

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.Ю. Близневский

« ____ » _____ 2023 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРЕЛЬБЫ БИАТЛОНИСТОК
ЮНИОРСКОГО ВОЗРАСТА**

Руководитель _____ доцент, к.п.н. Т.В. Брюховских

Выпускник _____ Ж.Е. Максимович

Нормоконтроллер _____ М.В. Думчева

Красноярск 2023

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Повышение качества стрельбы биатлонисток юниорского возраста» содержит 50 страниц текстового документа, 51 использованный источник, 16 рисунков, 4 формулы и 4 таблицы.

БИАТЛОН, СТРЕЛКОВАЯ ПОДГОТОВКА, ХОЛОСТОЙ ТРЕНАЖ, ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС, ЮНИОРСКИЙ ВОЗРАСТ.

Цель исследования: разработка и экспериментальная проверка комплекса упражнений для повышения качества стрельбы биатлонисток – юниорок.

Задачи:

1. Рассмотреть особенности стрелковой подготовки биатлонисток юниорского возраста, определить средства и методы для улучшения стрелковой подготовки биатлонисток юниорского возраста.
2. Разработать комплекс упражнений, направленный на повышение качества стрельбы биатлонисток юниорского возраста.
3. Экспериментально обосновать эффективность разработанного комплекса упражнений.

Основой разработанного нами комплекса является подбор упражнений таким образом, что последовательность их применения отражает последовательность элементов техники стрельбы биатлониста при совершении выстрела. Таким образом, отрабатывается каждое действие в правильной последовательности, и каждое новое упражнение содержит в себе предыдущее.

Положительные изменения наблюдались во всех тестах экспериментальной группы, включившей разработанный комплекс в тренировочный процесс. В ходе педагогического эксперимента и экспериментальная, и контрольная группы продемонстрировали положительные изменения по всем исследуемым показателям, хотя темпы роста показателей в экспериментальной группе были выше, чем в контрольной.

Таким образом, включение в тренировочный процесс разработанного нами комплекса является эффективным.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Основы стрелковой подготовки.....	6
1.1 Стрелковая подготовка биатлонисток юниорского возраста.....	6
1.2 Механизмы развития стрелковой подготовки и основные ошибки техники стрельбы юниорок.....	8
1.3 Средства стрелковой подготовки биатлонисток юниорского возраста.....	19
1.4 Стрелковая выносливость.....	25
2 Организация и методы исследования.....	28
2.1 Организация исследования.....	28
2.2 Методы исследования.....	29
3 Результаты исследования и их обсуждение.....	33
3.1 Комплекс упражнений специальной стрелковой подготовки биатлонисток юниорского возраста.....	33
3.2 Результаты внедрения в тренировочный процесс биатлонисток юниорского возраста разработанного комплекса упражнений направленного на повышение качества стрельбы.....	34
Заключение.....	41
Практические рекомендации.....	43
Список использованных источников.....	44

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Биатлон – зимний вид спорта, сочетающий в себе два совершенно непохожих друг на друга вида соревнований. С одной стороны, это лыжные гонки, которые требуют от спортсмена упорного труда, общей и специальной выносливости. Стрельба, с другой стороны, требует неопределимого спокойствия, самообладания, мышечной и координационной устойчивости. Сочетая эти различные навыки, можно добиться высоких результатов.

Достижение высоких результатов в спорте и получение различных наград состоят из двух составляющих: скорости движения по дистанции и качественной стрельбе. В современном мире биатлона все спортсмены, достигшие всемирной славы за счет своих побед, показывают высокую готовность к гонкам за счет идеальной физической подготовки и четкой, быстрой, стабильной стрельбы.

Одной из отличительных особенностей развития современного биатлона является выступление молодых спортсменов на международном уровне, успешно конкурирующих с признанными лидерами мирового биатлона.

Определение основных средств стрелковой подготовки поможет улучшить результаты спортсменок, потому что в биатлоне стрельба имеет целый список характерных особенностей, например, выполнение стрельбы после активного бега на лыжах при высоком артериальном давлении и пульсе.

В течение всего тренировочного и соревновательного периода биатлонистки проводят очень много работы на огневом рубеже с оружием. В связи с этим может накапливаться так называемое «стрелковое утомление». Концентрация внимания снижается на фоне большой стрелковой работы.

Календарь соревнований в юниорском возрасте очень разнообразный и включает в себя достаточно много соревнований и плотный график гонок. В связи с этим биатлонисткам необходимо быть готовыми не только к физической усталости на фоне частых гонок, но и к стрелковому утомлению, потери концентрации при стрельбе и, как следствие, ошибкам в технике.

Объект исследования: процесс стрелковой подготовки биатлонисток-юниорок.

Предмет исследования: комплекс упражнений, направленный на повышение качества стрельбы.

Цель работы: разработка и экспериментальная проверка комплекса упражнений для повышения качества стрельбы биатлонисток юниорского возраста.

Задачи:

1. Рассмотреть особенности стрелковой подготовки биатлонисток юниорского возраста, определить средства и методы для улучшения стрелковой подготовки биатлонисток юниорского возраста.

2. Разработать комплекс упражнений, направленный на повышение качества стрельбы биатлонисток юниорского возраста.

3. Экспериментально обосновать эффективность разработанного комплекса упражнений.

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что применение в тренировочном процессе биатлонистов специального комплекса упражнений, разработанного с учетом последовательности действий при работе на огневом рубеже, будет способствовать повышению качества стрельбы в биатлоне.

Методы исследования:

1. Теоретический анализ научно-методической литературы.

2. Тестирование.

3. Педагогический эксперимент.

4. Методы математической статистики.

Практическая значимость: разработанный комплекс упражнений может быть применен в тренировочной деятельности стрелкового компонента биатлонистов.

1 Основы стрелковой подготовки

1.1 Стрелковая подготовка биатлонисток юниорского возраста

Анализ данных научно-методической литературы по биатлону показывает, что такие внешние факторы, как температура, сила ветра, качество патронов и состояние оружия, оказывают существенное влияние на результаты стрельбы. Так, при увеличении силы ветра до 5 м/с процент попадания при выстреле снижается до 6%, а при понижении температуры более чем на 15 градусов Цельсия процент попадания при выстреле снижается на 28%.

В большинстве исследований отмечается негативное влияние лыжных гонок на точность стрельбы [3; 4]. Одной из самых больших проблем является поиск путей снижения этих негативных эффектов и, тем самым, улучшения спортивных результатов. По этой причине в настоящее время в подготовке спортсменов-биатлонистов используется ряд технических мероприятий для определения выполнения конкретных элементов техники стрельбы.

Ряд авторов посвятили себя изучению влияния соревновательной и около соревновательной физической активности на результаты стрельбы [5; 8]. Они обнаружили, что физическая активность оказывает значительное влияние на стрельбу. Однако диапазон значений физической активности различен и степень влияния на результаты стрельбы неодинакова.

Некоторые рекомендуют перед стрельбой снизить темп движения, что, по их мнению, увеличивает вероятность получения качественного выстрела [20;3]. Другие считают, что стрельба при более высоком пульсе (пульс 170-180 уд/мин) может сократить время пребывания на огневом рубеже.

Объединенная научно-методическая литература по тактико-техническому поведению спортсменов-биатлонистов на стрельбище показывает значительное преимущество во времени, поскольку они, как правило, тратят меньше времени на подготовку и стрельбу.

Сильнейшие спортсмены-биатлонисты выигрывают не только от

превосходной физической подготовки, но и от более короткого времени в стрелковом коридоре. Индивидуальные особенности спортсменов-биатлонистов необходимо учитывать при стрельбе и подготовке к каждой гонке. Было установлено, что в спринте и эстафете скорость биатлониста играет главную роль, а в других гонках важную роль играет уверенная и хорошая стрельба.

Анализ научно-методической литературы и обобщение практического опыта показывает, что в процессе развития стрельбы методика стрелковой подготовки спортсменов-биатлонистов постоянно совершенствовалась. Существует ряд средств и методов тренировки, эффективность которых повысилась.

В настоящее время в тренировочном процессе биатлонистов используются хронометраж отдельных элементов упражнения, оценка уровня стрельбы по бумажным мишеням и металлическим установкам, видеофиксация. Для контроля выполнения отдельных элементов стрельбы также используются простые технические средства и устройства. Однако контроль отдельных элементов во многом неэффективен, поскольку многие параметры стрельбы, представляющие интерес для исследователей и тренеров, необходимо систематизировать, соотнести и оценить.

Поэтому, на наш взгляд, перспективным направлением в области повышения результативности спортсменов в стрелковом компоненте является использование в подготовительном процессе так называемых носителей оперативной информации с обратной связью по количественным характеристикам предпринимаемых действий. Для этих целей симулятор стрельбы «Скатт» является достаточно эффективным, что позволяет получить всю информацию о микроструктуре техники стрельбы и представить ее на экране компьютера [20].

1.2 Механизмы развития стрелковой подготовки и основные ошибки техники стрельбы юниорок

Для завоевания величайших достижений в биатлоне требуется множество факторов, включая лыжные гонки на длинные дистанции, быструю стрельбу, меткость, быстрое восстановление и адаптацию к погодным условиям. Некоторые биатлонисты - отличные и безупречные стрелки, другие - более физически подготовленные, но побеждают всегда сильнейшие спортсмены, обладающие лучшими общими качествами биатлониста. Тренировка меткости биатлонистов происходит во время выполнения конкретных заданий, которые выполняются во время тренировок [18].

Поэтому необходимо научно обосновать конкретные средства и методы тренировки стрельбы на этапе высшего спортивного мастерства. Фактически на данном уровне спортсмены в первую очередь совершенствуют свои навыки и умения в стрелковой составляющей.

Тренировочные задания по стрельбе предназначены для повышения точности, меткости и скорости стрельбы, связанных с навыками координации.

Биатлон, в отличие от пулевой стрельбы, ставит перед спортсменом непростую задачу: при преодолении дистанции сделать серию выстрелов в условиях физического утомления от предыдущей нагрузки [18].

Чтобы объединить функциональную подготовку и тренировку по стрельбе, биатлонисты должны проявлять сильную волю, настойчивость и терпение. Однако сочетание технических способностей и проявления волевых качеств не всегда осуществляется в положительную сторону. Изменения функциональной, физической и психологической систем организма характерны для сочетания стрелковой и функциональной подготовки биатлонистов [18].

