

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им.В.П.АСТАФЬЕВА
(КГПУ им.В.П.Астафьева)

Институт физической культуры спорта и здоровья им. И.С. Ярыгин
Кафедра теоретических основ физического воспитания

Бугорков Виктор Викторович

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема: Огневой рубеж – фактор резервных возможностей спортсменов – биатлонистов высокой квалификации.

Направление подготовки 44.04.01. – педагогическое образование.

Магистерская программа «Физическая культура и здоровьесберегающие технологии»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой ТОФВ доктор
педагогических наук профессор
Л.К. Сидоров



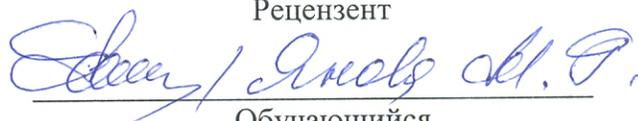
Руководитель магистерской программы
д. п. н. профессор Московченко О.Н.

17.06.2006г. 

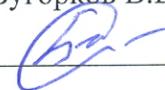
Научный руководитель
Заведующий кафедрой ТОФВ
д. п. н. профессор Сидоров Л.К.



Рецензент



Обучающийся
Бугорков В.В.



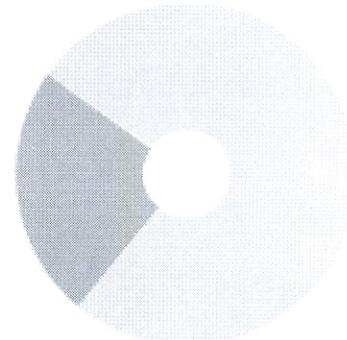
Уважаемый пользователь! Обращаем ваше внимание, что система «Антиплагиат» отвечает на вопрос, является ли тот или иной фрагмент текста заимствованным или нет. Ответ на вопрос, является ли заимствованный фрагмент именно плагиатом, а не законной цитатой, система оставляет на ваше усмотрение.

Отчет о проверке № 1

дата выгрузки: 15.06.2016 07:18:54
 пользователь: nb.kspu@mail.ru / ID: 1560615
 отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»
 на сайте <http://www.antiplagiat.ru>

Информация о документе

№ документа: 1590
 Имя исходного файла: Бугорков В.В. Огневой рубеж - фактор резервных возможностей спортсменов-биатлонистов высокой квалификации _Автосохраненный_.docx
 Размер текста: 151 кБ
 Тип документа: Не указано
 Символов в тексте: 110254
 Слов в тексте: 14136
 Число предложений: 1002



Информация об отчете

Дата: Отчет от 15.06.2016 07:18:54 - Последний готовый отчет
 Комментарии: не указано
 Оценка оригинальности: 75.53%
 Заимствования: 24.47%
 Цитирование: 0%

Оригинальность: 75.53%
 Заимствования: 24.47%
 Цитирование: 0%

Источники

Доля в тексте	Источник	Ссылка	Дата	Найдено в
11.35%	[1] Обучение и совершенствование навыков стрельбы в биатлоне Pandia.ru	http://pandia.ru	04.02.2014	Модуль поиска Интернет
8.31%	[2] реферат : Краткий экскурс в историю развития отечественного биатлона 5 стрелковая подготовка 39 - twidler.ru (2/3)	http://twidler.ru	22.02.2016	Модуль поиска Интернет
7%	[3] Реферат: Краткий экскурс в историю развития отечественного биатлона 5 стрелковая подготовка 39 - Refy.ru - Сайт рефератов, докладов, сочинений, дипломных и курсовых работ	http://refy.ru	24.04.2016	Модуль поиска Интернет

НБ КГПУ им. В.П. Астафьева
ЦЕНТР
 самостоятельной работы

Кравцова А.Ю. Кд/Ф
 Научный руководитель:
 у. п. н., проф. Бе
 А.К. Сидорь

Рецензия

на магистерскую диссертацию Бугоркова Виктора Викторовича представленную к защите по специальности 44.04.01, направление «Педагогическое образование», на тему **«Огневой рубеж – фактор резервных возможностей спортсменов – биатлонистов высокой квалификации»**.

Работа выполнена и оформлена согласно требованиям аттестации, состоит из реферата, введения и трех глав, оглавления, выводов по результатам исследования, списка литературы и приложений с иллюстрациями в виде рисунков, диаграмм, таблиц.

Проблема исследования магистерской работы актуальна, итак как целью является разработка экспериментальной методики по совершенствованию техники компонентов огневого рубежа как фактора резервных возможностей биатлонистов.

В первой главе при теоретическом обосновании темы исследования Бугорков В.В. пришел к выводу, что соревновательные возможности квалифицированных биатлонистов будут иметь качественные изменения, если усовершенствовать методику тренировки компонентов огневого рубежа.

Вторая глава посвящена организации педагогического эксперимента и методики исследования. Роли испытуемых выполняли биатлонисты высокой квалификации, члены сборной Красноярского края. В ходе эксперимента автором была разработана усовершенствованная методика тренировки. Новизна данного исследования заключается в дополнении базы средств тренировки тактических и технических действий на огневом рубеже. С этой целью были разработаны комплексы упражнений для совершенствования компонентов огневого рубежа (подход, изготовка, коррекция, стрельба, уход). Упражнения были внедрены в тренировочные мезоциклы на этапах подготовительного периода.

Контроль за воздействием экспериментальной методики на совершенствование технических приемов огневого рубежа осуществлялся

через результаты контрольных упражнений, показательных для развития быстроты технических действий, координации, концентрации внимания, специальной подготовки.

В третьей главе обсуждались результаты, полученные в ходе эксперимента. При математической обработке данных было выявлено, что целенаправленное воздействие методики имело положительное значение в развитии необходимых технических способностей биатлонистов на огневом рубеже. Различия результатов достоверны при 5% уровне значимости, что подтверждает гипотезу исследования.

На основе анализа соревновательной деятельности биатлонистов Красноярского края в сезоне 2015 – 2016 года можно утверждать, что проведенное исследование имеет высокую практическую значимость, внедрение методики по совершенствованию техники компонентов огневого рубежа целесообразно для биатлонистов высокой квалификации.

Магистерская диссертация Бугоркова В.В. соответствует всем требованиям итоговой аттестации в полном объеме, может быть рекомендована к защите и заслуживает положительной оценки.

Рецензент

доктор педагогических наук,

профессор кафедры теории

и методики спортивных

дисциплин

17.06.16г.



М.Г. Янова

ОТЗЫВ

научного руководителя Л.К. Сидорова на магистерскую диссертацию Бугоркова Виктора Викторовича по теме: «Огневой рубеж – фактор резервных возможностей спортсменов – биатлонистов высокой квалификации»

Работа Бугоркова В.В. соответствует всем требованиям к написанию и оформлению работы, состоит из трех глав, оглавления, введения, списка литературы, приложений в виде иллюстраций, которые содержат таблицы, графики, рисунки.

Бугорков В.В. является МС, победителем первенства России 2011 г. в индивидуальной гонке, в настоящее время успешно сочетает тренерскую работу с обучением в магистратуре, поэтому выбор темы не случайный.

На основании изучения и анализа методики тренировки биатлонистов и результатов выступления сборной края на этапах кубка и чемпионатов России автор пришел к выводу, что одной из причин нестабильности результатов является техника прохождения огневого рубежа, которая, как правило обеспечивает до 30% успешности выступлений на соревнованиях.

В связи с этим был организован педагогический эксперимент, целью которого была разработка усовершенствованной методики стрелковой подготовки и экспериментальное доказательство ее эффективности при внедрении в тренировочный процесс.

Так как биатлон включает циклическую и ациклическую работу равнозначно важны хорошо развитые как кондиционные так и координационные способности, которые определяют качество технических действий на огневом рубеже. Экспериментальная методика была направлена на улучшение быстроты, координации движений, концентрации внимания.

Для наблюдения за изменением зависимых результатов в течение исследования применялись контрольные испытания. Различия полученных результатов достоверны, что позволило автору сделать вывод - предложенная методика имела положительное влияние на качество технических действий биатлонистов на огневом рубеже.

Содержание магистерской диссертации свидетельствует о том, что она является законченным исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно.

В этой связи рекомендую студента Бугоркова В.В. допустить к защите выполненной работы перед государственной аттестационной комиссией.

Научный руководитель:
заведующий кафедрой ТОФВ,
д. п. н., профессор



_____ Л.К. Сидоров

Реферат.

Огневой рубеж – фактор резервных возможностей спортсменов – биатлонистов высокой квалификации.

Магистерская диссертация представляет собой выпускную квалификационную работу экспериментального типа в объеме 71 страницы, содержит: иллюстрация-4; таблицы-5; формул-1; приложений-3; источников литературы-40.

Ключевые слова: биатлон, формат соревнований, огневой рубеж, компоненты огневого рубежа – подход, изготовка, коррекция изготовки, прицельный выстрел, скорострельность, уход, лежка, стойка.

Проблема исследования определяется запросами практики, где накопленный опыт в подготовке биатлонистов не содержит окончательного ответа на вопрос о прогнозировании конечного результата. Обоснование проблемы данного исследования предполагает поиск наиболее эффективных средств и методов совершенствования техники огневого рубежа как фактора резервных возможностей соревновательной деятельности биатлонистов.

Цель исследования- обоснование и разработка методики тренировки огневого рубежа и экспериментальное доказательство ее эффективности в тренировочном процессе биатлонистов.

Объект исследования: тренировочный процесс биатлонистов высокой квалификации в круглогодичном цикле подготовки.

Предмет исследования: экспериментальная методика тренировки компонентов огневого рубежа на этапах подготовительного периода.

Гипотеза. Мы предположили, что соревновательные возможности биатлонистов будут иметь качественные изменения, если усовершенствовать методику тренировки компонентов огневого рубежа с учетом типичных ошибок.

В ходе эксперимента были поставлены и решались следующие **задачи:**

1. Изучить и проанализировать систему многолетней подготовки биатлонистов высокой квалификации в России и за рубежом.

2. Разработать экспериментальную методику технической подготовки компонентов огневого рубежа.

3. Внедрить усовершенствованную методику в тренировочный процесс биатлонистов красноярского края на этапах подготовительного периода.

4. Установить эффективность предложенной методики технической методики тренировки компонентов огневого рубежа на основе полученных результатов в ходе эксперимента.

Новизна данного исследования заключается в дополнении базы средств тренировки технических и тактических действий на огневом рубеже. С этой целью автором были разработаны комплексы упражнений для совершенствования компонентов огневого рубежа (подход, изготовка, коррекция изготовки, стрельба, уход). Упражнения были внедрены в тренировочные микроциклы на этапах подготовительного периода.

Исследования, проведенные с группой спортсменов – биатлонистов, имеют высокую **практическую значимость**. Следует сказать, что в ходе эксперимента были получены достоверные результаты на основании которых можно утверждать, что усовершенствованная методика тренировки огневого рубежа способствовала качественному изменению соревновательных результатов биатлонистов. Таким образом, мы полагаем что внедрение нашей методики целесообразно в тренировочный процесс биатлонистов высокой квалификации.

Выводы

На основании полученных результатов исследования в ходе эксперимента по применению усовершенствованной методики стрелковой подготовки можно сделать следующие выводы:

1. В биатлоне число факторов, снижающих результативность стрельбы, намного больше, чем в спортивной стрельбе, поскольку стрельба ведется на фоне значительного утомления, при высокой частоте пульса и

дыхания, повышенной возбудимости нервной системы и часто меняющихся метеорологических условий. Эти факторы, а также определенный дефицит времени нахождения на огневых рубежах, предельно усложняют выполнение стрельбы в соревновательных условиях, что ощутимо сказывается на результатах. Временные характеристики стрельбы на огневом рубеже складываются обычно из трех основных показателей: времени, затраченного на подготовку, скорострельности и времени ухода с рубежа. Анализ действий спортсмена на подходе к рубежу и на нем позволил определить типичные ошибки. К ним следует отнести следующие:

- неумение сразу выбрать место и оптимальную позу;
- неправильная подготовка;
- нарушение оптимального ритма скорострельности изменение позы в ходе стрельбы;
- нерациональное размещение палочек по отношению к своей позе;
- не отработанные до автоматизма действия по надеванию оружия.

2. Для решения поставленной цели исследования и обоснования гипотезы нами была разработана экспериментальная методика по совершенствованию технических действий прицельной стрельбы и сокращению времени нахождения в зоне огневого рубежа.

Были разработаны специальные комплексы упражнений, которые вносили изменения в микроциклы тренировочного процесса биатлонистов Красноярского края, составивших группу испытуемых. За основу экспериментальной методики была взята система тренировки К.П. Иванова, заслуженного тренера России, которая традиционно применялась на весеннем – летних этапах подготовительного периода.

3. Усовершенствованная методика тренировки компонентов огневого рубежа была внедрена в тренировочный процесс биатлонистов Красноярского края на этапах подготовительного периода. Тренировочные мероприятия проходили в городе Красноярске на базе Академии биатлона с мая по август 2015 года.

Для отслеживания качественного изменения под влиянием экспериментальной методики испытуемым было предложено выполнения контрольных упражнений. Упражнения выполнялись до начала применения целенаправленной методики и далее в ходе эксперимента. Так, изменения в специальной подготовке биатлонистов измерялись при помощи упражнения «Кроссовый спринт»; уровень развития координационных способностей при помощи метания мяча в цель; быстрота технических действий на огневом рубеже упражнением «Дорожка»; в развитии психической выносливости измерялась концентрация внимания с использованием теста на внимания.

При обработке данных тестирования были получены достоверные результаты изменения психических и физических способностей биатлонистов, обеспечивающих качественное выполнения компонентов техники огневого рубежа.

Внедрение в тренировочный процесс методики целенаправленного воздействия на технику огневого рубежа и время нахождения на нем позволило улучшить соревновательные результаты в целом. В частности, произошло статистически значимое улучшение следующих показателей:

- точность стрельбы в среднем увеличилась на 15 %
- скорострельность увеличилась на 10 %
- время нахождения на огневом рубеже сократилось на 17 %
- общее время пребывания на дистанции уменьшилось на 5 %

4. Для обоснования эффективности экспериментальной методики по техническому совершенствованию действий биатлонистов высокой квалификации на огневом рубеже был проведен анализ как личных результатов испытуемых, так и командных. Так сумма личных мест, занятых на соревновательных дистанциях чемпионата России в 2016 году улучшилась у большинства биатлонистов в различной степени по сравнению с результатами 2015 года, в среднем от 15 до 70.

В общем зачете мужская команда так же значительно улучшила свои позиции в чемпионате России 2016 года заняв второе место, в то время как в 2015 году была только третьей.

Таким образом, на основании анализа полученных результатов исследования, можно утверждать, что целенаправленная методика совершенствования технических действий на огневом рубеже (подход, подготовка, скорострельность и точность, уход) имела положительное значение в соревновательной деятельности биатлонистов, особенно на спринтерских дистанциях.

Работа посвящена актуальной проблеме поиска наиболее эффективных средств и методов тренировки компонентов огневого рубежа как фактор резервных возможностей повышения соревновательных результатов биатлонистов.

На основе проведенного анализа различных методик стрелковой подготовки и техники прохождения огневого рубежа участниками эксперимента были выявлены типичные ошибки. Таким образом, определена цель исследования – разработка усовершенствованной методики тренировки огневого рубежа и экспериментальное доказательство ее эффективности в тренировочном процессе биатлонистов.

