополнена фазами, отражающими целостность действий: «возвращение оружия для перезарядки», «отдых между выстрелами». Выявлены тенденции потери СДУ у спортсменов разных темпераментов, требующие педагогического и самоконтроля. Выявлены типы изготовок: И-1 – наклонная кпереди, проекция общего центра тяжести на всю стопу (17,9% выборки, n=50); И-2 – с прогибом в поясничном отделе (8,9 %, n=25); И-3 – прямая, проекция ОЦТ на пятки (10,7%, n=30); И-4 – развернутая к линии мишеней (5,4%, n=15); И-5 – с отклонением кзади, проекция ОЦТ на пятки (57,1%, n=160). Определены характеристики самоконтроля положения звеньев тела, где временная потеря устойчивости связана с: изменением угла наклона корпуса более $\pm 3\sigma$ в связи с чрезмерным напряжением мышц; подъемом плеча ведущей руки к подбородку (И-1); увеличением угла наклона корпуса кпереди и переносом центра масс на передний отдел стопы (И-2); отклонением корпуса в противоположную от линии огня сторону (И-3); прогрессирующим утомлением мышц ведущей руки (И-4); колебанием центра масс с переднего на задний отдел стопы и/или отклонением корпуса в противоположную от линии огня сторону более чем на 9,8 см ($+3\sigma$) (И-5). Эффективность изготовления связана с силовой выносливостью мышечных групп.

3. Структура модели формирования СДУ в ССОМ у стрелков-пулевиков на учебно-тренировочном этапе определяется:

1) концептуальным уровнем, организующим ее направленное формирование в компонентах двигательных-координационных способностей к:

– выполнению двигательных действий без излишней мышечной напряженности – фактор 1 (F_1): реализация спортивных достижений, факторный вес – 0,94583; систематический контроль качества исполнения структурных компонентов (СК) упражнения, 0,57464; полнота осмысления СК неэффективного выстрела, его коррекция, 0,75389; прямолинейность траектории подъема оружия,

–0,83144; реализация стрельбы в диапазоне допустимых ошибок, –0,91640; длительность выполнения стрелкового упражнения до нарушения техники, вызванная недостаточностью силовой выносливости, 0,82288; Ф4: выполнение двигательных действий без излишней мышечной напряженности, 0,952721; Ф5: своевременная самооценка утомления мышц руки и туловища при удержании макета пистолета из-за недостаточности силовой выносливости, 0,822518);

– сохранению статического и динамического равновесия (Ф1: адекватная самооценка сформированности силовой выносливости, 0,85510; эффективное удержание пистолета на вытянутой руке на фоне проявления силовой выносливости, 0,90327; эффективная реализация стрельбы в: ПП-1, 0,92406; ПП-2, 0,91276; сохранение устойчивости: проба Ромберга, 0,84827; оружия в районе прицеливания, 0,89349; длительность сохранения СДУ на подвижной платформе, 0,82838; Ф3: распределение веса тела на стабилплатформе, –0,850220);

– реализации дифференцировочной способности (Ф2: эффективная реализация стрелковой деятельности с учетом темперамента, –0,887805; ритмичность исполнения соревновательного упражнения с учетом темперамента, –0,840386; контроль распределения соревновательного времени, –0,860449; эффективная самоорганизация активного и пассивного отдыха, 0,660612);

2) технологический уровень организует в учебно-тренировочной деятельности: формирование компонентов СДУ в ССОМ; становление психофизической и теоретической подготовленности; систематический педагогический/(само-)анализ качества исполнения фазовой структуры упражнения с учетом зон потери устойчивости; осмысление зон коррекции неэффективного выстрела; самооценку динамики результативности стрельбы с учетом темперамента; воспитание силовой выносливости при работе с пистолетом/его макетом в динамике/статичной изготовке, в т.ч. мышц ведущей руки и туловища; воспроизведение прямолинейной траектории подъема оружия в ограничительной рамке; самоконтроль выполнения стрельбы без «отрывов», ритмичности исполнения упражнения; выбор индивидуально-оптимального темпа с учетом темперамента в отрезках соревновательного времени; самоорганизацию активного/пассивного отдыха; эргономичное распределение веса тела в изготовке; выполнение двигательных действий без излишней мышечной напряженности.