Главными элементами техники стрельбы являются изготовка, прицеливание, нажим на спусковой крючок и производство выстрела.

Изготовка. Одним из основных факторов, предопределяющих качество выстрела, является устойчивость системы «стрелок–оружие». Даже идеальное прицеливание и правильный нажим на спусковой крючок не могут полностью компенсировать недостатки в устойчивости оружия. Поэтому при обучении технике стрельбы лежа или стоя следует стремиться к тому, чтобы найти для спортсмена наиболее рациональную изготовку, которая сохранится и при максимальном мышечном напряжении. При изготовке к стрельбе следует в какой–то мере расслаблять лишь те сравнительно небольшие группы мышц, которые не принимают непосредственного участия в удержании тела спортсмена в позе изготовки. В спортивной практике известно, что расслабленные мышцы резче, чем напряженные, реагируют на внезапные воздействия внешних и внутренних раздражителей. Доказано, что по мере уменьшения напряжения мышц происходит увеличение смещения оружия мышцами в результате реагирования спортсмена на различные внешние раздражители – шум, ожидание отдачи и т.д. Поэтому необходимо иметь в виду, что каждая мышца должна находиться под некоторым напряжением в зависимости от той работы, которую она должна выполнять при удержании оружия [2].

Процесс удержания оружия должен быть доведен до автоматизма. Сознательное повторение каждого движения при подъеме и удержании оружия делают автоматизированным каждое движение, сохраняя постоянный контроль за работой мышечных групп лишь в тех случаях, когда что–либо не в порядке или если установленная последовательность действия чем–нибудь нарушается. Требования к изготовке: устойчивость тела стрелка и оружия; свободное перемещение оружия по вертикали и горизонтали; удобство позы для стрельбы. Ошибки при изготовке могут быть следующими:

1. Неправильное положение туловища при стрельбе лежа – искривление

позвоночного столба при позиции изготовки (Рисунок 1).

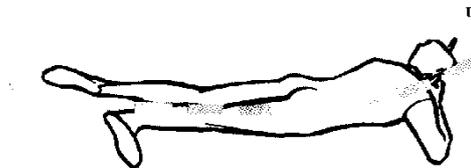


Рисунок 1 – Неправильное положение туловища при стрельбе лежа

Последствия этой ошибки приводят к появлению мышечного напряжения, кучность попаданий смещена в горизонтальном направлении, также может происходить разброс выстрелов. Исправление этой ошибки следует устранять на холостом тренаже с помощью упражнений на удержание и отработку правильной изготовки. Можно применить следующее упражнение:

- выбрать позу изготовки, начать прицеливание. Закрывать глаза, поменять положение головы, отвести взгляд в сторону, полностью расслабить левую руку. Принять первоначальное положение, затем открыть глаза, посмотреть в прицел. Положение винтовки относительно мишени не должно изменяться.

2. Ошибка в позиции при стрельбе лежа поддерживающей руки:

Угол поддерживающей левой руки сильно острый. Из-за данной ошибки начинается мышечное напряжение, которое во многих случаях приводит к большому разбросу выстрелов. Устранение данной ошибки может быть успешным за счет регулировки длины поддерживающего ремня – тугое положение ремня должно быть обеспечено при угле руки в 100° . Многократный выход на позицию изготовки при особом внимании к углу руки в основном при обучении в тренировке вхолостую.

3. Неправильное положение левой и (правой) руки при стрельбе лежа – левая рука находится далеко слева (Рисунок 2).

Данная ошибка ведет к тому, что правая рука нагружена сильнее для сохранения равновесия, что способствует нестабильности в положении изготовки и помехе в нажиме на спусковой крючок.

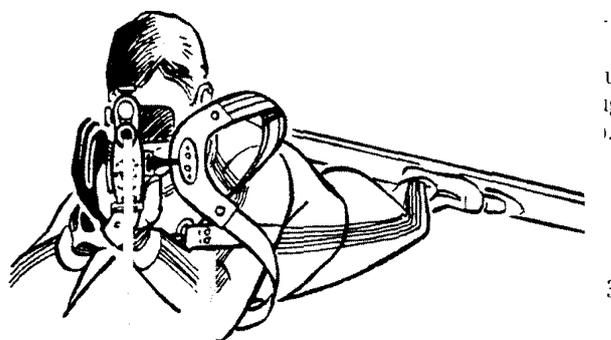


Рисунок 2 – Неправильное положение левой и (правой) руки при стрельбе лежа

4. Неправильное положение ног при изготовке стоя. Слишком узкое (Рисунок 3а) и слишком широкое положение ног (Рисунок 3б)

Ошибка с узким положением ног приводит к тому что площадь поддержки очень маленькая, это мешает стабильности изготовки, особенно большое влияние проявляется при ветре, происходит большой разброс выстрелов. Ошибки при слишком широкое положение ног вызывает мышечное напряжение. Исправление ошибки: разметка очертаний ног, необходимо большое количество повторений выхода на позицию изготовки, осуществляя постоянное внимание и корректировку. Возможно использование видео-фотосъемки для объективного контроля.

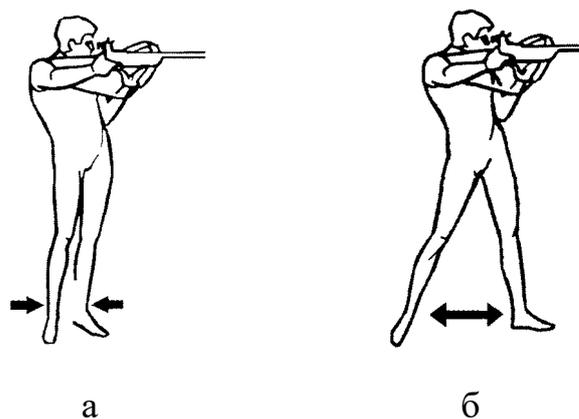


Рисунок 3 – Неправильное положение ног при изготовке стоя

5. Неправильное положение туловища при изготовке стоя – не равномерный перенос веса тела (Рисунок 4).

Данная ошибки мешает стабильности изготовления, происходит большой разброс выстрелов. Для устранения ошибки используют специально стрелковые упражнения для совершенствования изготовления стоя: передвижение вперед и назад в позе изготовления (принять позу изготовления, поставив ступни ног на одной линии). Медленно пройти вперед 5–7 шагов (ступня к ступне), стараясь не выпускать из прицела мишень и не нарушая изготовления.

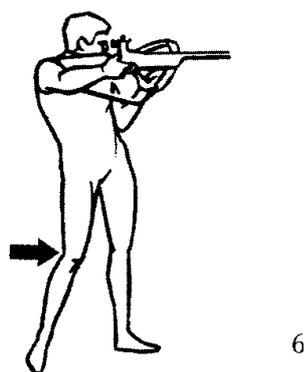


Рисунок 4 – Ошибка изготовления при стрельбе стоя

6. Ошибочное положение правой руки при изготовке, стоя (Рисунок 5):

– Правая рука слишком высоко поднята (Рисунок 5а). При данной ошибке происходит помеха стабильности оружия при точном прицеливании. Для устранения ошибки применяют стрельбу без нагрузки и стрельбу с нагрузкой. [2]

– Правая рука слишком свободна, ошибочная позиция головы (Рисунок 5б)

Положение руки ведет к перенапряжению мускулатуры рук и позвоночника, мешает стабильности при точном прицеливании, затыльник приклада не находится в правильном положении.

Исправление этой ошибки: обучение правильному положению изготовки при стрельбе стоя с использованием стрелковых упражнений. Правильность изготовки проверяется следующим образом: после принятия позы изготовки и наведения винтовки в сторону мишени следует ненадолго закрыть и открыть глаза. Изготовку можно считать верной, если линия прицеливания проходит недалеко от мишени. В практике принято считать, что линия прицеливания должна проходить на расстоянии 1,5–2 диаметров мишени [7].

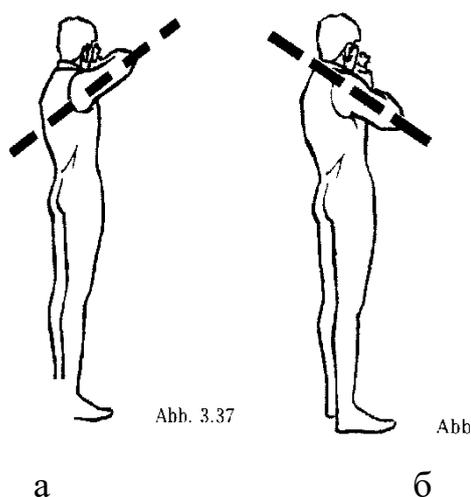


Рисунок 5 – Ошибочное положение правой руки при изготовке стоя

Прицеливание – это процесс визуального уточнения положения прицельных приспособлений на оружии мушки и отверстия в диоптре по отношению к цели для ее поражения. Прицеливание заключается в совмещении отверстия диоптра, мушки и мишени.

Новички обычно допускают грубую ошибку: они стремятся точно подвести мушку под «яблоко» мишени и не следят за выравниванием вершины мушки по отношению к плечикам гребня прицела. Непременным условием правильного прицеливания является такое взаимное расположение прицельных приспособлений, при котором будет выдержана «ровная мушка» [19].

Для формирования навыка прицеливания целесообразно применять упражнение «стрельба по белому листу». Организовать такую стрельбу предельно просто. Обычная мишень переворачивается обратной стороной или берется любой лист бумаги того же размера. Спортсмен получает задание не стремиться к хорошему результату стрельбы, а следить лишь за тем, чтобы в момент прицеливания отчетливо видеть мушку, находящуюся в центре диоптрического отверстия, и при этом плавно осуществлять спуск. Смысл упражнения – в учете особенностей зрительного восприятия человека. Дело в том, что наш глаз не может одинаково отчетливо видеть объекты разной удаленности. Поэтому биатлонисту приходится выбирать – фокусировать зрение на мушке или на черном «яблоке» мишени [20].