Проведен педагогический эксперимент с участием биатлонистов высокой квалификации, в ходе которого была внедрена усовершенствованная методика тренировки огневого рубежа в подготовительном периоде. Уровень новизны имеет практическое значение так как экспериментальная методика дополнена специально разработанным комплексами упражнений по усовершенствованию технических действий на огневом рубеже.

Эффективность методики установлена на основании достоверных результатов исследования. Сравнительный анализ результатов выступлений биатлонистов Красноярского края на чемпионатах России сезонов 2014-2015 и 2015-2016 годов показывает, что сдвиг произошел в сторону улучшения как личных, так и командных результатов. Это дает возможность автору утверждать, что совершенствование технических действий, точность и быстрота стрельбы на огневом рубеже, могут значительно влиять на соревновательные результаты биатлонистов высокой квалификации.

Введение

Актуальность. Специфическая особенность биатлона заключается в комплексном сочетании в одном соревновании различных по физиологическому воздействию на организм видов спорта – лыжных гонок и стрельбы.

Если лыжные гонки (определяющий вид спорта в биатлоне) представляет собой продолжительную работу динамического характера, требующую проявления общей и специальной выносливости, то спортивно-пулевая стрельба – статический вид спорта, требующий сосредоточения внимания, абстрагирования от посторонних раздражителей. Такое сочетание делает эти компоненты биатлона взаимосвязанными и взаимозависимыми.

При подходе к огневому рубежу спортсмен перестраивает свою деятельность с лыжного хода на ведение стрельбы. Работа на огневом рубеже включает в себя следующие компоненты: подход, изготовка, коррекция изготовления, прицеливание, стрельба, уход.

Успешность стрельбы зависит от таких качеств как умения концентрировать внимания, умения рационально напрягать и расслаблять отдельные мышечные группы, управлять своими действиями и дыханием в момент прицеливания и производства выстрела, обладать спокойствием.

В этот же период необходимо научиться быстро снимать и надевать винтовку, принимать правильную изготовку, овладевать элементами перезарядки, вырабатывать оптимальный темп и ритм стрельбы. Прием целостного обучения и закрепления навыков является основным. Однако увлечение огромными объемами стрелковой подготовки приводит, особенно у молодых спортсменов, к нервной перегрузке и начинается глубокий «провал», срыв.

Стремительный рост достижений в мировом спорте требует постоянного поиска новых, все более эффективных средств и методов организации тренировочного процесса. Успешное выступление на соревнованиях по биатлону зависит от высокой скорости на дистанции и меткости стрельбы и что немало важно, от экономии времени пребывания на

огневых рубежах. Сокращая время принятия изготровки перед стрельбой и время ведения стрельбы можно добиться повышения мастерства в данном виде спорта, что является **актуальным** в каждом соревновательном сезоне.

Проблема исследования определяется запросами практики, где накопленный опыт в подготовке биатлонистов не содержит окончательного ответа на вопрос о прогнозировании конечного результата. Обоснование проблемы данного исследования предполагает поиск наиболее эффективных средств и методов совершенствования техники огневого рубежа как фактора резервных возможностей соревновательной деятельности биатлонистов.

Цель исследования- обоснование и разработка методики тренировки огневого рубежа и экспериментальное доказательство ее эффективности в тренировочном процессе биатлонистов.

Объект исследования: тренировочный процесс биатлонистов высокой квалификации в круглогодичном цикле подготовки.

Предмет исследования: экспериментальная методика тренировки компонентов огневого рубежа на этапах подготовительного периода.

Гипотеза. Мы предположили, что соревновательные возможности биатлонистов будут иметь качественные изменения, если усовершенствовать методику тренировки компонентов огневого рубежа с учетом типичных ошибок.

В ходе эксперимента были поставлены и решались следующие **задачи:**

1. Изучить и проанализировать систему многолетней подготовки биатлонистов высокой квалификации в России и за рубежом.
2. Разработать экспериментальную методику технической подготовки компонентов огневого рубежа.
3. Внедрить усовершенствованную методику в тренировочный процесс биатлонистов красноярского края на этапах подготовительного периода.

4. Установить эффективность предложенной методики технической методики тренировки компонентов огневого рубежа на основе полученных результатов в ходе эксперимента.

Новизна данного исследования заключается в дополнении базы средств тренировки технических и тактических действий на огневом рубеже. С этой целью автором были разработаны комплексы упражнений для совершенствования компонентов огневого рубежа (подход, изготовка, коррекция изготовления, стрельба, уход). Упражнения были внедрены в тренировочные микроциклы на этапах подготовительного периода.

Исследования, проведенные с группой спортсменов – биатлонистов, имеют высокую **практическую значимость**. Следует сказать, что в ходе эксперимента были получены достоверные результаты на основании которых можно утверждать, что усовершенствованная методика тренировки огневого рубежа способствовала качественному изменению соревновательных результатов биатлонистов. Таким образом, мы полагаем что внедрение нашей методики целесообразна в тренировочный процесс биатлонистов высокой квалификации.

Положения, выносимые на защиту:

1. В современном моделировании соревновательной деятельности квалифицированных биатлонистов, где скорости передвижения на лыжах резко возросли, важное значение приобретает огневой рубеж как фактор резервных возможностей. Отсюда особо актуальной становится проблема разработки эффективных средств и методов тренировки компонентов огневого рубежа.

2. Спортивно – техническое мастерство биатлонистов на огневом рубеже находится в непосредственной зависимости от уровня двигательных и психических способностей таких как координационные, скоростные при стрельбе, специальной выносливости, концентрации внимания.

Глава 1. Огневой рубеж – сложная система взаимосвязи технической и психологической подготовки биатлонистов.

1.1. Исторический обзор возникновения и развития биатлона как вида спорта.

Биатлон – это слово имеет греческие корни и означает соревнование в двух упражнениях: лыжной гонке и стрельбе. Специфика и уникальность состязаний биатлонистов заключается в сочетании стремительной лыжной гонки по пересеченной местности с несколькими кратковременными (около 30-40 с) остановками для ведения стрельбы. Биатлон имеет весьма древние исторические корни. Еще первобытные охотники на лыжах-снегоступах, с луком или пучком дротиков за плечами, преследуя зверя, стреляли по нему. Прошло много веков, прежде чем передвижение на лыжах в сочетании со стрельбой превратилось в вид спорта. Зарождение биатлона как соревновательного упражнения чаще всего связывают с проведением в 1767 г. в Норвегии для специально обученных лыжников-пограничников состязаний в спуске на лыжах с небольшого склона. Во время спуска, стреляя из ружья, надо было поразить определенную цель, расположенную на расстоянии около 50 шагов. Эту лыжную забаву стражей норвежских границ и принято считать первым подобием биатлонных соревнований. Несмотря на столь ранние изначальные корни, регулярное проведение состязаний «стреляющих лыжников» началось только в начале XX столетия, когда стали организовывать многочисленные разновидности военизированных лыжных гонок с оружием, которые вскоре заменили гонками патрулей. Популярность этих соревнований, прежде всего в странах Скандинавии, возросла настолько, что уже на I зимних Олимпийских играх в Шамони (Франция, 1924 г.) была проведена показательная «гонка военных патрулей». Хотя этот вид программы был показательным, победителя и призеров наградили подлинными олимпийскими медалями. Такие же

показательные выступления «патрулистов» прошли на II Олимпиаде в Санкт-Морице (Швейцария, 1928 г.), IV Играх в Гармиш-Партенкирхене (Германия, 1936 г.) и на V послевоенной Белой Олимпиаде, проведенной, как и II Игры, в швейцарском Санкт-Морице (1948 г.). В 1957 г. был образован Международный союз современного пятиборья и биатлона (УИПМБ), что позволило биатлону получить статус самостоятельного вида лыжного спорта в международном спортивном движении (в 1993 г. биатлонисты вышли из УИПМБ и создали автономную Международную федерацию биатлона –ИБУ).

Чемпионаты мира по биатлону ежегодно проводят с 1958 г, а олимпийскую прописку этот вид спорта получил в 1960 г. на VIII Играх (Скво-Вэлли, США). В каждом олимпийском году мировые Чемпионаты разыгрывают только в тех дисциплинах, которые не входят в олимпийскую программу. Долгие годы биатлон был исключительно мужским видом спорта. Соревновательные программы Олимпиад и Чемпионатов включали только один вид – лыжную гонку на 20 км со стрельбой из боевого оружия на 4 огневых рубежах, по 5 выстрелов на каждом. Любопытно, что на 1-3-м рубежах стрельбу разрешали вести из любого положения (почти все биатлонисты, естественно, отдавали предпочтение положению лежа), а на последнем, 4-м, рубеже – только из положения стоя. За каждый промах ко времени прохождения соревновательной дистанции начисляли еще 2 штрафные минуты. С 1965 г. решением УИПМБ были повышены требования к стрелковой подготовленности биатлонистов: увеличили количество обязательных стрелковых упражнений из положения стоя – два вместо одного (на 1-м и 3-м рубежах – лежа, на 2-м и 4-м – стоя), дифференцировали штрафное время за промахи – 1 мин за непопадание в центральный круг и 2 мин – за промах по мишени. Вскоре расширили соревновательную программу введением эстафеты 4x7, 5 км (в 1966 г.) и спринтерской гонки на 10 км (в 1974 г.) со стрельбой на 2 рубежах из положения лежа - на 1-м и стоя – на 2-м.

Биатлон – дорогостоящий вид спорта. Недаром кто-то назвал его «царской охотой». Немалых денег стоит крупнокалиберная винтовка, целевые патроны. И, конечно, больших расходов требуют оборудование и содержание стрельбищ, биатлонных стадионов. Наиважнейшим этапом в развитии мирового биатлона является 1978 г, когда произошла замена боевого оружия малокалиберной винтовкой 5, 6 мм, благодаря чему дистанция стрельбы сократилась со 150 до 50 м. Это нововведение сделало биатлон гораздо безопаснее, доступнее, прежде всего по материальным затратам на приобретение оружия, патронов, уменьшились расходы на строительство стрельбищ и биатлонных стадионов, что способствовало стремительному росту его популярности в мире. В частности, стало возможным и вовлечение женщин в занятия биатлоном. В 1984 г. во французском Шамони биатлонистки разыграли свой первый Чемпионат мира. А в 1992 г. женский биатлон получил наивысшее международное спортивное признание: на XVI Играх в Альбервиле (Франция) состоялась его олимпийская премьера.

Современный биатлон – яркий, высокоэмоциональный, весьма зрелищный, интригующий вид спорта. Зрители активно сопереживают спортивные баталии на лыжне и особенно острый, завораживающий и вместе с тем наглядный накал борьбы на стрельбище. Зачастую каждый выстрел, особенно участников лидирующей группы, сопровождается многотысячной зрительской реакцией восторга или разочарования в зависимости от его результата. Соревнования биатлонистов собирают многомиллионную зрительскую телеаудиторию. Все это способствует вовлечению молодежи в занятия этим видом спорта, обеспечивает его дальнейшее развитие. Если на первой для биатлона VIII зимней Олимпиаде в 1960 г. разыгрывался только 1 комплект медалей среди 30 биатлонистов из 9 стран, то на олимпийских трассах XIX Игр в 2002 г. уже за 8 комплектов наград соревновались 167 участников из 33 государств. А биатлонная часть программы XX Белой Олимпиады в Турине (Италия, 2006 г.) расширена до 10 (!) дисциплин. Примечательно, что с выходом женщин на Чемпионаты мира и Олимпиады Международная федерация биатлона и

Международный Олимпийский комитет жестко соблюдают их равенство с мужчинами по количеству разыгрываемых медалей. Отечественные мастера биатлона не пропустили ни одного крупного международного турнира, участие в этих соревнованиях предшествует большая подготовительно-тренировочная работа. Для формирования команды уже на первый Чемпионат мира в программу первенства страны по лыжным гонкам 1958 г, проведенного в эстонском городе Отепя (в настоящее время здесь функционирует крупный международный лыжный центр), впервые включили соревнование мужчин на классическую для биатлона дистанцию 20 км со стрельбой на 4 огневых рубежах – современное лыжное двоеборье (так в те годы называли у нас биатлон).

Александр Губин – первый чемпион страны в классическом биатлоне, результат – 1 ч 33 мин 43 с, включая 10 мин штрафного времени за 5 промахов при стрельбе! Этот чемпионат дал мощный импульс развитию биатлона. Если в первых стартах первенство оспаривали в основном «чистые» лыжники-гонщики, то в дальнейшем участники биатлонных соревнований проходили через многолетнюю специализированную подготовку, осваивая все тонкости этого сложного вида лыжного спорта. На место в главной национальной команде могли претендовать только специально подготовленные биатлонисты. Четверть века в ежегодно проводимых чемпионатах страны участвовали только мужчины. При этом в стране активно развивался и женский биатлон. В основном эта работа велась в организациях ДОСААФ (Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту), которые уже в 1970-е годы проводили для биатлонисток специальные соревнования различного масштаба – от первенства низового коллектива физкультуры до всесоюзных. В программу же официального чемпионата страны по биатлону женские дисциплины (2 индивидуальные гонки и эстафету) впервые включили только в 1983 г, за год до первого среди биатлонисток Чемпионата мира. Венера Чернышова и Кайя Парве – первые чемпионки страны в лыжной гонке на 10 км со стрельбой на 4 огневых рубежах и на спринтерской дистанции 5 км

с тремя огневыми рубежами соответственно! Чемпионами среди чемпионов являются у мужчин Александр Тихонов – 4 победы на 4 Олимпиадах и 11 золотых наград на Чемпионатах мира, всего в его коллекции 22 медали. А среди женщин наряду с Анфисой Резцовой наиболее титулована – Елена Головина, – 10-кратная чемпионка мира! По результатам почти полувековых самых престижных спортивных баталий на биатлонных стрельбищах и лыжных трассах советско-российская научно-педагогическая школа биатлона получила международное признание, обрела мировую известность. Рекордные достижения наших биатлонистов были обеспечены талантом и трудолюбием работающих с ними тренеров, врачей, массажистов, научных работников, сотрудников сервисной группы, руководителей спорта, создателей отечественного комплекса «оружие плюс патрон» – одного из лучших в мире.

Великие достижения, победные традиции наших биатлонистов, вклад отечественных специалистов биатлона в процветание олимпизма, всего международного спортивного движения – это национальная гордость России!

1.2. Характерные особенности процесса подготовки биатлонистов.

Основой успешного проведения занятий является тщательно продуманный план. Целевая направленность тренировочного процесса определяется периодом подготовки. Конечной целью работы спортсмена является успешное выступление на соревнованиях, достижение максимального результата. Для этого на тренировках совершенствуется не только точность и координация движений, но и морально-волевые качества, обеспечивающие устойчивость нервной системы при воздействии соревновательного стресса, умение мобилизовать и реализовать накопленный при подготовке потенциал. На тренировочных занятиях развивается и совершенствуется умение анализировать свои действия, управлять эмоциями и действиями не только на

огневом рубеже, но и в повседневной жизни. Важное значение имеет и умение моделировать свои действия на соревнованиях с учетом предыдущего опыта.

Что необходимо делать на каждой тренировке:

1. Иметь твердое намерение выполнить поставленную задачу (решимость добиться необходимого результата);

2. Обдумать в деталях выполнение задания: что нужно для создания оптимального состояния, каково техническое решение предстоящей задачи (сначала – думай, потом – делай);

3. Вести запись оценки выносливости внимания и качества тренируемых действий (на сколько выстрелов хватает внимания, когда начинают одолевать посторонние или сопутствующие мысли, отслеживать признаки утомления и усталости, чтобы вовремя отдохнуть, использовать приемы восстановления);

4. Перед тем, как зарядить оружие, проанализировать, чем занято сознание, и направить внимание на восприятие и качественную оценку выполняемых действий (сосредоточиться на выполнении одного дела).