Включает: характеристики погрешностей техники стрельбы; направленность компенсаторных упражнений с учетом параметров изготовок; особенности организации разминки и отдыха в процессе тренировки и в заминке с учетом темперамента; стрелковую подготовку с применением тренажеров (indoBoard, TRX) и средств аппаратного (СКАТТ, Стабило-МБН, Стабилан-01), педагогического и самоконтроля; конкретизацию проявлений СДУ в ССОМ в фазах выстрела с учетом факторов ее потери; определение ресурсов повышения результативности серий с учетом темперамента.

4. Методика формирования СДУ в ССОМ у стрелков-пулевиков на учебно-тренировочном этапе, отраженная в содержании модели, ориентирована на формирование психофизической, теоретической, общей и специальной физической подготовленности: с применением технических средств (PSC-3, Стабилан-01, indoBoard), оперативно и информативно оценивающих зоны потери

устойчивости, ее самоконтроля; структурированной по пяти факторам. Обеспечивает: выбор и сохранение эргономичной изготровки с предварительным освоением серий компенсаторных упражнений общей физической направленности; оперативный самоконтроль, корректировку устойчивости в шести фазах выстрела; подстройку темпераментальных предпочтений под регламенты стрелкового упражнения. Методика обусловила достоверное повышение: устойчивости – в пробе Ромберга, ЭГ – 116,4%, КГ – 63,7%; СКАТТ – в районе прицеливания, ЭГ – 115,1%, КГ – 57,2%; результативности выстрелов в: ПП-1, ЭГ – 19,4%, КГ – 12,1%; ПП-2, ЭГ – 17,61%, КГ – 12,3%. Выявлено: повышение процессуально-деятельностной составляющей самооценки спортсменов, динамика среднего балла в КГ от $1,2 \pm 0,48$ до $1,34 \pm 0,1$, в ЭГ от $1,2 \pm 0,43$ до $2,0 \pm 0,1$, $W = 0,000$, $P < 0,05$, снижение степени отрицательного влияния случайного выстрела на стрельбу в диапазоне допустимых ошибок.

5. Выявлены существенные приросты в факторной организации объективных и субъективных показателей СДУ в ССОМ через призму координационных способностей. Среди них способности к:

- выполнению двигательных действий без излишней мышечной напряженности, отраженные в: систематическом контроле качества исполнения компонентов упражнения, $363,40 \pm 4,1$, $t_{расч} = 0,00$, $P < 0,01$; полноте осмысления компонентов неэффективного выстрела, его коррекции, $4,91 \pm 0,29$, $t_{расч} = 0,00$, $P < 0,01$; прямолинейности траектории подъема оружия, $2,86 \pm 0,35$, $t_{расч} = 0,00$, $P < 0,01$; реализации стрельбы в диапазоне допустимых ошибок, $2,81 \pm 0,39$, $t_{расч} = 0,00$, $P < 0,01$; длительности выполнения стрелкового упражнения до момента нарушения техники, вызванного недостаточностью силовой выносливости, $1044,54 \pm 460$, $t_{расч} = 0,00$, $P < 0,01$; самооценке выполнения двигательных действий без излишней мышечной напряженности из-за недостаточной силовой выносливости $3,5 \pm 0,51$, $t_{расч} = 0,00$, $P < 0,01$; своевременной оценке утомления мышц руки и туловища при удержании макета пистолета, вызванных недостаточной силовой выносливостью (самооценка), $3,68 \pm \sigma$, $t_{расч} = 0,00$, $P < 0,01$;