При прицеливании всегда следует устанавливать только ровную мушку. Начинаящий в момент прицеливания чаще всего допускает такие ошибки:

1. Вершина мушки расположена выше краев прорези прицела – попадания будут выше. Даже небольшое отклонение мушки в прорези прицела дает значительное перемещение средней точки попадания (СТП), т.е. некоторой центральной точки, вокруг которой на площади рассеивания располагаются пробоины. А если вершина мушки расположена ниже краев прорези прицела,

СТП переместится вниз. Если вершина мушки, находясь на уровне краев прорези прицела, расположена ближе к ее правому или левому краю, СТП переместится вправо или влево [2, 19].

2. Неправильное положение глаз при прицеливании (Рисунок 6) – слишком близко (Рисунок 6а) и соответственно, слишком далеко (Рисунок 6б) от диоптра. Негативное влияние для процесса прицеливания, нет четкого контроля белого просвета, следствие происходит большой разброс выстрелов. Исправление ошибки: Обучение естественному положению головы при прицеливании, проверка длины ложи.

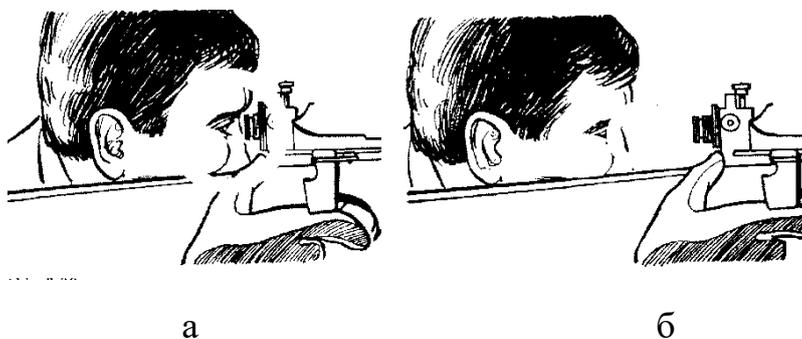


Рисунок 6 – Неправильное положение глаз при прицеливании

3. Ошибочное положение головы – голова при прицеливании слишком наклонена вперед. Последствие ведет к мышечному напряжению затылка, негативно влияет на обзор при прицеливании и на положение изготовки. Исправление ошибки: Обучение естественному положению головы при прицеливании, проверка длины ложи.

4. Ошибка при прицеливании – игра просветом (Рисунок 7). Белый просвет не держится постоянным – линия прицеливания врезается в черное «яблоко».

Ошибочное положение винтовки и прицеливания, следствие – неконтролируемые промахи. Исправление ошибки: Проводить упражнения по прицеливанию по треугольным мишеням (целям) с фиксированной винтовкой.

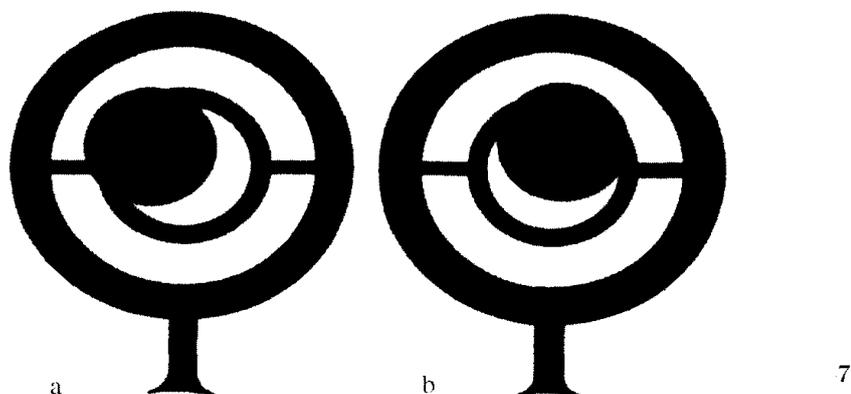


Рисунок 7 – Ошибка при прицеливании – игра просветом

Спуск курка является наиболее важным и ответственным элементом техники выстрела. Он как бы завершает весь процесс прицеливания, т.е. выжим спуска должен произойти при наилучшем совмещении прицельных приспособлений с точкой прицеливания. От его правильности зависит успех всей проделанной работы. Для попадания в центр мишени необходимо, чтобы выстрел произошел в момент совмещения мушки с точкой прицеливания. Биатлонисты используют два варианта спуска [2,20].

1. «Сухой» спуск – без «предупреждения». Он характерен тем, что спусковой крючок при нажатии заметно не перемещается, но как только прилагаемое усилие превысит его натяжение, происходит выстрел.

2. Спуск с «предупреждением». Характеризуется предварительным свободным ходом спускового крючка и последующей остановкой на так называемом «предупреждении», после дополнительного усилия для преодоления сопротивления «предупреждения» следует выстрел.

Следует стремиться к хорошей устойчивости оружия, которая позволяет

биатлонисту не спешить с выполнением спуска. В этом случае, чтобы не нарушить наводки оружия, спортсмену надо добиться следующего:

- чтобы мышцы указательного пальца действовали строго изолированно от других мышц кисти;

- чтобы усилие спуска было направлено параллельно оси канала ствола, не создавало сил, смещающих оружие в сторону;

- чтобы величина усилия была достаточной для выжима спуска, но не излишней [19].

При обработке спускового курка рекомендуют постепенное, плавное нажатие на спусковой крючок до момента выстрела, однако исследования, проведенные в Ленинградском научно-исследовательском институте физической культуры, показали, что динамика усилий у биатлонистов высокой квалификации отличается от динамики усилий стрелков. Биатлонисты в первые 1–2 с прилагают 65–70 % (800–900 г) общего усилия от установленной на данном виде оружия величины спуска; дальнейший прирост усилий происходит равномерно и составляет 3–4% (40–50 г) от установленной величины спуска в 1 с [13,19].

Типичная ошибка при обработке спускового курка:

- Неправильное положение правой кисти (Рисунок 8) – неправильное движение спускового крючка, «спусковой» палец прилегает к ложе усиление жима на шептало переносится на общую систему «стрелок–оружие» и ведет к помехе стабильности оружия в момент производства выстрела, смещение выстрелов вправо или вверх. Устранение ошибки: Между спусковым пальцем и ложей должен оставаться просвет. Давить на спусковой крючок следует дистальной фалангой пальца. Использовать упражнения в стрельбе и холостой тренаж, чередуя со стрельбой с нагрузкой. Визуальный контроль тренером за положением «спускового» пальца.

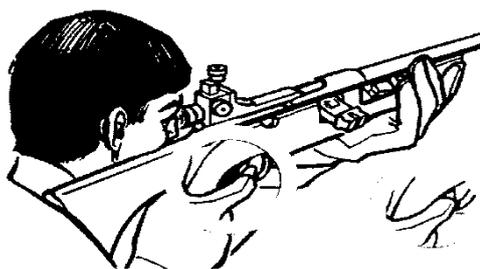


Рисунок 8 – Неправильное положение правой кисти

Выше указаны не все виды ошибок и их последствий. Это самые основные и распространённые ошибки которые могут допускать спортсменки.

Помимо уже названных ошибок могут встречаться такие как: слишком маленькое время пребывания на рубеже, неправильное дыхание во время стрельбы, подход к огневому рубежу на слишком большом или маленьком пульсе, медленный уход с огневого рубежа.

Так же качество стрельбы в биатлоне зависит от многих других факторов. Их несколько, и они все, как в совокупности, так и по отдельности, существенно влияют на стрельбу спортсменов.



Рисунок 9 – Факторы, влияющие на качество стрельбы в биатлоне

1.3 Средства стрелковой подготовки биатлонисток юниорского возраста

Известно, что техника стрельбы включает в себя большое число элементов, тренировка которых нуждается в многократном их воспроизведении и систематическом контроле. Основное условие точной стрельбы – скоординированное выполнение всех действий стрелка при однообразной изготовке от выстрела к выстрелу. Для достижения высокого результата в стрельбе система стрелок–оружие должна обладать высокой степенью устойчивости, которая обеспечивается устойчивостью тела стрелка с оружием и его способностью с одинаковой силой удерживать это оружие. Вместе с тем, на устойчивость при стрельбе из винтовки в положении стоя оказывает влияние, высоко расположенный центр масс системы стрелок–оружие и нажим на

спусковой крючок, особенно в завершающей фазе выполнения выстрела. В стрельбе в основном вся техника обусловлена микродвижениями в суставах тела спортсмена, которые едва заметны для глаз тренера.

Для того, чтобы воспитать технику стрельбы, необходимы наиболее рациональные средства стрелковой подготовки биатлонисток.

Одно из средств подготовки биатлонисток юниорского возраста является стрельба в тире с использованием технических средств. Увеличение доли упражнений стрелкового и скоростно–силового характера у юниорок в условиях тира, а также на разминке общей и специальной, пристрелке в спокойном состоянии и с хода на различных этапах подготовки на снегу, предварительных и основных соревнований, способствует повышению уровня специальной стрелковой подготовленности и положительно влияет на динамику спортивных результатов. Работа с оружием в условиях тира осуществляется с целью отработки фаз стрельбы (изготовки, прицеливания, нажатия на спусковой крючок). В процессе подготовки применяются различные диаметры мишеней и дистанция стрельбы, а именно: ПВ – мишень № 4 и № 9, МВ мишень № 6 б и № 7 м с целью совершенствования навыка кучной и скорострельной стрельбы [18,19].

Перспективным направлением в области совершенствования техники стрельбы является использование в педагогическом процессе так называемых средств срочной информации с обратной связью о количественных характеристиках выполняемых действий. Одним из современных таких стрелковых комплексов является стрелковый компьютерный тренажёр «Скатт» (Рисунок 10) [23].