5. На коллективных тренировках не обращать внимания на «нытье» и «негатив» отдельных стрелков – это может быть целенаправленная акция на нейтрализацию соперника.

Каждая тренировка должна иметь комплексный характер обучения, включая теоретическую часть, разминку, основную часть и заключительную часть. На теоретических занятиях в классе тренер знакомит группу с мерами безопасности в обращении с оружием, правилами соревнований, основами анатомии и физиологии человека, личной и спортивной гигиеной, теорией результативной стрельбы, конструкцией оружия и диоптрического прицела, с опытом выступления на соревнованиях ведущих стрелков, о тактике выступления на соревнованиях и др.

Спортсмен тогда будет заинтересован в освоении теоретических основ, когда он твердо убежден, что полученные знания можно использовать в практической деятельности. Теоретический материал следует преподносить подробно, взаимосвязано с конкретными практическими задачами. Это вызывает

интерес биатлониста, обязывает его критически подходить к отработке того или иного технического и тактического приема. На разминке выполняются подготовительные упражнения, развивающие специальные физические и психические качества стрелка, отрабатываются отдельные элементы, связки элементов техники, обработка спуска без выстрела, происходит подготовка нервно-мышечной системы к работе.

Непосредственно перед гонкой производится разминка по мишени или ее имитацией. Продолжительность и интенсивность этого этапа должна подбираться индивидуально.

В основной части решается главная задача тренировки, и все внимание акцентируется на выполнение установок тренера, мобилизации волевых качеств в достижении поставленной цели: целеустремленность в совершенствовании мастерства, управление сопутствующими эмоциями, преодолении чувства утомления и так далее. Содержание основной части тренировки определяется задачами данного периода подготовки.

Отработку тактических и технических вопросов, связанных с наибольшими нервными затратами, надо планировать в начале основной части, пока у спортсмена не появились признаки утомления. Дело в том, что на фоне утомления теряется свежесть восприятия мышечных ощущений, острота реакции на сделанную ошибку, рассеивается внимание.

Объем работы над отдельными выстрелами и объем стрельбы сериями по пяти мишеням должны быть примерно равными в одной тренировке. В конце основной части тренировки предпочтительнее планировать стрельбу сериями для определения эффективности усвоения материала спортсменами.

По окончании тренировки, чтобы снять остаточное нервное напряжение, спортсмены совершают пробежку в спокойном темпе, затем выполняются общеразвивающие упражнения. В заключение делается анализ тренировки: что было положительное и что надо использовать в будущем, какие замечены недостатки, какие задачи надо решить на следующем занятии.

Спортсмен должен знать заранее, что он будет делать, и как он будет это выполнять. Если биатлонист накануне занятий продумал свои действия, образно представив их, можно считать, что он проделал почти половину работы.

По мере тренированности, когда точность и координация движений достаточно высоки, наступает легкость в выполнении меткого выстрела. Очень важно на данном этапе разобраться в собственных ощущениях этого психофизического состояния, понять его и постараться закрепить модель выстрела, воспроизводя его перед каждой серией и удерживая в сознании в течение всей тренировки. Сюда входит комплекс мышечных ощущений удержания винтовки, управления спуском во время прицеливания, особенного вдохновения, когда любое задание кажется выполнимым, а действия точны и легко исполнимы.

Если совершенствовать только двигательную память, можно добиться автоматизма в выполнении техники выстрела, но это качество будет непрочно. Под воздействием соревновательного стресса состояние организма становится другим, и могут действовать и мышцы-антагонисты, что приведет к плохим выстрелам. Поэтому необходимо комплексное восприятие движения с оценкой своего физического и психического состояния.

По мнению Олимпийского чемпиона по стрельбе на круглом стенде Е.А. Петрова, предварительное продумывание действий перед стрельбой должно стать неотъемлемой частью тренировочной работы.

При планировании содержания тренировочного занятия тренеру нужно стараться использовать что-то новое, так как при однообразной длительной работе значительно раньше наступает физическое утомление и снижается уровень внимания. Очень полезно в тренировку включать элементы соревнования. Повышенный уровень психической напряженности, часто встречающиеся новинки значительно повышают активность спортсменов.

Например, для проверки качества техники выстрела можно рекомендовать стрельбу по бумажной мишени до первой «9» или «8», вести

стрельбу по бумажной мишени с вырезанной центральной частью, в которой величина отверстия зависит от положения для стрельбы и уровня подготовки биатлонистов. Если на целой части мишени не появилось ни одной пробоины, значит, уровень технической подготовленности достаточно высок, и можно усложнить условия стрельбы и так далее. Хорошие результаты дает и стрельба по бумажной мишени, на которой концентрические круги заклеены белым листом. Такая стрельба настраивает на технически грамотное выполнение выстрела, помогает выработать быстрый и плавный спуск. Это уменьшает возможность появления ошибок в технике и, следовательно, уменьшает количество отрывов. После выстрела спортсмен должен какое-то минимальное время (0,5–1,0 сек.) удерживать мушку в точке прицеливания. Для развития собранности и умения управлять эмоциями используется стрельба с соперником, до первой «9» и так далее.

Необходимость включения таких упражнений вызвана примерами, происходящими на реальных международных соревнованиях. Автор был многократным свидетелем того, как удачно стрелявший спортсмен, увидев появление преследующего его соперника, начинал делать промахи. Специально подготовленный к таким ситуациям спортсмен будет устойчив к появлению конкурента на огневом рубеже, и не будет менять манеру стрельбы.

При одновременной стрельбе с соперником на тренировке у спортсмена возникает волнение, напоминающее соревновательное, учащается пульс, увеличиваются колебания оружия. Следовательно, он должен в таком состоянии уметь управлять своими действиями и вести точную стрельбу, не взирая на волнение. Особенно полезны турнирные стрельбы между мини-командами, где победа зависит от результата каждого биатлониста, тем более, если победителя ожидает приз. При проведении подобных тренировок следует акцентировать внимание на психофизическом состоянии, которое возникает при стартовом волнении, и приемах по преодолению этого волнения. Каждый спортсмен должен иметь в своем арсенале несколько приемов управления своим психофизическим состоянием: кто-то использует элементы

самовнушения (аутогенной тренировки), а некоторые «разряжают» внутреннее напряжение при помощи различных движений.

Плотность занятий должна быть достаточно высокой. Для этого тренер может иногда ставить двойной ряд мишеней (склеив мишени таким образом, чтобы на одном бланке они размещались в вертикальной плоскости в два ряда). Такой методический прием можно использовать на тренировках с группой для экономии времени на замену мишеней, когда время занятий ограничено.

Стрельбу по двойной мишени можно проводить и как командный турнир, разбив группу по парам, но так, чтобы силы их были примерно равны. Два биатлониста одновременно ведут стрельбу, а остальные могут тренироваться «вхолостую». Тогда интерес к такой стрельбе будет высок, а тренеру необходимо правильно расставить акцент внимания, с тем, чтобы получить большую отдачу от такой тренировки. Во время тренировок необходимо предусмотреть варианты поломки оружия или прицела, когда в соревнованиях придется стрелять из чужого оружия. Поэтому необходимо включать в план занятий и такую стрельбу. Схема психологической и тактической подготовки состоит из следующих двух этапов: определение спортсменом модели поведения во время стрельбы и самостоятельное планирование всех необходимых действий (подготовка к стрельбе, поведение в ее ходе и т.д.)

Олимпийский чемпион Е.А. Петров пишет: «Широко известно, что наиболее положительный тренировочный эффект достигается при том условии, если тренирующийся прилагает в процессе тренировки определенные усилия. Основным проявлением усилия в стрельбе по мишеням является уровень внимания к каждому выстрелу и ко всему, что с ним связано. Поэтому спортсмен должен хорошо усвоить, что просто стрелять нельзя, – надо постоянно, перед каждой тренировкой, серией и перед каждым выстрелом четко представлять себе, какая задача решается в данный момент, и прикладывать максимум усилий для ее успешного решения. В итоге психологическая сущность грамотного проведения стрелковой подготовки заключается в приобретении спортсменом на базе правильно спланированных

активных тренировок уверенности в том, что он способен надежно стрелять практически в любых условиях. Причем основывается эта уверенность на выработанном умении многократно и обязательно самостоятельно выполнять как подготовку к стрельбе, так и все необходимые действия в ее процессе».

1.3. Психологическая подготовка биатлонистов.

В условиях соревнований необходима мобилизация физических и психических сил, локализация всех систем организма, которая выражается в эффективной, согласованной, координированной работе, требующей постоянного самоконтроля за выполнением двигательных действий и значительных волевых усилий.

Анализ исследований показывает, что для биатлониста важны следующие психологические качества, комплекс которых приводит к достижению максимальных результатов:

- способность к волевому управлению своим вниманием, его переключением, распределением и устойчивостью;
- высокая эмоциональная устойчивость, хладнокровие;
- уверенность в себе и боевой дух;
- хорошая психологическая переносимость интенсивных нагрузок;
- способность управлять своим состоянием и поведением в возбуждающей обстановке соревнований.

Психологическая подготовка биатлонистов к соревнованиям направлена на формирование и совершенствование свойств их личности и регулирование психических состояний, способствующих реализации наиболее совершенной техники прохождения дистанции и качества стрельбы.

Для регулирования психического состояния перед соревнованиями можно использовать не только средства психического влияния (дыхательные упражнения, аутогенная тренировка и др.), но и воздействие физической нагрузки. В дни предшествующие соревнованиям, спортсменам, склонным к излишнему эмоциональному возбуждению, нужно проводить тренировочные

занятия с невысокой интенсивностью и небольшой суммарной нагрузкой; в тренировке спортсменов, отличающихся пониженным эмоциональным возбуждением, рекомендуется использовать спринтерские упражнения и более длительную активную разминку перед стартом. Так же можно проводить беседы, психологические тестирования, анализ видеозаписей выполнения технико-тактических действий в напряжённой обстановке ответственных соревнований.

Изучение индивидуальных психофизических особенностей спортсменов, развитие психических качеств, необходимых для успешных выступлений в соревнованиях по биатлону, индивидуальный подбор средств регулирования психических состояний перед стартами и во время проведения соревнований, контроль за переносимостью нагрузок - всё это способствует более точной корректировке объёма и характера подготовки биатлонистов, может помочь тренеру подвести спортсмена к моменту старта в состоянии нервно-психической свежести, что повысит надёжность и стабильность выступлений на соревнованиях.

Адаптация психики к соревновательной обстановке при выступлении на соревнованиях практически все спортсмены отмечают, что психологическое и физиологическое состояние сильно отличается от состояния на тренировке. В результате этого у некоторых спортсменов результат улучшается, у других, напротив, ухудшается. Улучшение можно объяснить оптимальной мобилизацией организма к работе, а вот ухудшение результата, как правило, происходит из-за перевозбуждения, апатии и различных тревог, связанных с негативным опытом. Все люди, конечно, разные - у одного на это уходит меньше сил и времени, у другого - больше, но результат один: психика адаптируется к определенному виду деятельности. Задача спортсмена и тренера освоить методы адаптации психики. Ниже мы рассмотрим психологические состояния и различные мешающие факторы, с которыми приходится сталкиваться спортсмену. Врага, как говорится, нужно знать в лицо.

Возбуждение - это реакция организма на стрессовую ситуацию. Упрощенно, физиологический механизм возбуждения проявляется следующим образом: в кровь из надпочечников выбрасывается адреналин и норадреналин, которые сужают и расширяют различные кровеносные сосуды, увеличивается частота и сила сердечных сокращений. За счет этого происходит перераспределение кровотока и в результате дополнительный приток крови позволяет более эффективно обеспечивать мышцы кислородом и питательными веществами. *Тревоги и беспокойства, связанные с негативным опытом* если возбуждение и апатия в большей степени связаны и отражаются на физиологическом состоянии организма, то тревоги и беспокойство это уже больше психологическая проблема. Тревоги могут иметь конкретные причины, например: неудачно выступить, боязнь первого или последнего выстрела, попасть в цейтнот, подвести команду и т.д. Но есть и тревоги неосознанные, которые вроде ни с чем не связаны в настоящее время. Это происходит по такому же принципу, как и развиваются классические неврозы: например, когда-то в прошлом спортсмен участвовал в соревнованиях и во время выступления сильно волновался и потерпел неудачу. Впоследствии обстановка соревнований или мысли о предстоящих соревнованиях автоматически запускают тревожное состояние. Ухудшение результата происходит из-за дополнительного повышения мышечного тонуса, посторонних мыслей и тревог, которые не дают сконцентрироваться нашему вниманию.

Подготовка к соревнованиям описанные выше состояния, как правило, появляются при неправильной или вообще при отсутствии какой либо психологической подготовки. Поэтому для более успешного выступления на соревнованиях спортсмен и тренер должны заранее начинать подготовку к предстоящему выступлению. Многие известные спортсмены начинали психологическую подготовку задолго до соревнований. Основной инструмент этой методики – аутогенная (ментальная) тренировка. Многие знают о ней или слышали. Но как использовать и для чего это нужно, часто не понимают. Так вот, аутогенная тренировка дает вам шанс побывать в ситуации, в которой вы

никогда не бывали, и повторять это можно много раз. В результате происходит тренировка психики и её программирование. И поэтому, чем детальнее, ярче вы представляете, например, предстоящие Олимпийские игры или Чемпионат страны, тем уверенней и успешней будет ваше выступление на этих соревнованиях. При моделировании соревновательных ситуаций главное так представить всё, чтобы появилось небольшое возбуждение, а далее на фоне этого состояния представлять стрельбу, но не просто стрельбу, а именно мышечные ощущения правильного выстрела. При этом, если используются какие-то словесные внушения, то не должны допускаться фразы с отрицанием «не» (не боюсь, не волнуюсь). Наша психика так устроена, что отрицание «не» опускается, и остаются только слова: боюсь, волнуюсь. Поэтому при внушении используются только фразы типа: «я уверен», «я контролирую» и т.п. Внушение ведется в положительном ключе. Не допускайте каких-либо панических чувств и ощущений. Польза данных тренировок в том, что психика тренируется и идет её программирование на успешное выполнение предстоящей работы.

Факторы, связанные со здоровьем или изменённым физическим состоянием:

Болезни. Травмы. Физические перегрузки накануне. Месячные циклы у женщин. Не выспался или переспал. Нарушения ритма сна и отдыха. Акклиматизация. Перетренированность. Пониженная работоспособность, связанная с неполноценным питанием. Пищевые отравления. Много выпитой воды перед стрельбой. Переедание перед стрельбой. Алкоголь, выпитый накануне. Перегрев на солнце. Процедуры, проведенные накануне или непосредственно перед стрельбой (массаж, физиотерапия и т.д.). Любовные свидания.

Большинство из этих негативных факторов в действительности не представляют никакой серьезной проблемы для достижения высокого результата или победы в соревнованиях. Часть из них усиливают волнение, а часть добавляют в общее состояние элементы тревоги или отвлекают внимание.