- сохранению статического и динамического равновесия, адекватной самооценке уровня силовой выносливости, $2,82 \pm 0,39$, $t_{расч} = 0,00$, $P < 0,01$; эффективному удержанию пистолета на вытянутой руке (сек) при проявлении силовой выносливости, $89,04 \pm 5,56$, $t_{расч} = 0,00$, $P < 0,01$; эффективности стрельбы в упражнении ПП-1, $175,82 \pm 4,04$, $t_{расч} = 0,00$, $P < 0,01$, в ПП-2, $362,72 \pm 2,84$, t , $P < 0,01$; сохранении устойчивости: проба Ромберга, $87,94 \pm 5,28$, $t_{расч} = 0,00$, $P < 0,01$; оружия в районе прицеливания за 3 сек перед выстрелом, $38,95 \pm 5,85$, $t_{расч} = 0,00$, $P < 0,01$; на подвижной платформе *indoBoard*, $64,77 \pm 4,2$, $t_{расч} = 0,00$, $P < 0,01$; распределении веса тела на стабиллоплатформе, $58,77 \pm 3,15$, $t_{расч} = 0,00$, $P < 0,01$;

- реализации дифференцировочной способности при сохранении СДУ и ритмичности исполнения соревновательного упражнения с учетом темперамента (Kendall Coeff. of Concordance 0,7272-0,9735); контролем распределения соревновательного времени, $2,77 \pm 0,65$, $t_{расч} = 0,00$, $P < 0,01$; эффективной самоорганизацией активного/пассивного отдыха, $2,72 \pm 0,45$, $t_{расч} = 0,00$, $P < 0,01$. Проведенные исследования обусловили подтверждение выдвинутой гипотезы и решение поставленных задач. В ряду перспективных линий развития научной

идеи – программное обеспечение компьютеризированного сопровождения стрелковой деятельности юных и квалифицированных спортсменов.

Результаты исследования отражены в 18 публикациях автора (общий объем 5,82 п.л.; авторский вклад – 5,82 п.л.).

Основные положения диссертации отражены в публикациях автора:

Публикации в рецензируемых научных журналах

1. Шиленок, В.В. Методические особенности воспитания устойчивости в системе «стрелок – оружие – мишень» у юных стрелков-пулевиков 13–15 лет с учетом темперамента / В.В. Шиленок // *Общество: социология, психология, педагогика.* – 2020. – Выпуск 1. – С. 94–99. (0,36 п.л.).

2. Шиленок, В.В. Воспитание устойчивости в системе «стрелок-оружие-мишень» у юных стрелков-пулевиков на основе оперативных данных стабилотрии / В.В. Шиленок // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта.* – 2019. – № 4 (170). – Часть 2. – С. 367–373. (0,42 п.л.).

3. Шиленок, В.В. Предупреждение утомления опорно-двигательного аппарата стрелков-пулевиков в процессе соревновательной деятельности на основе коррекции типов изготовления / Г.А. Кузьменко, В.В. Шиленок // *Теория и практика физической культуры.* – 2018. – № 6. – С. 65–67. (0,18 п.л., авторство не разделено).

4. Шиленок, В.В. Комплексная характеристика видов изготовок в пулевой стрельбе (специализация пистолет) для обеспечения устойчивости в системе «стрелок-оружие-мишень» / В.В. Шиленок, С.А. Дорошенко // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта.* – 2018. – № 5 (159). – С. 307–313. (0,42 п.л., авторство не разделено).

5. Шиленок, В.В. Оптимизация параметров исполнения соревновательного упражнения юными стрелками-пулевиками на основе средств воспитания устойчивости в системе «стрелок-оружие-мишень» / В.В. Шиленок, Г.А. Кузьменко // *Вестник спортивной науки.* – 2017. – № 2. – С. 24–30. (0,42 п.л., авторство не разделено).

6. Шиленок, В.В. Статодинамическая устойчивость стрелков-пулевиков 13-15 лет: сущность, диагностика, пути развития / В.В. Шиленок, Г.А. Кузьменко // *Наука и Школа.* – 2014. – № 2. – С. 144–148. (0,3 п.л., авторство не разделено).

7. Шиленок, В.В. Теоретическая готовность стрелка-пулевика к освоению образа движения и устойчивой позы изготовления / В.В. Шиленок // *Преподаватель XXI век.* – 2014. – № 3. – Часть 1. – С. 176–182. (0,42 п.л.).