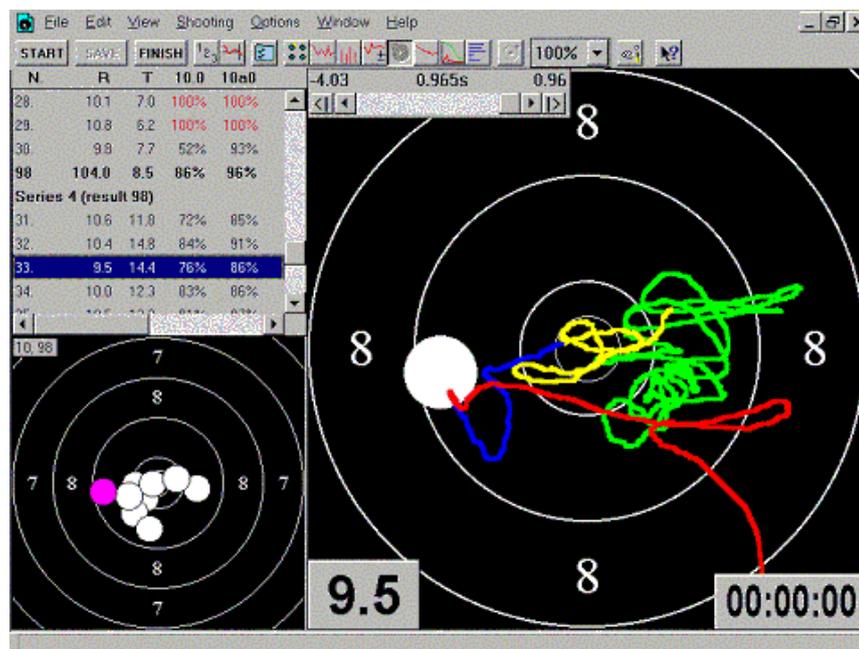


Рисунок 10 – Компьютерный тренажёр «Скэтт»

«СКАТТ» – электронный компьютерный тренажер, специально разработанный для стрелковой подготовки спортсменов–биатлонистов. Он позволяет тренироваться на дистанции 5 метров в закрытых помещениях. Тренажер позволяет зафиксировать для последующего анализа не только траекторию прицеливания на мишени, но и траекторию переноса оружия с одной мишени на другую. Так же на тренажере фиксируется время стрельбы, и обработка спускового курка [13,14].

В настоящее время, для контроля за стрелковой подготовкой биатлонистов, используются хронометрирование отдельных элементов выполняемого упражнения, оценка качества стрельбы по мишени №7 и мишенным установкам, видеозапись [11].

Специально–подготовительными упражнениями по стрельбе являются:

1. «Холостой тренаж» – работа с оружием без патронов. Тем самым отрабатывая правильность изготовления, принятие нужного положения с первого раза, без лишних движений. Нагрузки варьируются количеством выстрелов, серии стрельб, положения для стрельбы, время;

2. Стрельба в спокойном состоянии по мишеням на точность без ограничения времени;

3. Стрельба скоростная – с ограничением времени на выполнение пяти прицельных выстрелов по мишеням и установкам;

4. Стрельба после физических нагрузок по мишеням и установкам при разных пульсовых режимах;

5. Стрельба из пневматической винтовки;

6. Стрельба с помощью тренажёра «Скат»;

7. Комплексная стрельба с высокой интенсивностью;

8. Комплексная стрельба с низкой интенсивностью;

Для совершенствования вестибулярного анализатора и выработки устойчивости при изготовке к стрельбе используются следующие упражнения:

1. Имитация изготовления при стрельбе стоя после выполнения вращений, переворотов, кувырков и др.; [1] .

2. Упражнения в равновесии на качающейся опоре (канат, катки и т. д.); имитация изготовления для стрельбы стоя на небольшой опоре (гимнастическое бревно, лестница и др.);

2. Практика балансирования на качающейся поверхности (например, канат, каток), имитация подготовки к стоянию на небольшой опоре (полусфере) и стрельбе.

Специальные стрелковые упражнения для совершенствования изготовления стрельбы из положения стоя:

- Передвижение вперед и назад в принятой изготовке (принять изготовку, медленно пройти вперед 5 – 7 шагов, стараясь не выпускать из прицела мишень и не нарушая изготовки);

- Упражнения в равновесии на качающейся платформе.

- Холостой тренаж (стрельба без патронов);

- Удержание позы изготовки и выполнение правильного прицеливания в течение 5 мин;

- Стрельба по мишени меньшего диаметра (иметь как можно меньше пробоин за пределами круга);

- Чередование выстрелов патронами с выстрелами вхолостую;

- Для укрепления устойчивости оружия в стрельбе из положения стоя работа с оружием разного веса;

- Стрельба после задержки дыхания, на неполном и полном выдохе

- Стрельба с преодолением сопротивления в вертикальной и горизонтальной плоскостях (на ствол винтовки надевается резинка, другой конец которой прикреплен к полу или к стене [16]);

Специальные стрелковые упражнения для совершенствования изготовки стрельбы из положения лежа:

- Принять изготовку и прицелиться. Закрыв глаза поднять голову. Принять первоначальное положение с расслабленной шеей, открыть глаза, посмотреть в прицел. Положение винтовки относительно мишени не должно изменяться;

- В положении изготовки перемещать ноги и туловище, принимая левый локоть за ось вращения. Определить удобное положение для ног и туловища. Уловить момент, при котором резко изменяется положение ствола винтовки относительно цели;

- Приняв изготовку, закрыть оба глаза и приложить щеку к прикладу, а затем, через 3–5 с, открыть правый глаз и посмотреть на ровную мушку. Положение будет правильным, если мушка окажется правее или левее цели; Следует, не отрывая левого локтя, переместить туловище и ноги вправо или влево. Если мушка окажется ниже или выше мишени, то, необходимо затянуть или расслабить соответственно антабочный ремень;

- Удержание изготовки для стрельбы из положения лежа в течение 5 минут;

- Стрельба с упора;

- Стрельба с уменьшенного упора;

- Стрельба без патронов;

- Стрельба по белому листу;

Специальные стрелковые упражнения для разучивания прицеливания:

- Стрельба без патронов;

- Стрельба по фигурной мишени;

- Стрельба по белому листу;

- Стрельба по черному кругу;

- Стрельба на кучность;

- Стрельба после задержки дыхания, на неполном и полном выдохе;

- Подводка мушки по габариту различных фигур (круг, треугольник, квадрат) с целью упорядочения хаотических движений ствола;

- Стрельба с выносом

Специальные стрелковые упражнения для овладения спуском:

- Нажатие на спусковой крючок, не используя точку опоры;

- Тренировка в спуске в темном помещении или с закрытыми глазами, что является хорошим средством, так как все внимание сосредоточено только на обработке спускового крючка;

- Контроль за работой пальца одним из товарищей по команде;

- Использование специальных фигурных насадок на спусковой крючок (иглочка, шарик);

Упражнения для устранения ошибок при нажатии на спусковой крючок. На кончик указательного пальца надеть свернутый из бумаги колпачок. Наблюдая за скоростью движения кончика колпачка, можно определить, правильно ли и плавно ли биатлонист производит нажим на спусковой крючок [17].

1.4 Стрелковая выносливость

Выносливость в стрелковом элементе понимается как способность противостоять утомлению на тренировках и соревнованиях путем мобилизации общих функциональных возможностей организма.

Выносливость наиболее тесно связана с процессом утомления. Существуют различные виды усталости:

- умственная (связана с интенсивностью мыслительного процесса);
- сенсорная (усталость различных анализаторов);
- эмоциональная (вызванная сильными эмоциями);
- физическая (вызванная длительной мышечной нагрузкой).

Все перечисленные виды утомления встречаются в биатлоне. На разных этапах тренировочного и соревновательного процесса эти типы могут действовать на спортсмена как в совокупности, так и по отдельности.

При длительной работе с оружием у биатлонисток начинает наступать утомление, в связи с которым могут проявляться разного рода ошибки. При использовании тренажера SKATT критерием усталости или отвлечения является увеличение "L" (измеряется в мм/сек), которое показывает скорость, с которой траектория прицеливания движется относительно цели. (В этом случае тренировку следует прекратить и проанализировать причины увеличения L. Основной причиной является усталость. Из-за усталости стрелок не может сконцентрироваться на заключительной фазе выстрела. В этом случае не рекомендуется продолжать тренировки и необходим отдых; вторая причина - лишние мысли во время выстрела; если более 20-30% выстрелов имеют высокие значения L, тренировки следует прервать и проанализировать, чтобы выяснить, что беспокоит стрелка. Высоких результатов можно добиться только при тренировках с максимальной концентрацией.

Стрелковые упражнения, монотонно повторяющие одни и те же движения, иногда становятся очень утомительными заданиями, снижая интерес к тренировочному процессу и ускоряя появление признаков низкой

результативности. В этом случае автоматизированные процессы и двигательные навыки не совершенствуются, напротив, возможности для дальнейшего улучшения снижаются.

Этот фактор иногда является основной причиной низких спортивных результатов, так как рост спортивного мастерства останавливается в процессе непрерывных тренировок, переутомления и потери интереса к деятельности из-за монотонных и однообразных заданий. Поэтому задачи и содержание физической подготовки должны учитывать специфику вида спорта и быть направлены на повышение спортивных результатов биатлонисток.

Деятельность биатлонисток представляет собой передвижение на лыжах в сочетании со стрельбой. Соответственно, стрельба происходит после нагрузки, на высоком пульсе. В этом плане стрелковая выносливость заключается в умении безошибочно и точно произвести выстрел, не смотря на усталость на фоне высоких пульсовых значений.

Для повышения уровня стрелковой выносливости используются упражнения, которые были упомянуты выше.

Специальные стрелковые упражнения для повышения стрелковой выносливости.

1. «Холостой тренаж» - работа без патронов. Длительная работа без патронов дает огромный вклад в развитие стрелковой выносливости. Работа в холостую имеет несколько видов: работа на удержание, работа на удержание с обработкой спускового механизма, работа над быстрым принятием изготовки. Упражнения выполняются на протяжении 5,10 и 15 минут в зависимости от цели конкретной тренировки. Все эти упражнения делаются в разные моменты утомления, что существенно влияет на развитие стрелковой выносливости.

2. Стрельба в спокойном состоянии.

Для повышения стрелковой выносливости применяются различные методы стрелковых тренировок без нагрузки. Большой настрел в юниорском возрасте существенно влияет на улучшение стрельбы биатлонисток. На тренировках применяются разные способы: большое количество общих

выстрелов (100,125 и более), большое количество выстрелов в упражнениях при стрельбе по одному нацеленных на первый выстрел, а также 4, 8, 12 огневых рубежей подряд.

3. Комплексная стрельба с высокой интенсивностью.

4. Комплексная стрельба с низкой интенсивностью.