Наиболее простой и эффективный метод стабилизировать свое состояние - это дыхательные упражнения. Короткий вдох и длинный-длинный выдох с расслаблением мышц лица и рук. Данная методика работает почти всегда. *Влияние предыдущего опыта* нередко неудачное выступление на прошедших соревнованиях влияет на успешность и психологическое состояние в будущем. Происходит это по тем же законам, как развиваются неврозы и невротические состояния. О неудачном выступлении на соревнованиях может остаться след в памяти, и в будущем любые соревнования начинают ассоциироваться с неудачей. Избавиться от этого непросто. Требуется перестроить свою психику. Желательна помощь опытного тренера или психолога. А вот профилактика в данной ситуации не требует больших усилий и имеет гораздо больший эффект. Для снижения негативного влияния неудачных выступлений необходимо после каждого соревнования делать анализ своего выступления. Анализ стрельбы ведется по двум направлениям: первое - выяснение причин неудачных выстрелов (чисто технических, без каких - либо мышечных и эмоциональных аспектов) и второе - вспомнить наиболее удачные выстрелы, особенно мышечные ощущения. Огромную роль может сыграть здесь ведение спортивного дневника, в котором описание прошедшего выступления необходимо представить в положительном ключе.

Прицеливание. Каждый стрелок при стрельбе сталкивается с тем, что оружие постоянно находится в движении. Эти движения, и определяют устойчивость, которую можно разделить на две составные части. Первая составная часть это движения, вызванные не координированными мышцами и их тремором, вторая часть это движения вызванные ударами сердца. Если первая легко тренируема, то вторая тренировке практически не поддается. Нередко пульсирующая составляющая одинакова у новичка и стрелка высокого класса. При анализе траектории прицеливания у стрелка высокого класса очень легко увидеть эти две составляющие. После того как вы научились чувствовать удары сердца в любой точке тела, можно переходить к идеомоторной тренировке. Суть, которой заключается в прокручивании мысленно мышечной

модели выстрела. Для более эффективного обучения рекомендуется взять в руку какой - либо предмет, который позволяет эмитировать нажим на спуск, далее нужно почувствовать удары сердца в указательном пальце и нажимать пальцем на спусковой крючок после удара сердца с небольшой задержкой 0.2-0.3 секунды. Должен получаться двойной такт, т.е. к сердечному ритму добавляется ваш дополнительный ритм, во время которого и производится нажим на спуск. Причем нажим на спуск нужно производить не за один раз, а небольшими порциями за 3-5 раз увеличивать давление на спусковой крючок. После того, как вы это освоили данную технику идеомоторно, можно переходить к реальным тренировкам и пытаться повторить то, что отработано. Во время тренировки после каждого выстрела при автоповторе контролируется заключительная фаза выстрела, а в конце тренировки результат вышей работы будет виден на графике скорости.

Для лучшего понимания данной проблемы и нахождения путей решения, рассмотрим эти три элемента по отдельности.

Удержание – данный элемент во всех случаях имеет приоритет. Держать оружие нужно перед выстрелом, в момент выстрела и после выстрела.

Прицеливание и нажим на спуск – эти два элемента чаще всего вызывают споры и разногласия. Ответ о том, какой из них более приоритетный дает физиология. При концентрации внимания на мышцах исполнителях (палец) время реакции составляет в среднем 0.2 секунды, а при концентрации внимания на сенсорных системах (прицеливании) время реакции 0.3 секунды. Добившись минимальных значений пульсации, стрелок переходит к тренировке устойчивости между ударами сердца. Задача эта более трудная, чем уменьшение пульсации, так как устойчивость между ударами сердца достигается многочасовыми тренировками. Только это позволит вашим мышцам устойчиво удерживать оружие.

Мышечная модель выстрела. Для успешного ведения стрельбы стрелок должен удерживать оружие перед выстрелом, в момент и после выстрела. Удержание оружия обеспечивается мышцами стрелка, которые управляются из

коры головного мозга. Для того чтобы устойчиво удерживать оружие в центре мишени, из коры головного мозга должны быть направлены к мышцам сигналы стабильные по амплитуде и частоте. Генерировать и посылать эти сигналы к мышцам мы учимся на тренировках. Чем более качественный сигнал генерируется в коре головного мозга, тем лучше устойчивость. Учитывая, что в удержании оружия участвует большое количество мышц, мы должны уметь не просто контролировать какие-то отдельные мышцы рук, ног, спины и т.д., а весь комплекс мышц, участвующих в удержании. Этот суммарный сигнал и называется мышечной моделью выстрела. Мышечная модель выстрела представляет собой целостное ощущение контроля мышц с одновременным нажимом на спуск. А, учитывая, что объем нашего внимания, ограничен, то контролировать одно цельное ощущение гораздо легче, чем несколько отдельных групп мышц.

Устойчивость оружия. Для того чтобы сделать выстрел, стрелку необходимо удерживая оружие, прицелиться в центр мишени и нажать на спусковой крючок. Эти три элемента по-разному поддаются тренировке.

Если рассматривать с точки зрения физиологии человека, то прицеливание практически не тренируемо. Остроту зрения улучшить можно лишь незначительно в течение нескольких лет упорных тренировок. Время реакции при нажиме на спусковой крючок также практически не тренируемо. Обычное время реакции у людей 0.2 – 0.3 секунды. Сколько бы не тренировался человек, никогда не добиться реакции 0.1 секунды. И последний из трех элементов - удержание оружия. Именно этот элемент стрельбы и имеет наибольшую потенциальную способность к тренировке. Мышцы, удерживающие оружие, наиболее поддаются тренировке. Во время тренировок улучшается тонкая мышечная координация, что приводит к улучшению устойчивости, а устойчивость уже облегчает достижение высоких результатов стрельбы.

Для лучшего понимания механизма улучшения мышечной устойчивости, рассмотрим этот вопрос также с точки зрения физиологии.

Устойчивость в основном обеспечивается за счет двух составляющих. Первая это мышцы, удерживающие оружие, и вторая составляющая - кора головного мозга, которая управляет этими мышцами.

В мышцах находятся рецепторы, которые передают в кору головного мозга информацию о состоянии мышц, о положении сустава или каких-либо частей тела стрелка. У маленьких детей мышечных рецепторов очень мало и их количество увеличивается во время различных игр или обучения, которые улучшают координацию.

У стрелков тренировка тонкой координации мышц также происходит за счет увеличения в них количества рецепторов. Чем больше рецепторов, тем более координированные мышцы. Но эти мышцы ничто без управления. Поэтому вторая составляющая устойчивости - это кора головного мозга, которая посылает комплекс сигналов ко всем мышцам, удерживающим оружие.

Процесс тренировки заключается в том, чтобы сигналы, которые генерируются в коре головного мозга, были ровными по частоте и амплитуде. Чем более ровные и стабильные сигналы, тем более устойчиво удастся удерживать оружие и сохранять изготовку.

1.4. Компоненты техники огневого рубежа и их характеристика

Первые действия спортсмена (подход к месту стрельбы, снятие палочек, освобождение заплечного ремня при подходе на огневой рубеж стоя такое же, как и на огневом рубеже лежа). Придя на место ведения огня, спортсмен должен стать так, чтобы колодки лыж стояли прочно на коврик, жесткая опора позволит иметь более устойчивое положение при стрельбе. Палочки следует положить между лыжами. После этого открывается заглушка, открывается затвор, вставляется обойма. Вставляя приклад в плечо и вводя винтовку в район прицеливания, спортсмен одновременно закрывает затвор.

Анализ хронометража времени, при стрельбе стоя, показал, что наиболее результативным первый выстрел бывает тогда, когда он следует в интервале от 10-20 до 22-24 секунд, начиная с того момента, когда спортсмен положил палочки. Интервал между выстрелами 3.0-2.5 сек. для БИ-7, и 3.0-3*5 сек. Зависит скорострельность при стрельбе стоя от тех же факторов, что и при стрельбе лежа, но временной режим чуть короче. В связи с тем, что размер мишени для стрельбы стоя в 2.5 раза больше, чем для стрельбы лежа, то здесь можно не так четко фиксировать положение мишени относительно мушки. За счет этого выстрелы следуют чуть-чуть быстрее друг за другом. Отстрелявшись, спортсмен быстрым движением закидывает винтовку за плечи, одновременно захлопывая заглушку. Наклоняется за палочками. Взяв палочки, в правую руку или в левую, выпрямляясь; начинает движение в сторону ухода с огневого рубежа; Дальнейшие действия при уходе с огневого рубежа такие же, как и после стрельбы лежа.

В биатлоне одной из проблем является сокращение времени пребывания спортсменов на огневом рубеже. В погоне за скорострельностью большинство спортсменов, умышленно сокращают интервалы между выстрелами, нарушая оптимальный ритм, тем самым, получая собой же запрограммированные промахи.

Практика показывает, что это экономит от 5 до 8 секунд, в то время как теряются десятки секунд, а то и минуты на изготовку, подход и уход с огневого рубежа. Наблюдение за ведущими биатлонистами страны на всероссийских соревнованиях показали, что разница в скорострельности между первым и последующими выстрелами составляла от 1 до 1.8 секунды, в то время как основной проигрыш наблюдался на изготовке к стрельбе и уходе с огневого рубежа. Здесь потери составили от 20 до 30, а иногда и до 60 секунд. Анализ действий спортсмена на подходе к рубежу и на нем позволил определить типичные ошибки. К ним следует отнести следующие:

- неумение сразу выбрать место и оптимальную позу;
- неправильная изготовка;

- нарушение оптимального ритма скорострельности изменение позы в ходе стрельбы;
- нерациональное размещение палочек по отношению к своей позе;
- не отработанные до автоматизма действия по надеванию оружия.

Всё это является резервом тренировки.

В недалеком прошлом среди спортсменов и тренеров бытовало мнение, что гонка в биатлоне это повторная работа на отрезках, (имеются ввиду участки трассы от старта до первого огневого рубежа, между рубежами и от последнего рубежа к финишу). Именно здесь тренеры и спортсмены искали тогда ключ к скорости.

Возможно, это мнение и оправдывало себя. Скорости были невысокие, участники по 1-1.5 иногда и около 2 минут находились на огневых рубежах. В современном биатлоне, когда скорость гонки резко возросла, время пребывания на огневом рубеже сократилось. Гонку и стрельбу в биатлоне следует рассматривать как единое целое. В этой связи целесообразно рассмотреть вопрос о взаимосвязи скорости при уходе с огневого рубежа от скорости подхода к нему и времени пребывания на стрельбище.

Практическим методом сопоставления интенсивности подхода к огневому рубежу, времени пребывания на нем и прохождения участка трассы 200 м после огневого рубежа было установлено, что наиболее оптимальный режим подхода к огневому рубежу - это подход с около соревновательной скоростью, т.е. 80-85% от соревновательной. При такой интенсивности подхода, квалифицированный спортсмен изготвится к стрельбе и сделает первый выстрел через 20-24 сек., за 15-20.секунд произвести четыре последующих выстрела и на пульсе около 140 уд/мин сразу же на максимальной скорости уйти с рубежа, что практически исключает период вработывания организма перед последующим отрезком трассы.

Следует помнить, что спортсмены, в тренировочных занятиях должны отрабатывать подход к огневому рубежу в такой зоне интенсивности, в которой они будут приходить на огневой рубеж во время соревнований. Это требование

непосредственно связано с требованием скорострельности. По тренировке скорострельности тренеры зачастую высказывают различные суждения.

Некоторые считают, что над скорострельностью специально работать не стоит. Их концепция основывается на том, что, тренируясь, спортсмен путем многократного повторения шлифует навыки работы на огневом рубеже. За счет постепенной доводки этих навыков до автоматизма - отработки точности и правильности действий на огневом рубеже, исключения ненужных действий и идет постоянное уменьшение времени на стрельбу. Практика показывает, что спортсмен, тренирующийся по данному принципу, как правило, стреляет точно, но медленно. Это случается, очевидно, из-за того, что навыки медленной стрельбы, сформированные на данном этапе, затем закрепляются, потому что перед спортсменами не ставится конкретная задача по увеличению скорости стрельбы.

Другая точка зрения основывается на том, что спортсмена, дав ему основы стрелковой подготовки, ставят в жесткие рамки лимита времени. Он должен в указанное тренером время (ориентиром времени для тренера, как правило, служит скорострельность лидеров) отработать на огневом рубеже. Сначала спортсмен не успевает, затем осваивается в жестком временном диапазоне, привыкает к нему и начинает вести прицельную стрельбу. Сторонники этого метода считают, что у спортсмена, тренирующегося в данных условиях, формируются навыки только быстрой стрельбы. И такой спортсмен, и в тренировках, и на соревнованиях будет стрелять в одном и том же временном режиме, (т.е. будет находиться в привычных для себя условиях), потому что по другому он стрелять не умеет. Часто можно наблюдать такое явление. На тренировках спортсмен быстро и точно поражает мишени, а на соревнованиях берет верх, живущий подсознательно, усвоенный ранее навык медленной стрельбы, который в стрессовой ситуации (на соревнованиях у спортсмена появляется "болезнь промаха") В это время спортсмен, в отличии от тренировок начинает стрелять медленно, тем самым нарушая отработанный в тренировочных занятиях быстрый ритм стрельбы, ставя себя в непривычные

условия, и в результате, допуская промахи. Практика показывает, что спортсмены, осваивающие технику скорострельности по данному методу, как правило, действительно очень быстро стреляют, но зачастую допускают при этом грубые ошибки, что отражается на качестве стрельбы. Это происходит, очевидно, потому, что, работая в жестком временном диапазоне, стараясь в него уложиться, спортсмен допускает ошибки. А затем, путем многократного повторения закрепляет их. Нужно всегда помнить, что неправильно исполненный выстрел, это тоже тренировка в том, как не следует его делать.

Наиболее оптимальным следует считать поэтапный метод выработки скорострельности. Перед каждым спортсменом, в зависимости от его уровня подготовки, на каждом этапе ставится конкретная задача, освоения определенного режима скорострельности. Здесь спортсмен, путем многократной работы, совершенствует свои стрелковые навыки. Перед ним ставится конкретная задача постепенного (поэтапного) повышения уровня скорострельности. Например, ему дается задание научиться стрелять в режиме 50 секунд. Когда он начинает успевать качественно, стрелять в этом диапазоне, перед ним ставится задача освоения следующего, более высокого уровня скорострельности и т.д.

Работая по этому принципу, всегда нужно помнить, что уменьшение времени на ведение стрельбы не должно идти в ущерб качеству.

В пользу поэтапного решения вопроса в достижении высокого уровня скорострельности говорят практика, беседы с тренерами, ведущими спортсменами, анализ подготовки квалифицированных биатлонистов. Все говорит за то, что сначала необходимо научиться стрелять в свободном режиме, без ограничения времени, а затем, постепенно ставя определенные рубежи, увеличивать скорострельность. Данный метод можно охарактеризовать так: "от точности к скорости" [36].

Осваивая каждый раз более высокий уровень скорострельности, необходимо сначала хорошо освоить его в холостом тренаже, затем в стрельбе без нагрузки и только затем в стрельбе с нагрузкой. Практика стрелковой подготовки

биатлонистов обширна. Различают стандартные и нестандартные средства подготовки. К стандартным, прежде всего, относят те средства, которые доступны для большинства спортсменов, постоянно используются в тренировочной работе, унифицированы по контролю за объемом и интенсивностью нагрузки и т.п. В последнее время с целью поиска более эффективных путей тренировочного процесса в практике стрелковой подготовки биатлонистов стали появляться нестандартные средства. К ним относятся различные тренажерные устройства, игры, мини-турниры и многое другое.

1.5.Объективные и субъективные факторы, влияющие на успешность стрельбы.