Статьи в материалах конференций

8. Шиленок, В.В. Корректировка негативного влияния стрелковой изготовления комплексами упражнений компенсаторной направленности / В.В. Шиленок // *Современные технологии здоровьесбережения и актуальные стратегии реализации физкультурно-спортивной деятельности в региональных аспектах: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием.* – Брянск: РИСО БГУ, Издательство ИП Худовец Р.Г., 2024. – С. 346–351. (0,36 п.л.).

9. Шиленок, В.В. Структурные компоненты формирования

устойчивости в системе «стрелок-оружие-мишень» в тренировочном процессе юных стрелков-пулевиков / В.В. Шиленок // Инновации и традиции в современном физкультурном образовании: материалы Межвузовской научно-практической конференции с международным участием. – М.: МПГУ, 2021. – С. 395–402. (0,48 п.л.).

10. Шиленок, В.В. Применение тренажера TRX для оптимизации силовых и координационных способностей юных стрелков-пулевиков 13-15 лет / В.В. Шиленок, Д.Ю. Саженов // Scitechnology. – 2018. – № 8. – С. 7–11. (0,3 п.л., авторство не разделено).

11. Шиленок, В.В. Особенности применения стрелкового тренажёра СКАТТ как инструмента формирования устойчивости системы «стрелок-оружие-мишень» в специализации «пистолет» / В.В. Шиленок // Проблемы и перспективы развития спортивного образования, науки и практики: материалы научной конференции молодых ученых. – М.: МПГУ, 2017. – С. 257–259. (0,18 п.л.).

12. Шиленок, В.В. Оптимизация показателей устойчивости системы «стрелок-оружие-мишень» у юных спортсменов стрелков на основе средств общеподготовительной направленности / В.В. Шиленок, Е.В. Володько // Концепции устойчивого развития науки в современных условиях: материалы Международной научно-практической конференции. – Казань: АМИ, 2017. – С. 122–126. (0,3 п.л., авторство не разделено).

13. Шиленок, В.В. Особенности формирования устойчивости в системе «стрелок-оружие-мишень» у юных стрелков-пулевиков / В.В. Шиленок, Г.А. Кузьменко // Вопросы современной науки: проблемы, тенденции и перспективы: материалы I Международной научно-практической конференции. – М.: Chronos, 2016. – С. 137–140. (0,24 п.л., авторство не разделено).

14. Шиленок, В.В. Структура и содержание учебно-тренировочных занятий на развитие статодинамической устойчивости у юных стрелков-пулевиков / В.В. Шиленок // Образование. Наука. Культура: материалы V Международной научно-практической конференции. – Гжель: ГГХПИ, 2013. – С. 380–384. (0,3 п.л.).

15. Шиленок, В.В. Особенности проявления статодинамической устойчивости с учетом психофизического состояния стрелка-пулевика / В.В. Шиленок, И.В. Фролов // Актуальные проблемы физической культуры и спорта: материалы научно-практической конференции. – М.: МПГУ, 2013. – С. 208–214. (0,42 п.л., авторство не разделено).

16. Шиленок, В.В. Критерии оценки статодинамической устойчивости стрелков-пулевиков / В.В. Шиленок, Г.А. Кузьменко // Актуальные проблемы физической культуры и спорта: материалы научно-практической конференции. – М.: МПГУ, 2012. – С. 233–238. (0,36 п.л., авторство не разделено).

17. Шиленок, В.В. Развитие соревновательно-значимых качеств в стрелковом спорте / В.В. Шиленок // Педагогика и методика: материалы научно-практической конференции. – М.: МАДИ (ГТУ), 2010. – С. 102–104. (0,18 п.л.).

18. Шиленок, В.В. Роль физической подготовки в стрелковом спорте / В.В. Шиленок // Педагогика и методика: материалы научно-практической конференции. – М.: МАДИ (ГТУ), 2009. – С. 88–90. (0,18 п.л.).