Комплексные тренировки заключаются в сочетании выполнения аэробной нагрузки разной интенсивности с преодолением огневого рубежа. Из-за того, что эти тренировки максимально приближены к работе во время самого соревнования они имеют так же очень большое влияние на стрелковую выносливость биатлонисток юниорского возраста. Так как комплексные тренировки происходят на улице, трассе, огневом рубеже эти тренировки могут наиболее точно смоделировать соревновательные ситуации. Влияет на качество стрельбы и внешние неблагоприятные факторы. В их числе температура воздуха, ветер, изменение освещения, осадки. Соревнования проводятся при любых погодных условиях, не считая чрезмерно больших порывов ветра и аномально низких температур, поэтому работа с утомлением по причине неблагоприятных факторов так же в огромной степени влияет на стрелковую выносливость. Большое количество огневых рубежей во время комплексных тренировок так же нарабатывает стрелковую выносливость.

Стрелковая выносливость нарабатывается при длительной и объемной работе с оружием. Проработка всех возможных ошибок на фоне утомления, работа с неблагоприятными условиями и работа на фоне психологической усталости – все перечисленное развивает стрелковую выносливость биатлонисток юниорского возраста.

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

Для решения поставленных задач было организовано и проведено исследование. Исследование проводилось в четыре этапа:

1 этап – анализ научно-методической литературы, касающейся вопросов стрелковой подготовки биатлонисток юниорского возраста в подготовительном и соревновательном периоде. В процессе исследования был проанализирован 51 литературный источник. Определение цели, объекта, предмета и задач исследования.

2 этап – разработка комплекса упражнений, направленного на повышение качества стрельбы биатлонисток юниорского возраста.

3 этап – проведение педагогического эксперимента. Эксперимент проводился на базе КГАУ РЦСП «Академия биатлона». В нем принимали участие биатлонистки сборной команды Красноярского края юниорского возраста. Всего участвовало 8 спортсменок, имеющих звание Мастер спорта, а также разряды Кандидат в мастера спорта и 1 взрослый. Все биатлонистки проходили подготовку в одной группе. Мы разделили спортсменок на контрольную и экспериментальную группу по 4 человека.

Экспериментальная группа работала с разработанным нами комплексом, включавшим использование последовательной работы на холостом тренаже и специальные стрелковые упражнения.

Контрольная группа задействовала в тренировочном процессе стандартные средства и методы тренировки стрелкового компонента.

Тестирование проводилось в начале и конце педагогического эксперимента с целью определения эффективности разработанного комплекса. Период проведения педагогического эксперимента: с мая 2022 года по август 2022 года.

4 этап – обработка полученных данных методами математической статистики, формулирование выводов и окончательное оформление работы.

2.2 Методы исследования

Теоретический анализ научно-методической литературы

Данный метод исследования направлен на объективную оценку имеющейся проблемы в литературных источниках. Изучая литературу, важно подбирать её по конкретной и подходящей тематике исследования.

В ходе проведения анализа литературных источников нами исследовались вопросы стрелковой подготовки и особенности её развития у биатлонисток юниорского возраста. В ходе работы был проанализирован 51 источник.

Педагогический эксперимент

Для определения эффективности работы разработанного нами комплекса упражнений направленного на повышение качества стрельбы биатлонисток юниорского возраста организовали и провели педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент проводился среди спортсменок-юниорок сборной команды Красноярского края на многофункциональном спортивном комплексе «Академия Биатлона» в период с мая по август 2022 года. Всего участвовало 8 спортсменок, имеющих звание Мастер спорта, а также разряды Кандидат в мастера спорта и 1 взрослый. Мы разделили спортсменок на контрольную и экспериментальную группу по 4 человека.

Экспериментальная группа работала с разработанным нами комплексом, включавшим использование последовательной работы на холостом тренаже и специальные стрелковые упражнения.

Контрольная группа действовала в тренировочном процессе стандартные средства и методы тренировки стрелкового компонента.

Тестирование проводилось в начале и конце педагогического эксперимента с целью определения эффективности разработанного комплекса.

Тестирование

Тестирование проводилось среди биатлонисток юниорского возраста, включённых в состав сборной Красноярского края на базе Краевого государственного автономного учреждения «Региональный центр спортивной подготовки «Академия биатлона».

Уровень стрелковой подготовки биатлонисток юниорского возраста был исследован с помощью тестирования (Стрелковый тест «30×30» и «Дорожка»).

Тест 1. Стрелковый тест «30×30»

Цель: определение точности стрельбы при большом количестве выстрелов.

Процедура выполнения: стрельба в бумажные мишени. Спортсменками выполняется по 10 выстрелов в каждую мишень (30 выстрелов лежа и 30 выстрелов стоя).

Оценивается тест по сумме набранных очков за произведенные выстрелы. Подсчет очков разделяется для стрельбы из положения лежа и стоя. Считаются очки в соответствии с попаданием в кольцо бумажной мишени (Рисунок 11).



Рисунок 11 – Бумажная мишень с обозначением значений колец

Тест 2. «Дорожка» (4 огневых рубежа)

Цель: определение точности и скорострельности стрельбы при большом количестве выстрелов.

Процедура выполнения: стрельба по металлическим, автоматическим установкам. Спортсменки выполняют стрельбу на четырех огневых рубежах подряд из чередующихся положений (лежа, стоя, лежа, стоя). Фиксируется время прохождения каждого огневого рубежа, общее время, затраченное на стрельбу и количество промахов.

Оценивается тест по общему времени нахождения на двух огневых рубежах из одного положения (лежа или стоя).

Методы математической статистики

Для анализа результатов исследования, данных, требующих предварительной обработки из первичной информации, для получения итоговых использовались логический и математический анализ. Формирование выводов, позволяющих сделать по результатам переработки данных.

При обработке полученных результатов вычислялись следующие показатели:

1) Показатели среднего арифметического \bar{X} .

В работе мы использовали формулу для вычисления средней арифметической величины \bar{X} :

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}, \quad (1)$$

где X_i - значение отдельного измерения, n- общее число измерений в группе

2) Дисперсию по формуле:

$$D^2 = \frac{\sum (\bar{X} - X_i)^2}{n-1}, \quad (2)$$

3) Формулу для вычисления стандартной ошибки среднего арифметического значения (m) по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, \quad (3)$$

4) Для оценки достоверности различий средних показателей использовался t-критерий Стьюдента:

$$t_p = \frac{|\bar{X} - \bar{Y}|}{\sqrt{\frac{S_x^2}{n} + \frac{S_y^2}{n}}}, \quad (4)$$

где n - объём выборки, x, y - экспериментальные данные, S_x, S_y - дисперсии.

3 Результаты исследования и их обсуждение

3.1 Комплекс упражнений специальной стрелковой подготовки биатлонисток юниорского возраста

Нами был разработан комплекс упражнений, направленный на повышение качества стрельбы биатлонисток юниорского возраста.

Экспериментальная группа биатлонисток-юниорок использовала разработанный комплекс в стрелковой подготовке.

Данный комплекс применялся в 2 этапа. В начале подготовительного периода на стрелковых тренировках (4 раза в неделю) перед основной нагрузкой. Далее, когда в тренировочный процесс начали включать комплексные тренировки (стрельба в сочетании с аэробной нагрузкой), наш комплекс использовался в виде холостого тренажа непосредственно перед тренировкой и 3 раза в неделю на вечерней работе с оружием.

Таблица 1 – Комплекс упражнений, направленный на совершенствование техники стрельбы биатлонисток юниорского возраста

№ п/п	Упражнение	Длительность/ кол-во выстрелов	Примечания
1	Отработка изготовки (без выстрела) в положении лежа и в положении стоя	15 повторений в каждом положении	Правильное выполнение принятия изготовки
2	Удержание винтовки в положении лежа и в положении стоя	5 (10)* мин в каждом положении	Прицеливание и максимально длительное удержание в мишени на полувывдохе
3	Отработка изготовки с холостым выстрелом в положении лежа и в положении стоя	10 (20)* повторений в каждом положении	Быстрая, четкая изготовка, правильное выполнение прицеливания, удержание и плавная обработка спуска
4	Обработка холостого выстрела в положении лежа и в положении стоя	5(10)* мин в каждом положении	Подготовка пальца, ровное наведение в центр мишени, четкое удержание, плавная обработка выстрела, удержание после выстрела

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Упражнение	Длительность/ кол-во выстрелов	Примечания
5	Произведение выстрела по команде	15 выстрелов в каждом положении	Тренер засекает разные промежутки времени, в которые спортсмен делает удержание мишени на полувыходе. После сигнала тренера спортсмены должны сделать выстрел
6	Стрельба по одному выстрелу	15 выстрелов в каждом положении	Концентрация внимания на правильность выполнения всех действий
7	Стрельба по нестандартной мишени**	15 выстрелов в каждом положении	Концентрация внимания при работе с нестандартной мишенью
8	«Дорожка»	20 выстрелов	Выполнение стрельбы на 4 огневых рубежах с чередованием стрелкового положения
* В скобках время вечерней работы с оружием			
** При стрельбе из положения лежа мишень Т-образная, а стоя уменьшенная мишень диаметром 75 мм.			

На стрелковых тренировках комплекс выполнялся полностью. При применении комплекса на вечерней работе с оружием использовались 1, 2, 3, 4 и 8 упражнения.

Для определения степени эффективности использования комплекса, направленного на улучшения стрелковой подготовленности, было проведено сравнение показателей стрелковой подготовленности спортсменов экспериментальной и контрольной групп в начале (май 2022 года) и по окончании летнего подготовительного периода (август 2022 года).

3.2 Результаты внедрения в тренировочный процесс биатлонисток юниорского возраста разработанного комплекса упражнений направленного на повышение качества стрельбы

Для определения степени эффективности разработанного комплекса упражнений было проведено сравнение показателей стрелковой

подготовленности спортсменов контрольной и экспериментальной групп в начале (май 2022 года) и по окончании педагогического эксперимента (август 2022 года).

20 мая 2022 года (в начале подготовительного периода) нами было проведено первичное тестирование биатлонисток. Результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты первичного тестирования биатлонисток юниорского возраста

Тесты	ЭГ(n=4)	КГ(n=4)	$t_{\text{эксп.}}$	Достоверность
	$X_{\text{ср.}} \pm m$	$Y_{\text{ср.}} \pm m$		
Тест «30×30» стрельба из положения лежа (очки)	256,3±5,3	255,5±2,3	0,16	Недостоверно
Тест «30×30» стрельба из положения стоя (очки)	172,3±8,5	163,0±15,9	0,65	Недостоверно
«Дорожка» стрельба из положения лежа (сек.)	76,1±2,9	75,2±5,4	0,19	Недостоверно
«Дорожка» стрельба из положения стоя (сек.)	61,3±4,3	63,8±2,8	0,56	Недостоверно

Исходя из результатов первичного тестирования, представленных в таблице 2, экспериментальная и контрольная группа биатлонисток на начало педагогического эксперимента не имела достоверных различий, группы однородны.