В биатлоне число факторов, снижающих результативность стрельбы, намного больше, чем в спортивной стрельбе, поскольку стрельба ведется на фоне значительного утомления, при высокой частоте пульса и дыхания, повышенной возбудимости нервной системы и часто меняющихся метеорологических условий. Эти факторы, а также определенный дефицит времени нахождения на огневых рубежах, предельно усложняют выполнение стрельбы в соревновательных условиях, что ощутимо сказывается на результатах. Чем интенсивнее соревновательная нагрузка, тем вероятнее снижение качества стрельбы, что связано как с ухудшением остроты зрения, так и с раскоординацией автоматизированных действий. Однако при многократном повторении соревновательных упражнений навыки закрепляются, и постепенно появляется «автоматизированная система управления» этими навыками, что в итоге позволяет повышать качество стрельбы при меньших сбивающих факторах.

В связи с тем, что огневые рубежи располагаются в зависимости от рельефа местности, обычно с 3 по 17 км в биатлоне, с 2,0 до 5 км в эстафете, до

7,5 км в спринте и т. д. от места старта, биатлонисту приходится вести стрельбу после разнообразной физической нагрузки. С увеличением объема и интенсивности нагрузки происходит большое смещение средней точки попадания (СТП) по вертикали, чаще всего на «6 часов» (по принципу циферблата часов), что связано с ухудшением остроты зрения под влиянием физической нагрузки.

Способность замечать малейшие изменения во взаимном расположении концентрических окружностей отверстия диоптра, намушника, мушки и мишени, четкое видение их, есть одна из важнейших способностей нашего глаза, которую принято называть остротой зрения. Ухудшение остроты зрения объясняется рядом несовершенств оптической системы глаза, в той или иной степени проявляющейся при слишком интенсивном увеличении освещенности или физической нагрузки.

Понижение остроты зрения при слишком интенсивном освещении объекта можно объяснить с позиции инерции зрения. Время инерции, т. е. время накопления и суммирования воздействия света на сетчатку, сильно зависит от условий освещенности. Чем интенсивнее освещенность объекта, тем большее время необходимо для того, чтобы преодолеть инерцию зрения.

Прежде всего это относится к хрусталику глаза на первых километрах соревновательной дистанции. Лучи, проходящие через хрусталик, в разных частях его преломляются неодинаково и поэтому не могут собраться в одной и той же точке. Одни из них, проходя через периферические части хрусталика, имеющие большую преломляющую силу, соберутся в фокусе, который будет расположен ближе к хрусталику по сравнению с фокусом лучей, проходящих через центральную часть. С увеличением диаметра хрусталика увеличивается и расстояние между фокусами, в силу чего изображение на сетчатке глаза будет менее четким, расплывчатым, благодаря наличию в этих условиях на сетчатке кружков рассеивания. Это явление называется сферической аберрацией. Сферическая аберрация особенно проявляется при очень ярком освещении. При увеличении яркости зрачок суживается и тем самым в некоторой степени

отсекает часть лучей, падающих на периферическую часть хрусталика. Полностью избежать отрицательного воздействия сферической аберрации при очень ярком освещении не удастся. Поэтому при работе глаза в этих условиях освещенности острота зрения в значительной степени понижается. В таких условиях необходимо кратковременно закрывать глаза, иначе мышца, приводящая к сокращению хрусталика, ослабевает и не может сократить хрусталик (на него попадает большой поток лучей), и к тому же при большой физической нагрузке может даже наступить слепота.

С другой стороны, при уменьшении диаметра зрачка создаются условия для проявления другого несовершенства глаза - дифракции, происходящей вследствие волновой природы света, интерференции световых волн, проходящих через малое отверстие. Дифракция зависит от диаметра отверстия, его расстояния до объекта, длины волны светового луча. С уменьшением отверстия и увеличением расстояния до объекта сильнее проявляется интерференция световых волн, шире становятся дифракционные кольца. Все это обуславливает ухудшение остроты зрения.

Для уменьшения воздействия яркого освещения стрелкам - биатлонистам рекомендуется прикрывать глаза солнцезащитными очками, пластмассовым или картонным козырьком при стрельбе. При подходе к огневому рубежу перед выполнением стрелкового упражнения кратковременно закрывать глаза, очки снимать примерно за 30 сек. до первого выстрела.

Специфической особенностью стрельбы в биатлоне является то, что стрельба ведется по горизонтально расположенным мишеням и характеризуется двумя основными параметрами: временем пребывания на огневом рубеже и точностью стрельбы по мишеням.

Временные характеристики стрельбы на огневом рубеже складываются обычно из трех основных показателей: времени, затраченного на изготовку, скорострельности и времени ухода с рубежа.

Поражение пульей центральной части круга, в том числе иногда и в «габарит», расценивается одинаково - «попадание», если мишень закрылась.

При стрельбе лежа - круг диаметром 45 мм и диаметр самой пули 5,6 мм - достаточно достоверно мишень закрывается и считается пораженной даже при отклонении пули от центра около 24 мм, если 50 % пули ложится на «габарит».

При стрельбе стоя - круг диаметром 115 мм + 2,8-3 мм (с учетом габаритного размера пули и при 50%-м попадании на «габарит»), т. е. отклонение пули от центра уже на 59 мм, тоже может считаться попаданием, если мишень «закрылась».

Поэтому количество попаданий по металлической мишени не позволяет достаточно объективно судить о стрелковой подготовленности биатлониста и не позволяет проводить качественный анализ стрельбы.

Для анализа и обучения стрельбе биатлонистов целесообразно использовать бумажные мишени, расположенные горизонтально в ряд по аналогу с металлической установкой, о чем уже было сказано выше.

Расстояние между центрами этих мишеней обусловлено правилами соревнований по биатлону и может составлять 215-260 мм согласно материальному каталогу Международной федерации биатлона.

Поэтому при анализе стрельбы в биатлоне приоритет необходимо отдавать изучению ее качественных характеристик. Рассматривая ее составные части, нужно учитывать, что основная задача биатлониста - попасть в цель, т. е. спортсмену нужно прицелиться и нажать на спусковой крючок. И эти действия не должны нарушать наводку оружия в цель.

Оружие, наведенное в цель, испытывает разнообразные колебания, в том числе и в зависимости от неблагоприятных метеорологических условий, и поэтому спортсмену необходимо постоянно исправлять наводку и возвращать оружие в заданное положение. Эти действия спортсмена и называются прицеливанием. Добиться устойчивости оружия при благоприятных условиях удастся многим биатлонистам, а вот научиться сохранять ее при возникающих помехах - значительно труднее.

Глазомерное определение правильного соотношения концентрических окружностей диоптра, намушника, мушки и мишени не представляет собой

особой сложности. Зрительный аппарат с высокой точностью может решать эту задачу. Значительно сложнее сохранить оружие в наведенном положении и сохранить его устойчивость при проведении быстрого выстрела.

Хорошая устойчивость - результат согласованных действий многих мышечных групп. Происходящая при этом деятельность разнообразных групп мышц без длительного разучивания и многократного повторения трудно поддается контролю. Тем не менее оружие должно быть сохранено в устойчивом положении даже под влиянием внезапно возникающих и быстро меняющихся метеорологических условий, и психического состояния.

Основными ошибками, допускаемыми спортсменом в этот период, могут быть: перенос внимания на другие моменты, т. е. мысли о приближении выстрела; ожидание его; сомнение в полноценности ожидаемого выстрела; возникновение чувства неуверенности в сохранении устойчивости; переключение волевых усилий на активизацию работы указательного пальца; мысленный подсчет общего результата с целью ускорения выстрела или изменение общего эмоционального состояния.

Например, мушка неподвижно удерживается, мишень находится в центре кольцевой мушки, но при выстреле под влиянием различных причин она смещается в сторону, и пробойна оказывается не в центре и, возможно, даже выйдет из габарита «яблока». Допускаемая ошибка невелика, и спортсмен ее не замечает. Он оценивает выстрел как хороший, а результат в итоге неважный. В этом случае пуля покидает ствол в момент движения оружия, и она при полете сохранит боковое перемещение, уводящее ее от центра. Хотя в это время спортсмен может не зафиксировать смещения, потому что смещение мушки было незначительным, но «отрыв» может быть далеким.

Поэтому прицеливание требует большого напряжения центральной нервной системы. Это напряжение сохраняется, пока действует «установка» на продолжение работы. Как только выстрел выполнен, внимание спортсмена моментально переключается на результат - «попал, нет?». Эта новая мысль,

снимая «рабочую установку», разрушает состояние нервно-мышечной напряженности, обеспечивающей прицеливание.

1.6. Огневой рубеж как фактор повышения результативности соревновательной деятельности биатлонистов

Мысль о результате выстрела (хотя зачастую пуля еще не покинула канал ствола оружия) вызывает преждевременный спад напряженности, прекращение рабочих процессов, особенно это касается последнего (пятого) выстрела в биатлоне. Это находит свое отражение и во внешних признаках: непроизвольное движение «забросить» винтовку за плечи, подача туловища вперед, движение руки и головы. Все эти реакции на приближение выстрела воспринимаются организмом спортсмена как сигнал окончания работы.

Разрядка напряженности, переключение мысли на другой вид деятельности (в данном случае продолжение «гонки») - естественные и нормальные, казалось бы, явления. Однако скоро реакция на выстрел начинает опережать сам выстрел. Это явление может закрепиться, перейти в навык и стать вредной привычкой.

Спортсмен должен не только уметь механически выполнять действия, доведенные до автоматизма, но и управлять своими мыслями, своей волей, знать, на чем сосредотачивать внимание в каждый момент стрельбы, когда заканчивать работу мысли, позволить себе психическую разрядку и уже затем переключать работу мозга на другой вид деятельности.

Очевидно, что повышение уровня функциональной подготовки и силовых качеств должно сопровождаться тренировкой, сохраняющей согласованность действий рабочих групп мышц. Для этого необходимо знать, что по признакам участия при выполнении выстрела все мышцы условно можно разделить на три группы:

1. Непосредственно участвующие в выполнении выстрела. При стрельбе из винтовки из положения «стоя» - это мышцы плечевого пояса, спины, груди,

плеча, предплечья левой руки, удерживающей винтовку, косые и подвздошно-поясничные, на которые опирается локоть левой руки, а также указательный палец правой руки.

2. Не участвующие непосредственно в технике выстрела, но оказывающие свое влияние на работу спортсмена. Это преимущественно мышцы ног, шеи, туловища.

3. Все другие группы мышц, являющиеся нейтральными по отношению к деятельности биатлониста.

Рост результатов стрельбы в биатлоне при выполнении стрелкового упражнения за короткий промежуток времени идет через повышение устойчивости оружия и развития согласованности прицеливания и спуска крючка. Как мы уже определили, в основе устойчивости лежит способность спортсмена удерживать наведенное в цель оружие при постоянно меняющихся условиях, а также способность спортсмена производить изолированную работу указательного пальца, тогда как остальные группы мышц находятся в статическом положении и не участвуют в работе.

При этом особое внимание должно уделяться развитию быстроты выполнения упражнения. При стрельбе в условиях дефицита времени - это быстрота развития спускового усилия.

Как известно, быстрота двигательных реакций складывается из предварительного, скрытого (латентного) и заключительного (эффективного) периодов.

Предварительный период времени - это время от восприятия совмещения концентрических окружностей (диаметра, намушника, мушки и мишени) до команды самому себе на выжим спуска.

Латентный период - от поступления исполнительной команды до начала ответного действия, т. е. от возникновения мысли о выжиме спуска до начала усилия пальцем.

Заключительный период - от начала ответного движения до полного его завершения.

Здесь очень важно иметь в виду, что сокращения времени действия можно добиться многочисленными тренировками (повторениями), отработкой до автоматизма всех движений

Глава 2 Организация и методика исследования.

2.1. Методы исследования.

В работе использовались следующие методы исследования:

1. Теоретический анализ научно-методической и специальной литературы.
2. Педагогический эксперимент.
3. Тестирование.
4. Методы математической статистики.

1. Теоретический анализ научно-методической и специальной литературы осуществлялся на протяжении всего исследования. Решение данных вопросов на теоретическом уровне осуществляется на изучении литературы по: особенностям стрельбы в биатлоне, методике стрелковой подготовке в биатлоне, особенностям работы на огневом рубеже и уходе с него. Для определения эффективности усовершенствованной методики стрелковой подготовки и ее влиянием на соревновательный результат были изучены архивные документы официальные протоколы выступления биатлонистов сборной края на чемпионатах России, 2014-2015 годов.

2. Педагогический эксперимент. Педагогический эксперимент создает возможность для воспроизведения изучаемых явлений. Это основной метод исследования. Ценность его заключается в том, что, условия, в которых изучается то или иное исследование, создаются экспериментатором. Или могут, поэтому многократно повторяться, частично или полностью изменяться. Это позволит глубже и разностороннее познавать изучаемое явление. Для достижения поставленной цели и решения задач, нами был организован и проводился педагогический эксперимент, где в роли испытуемых выступили биатлонисты высокой квалификации - члены сборной края. Эксперимент проводился в три этапа:

1 этап. На первом этапе формировалось теоретическое обоснование выбранной темы для исследования. Изучалась научно-методическая литература, методики совершенствования технических действий на огневом рубеже ведущих тренеров по биатлону. Изучались и анализировались архивные документы-итоговые протоколы выступлений биатлонистов на различных соревнованиях. Были поставлены цель и задачи исследования, а также выдвинута гипотеза.

2 этап. Организация и проведение практического эксперимента по внедрению усовершенствованной методики технической подготовки на огневом рубеже. За основу экспериментальной методики была взята система тренировки тренера сборной края К.П. Иванова. Усовершенствованная методика применялась в подготовительном периоде на весенне-летних этапах во время тренировочных мероприятий 2015 года в городе Красноярске и Болгарии.

3 этап. Третий этап исследования был посвящен обработке полученных результатов и определению достоверности данных исследования, а так же оформлению выводов по проделанной работе. Для доказательства и убедительности данных эксперимента определялась достоверность различий. Результаты были оформлены в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заключительным этапом явилось подготовка к защите выпускной квалификационной работы.

3. Тестирование. Для оценки воздействия экспериментальной методики мы использовали следующие упражнения:

1. «Дорожка». Тест применялся для оценивания быстроты технических действий на огневом рубеже.

Процедура: испытуемый встает на линию старта. По команде заходит на ковер и принимает изготовку для стрельбы лежа. По окончании стрельбы (5 выстрелов) стоя на коленях закидывает винтовку за плечи и перебегает на рубеж для ведения стрельбы стоя (5 выстрелов). затем стрельба лежа и стоя

повторяется. После четвертой стрельбы испытуемый возвращается к линии старта.

Критерий оценки - время, затраченное на упражнение (мин., сек.)

Инвентарь: стрелковый ковер, секундомер, свисток.

2. «Метания мяча в цель». Контрольное упражнения использовалось для определения уровня развития координационных способностей.

Процедура: испытуемый становится спиной на расстоянии трех метров от мишени расположенной на высоте 1,2 метра по сигналу начинает выполнять броски баскетбольного мяча с наклонном вперед между ног. Задача испытуемого поймать отскочивший мяч от мишени в повороте влево или вправо поочередно. Затем двигательное действия повторяется.

Критерий оценки: количество правильно выполненных действий за одну минуту времени.

Инвентарь: баскетбольный мяч, мишень размером 80 x 80 см., свисток, секундомер.

3. «Кроссовый спринт». Для определения влияния усовершенствованной методики на специальную подготовку биатлонистов.

Процедура: общая дистанция 6 км. 2 огневых рубежа (лежа, стоя). За промах испытуемый наказывается прохождением штрафного круга.

Критерий оценки – скорость прохождения дистанции (мин., сек.)

Инвентарь. Упражнения выполняется на биатлонном стрельбище.

4. Тест на концентрацию внимания. Испытуемому предлагалось заполнить две таблицы одну до тренировки вторую после:

таблица 1

86	29	02	61	43	22	89	38	73	13
39	40	50	19	35	77	92	08	17	72
79	47	59	65	83	91	69	31	52	26
62	97	70	81	88	16	25	06	15	05

56	75	78	28	03	37	53	00	67	63
44	80	55	30	58	94	09	46	33	84
85	51	27	11	68	10	74	36	93	99
45	96	60	82	34	07	21	57	34	71
32	14	76	12	98	49	66	23	54	24
87	20	64	18	95	48	90	41	04	01

таблица 2

35	40	50	19	17	77	92	08	39	72
83	47	59	65	52	91	69	31	79	26
95	20	64	18	04	48	90	41	87	01
43	29	02	61	73	22	89	38	86	13
88	97	70	81	15	16	25	06	62	05
68	51	27	11	93	10	74	36	85	99
42	96	60	82	34	07	21	57	45	71
98	14	76	12	54	49	66	23	32	24
03	75	78	28	67	37	53	00	56	63
58	80	55	30	33	94	09	46	44	84

Процедура: на выполнение задания отводится две минуты времени. Необходимо начать вычеркивание с цифры 00 для того, чтобы потом отметить 01, 02, 03 и т.д. Запрещается нарушать порядок возрастания чисел.

После тренировочной нагрузки испытуемый заполняет такую же таблицу, но с другим порядком расположения чисел.

Критерий оценки: разница между количеством зачеркнутых знаков в таблице 1 и в таблице 2.

Инвентарь: секундомер, карандаш, таблицы.

4. Методы математической статистики широко применяются для обработки полученных в ходе исследования данных, их логический и математический анализ для получения вторичных результатов, т.е. факторов и выводов, вытекающих из интерпретации переработанной первичной информации. Качественный и количественный прирост результатов выражался в абсолютных единицах и процентных соотношениях. Достоверность различий независимых результатов определялось по **T**- критерию Стьюдента, где:

1. Показатели среднего арифметического \bar{X} .

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

где X_i – значение отдельного измерения; n – общее число измерений в группе.

2. Дисперсию по формуле:

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

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

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}$$

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

$$t_p = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{\frac{S_x^2}{n} + \frac{S_y^2}{n}}}$$

где n - объем выборки, Σ - сумма, x, y - экспериментальные данные, S_x, S_y - дисперсии.

С помощью методов статистической обработки экспериментальных данных непосредственно проверяются, доказываются или опровергаются гипотезы, связанные с экспериментом.

Для определения достоверности различий полученных результатов использовалось граничное значение T – критерия Стьюдента для 5 % уровня значимости в зависимости от числа степеней свободы. В нашем случае граничное значение – 2,15 при $p = 0,05$

2.2. Организация исследования.

Педагогический эксперимент – это специально организуемое исследования проводимого с целью выяснения эффективности применения тех или иных методов, форм, видов, приемов и нового содержания обучения и тренировки.

В связи с поставленной целью исследования и обоснованием выдвинутой гипотезы, нами, был организован и проводился педагогический эксперимент. В роли испытуемых выступили спортсмены – биатлонисты высокой квалификации члены сборной Красноярского края. Экспериментальная группа состояла из 8 человек, средний возраст которых составил 24 года, биатлонисты имели спортивную квалификацию от МС до МСМК.

Исследования проводилось на весеннем – летнем и летнем этапах подготовительного периода биатлонистов, когда анализировалась соревновательная деятельность предыдущего сезона, обсуждались причины неудовлетворительных выступлений или нестабильность результатов огневого рубежа, лыже-гоночной подготовки, велся поиск более эффективных средств, методов, форм организации тренировочного процесса.

В ходе эксперимента биатлонистам было предложено усовершенствованная методика, направлена на повышение результативности техники огневого

рубежа, включая все ее компоненты – подход, изготовка, коррекция, стрельба, уход.

За основу экспериментальной методики была взята система тренировки К.П. Иванова, заслуженного тренера России. В содержание микроциклов подготовительного периода были включены комплексы специальных упражнений целенаправленного воздействия на сокращение времени стрельбы и совершенствование технических приемов на огневом рубеже.

Методика была внедрена в тренировочный процесс биатлонистов во время прохождения тренировочного мероприятия в г. Красноярске на базе Академии биатлона с мая по август 2015 года.

Для измерения целенаправленного воздействия экспериментальной методики на физические и технические возможности, определяющие поведение биатлонистов на огневом рубеже, нами проводилось тестирование в виде выполнения контрольных испытаний. Контрольные упражнения, которые позволяли оценить быстроту, координацию, качество стрельбы, затраченное время на рубеже, испытуемые выполняли до начала применения методики в мае месяце, после прохождения весенне – летнего этапа (июнь) и в конце эксперимента в августе (летний этап)

Полученные результаты подвергались статистической обработке, анализировались, для объективности суждений определялась достоверность различий среднестатистических показателей. Основанным критерием оценки качественного воздействия экспериментальной методики на технику огневого рубежа явилось сравнение результатов выступления на дистанциях чемпионата России в сезоне 2014-2015 и 2015-2016 годов.

Исследования проводилось В.В. Бугорковым, магистром 24 группы института ФК,СиЗ им. И.С. Ярыгина КГПУ им. В.П. Астафьева под руководством Л.К. Сидорова, доктора педагогических наук, профессора кафедры ТОФВ. Большую помощь в организации и осуществлении педагогического эксперимента оказали:

Медведцев В.А. – заслуженный тренер России, главный тренер сборной Красноярского края; Домрачев С.М. – тренер; Гербулов А.А. - старший тренер; Царькова Н.А.- доктор, массажист

Состав группы испытуемых биатлонистов.

Ф.И.	Год рождения.	Разряд.	Результаты и достижения.
1. Шрейдер Александр Александрович	1985	МСМК	Призер чемпионата Европы. Участник этапов IBU. Многократный чемпион и призер чемпионатов России. Чемпион мира по летнему биатлону.
2. Веденин Андрей Викторович	1984	МС	Призер чемпионатов IBU. Многократный чемпион и призер чемпионата России.
3. Елисеев Николай Петрович	1983	МС	Многократный чемпион и призер чемпионата России.
4. Овчинников Никита Сергеевич	1992	МС	Неоднократный чемпион и призер чемпионатов и кубков России. Член молодежной команды России.
5. Куниевский Юрий Александрович	1991	МС	Многократный чемпион и призер чемпионата России.
6. Подобаев Сергей Владимирович	1989	МС	Неоднократный победитель и призер чемпионатов и кубков России. Участник летнего чемпионата мира по летнему биатлону.
7. Корастылев Сергей Леонидович	1989	МСМК	Призер кубков IBU. Чемпион мира по летнему биатлону. Многократный чемпион и призер чемпионатов и кубков России.
8. Тургенев Андрей Викторович	1989	МС	Чемпион мира по юниорам. Чемпион Европы по юниорам. Чемпион и призер чемпионатов и кубков России. Участник летнего чемпионата мира по биатлону.

Глава 3. Обоснование и разработка экспериментальной методики по совершенствованию техники компонентов огневого рубежа с учетом типичных ошибок и оценка ее эффективности

3.1. Обоснование экспериментальной методики по совершенствованию техники, компонентов огневого рубежа с учетом типичных ошибок

Биатлон включает в себя два самостоятельных вида спорта – лыжные гонки и стрельбу. Сложность состоит в том, что спортсмен время от времени, вынужден переключать систему циклических движений на ациклические действия, которые необходимо тщательно контролировать. Так как работа на огневом рубеже кратковременная, часто производится в непредсказуемых погодных условиях, спортсмен должен обладать психологической устойчивостью, повышенной концентрацией внимания, вариативностью техники стрельбы, четкостью и быстротой движения.

Переход от одной деятельности к другой - сложный психо - физиологический процесс, требует длительной тренировки, индивидуального подхода и более эффективных методик.

Для экспериментальной методики нами были разработаны комплексы упражнений для совершенствования отдельных элементов техники и в целом по сокращению времени нахождения на огневом рубеже.

Комплексы упражнений.

1. Совершенствование изготовления:

Комплекс №1 (для принятия изготовления лежа)

1. Многократное принятие изготовления из положения стоя, винтовка за плечами, с холостым выстрелом.

2. Принятие изготовки с коленей, винтовка за плечами и одеванием антапочного ремня, с холостым выстрелом.

3. Изготовка после 3ёх вращений во круг своей оси в высоком темпе, винтовка за плечами, с холостым выстрелом.

4. Принятие изготовки лежа на время.

5. Принятие изготовки лежа с закрытыми глазами.

6. Принятие изготовки лежа с акцентом на способ укладывания палок.

7. Работа с обоймой.

Комплекс №2 (для принятия изготовки стоя)

1. Многократное принятие изготовки стоя с места.

2. Изготовка после 3ёх вращений во круг своей оси в высоком темпе, винтовка за плечами, с холостым выстрелом.

3. Изготовка после 15 приседаний в высоком темпе, винтовка за плечами, с холостым выстрелом.

4. Принятие изготовки стоя в помещении с низким потолком.

5. Принятие изготовки, стоя на качающейся платформе.

6. Работа с обоймой.

2. Совершенствование ухода:

Комплекс №3 (для ухода с рубежа лежа)

1. Многократное закидывание винтовки из положения полной изготовки.

2. Уход со стрелкового ковра с акцентом на подбор палок.

3. Подъем из изготовки лежа.

Комплекс №4 (для ухода с рубежа стоя)

1. Выход из изготовки в помещении с низким потолком.

2. Выход из изготовки, стоя на качающейся платформе.

3. Подбор палок.

4. Уход со стрелкового ковра.

5. Выход из изготовки с закрытыми глазами.

3. Совершенствования техники стрельбы.

Комплекс №5 (лежа и стоя)

1. Работа на первом выстреле.
2. Работа на первый и второй выстрел.
3. Работа над первым выстрелом с учетом времени.
4. Работа над первым и вторым выстрелом с учетом времени.
5. Работа с учетом времени по пяти мишеням.
6. Работа с закрытыми глазами.
7. С прижатием к краю мишени на (9,12,3,6, часов по принципу циферблата).

Комплексные упражнения были предложены в микроцикле тренировки.

В зависимости от этапа подготовки варьировалось их применение количество повторений и условия выполнения (таблица 1, приложения...)

Примерный план мезоцикла экспериментальной методики по совершенствованию техники огневого рубежа (июнь).

Таблица 1

Дата	Зарядка	Первая тренировка	Вторая тренировка	Тренаж
02.06	Бег 20 мин. ОРУ 15мин. Мираж 2серии по 10 мин.	Кросс - ходьба 1 час ОРУ 15мин. Прыжковое ОФП 3 серии по 8 упражнений.	Роллеры конек 1ч.15мин. Заминка ОРУ 15мин.	
03.06	Бег 20 мин. ОРУ 10 мин. Футбол 20 мин.	Стрелковая х/т 30 мин. Пристрелка 10 выстрелов, 20 по 1 выстрелу лежа так же стоя. 4 серии по 5 выстрелов с прижатием лежа и стоя. 10 выстрелов на задержке дыхания лежа и стоя. Кросс поход 1ч.30мин. ОРУ 15мин. (5 ком.)	Роллеры конек 1ч.10мин. Техническая работа. Заминка ОРУ 15мин.	Х/Т 30мин. 10 по одному стоя после 3 вращений. Эстафетки 20 по 2 выстрела. 10 выстрелов на точность. 10 выстрелов по лежке. (1 ком.)

04.06	<p>Бег 20 мин. ОРУ 15мин. Стрелковая 5 мин. Лежа, 5 мин. стоя на удержания, 10 по одному после трех вращений лежа и стоя. 5 выстрелов лежа на точность, 5 выстрелов стоя по лежке.</p>	<p>Роллеры длительная 2ч. С техническим заданием. ОРУ 15мин.</p>	<p>Стрелкова 30 мин. Х/Т, пристрелка 10 выстрелов. 20 по 1 выстрелу лежа и стоя.(5 ком.) 20 по 5 выстрелов правая мишень, левая мишень, вторая с права, вторая с лева, центральная. 5 выстрелов с закрытыми глазами, лежа – стоя.(5 ком.) 10 выстрелов стоя по лежке. Кросс 20 мин. Футбол или Волейбол.</p>	<p>Баня.</p>
05.06	<p>Бег 20 мин. ОРУ 15 мин. ОФП произвольно.</p>	<p>Стрелковая Х/Т 30мин. 20 по 1 выстрелу по времени, лежа и стоя.(5 ком.) 20 по 5 выстрелов перед стрельбой 20 приседаний в быстром темпе. Лежа и стоя. 10 по 5 выстрелов на скорострельность, лежа и стоя. Кросс 40мин.</p>	<p>Кросс 40мин. ОФП круговая силовая 2 серии по 10 упр. 30 X 30 Гимнастика 15мин.</p>	<p>10мин. На удержания лежа. 10 мин. На удержания стоя. 50 изготовок лежа по 1 с холостым выстрелом.(1 ком.) 50 изготовок стоя по 1 с холостым выстрелом.(2 ком.)</p>
06.06	<p>Бег 20 мин. ОРУ 15 мин. Прыжковая: На левой.</p>	<p>Кросс с шаговой имитацией 1ч.20мин. Стрелковая. 20 минут Х/Т.</p>	<p>Роллеры классика 1ч.15мин. Работа без палок. ОРУ 15 мин.</p>	<p>100 изготовок по одному с холостым выстрелом</p>

	<p>На правой. С двух ног. Левым боком. Правым боком. Под каждый шаг. Через шаг. Таких 2 серии.</p>	<p>10 изготовок по 2 выстрела на время, лежа и стоя.(5 ком.) Масс – старт по кругу 100 метров с четырьмя рубежами, за промах 10 приседаний.(3 ком.) Микро спринты по кругу 100 метров с двумя рубежами лежа и стоя. За промах 10 отжиманий.(3 ком.) Стрельба на точность 15 лежа, 15 стоя.</p>	<p>Произвольное ОФП.</p>	<p>лежа и так же стоя по времени.(1 ком.) 10 лежа, 10 стоя, с задержкой дыхания с холостым выстрелом.(3 ком.) 10мин. Лежа, 10 мин. Стоя на удержания.</p>
07.06	<p>Кросс 20мин. ОРУ 15 мин. Подтягивания. Пресс. Выпрыгивания. Отжимания на брусьях. Поднос ног к перекладине. Выпады с камнем в перед в стороны. 2 серии.</p>	<p>Кросс поход 2ч.30мин. 15 бег 15 ходьба. ОРУ 20мин.</p>	<p>Баня.</p>	
8.06.	<p>Зарядка кросс, ходьба.</p>	<p>Комплексная имитация 6 кругов по 2 км, удержания скорости 75% от скорости максимальной, тренажеры 3 по 5 минут.</p>	<p>Роля конек 1 час. Гимнастика.</p>	<p>30минут.</p>
9.06.	<p>Зарядка кросс, ходьба.</p>	<p>Комплексная на ролях повторная 4 по 1км, (под каждый 2 круга и через шаг 2 круга)спаренные рубежи, с оружием по огневому рубежу, разминка 2 по 3,3 заминка 4 км.</p>	<p>Роля классика 1час 30 минут, ОФП на укрепления позвоночника.</p>	<p>Баня</p>
10.6.	<p>Отдых</p>			

11.6.	Зарядка кросс, ходьба.	Длительная на ролях 30-40 км (удержания скорости 85 % от максимума) по кругу 4 км.	Стрелковая, отработка на время первый выстрел, эстафеты, игровая 40 минут	
12.6	Зарядка кросс, ходьба.	Комплексная на ролях, по огневому рубежу (эстафеты масстарты) разминка 2 по 3.3, повторная в подъем снизу и до конца выключателя 3 раза на время, заминка 2 по 2.5 км.	Роля классика 1 час 30 минут.	
13.6	Отдых			
14.6	Зарядка кросс, ходьба.	Комплексная имитация, 6 по 1800, тренажеры 3 по 5.	Роля конек 1 час 30 минут, ОФП круговая 2 серии по 1 минуте.	30 минут
15.6	Зарядка кросс, ходьба.	Комплексная на ролях по кругу 4 км(скорость 85% от максимального) 6 по 4 км (1 круг разминочный)	Бег 10км, по имитационному кругу скорость 85% от максимума, ОФП на укрепления позвоночника 30 минут	Баня
16.6	Отдых			
17.6	Зарядка кросс, ходьба.	Комплексная на ролях слабо – среднем темпе 7 по 3.3	Роля классика 1 час 30 минут, тренажеры 3 по 5 минут.	30 минут
18.6	Зарядка кросс, ходьба.	Контрольная по стрельбе 20 – 20 тесты, контрольные кросс 2 км.	Контрольная на ролях.	
19.6	Зарядка кросс, ходьба.	Медицинское обследования.	Комплексная на роля по рубежу (эстафеты, масстарты) разминка 2 по 3.3 км силовая по кругу 3.3 км только ноги два круга, заминка 4 км.	
20.6	Зарядка кросс, ходьба.	Роля классика 1 час 30 минут, ОФП прыжковая 2 серии.	Бег 12 км по имитационному кругу скорость 85 % от максимального (1 -6 круги спокойно)	
21.6	Зарядка кросс, ходьба.	Комплексная на ролях по кругу 2.5 км 6 кругов.	Роля повторная снизу до верха выключателя на время, разминка 2 по 3.3 заминка 2 по 2.5 км.	30 минут
22.6	Зарядка кросс, ходьба.	Роля классика 1 час 30 минут, тренажеры 3 по 5 минут.	Спортивный праздник	

Примерный план мезоцикла экспериментальной методики по совершенствованию техники огневого рубежа (июль).