В августе 2022 года тестирование биатлонисток было проведено повторно. Результаты тестов были обработаны методом математической статистики и занесены в таблицу 3.

Таблица 3 – Результаты итогового тестирования биатлонисток юниорского возраста

Тесты	ЭГ(n=4)	КГ(n=4)	$t_{\text{эксп.}}$	Достоверность
	$X_{\text{ср.}} \pm m$	$Y_{\text{ср.}} \pm m$		
Тест «30×30» стрельба из положения лежа (очки)	277,8±4,6	266,3±8,1	1,42	Недостоверно
Тест «30×30» стрельба из положения стоя (очки)	212,5±9,8	184,5±5,4	2,87	Достоверно
«Дорожка» стрельба из положения лежа (сек.)	58,1±2,5	71,8±3,5	3,71	Достоверно
«Дорожка» стрельба из положения стоя (сек.)	52,3±3,6	61,5±2,9	2,47	Достоверно

Проанализировав полученные результаты, можно судить о том, что за период эксперимента, произошли изменения как в экспериментальной, так и в контрольной группах. Причем средние результаты в экспериментальной группе биатлонисток выше, чем в контрольной.

Однако, различие результатов в одном из четырёх тестов оказалось недостоверным. В тесте «30×30» в положении лежа, где учитываются очки, недостоверность различий может объясняться тем, что в юниорском возрасте наступает этап совершенствования стрелкового компонента, к этому моменту стрельба лежа, как правило, стабилизируется, и разброс выстрелов становится гораздо меньше. К промахам в стрельбе из положения лежа обычно приводят грубые ошибки, не характерные для квалифицированных биатлонистов.

При этом, результаты экспериментальной группы выше по отношению к результатам контрольной группы в трех оставшихся тестах: Тест «30×30» стрельба из положения стоя (очки), «Дорожка» стрельба из положения лежа (сек.) и «Дорожка» стрельба из положения лежа (сек.). Это может говорить о положительном влиянии использования разработанного нами комплекса упражнений в стрелковой подготовке биатлонисток юниорского возраста в летнем подготовительном периоде.

На рисунках 12 – 15 представлены результаты биатлонисток юниорского возраста до и после эксперимента.

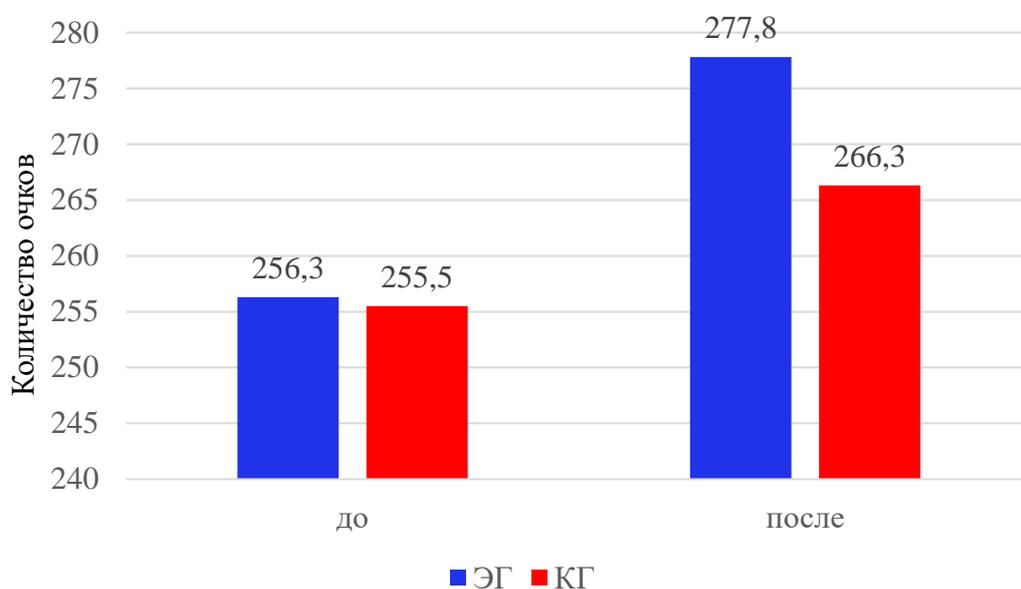


Рисунок 12 – Результаты теста «30×30» стрельба из положения лежа

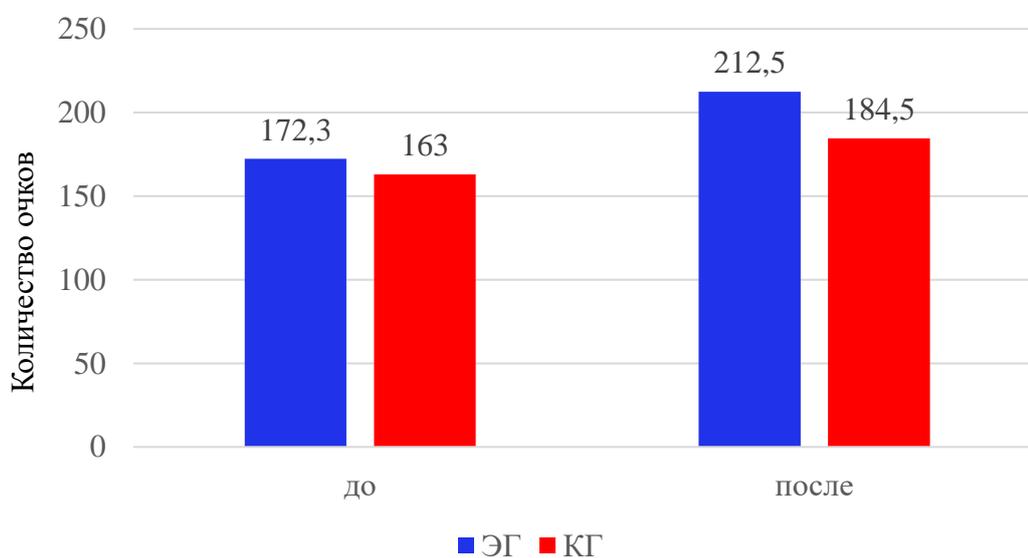


Рисунок 13 – Результаты теста «30×30» стрельба из положения стоя

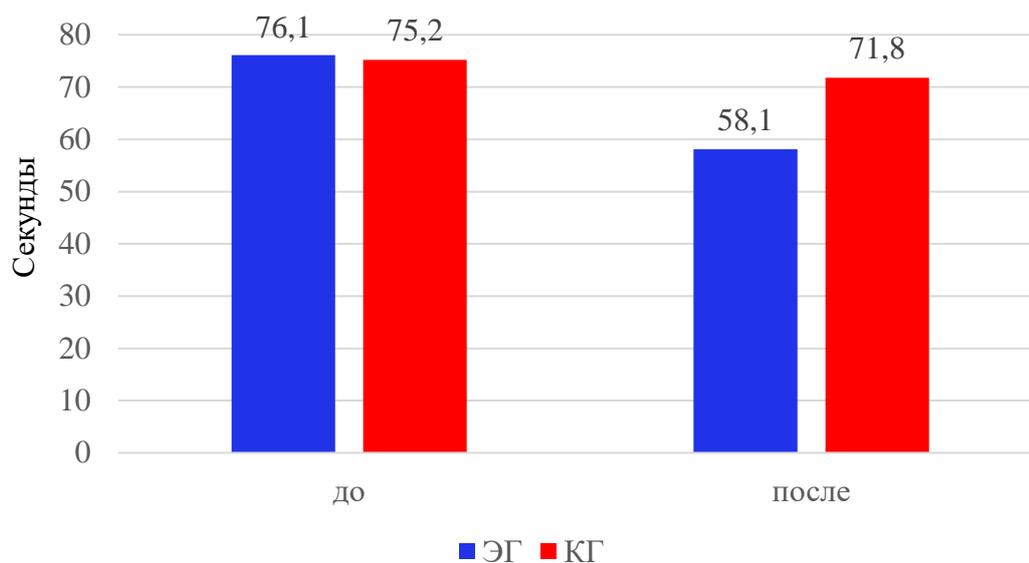


Рисунок 14 – Результаты теста «Дорожка» стрельба из положения лежа

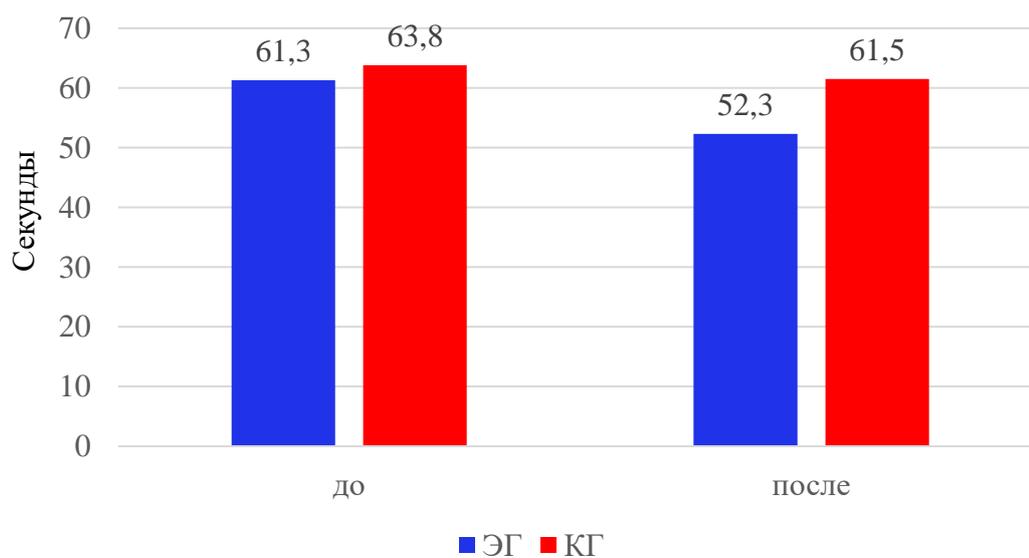


Рисунок 15 – Результаты теста «Дорожка» стрельба из положения стоя

Для оценки изменений в результате педагогического эксперимента, мы составили таблицу, где высчитали данные прироста изучаемых показателей в контрольной и экспериментальной группах (таблица 4).

Таблица 4 – Прирост показателей тестов в экспериментальной и контрольной группах

Тесты	Группа	Среднее значение (до эксперимента)	Среднее значение (после эксперимента)	Прирост показателей, %
Тест «30×30» стрельба из положения лежа (очки)	ЭГ	256,3	277,8	8,4%
	КГ	255,5	266,3	4,2%
Тест «30×30» стрельба из положения стоя (очки)	ЭГ	172,3	212,5	23,3%
	КГ	163,0	184,5	13,2%
Тест «Дорожка» стрельба из положения лежа (сек.)	ЭГ	76,1	58,1	23,7%
	КГ	75,2	71,8	4,5%
Тест «Дорожка» стрельба из положения стоя (сек.)	ЭГ	61,3	52,3	14,7%
	КГ	63,8	61,5	3,6%

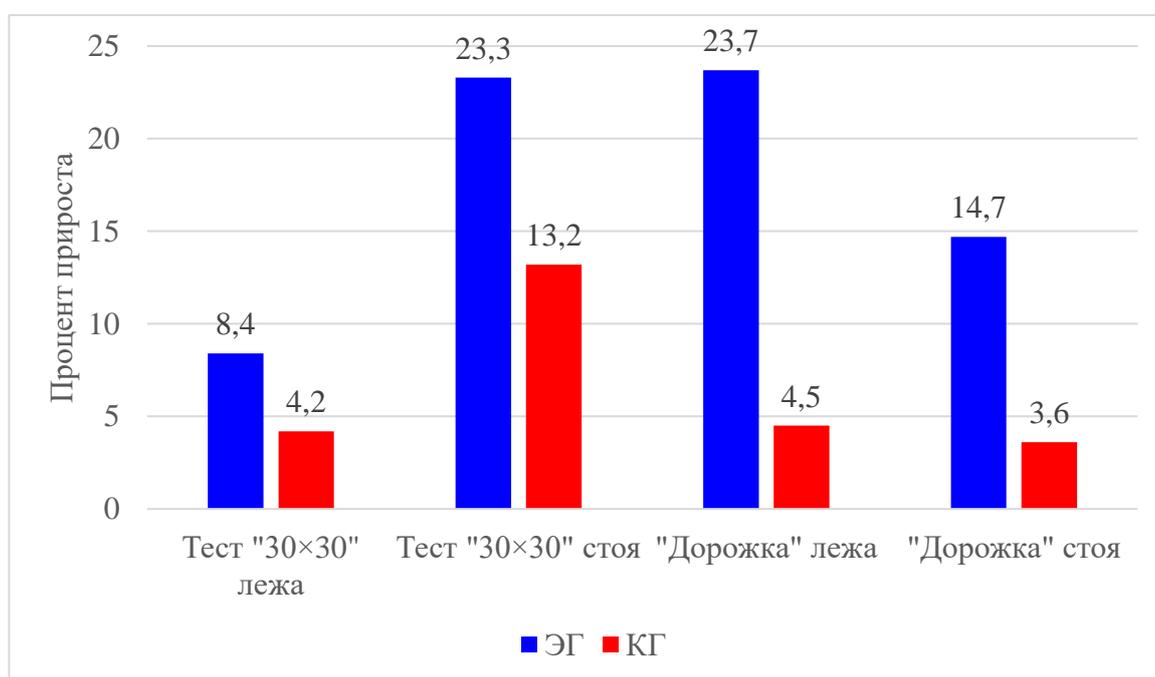


Рисунок 16 – Прирост показателей тестов в экспериментальной и контрольной группах (%)

Проанализировав данные таблицы 4 и рисунка 16, можно сделать вывод, что прирост показателей экспериментальной группы выше, чем у контрольной.

Не смотря на получившееся недостоверное отличие одного теста, процент прироста по всем тестам в экспериментальной группе выше, чем в контрольной.

Таким образом, применение в тренировочном процессе разработанного комплекса упражнений для повышения качества стрельбы биатлонисток юниорского возраста является эффективным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Особенности стрелковой подготовки биатлонисток юниорского возраста состоят в том, что девушки находятся на этапе спортивного совершенствования. Из этого следует, что стрелковая подготовка больше направлена на закрепление уже полученных умений и навыков и их же совершенствование. Подход к огневому рубежу основанный на индивидуальных пульсовых значениях, правильная техника изготовления и производства выстрела, точная и уверенная стрельба и быстрый уход с огневого рубежа. Средства стрелковой подготовки, которые позволяют повысить стрелковую выносливость биатлонисток юниорского возраста. Наиболее эффективные, по нашему мнению, «холостой тренаж», стрельба с большим количеством выстрелов, работа на компьютерном тренажере «Скэтт», упражнение на прицеливание, упражнение на сохранение задержки дыхания при прицеливании в заданной фазе дыхания, длительные комплексные тренировки с разной степенью интенсивности и разными погодными условиями.

2. Разработан комплекс упражнений, состоящий из 8 упражнений направленный на повышение качества стрельбы биатлонисток юниорского возраста. Комплекс применялся 4 раза в неделю на протяжении месяца стрелковой работы в начале подготовительного периода, далее в подготовке биатлонисток он применялся в виде холостого тренажа перед комплексными тренировками и регулярно выполнялся на вечерней работе с оружием.

3. В ходе проведения педагогического эксперимента, была доказана эффективность разработанного комплекса упражнений, направленного на повышение качества стрельбы у биатлонисток юниорского возраста. Из полученных результатов контрольных испытаний видно, что в экспериментальной группе, которая работала с разработанным комплексом упражнений, по всем тестам конечные результаты эксперимента лучше, чем в контрольной группе. Однако достоверно улучшились показатели трех тестов: Тест «30×30» стрельба из положения стоя (очки), «Дорожка» стрельба из

положения лежа (сек.) и «Дорожка» стрельба из положения стоя (сек.). Таким образом, использование комплекса упражнений у биатлонисток юниорского возраста является эффективным.

Практические рекомендации

Разработанный комплекс упражнений направленный на повышение качества стрельбы биатлонисток юниорского возраста может быть применен в тренировочной деятельности стрелкового компонента. Рекомендуется включать комплекс в тренировки с определенными рекомендациями.

1. Комплекс должен включаться в тренировочный процесс подготовительного периода подготовки.
2. Стрелковые тренировки необходимо проводить как до основной физической нагрузки, так и после неё.
3. Упражнения выполняются в последовательности представленной в разработанном комплексе.
4. Необходимо регулярно напоминать о правильности выполнения упражнений и элементов выстрела.
5. Оперативно корректировать стрельбу спортсменок, указывая на допущенные ошибки, разбирать возможные причины промаха.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Августин М. Зависимость точности стрельбы в биатлоне от параметров, наблюдаемых в момент выстрела. / М. Августин, Р. Моравец // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы Всерос. науч. практ. конф. (Омск, 29-30 апреля 2012 г.). – Омск : Изд-во СибГУФК, 2012. – С.19 – 26.
2. Астафьев Н.В. О разработке шкал для оценки стрелковой подготовленности биатлонистов по результатам тестирования на тренажере SKATT / Н.В. Астафьев, Н.С. Загурский // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы Всерос. науч. практ. конф. (Омск, 27-29 апреля 2011 г.) – Омск : Изд-во СибГУФК, 2011. С. 34 – 39.
3. Астафьев, Н. В. Совершенствование техники стрельбы биатлонистов на основе использования срочной информации о процессе прицеливания, получаемой при помощи тренажеров SCATT / Н. В. Астафьев. – Москва : ООО "Торговый дом "Советский спорт", 2020. – 144 с.
4. Бабах Ф.К. Основы стрелкового оружия / Ф.К. Бабах. СПб. : Полигон, 2003. – 253, [3] с. : ил.
5. Бароненко, Валентина Александровна. Здоровье и физическая культура студента : учеб. пособие / В. А. Бароненко, Л. А. Раппопорт. - 2-е изд., перераб. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2013. - 335 с.
6. Волков, П. Б. Аспекты модельных характеристик высококвалифицированных спортсменов в биатлоне и баскетболе / П. Б. Волков // Современные научные исследования и разработки. – 2018. – № 1(18). – С. 93-100.
7. Вяльцева, Е. Д. Роль и значение самоменеджмента при переходе стрелка-спортсмена из одной спортивно - возрастной группы в другую / Е. Д. Вяльцева, В. Н. Хламов, С. Э. Борзых // Современные тенденции и актуальные вопросы развития стрелковых видов спорта : Материалы III Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, посвященной 40-

летию ФГБОУ ВО "ВГИФК / Под редакцией О.Н. Савинковой, М.М. Кубланова. – Воронеж. - 2019. – С. 189-193.

8. Гибадуллин, И.Г. Основы стрелковой подготовки юных биатлонистов: учебное пособие / И.Г.Гибадуллин, С.Н. Зверева. – Ижевск: Изд-во Шелест, 2016. – 130 с.

9. Евсеев, Юрий Иванович. Физическая культура : учеб. пособие для студентов вузов / Ю. И. Евсеев. - Изд. 6-е, испр. и доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. - 444 с.

10. Елохов, И. В. Подготовка лиц женского пола, специализирующихся в биатлоне / И. В. Елохов, А. В. Губина // Актуальные проблемы совершенствования навыков обращения с автоматом (карабином) у сотрудников правоохранительных органов : Сборник материалов Международного научно-практического семинара, проводимого в рамках XII ежегодного турнира имени М.Т. Калашникова по стрельбе из автомата (карабина), Рязань, 27 сентября 2018 года / Под общей редакцией С.М. Смолева. – Рязань: Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказаний, 2018. – С. 63-65.

11. Загурский, Н. С. Современные аспекты спортивной подготовки в биатлоне и лыжных гонках / Н.С. Загурский // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. - № 8. – С. 80-87.