Дата	Зарядка	1 тренировка	2 тренировка	Тренаж
06.07	Кросс, ОРУ, ОФП	Длительная роллеры по кругу 4км, 9 кругов с увеличением темпа. ОРУ	Стрелковая на усталости (на первый, тесты)	
07.07	Кросс, ОРУ, ОФП	Обследование у виноградовой	Роллеры темп 85% от макс, 5 кругов по 4км. ОРУ 20мин.	
08.07	Кросс, ОРУ, ОФП	Контрольная спринт 9км, 2 по 3.3км+2.5км без оружия, ОРУ 20мин.	Классика 1ч.10мин, Йога 30мин.	Баня
09.07	День отдыха			
10.07	Кросс, ОРУ, ОФП	Комплексный бег с палками до 15 км, по кругу 1.7км. ОРУ	Классика 1ч.10мин. ОФП 30мин на спину.	Тренаж
11.07	Кросс, ОРУ, ОФП	Комплексная на роллерах по огневому рубежу(эстафеты, масс-старты)разминка 2 по 3.3км, силовая по кругу 3.3км.(1-ноги, 2-руки, 3через шаг, 4- на каждый шаг) зам 4км.	Бег 10км по пересеченной местности, ОФП прыжковое 2 серии+тренажер 3 по 5мин.(1+15 мощность)	Тренаж
12.07	День отдыха			
13.07	Кросс, ОРУ, ОФП	Длительная на роллерах до 40 км с увеличением темпа, ОРУ 20 мин.	Стрелковая на усталости (1 выстрел, тесты, масс-старты.)	
14.07	Кросс, ОРУ, ОФП	Длительная до 32км на роллерах удержание скорости 85% от макс.ОРУ 20мин.	Стрелковая на усталости.	
15.07	День отдыха			
16.07	Кросс, ОРУ, ОФП	Комплексная бег с палками до 15 км. По кругу 1.7 км. Гимнастика, тренажеры 3 по 4мин(1+30 мощность)	Классика 1ч.10мин, ОФП 30мин на все группы мышц.	Тренаж
17.07	Кросс, ОРУ, ОФП	Комплексная на роллерах 23км по 2,5км 9 кругов, 4 круга с оружием темп	Бег по пересеченной местности, темповая по кругу 1.3км(1	Тренаж

		слабо-средний.	спокойно,2,3 темп,4 спокойно, 5,6 темп,7 спокойно.)ОФП 20мин на спину	
18.07	Кросс, ОРУ, ОФП	Повторная в подъем снизу и до конца выключателя 4 раза. Разм 2 по 3.3км между ускорениями по 3км кругу, зам 2 по 2.5км.ОРУ 20мин	Комплексная классика 6по 2.5км, ОРУ 20мин	Тренаж
19.07	Кросс, ОРУ, ОФП	Комплексная на роллерах по огневому рубежу (эстафеты, масс-старты) разм 2 по 3.3км, силовая 3 по 3.3км(1-ноги,2-руки,3- каждый шаг, через шаг.)зам 4 км.ОРУ 20мин.	Отдых	
20.07		Обследование у виноградовой	Повторная в подъем снизу и до конца выключателя 4 раза, разм 2 по 3.3км, зам 2 по 2.5 км, ОРУ 20 мин	
21.07	Кросс, ОРУ, ОФП	Стрелковая контрольный тест	Комплексная повторная 4 по 1 км с оружием, разм 2 по 2.5 км, зам 2 по 2.5 км, ОРУ 20 мин, йога.	
22.07	День отдыха			
23.07	Кросс, ОРУ, ОФП	Комплексная на роллерах 3.3км разм,3.3км+2.5 км 3 раза.(2.5км с оружием) ОРУ 20 мин.	Бег по пересеченной местности темп по кругу 1.3км. (2 круга спокойно, 1 темп,1 спокойно, 1 темп,1 спокойно) тренажер 3 по 4мин (1+30 мощность) ОФП 20 мин на спину	
24.07	Кросс, ОРУ, ОФП	Комплексная на роллерах 4+3.3км 3 раза спокойно.	Классика 1ч.10мин. тренажер 3 по 5мин (1+15мощность)	
25.07	Кросс, ОРУ, ОФП	Контрольная спринт 10 км, 3 по 3.3 км 2 круга с оружием.	Бег 5 км по пересеченной местности, игровая 40мин.	

Примерный план мезоцикла экспериментальной методики по совершенствованию техники огневого рубежа (август).

Дата	Зарядка	1 тренировка	2 тренировка	тренаж
03.08	Кросс, ОРУ	Поход 2 часа (легкий бег+ходьба, 10+10) гимнастика	Бег 6 км ОФП 30 мин, на укрепление спины.	Тренаж 30 мин
04.08	Кросс, ОРУ	Поход 2 часа (легкий бег+ходьба, 10+20) гимнастика, тренажеры 3 по 5 мин.	Бег 6 км, ОФП 20 мин, прыжковое.	30 минут
05.08	Кросс, ОРУ	Поход 2 часа (легкий бег+ходьба, 10+20) гимнастика, тренажеры 3 по 5 мин.	Бег 6 км, ОФП на все группы мышц.	
06.08	Кросс, ОРУ	Поход 3 часа (ходьба)	Отдых	
07.08	Кросс, ОРУ	Поход 1.30 мин (бег+ходьба, 20+10) тренажеры 3 по 5 минут.	Бег 6 км, ОФП 20 минут, прыжковое.	30 минут
08.08	Кросс, ОРУ	Бег 1 ч 30 мин, гимнастика (йога) 30 мин.	Отдых	
09.08		Переезд в Салангу		
10.08	Кросс, ОРУ	Лыжероллеры конек слабо-средней интенсивности до 22 км. ОРУ	Комплексная на роллерах до 15 км, слабо-средней интенсивности, ОРУ 20 мин.	
11.08	Кросс, ОРУ	Длительная на лыжероллерах 44 км. ОРУ	Стрелковая	
12.08		День отдыха		
13.08	Кросс, ОРУ	Комплексная классика, до 16 км. ОРУ	Повторная (разм 2 по 2.2 км, 3 по 2.2 км повторения, заминка 2 по 2.2 км) ОРУ	30 минут
14.08	Кросс, ОРУ	Комплексная на лыжероллерах до 18 км, слабый темп, ОРУ	Бег 6 км, ОФП 30 мин на все группы мышц	30 минут
15.08	Кросс, ОРУ	Повторная комплексная на лыжероллерах (2 по 2.2 км разм, 3 по 2.2 км повторная, 2 по 2.2 км зам.) ОРУ	Лыжероллеры классика 1 час, гимнастика (йога) 30 мин.	

16.08		День отдыха		
17.08	Кросс, ОРУ	Комплексная переменная на лыжероллерах до 30 км. 13 кругов по 2.2 км. (1-2 кр разм, 3-4 с оружием, 5-9 кр ускорение максимальное в 3 и 4 подъём, 10-12 равномерно средний темп, 13 кр максимально.) ОРУ	Классика 1 час, ОРУ	30 минут
18.08	Кросс, ОРУ	Комплексная на лыжероллерах до 16 км, слабо-средний темп, 2 круга с оружием. ОРУ	Бег 6 км, ОФП 20 мин. на укрепление мышц спины.	
19.08	Кросс, ОРУ	Контрольная спринт 8.8 км, (2.2 км лежа, 4.4 км стоя, 2.2 км финиш, с оружием) ОРУ	Классика 1 час. Йога 30 минут.	
20.08		Отъезд в Красноярск		

В биатлоне одной из проблем является сокращение времени пребывания спортсменов на огневом рубеже. В погоне за скорострельностью большинство спортсменов, умышленно сокращают интервалы между выстрелами, нарушая оптимальный ритм, тем самым, получая собой же запрограммированные промахи.

Практика показывает, что это экономит от 5 до 8 секунд, в то время как теряются десятки секунд, а то и минуты на изготовку, подход и уход с огневого рубежа. Наблюдение за ведущими биатлонистами страны на всероссийских соревнованиях показали, что разница в скорострельности между первым и последующими выстрелами составляла от 1 до 1.8 секунды, в то время как основной проигрыш наблюдался на изготовке к стрельбе и уходе с огневого рубежа. Здесь потери составляют от 20 до 30, а иногда и до 60 секунд. Анализ действий спортсмена на подходе к рубежу и на нем позволил определить типичные ошибки. К ним следует отнести следующие:

- неумение сразу выбрать место и оптимальную позу;
- неправильная изготовка;

- нарушение оптимального ритма скорострельности изменение позы в ходе стрельбы;
- нерациональное размещение палочек по отношению к своей позе;
- не отработанные до автоматизма действия по надеванию оружия.

Всё это является резервом тренировки.

Первые действия спортсмена на огневом рубеже – **подход к месту стрельбы**, который включает в себя снижение скорости, снятие палочек, освобождение заплечного ремня. Следует отметить, что спортсмены в тренировочных занятиях должны отрабатывать подход к огневому рубежу в той же зоне интенсивности, в которой они будут приходить на огневой рубеж во время соревнований.

Изготовка – заход на коврик, укладка палочек, принятия положения лежа или стоя. Затем открывается заглушка и затвор, вставляется обойма и приклад винтовки в плечо. С введением ствола в район прицеливания, спортсмен одновременно закрывает затвор.

Производство прицельных выстрелов – основной фактор, влияющий на время пребывания на огневом рубеже. **Скорострельность:** осваивая каждый раз более высокий уровень скорострельности, необходимо сначала хорошо освоить его в холостом тренаже, затем в стрельбе без нагрузки и только затем в стрельбе с нагрузкой. Известно, что успехи в тренировке достигаются не за счет количества выстрелов, а за счет качества выстрела, без этого невозможно выработать и закрепить в себе необходимые навыки. Многие биатлонисты на тренировках стреляют раскрепощенно, безответственно, в ускоренном темпе, нарушая имеющиеся навыки, и при переходе к соревновательной обстановке начинают тщательно обрабатывать выстрелы, резко меняя характер их обработки. Это выбивает их из ранее приобретенного на тренировках ритма и служит причиной нервозности, что в свою очередь не позволяет добиваться хорошей стрельбы.

Уход с огневого рубежа - это техника которая так же имеет резерв в затрате общего времени действий на огневом рубеже. Отстрелявшись, биатлонист

должен быстрым движением закинуть винтовку за плечи, одновременно закрывая заглушку. Наклоняясь взять палочки в левую или правую руку и поспешить в сторону ухода с огневого рубежа на ходу быстрыми и точными движениями надеть темляки палок. Важно, чтобы уход с рубежа производился на пульсе около 140 уд. / мин. сразу же на максимальной скорости, что практически исключает период вработывания последующим отрезком трассы.

Таким образом, чтобы способствовать росту спортивных результатов, биатлонистам необходимо в многолетней этапной подготовке уделять достаточно внимания специальной физической подготовке. Так как вид спорта включает в себя не только циклическую работу но и ациклическую (огневой рубеж) очень важно развивать и совершенствовать координацию опорно – двигательного аппарата, быстроту, ловкость, концентрацию и устойчивость внимания и другие качества, обеспечивающие эффективность поведения спортсмена на огневом рубеже.

Психическая выносливость. Под психической выносливостью спортсмена мы понимаем способность его психофизической системы, успешно справляться с высокими нагрузками во время тренировок и соревнований, способность поддерживать необходимое равновесие в этой системе и сохранять при этом стабильность спортивных результатов.

В этом отношении нас особенно интересует две проблемы. Если спортсмен способен к высокой психической выносливости, он в состоянии либо воспринимать и перерабатывать растущие требования тренировки или соревнования без снижения спортивных результатов, либо вовсе не воспринимать как нагрузку поступающие из внешней среды раздражители.

Понимаемая таким образом психическая выносливость выступает как особое комплексное, структурное качество личности, которое нельзя рассматривать наравне с другими качествами, например, с чертами характера, с чертами темперамента или волевыми качествами. Психическая выносливость проявляется в восприятии и переработке нагрузочных раздражений и в ответах на них, осуществляемых посредством просчетов управления и регуляции.

Психическая выносливость обеспечивает степень подготовленности спортсмена, функциональной способностью его психофизиологической системы и ее подсистем, их взаимодействия и способностью компенсации, их структурно динамическими связями, а также уровнем развития отдельных психофизических качеств спортсмена.

Психическая выносливость формируется и развивается в результате деятельности спортсмена в объективных условиях повышенных требований, возникающих в процессе тренировки и соревнований. При этом на основе общих психических предпосылок формируются и специфические виды психической выносливости.

Нами была разработана экспериментальная методика, которая содержала специальные комплексы упражнений по совершенствованию техники огневого рубежа, а также физических и психических способностей, необходимых биатлонисту. В зависимости от конкретных задач тренировки упражнения вводились в микроциклы подготовительного периода и были внедрены в тренировочный процесс в весеннее – летних этапах во время педагогического эксперимента. Для определения результативности предложенной методики испытуемые подвергались тестированию, контрольные упражнения выполнялись до начала применения методики, в конце первого и второго этапов. В ходе эксперимента по совершенствованию координационных способностей необходимых биатлонистам, были получены следующие результаты:

1. В упражнении «Дорожка»

Упражнение применялось для оценивания быстроты технических действий на огневом рубеже.