12. Загурский, Н. С. Современные тенденции развития биатлона и анализ выступления сборной команды России по биатлону в 2014-2016 гг. / Н.С. Загурский, Д.А. Шукалович, С.Ю. Гуца // Современная система спортивной подготовки в биатлоне : материалы V Всероссийской научно-практической конференции. – Омск, 2016. – С. 250-285.

13. Зрыбнев, Н. А. Концепция методологии системы стрелковой подготовки биатлониста / Н. А. Зрыбнев // Проблемы развития современной науки. – 2016. - № 6. – С. 201-207.

14. Зубрилов Р.А. Стрелковая подготовка биатлониста : [монография] / Р. А. Зубрилов. – К., 2010. – 296 с. : ил. – Библиогр. : с. 290-293.

15. Зубрилов, Р. А. Становление, развитие и совершенствование техники стрельбы в биатлоне : Монография / Р. А. Зубрилов. – Москва : Советский спорт, 2013. – 352 с. – ISBN 978-5-9718-0693-6.

16. Зубрилов, Р. А. Влияние стрелковой подготовки на спортивный результат / Р. А. Зубрилов // Современная система спортивной подготовки в биатлоне : материалы Всерос. науч.-практ. конф. — Омск, 2011. — С. 106-117.

17. Кубеев А.В. Применение мобильных технологий в сборной команде России по биатлону // Теория и практика физической культуры. 2003, №8. С.28-34

18. Кубланова М.М. Современные тенденции и актуальные вопросы развития стрелковых видов спорта : Материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции на базе Воронежского государственного института физической культуры, Воронеж, 21 июня 2018 года / Под редакцией О.Н. Савинковой, – Воронеж: "Элист", 2018. – 314 с.

19. Кубланов, М. М. Основы техники стрельбы / М. М. Кубланов, И. А. Зозулина. – Воронеж, 2005. – С. 134.

20. Куделин А.И. Пути повышения качества стрельбы биатлониста/ А.И. Куделин // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы Всерос. науч. практ. конф. (Омск, 27-29 апреля 2011 г.) – Омск : Изд-во СибГУФК, 2011. С. 140 – 145.

21. Куделин, А. И. Приоритеты в концентрации внимания при стрельбе / А. И. Куделин, Н. С. Загурский // Современная система спортивной подготовки в биатлоне : Материалы V Всероссийской научно-практической конференции, Омск, 22 апреля 2016 года / Под общей редакцией В. А. Аикина, Н. С. Загурского. – Омск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Сибирский государственный университет физической культуры и спорта", 2016. – С. 124-142.

22. Кузнецов, В. П. Биатлон как один из зрелищных спорта в России / В.П. Кузнецов // Физическая подготовка и спорт. - 2015. - С. 68-71.

23. Кузьмин Л. Факторы, влияющие на потерю времени после стрельбы в биатлоне/ Л. Кузьмин, М. Бекстрем, Л-Э Реннар // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы Всерос. науч. практ. конф. (Омск, 27-29 апреля 2011 г.) – Омск : Изд-во СибГУФК, 2011. С. 154 – 159.

24. Маматов, В. Ф. Обучение и совершенствование навыков стрельбы в биатлоне / В.Ф. Маматов // Изд-во СибГУФК. - 2011. - 90 с.

25. Матвеева, С. Ю. Разработка индивидуального тренировочного плана для биатлониста / С. Ю. Матвеева // Нейрокомпьютеры и их применение : XVII Всероссийская научная конференция. – Москва, 2019. – С. 349-353.

26. Михалев, В. И. Новые технологии совершенствования тренировочного процесса биатлонистов / В. И. Михалев, В. А. Аикин, Ю. В. Корягина // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. — 2014. — № 3 (109). — С. 118-124.

27. Пешков, А. А. Гендерные различия во влиянии помехоустойчивости биатлонистов на результативность стрельбы в процессе соревновательной деятельности / А. А. Пешков, Н. В. Пешкова // Совершенствование системы физического воспитания, спортивной тренировки, туризма, психологического сопровождения и оздоровления различных категорий населения : Сборник статей XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Сургут, 15–16 ноября 2019 года / Под редакцией С.И. Логинова, Ж.И. Бушевой. – Сургут: Россиздат (ИП Казаченко Л.Ю.), 2019. – С. 319-322.

28. Пилин А.В. Влияние внешних факторов на стрельбу. / А.В. Пилин - М., 2005. - 48 с

29. Платонов, В. Н. Периодизация спортивной тренировки : общая теория и ее практическое применение / В. Н. Платонов. — Киев.: Олимп. лит., 2013. — 624с.

30. Плоцкая, Е. А. Исследование техники прицеливания при производстве выстрелов у биатлонистов различной квалификации / Е. А. Плоцкая, А. В.

Шишкина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 10(104). – С. 138-144.

31. Разуваев, А. В. Оптимизация стрелковой подготовки в биатлоне / А. В. Разуваев, А. Н. Савчук // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2013. – Т. 13. – № 1. – С. 159-164.

32. Реуцкая, Е. А. Модели технико-тактической подготовленности высококвалифицированных биатлонистов в годичном макроцикле / Е. А. Реуцкая, Е. М. Николаев, О. М. Куликова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 1(143). – С. 172-177.

33. Романова, Я. С. Методика совершенствования техники стрельбы биатлонистов в условиях ветра способом «вынос точки прицеливания» / Я.С. Романова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2015. - № 8 - С. 123-129.

34. Романова, Яна Сергеевна. Комплексный индивидуальный подход к совершенствованию техники стрельбы биатлонистов высокой квалификации : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : 13.00.04 / Романова Яна Сергеевна. - Омск, 2016. - 24 с.

35. Романова, Я. С. Стрелковая подготовка сильнейших биатлонистов мира / Я.С. Романова, Н.С. Загурский, С.Ю. Гуца // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2016. - № 10 (140) - С. 138-143.

36. Романова, Я. С. Качество стрельбы биатлонистов высокой квалификации из положения лежа в зависимости от последовательности выполнения выстрелов по целям биатлонной мишенной установки / Я. С. Романова // Омский научный вестник. – 2010. – № 1(85). – С. 170-174.

37. Савицкий Я.И. Биатлон. - 2-е издание, перераб. и доп. / Я.И. Савицкий - М.: Физкультура и спорт, 2001. - 168 с.

38. Саттлекер, Г. Влияние динамики усилий, прикладываемых на спусковой крючок, и устойчивости положения тела на результат стрельбы в биатлоне / Г. Саттлекер, С. Линдингер, Е. Мюллер // Современная система

спортивной подготовки в биатлоне : Материалы V Всероссийской научно-практической конференции, Омск, 22 апреля 2016 года / Под общей редакцией В. А. Аикина, Н. С. Загурского. – Омск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Сибирский государственный университет физической культуры и спорта", 2016. – С. 196-204.

39. Сергеев, Г. А. Совершенствование стрельбы биатлонистов с использованием тренажёрного комплекса "SCATT" / Г. А. Сергеев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 11(177). – С. 392-397.

40. Синиченко, Р. П. Информативные показатели анализа результатов соревновательной деятельности биатлонистов высокой квалификации / Р. П. Синиченко, И. Л. Рыбина // Здоровье для всех. – 2018. – № 1. – С. 24-27.

41. Скорохватова, Г.В. Стрелковая подготовка квалифицированных биатлонисток 16-18 лет в соревновательном периоде : дис. ... кандидата педагогических наук : 13.00.04 / Скорохватова Галина Васильевна. – Санкт-Петербург, 2000. - 166 с.

42. Современные тенденции и актуальные вопросы развития стрелковых видов спорта : Материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции на базе Воронежского государственного института физической культуры, Воронеж, 21 июня 2018 года / Под редакцией О.Н. Савинковой, М.М. Кубланова. – Воронеж: "Элист", 2018. – 314 с. – ISBN 978-5-87172-092-9.

43. Сорокина, Анна Витальевна. Технология психолого-педагогического сопровождения стрелковой подготовки биатлонистов в ДЮСШ : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.04 / Сорокина Анна Витальевна. - Тюмень, 2010. - 218 с.

44. Сорокина, А. В. Результативность выполнения стрелковых упражнений биатлонистами / А. В. Сорокина, И. В. Манжелей, В. Н. Потапов // Культура физическая и здоровье. – 2012. – № 2(38). – С. 41-43.

45. Станский, Н. Т. Определяющие компоненты структуры физической и стрелковой подготовленности квалифицированных биатлонистов / Н. Т. Станский, Т. А. Шелешкова // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 2019. – № 4(105). – С. 108-112.

46. Субботин В.Я. Стрелковая подготовка биатлонистов высших разрядов: Сб. науч. тр. / В.Я. Субботин - Омск, 2004. - с.4-8.

47. Фарбей, В. В. Управление стрелковой подготовкой биатлонистов на основе применения технических средств с аутоконтролем движений / В. В. Фарбей // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 11(93). – С. 117-121.

48. Фарбей В. В. Подготовка биатлонистов в подготовительном периоде с использованием дыхательных упражнений / В.В. Фарбей, Е. Г. Жевлаков, К. Г. Климушкин, М. В. Курочкин // Физическая культура и спорт в системе образования России : иновации и перспективы развития. – 2018. С. 205-211.

49. Филиппова, Е. Н. Методика совершенствования стрелковой подготовки спортсменов высокой квалификации в биатлоне / Е. Н. Филиппова // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 8. – С. 69-71.

50. Халманских, А. В. Стрелковая подготовка биатлонистов / А. В. Халманских, Л. А. Гурьев, И. В. Манжелей. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 218 с. : ил., табл.– Библиогр.: с. 135-150.

51. Черкасов, И. Ф. Методические аспекты специальной подготовки квалифицированных спортсменов (на примере ачери-биатлона) / И. Ф. Черкасов, С. А. Айткулов, А. В. Азанов // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2016. – № 9. – С. 119-123.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
А.Ю. Близневский

«23» 06 2023 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

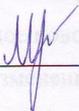
ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРЕЛЬБЫ БИАТЛОНИСТОК ЮНИОРСКОГО ВОЗРАСТА

Руководитель



доцент, к.п.н. Т.В. Брюховских

Выпускник



Ж.Е. Максимович

Нормоконтроллер



М.В. Думчева

Красноярск 2023