Результаты тестирования в упражнении «Дорожка»

Период	n	Время выполнения (сек.)								$X \pm m$	сдвиг	T	Дос - ть
		1	2	3	4	5	6	7	8				
До	8	88	95	99	80	105	85	87	91	91 ± 3	13 сек. или 14,3%	3,54	< 0,05
После	8	77	75	85	75	88	75	76	80	$78 \pm 1,6$			
Прирост качества		11	20	14	5	17	10	11	11				

На начальном этапе исследования до применения экспериментальной методики средне групповой результат испытуемых в данном упражнении составил 91 секунду (1 мин. 31 сек.). В конце эксперимента каждый член группы улучшил свой результат в упражнении «Дорожка» в среднем от 5 до 20 секунд. Средний результат в группе составил 78 секунд или 1 мин. 18 сек. По сравнению с результатом в начале эксперимента улучшение произошло на 13 в абсолютных единицах или на 15 в процентном соотношении.

Различия между полученными средними арифметическими значениями результатов в начале и конце эксперимента достоверны ($P < 0,05$); (Таблица 2, приложение А)

2. В упражнении «Метание мяча в цель»

Контрольное упражнения использовалось для определения уровня развития координационных способностей.

Сравнительные результаты в тесте «Метание мяча в цель»

Период	n	Попадание в цель (количество раз)								$X \pm m$	сдвиг	T	Дос-ть
		1	2	3	4	5	6	7	8				
До	8	12	15	10	16	11	15	13	10	$13 \pm 0,5$	3 раза 23%	3	< 0,05
После	8	16	16	12	20	15	17	14	15	$16 \pm 0,8$			
Прирост		4	1	2	4	4	2	1	5				

На начальном этапе исследования до применения экспериментальной методики средне групповой результат испытуемых в данном упражнении составил 13 попаданий. В конце эксперимента каждый член группы улучшил свой результат в упражнении «Метание мяча в цель» в среднем от 1 до 5 раз. Средний результат в группе составил 16 попаданий. По сравнению с результатом в начале эксперимента улучшение произошло на 3 абсолютные единицы или на 23 %.

Различия между полученными средними арифметическими значениями результатов в начале и конце эксперимента достоверны ($P < 0,05$) (таблица 3, приложение Б)

3. В упражнении «Кроссовый спринт».

Контрольное упражнения использовалось для определения влияния усовершенствованной методики на специальную подготовку биатлонистов

Таблица 4

Результаты тестирования в упражнении «Кроссовый спринт»

Период	n	Время выполнения (сек.)								x±m	сдвиг	T	Дос- ть
		1	2	3	4	5	6	7	8				
До	8	1481	1489	1517	1535	1538	160	1680	1745	1573±35,6	118 сек. или 8%	14,8	< 0,05
После	8	1407	1457	1451	1453	1405	1484	1604	1383	1455±29,8			
Прирост качества		74	32	60	82	133	196	76	362				

На начальном этапе исследования до применения экспериментальной методики средний групповой результат испытуемых в данном упражнении составил 1573 секунды или 26 минут 13 секунд. В конце эксперимента каждый член группы улучшил свой результат в упражнении «Кроссовый спринт» в среднем от 36,2 до 32 секунд. Средний результат в группе составил 1455 секунд или 24минуты 15 секунд. По сравнению с результатом в начале эксперимента улучшение произошло на 1 минуту 58 секунд или на 8 %.

Различия между полученными средними арифметическими значениями результатов в начале и конце эксперимента достоверны ($P < 0,05$) (таблица 4, приложение В)

4. Тест на концентрацию внимания. Концентрация внимания – важный психический процесс, обеспечивающий биатлонисту полную сосредоточенность на мишени

Показатели психической выносливости (концентрация внимания)

Таблица 5

Ф.И.О.	Июнь		Июль		Август	
	до	после	До	после	До	После
1. Шрейдер А.А.	6	4	6	5	7	7
2. Веденин А.В.	9	6	8	7	10	9
3. Елисеев Н.П.	7	5	8	6	11	9
4. Овчинников Н.С.	8	5	8	6	9	8
5. Куниевский Ю.А.	10	7	11	9	15	13
6. Подобаев С.В.	6	4	8	7	9	9
7. Корастылев С.Л.	8	5	9	7	10	9
8. Тургенев А.В.	9	6	8	7	12	11
Средне командный результат	7,8	5,2	8,2	6,7	10,3	9,3

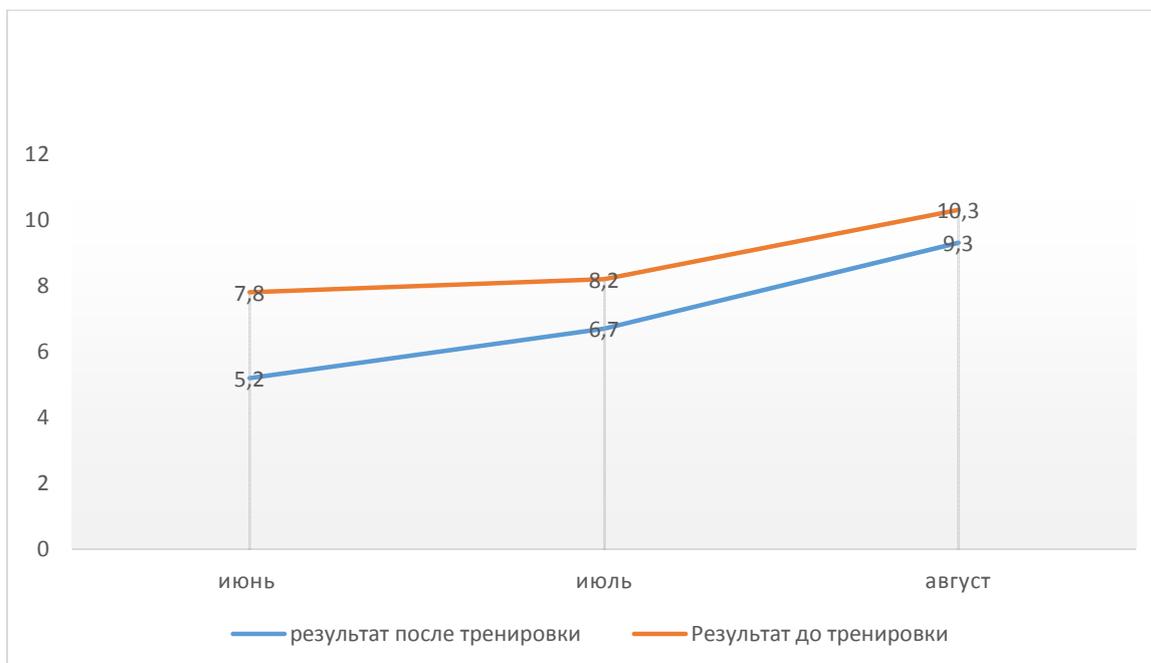


Рис. 1. Линейный график изменения концентрации внимания под влиянием экспериментальной методики.

Преднамеренная активизация внимания связана с приложением волевых усилий для направления его на тот или иной объект. В данном случае, это внимание сосредоточенного биатлониста на мишени. К свойствам, характеризующим внимание, направленное на один объект, относится и концентрированность (интенсивность). От биатлонистов требуется высокая концентрация внимания, так как результат стрельбы зависит от быстроты ведения прицельных выстрелов.

На графике изменения концентрации внимания под влиянием усовершенствованной методики тренировки видно, что концентрация внимания биатлонистов имела медленный прирост качества. К концу эксперимента улучшение составило 2,5 абсолютных единиц до тренировки и 4,1 абсолютных единиц после тренировки. Имея ввиду, что любые свойства психических процессов изменяются медленно, можно утверждать, что предложенная методика способствовала улучшению концентрации внимания биатлонистов высокой квалификации.

Анализ результатов позволяет утверждать, что при целенаправленном воздействии на ведущие физические способности биатлонистов высокой квалификации качества имеют положительный сдвиг, что очень важно для совершенствования технических действий на огневом рубеже.

3.2. Оценка эффективности экспериментальной методики по совершенствованию техники компонентов огневого рубежа

Успешность выступления биатлонистов складывается из высокой скорости передвижения на лыжах, быстроты и точности стрельбы. Как показывает анализ, в последние годы результаты биатлонистов в лыжной гонке значительно выросли. Однако дальнейший прогресс в биатлоне только за счет скорости передвижения на лыжах крайне затруднителен. Лимитирующими факторами являются относительно короткая дистанция, резкая смена ритма и характера деятельности, остановки для ведения стрельбы. Поэтому резерв роста мастерства биатлонистов следует искать в дальнейшем совершенствовании стрелковой подготовки и всех компонентов огневого рубежа.

Внедрения в тренировочный процесс методики целенаправленного воздействия на технику огневого рубежа и время нахождения на нем позволило улучшить соревновательные результаты в целом. В частности, произошло статистически значимое улучшение следующих показателей:

- точность стрельбы в среднем увеличилась на 15 %
- скорострельность увеличилась на 10 %
- время нахождения на огневом рубеже сократилось на 17 %
- общее время пребывания на дистанции уменьшилось на 5 %

Практически каждый биатлонист из сборной Красноярского края в той или иной степени показал качественное изменение соревновательных результатов в сезоне 2016 года. Приводим сравнительные результаты выступления на чемпионатах России биатлонистов Красноярского края (Таблица 5, рисунок 2)

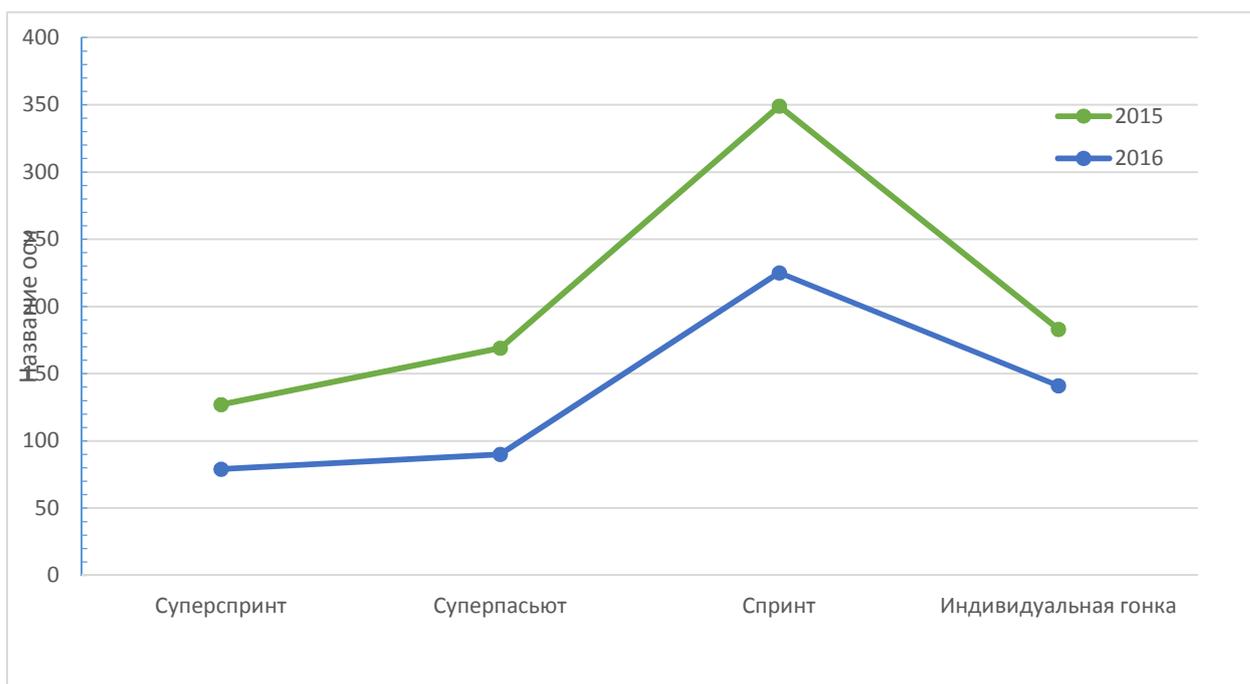


Рис 2. График изменения командных результатов биатлонистов на чемпионатах России 2015 и 2016г.

Таблица 5

Результаты выступления биатлонистов Красноярского края на чемпионатах России 2015 и 2016 годов

Фамилия Имя Биатлонистов	Звание	Виды гонок							
		спринт		индивид. Гонка		супер- спринт		супер- пасьют	
		2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Шрейдер А.	МСМК	15	31	7	1	35	2	1	9
Веденин А.	МС	32	37	10	7	8	9	9	7
Елисеев Н.	МС	42	33	57	17	2	3	18	12
Овчинников Н.	МС	50	1	23	9	20	16	21	16
Куниевский Ю.	МС	24	8	49	23	25	11	19	20
Подобаев С.	МС	48	15	39	36	33	18	40	23

Корастылев С.	МСМК	28	22	24	2	9	8	7	1
Тургенев А.	МС	31	18	27	31	17	15	35	29
Сумма мест		270	165	236	126	149	82	150	117

Из рисунка видно, что командные результаты биатлонистов края на чемпионате России в 2016 г. улучшились, особенно на спринтерских дистанциях. В общем зачете мужская команда заняла 2 место среди команд субъектов федерации, по сравнению с прошлым сезоном 2015 г. где мужская команда заняла 3 место в общем зачете.

Практически каждый участник экспериментальной группы улучшил свои личные результаты. Так, Подобаев С.В. улучшил свой показатель в спринтерских гонках на 33 места, Шрейдар А.В. улучшил свои показатели в супер-спринтерских гонках на 33 места, Овчинников Н.С. улучшил свои показатели в индивидуальных гонках на 14 мест, Корастылев С.Л. стал чемпионом мира по летнему биатлону, был многократным чемпионом и призером чемпионата и кубков России, выиграл общий зачет кубка России.

Таким образом, на основании анализа полученных результатов исследования, можно утверждать, что целенаправленная методика совершенствования технических действий на огневом рубеже (подход, изготовка, скорострельность и точность, уход) имела положительное значение в соревновательной деятельности биатлонистов, особенно на спринтерских дистанциях.

Выводы

На основании полученных результатов исследования в ходе эксперимента по применению усовершенствованной методики стрелковой подготовки можно сделать следующие выводы:

1. В биатлоне число факторов, снижающих результативность стрельбы, намного больше, чем в спортивной стрельбе, поскольку стрельба ведется на фоне значительного утомления, при высокой частоте пульса и дыхания, повышенной возбудимости нервной системы и часто меняющихся метеорологических условий. Эти факторы, а также определенный дефицит времени нахождения на огневых рубежах, предельно усложняют выполнение стрельбы в соревновательных условиях, что ощутимо сказывается на результатах. Временные характеристики стрельбы на огневом рубеже складываются обычно из трех основных показателей: времени, затраченном на изготовку, скорострельности и времени ухода с рубежа. Анализ действий спортсмена на подходе к рубежу и на нем позволил определить типичные ошибки. К ним следует отнести следующие:

- неумение сразу выбрать место и оптимальную позу;
- неправильная изготовка;
- нарушение оптимального ритма скорострельности изменение позы в ходе стрельбы;
- нерациональное размещение палочек по отношению к своей позе;
- не отработанные до автоматизма действия по надеванию оружия.

2. Для решения поставленной цели исследования и обоснования гипотезы нами была разработана экспериментальная методика по совершенствованию технических действий прицельной стрельбы и сокращению времени нахождения в зоне огневого рубежа.

Были разработаны специальные комплексы упражнений, которые вносили изменения в микроциклы тренировочного процесса биатлонистов Красноярского края, составивших группу испытуемых. За основу экспериментальной методики была взята система тренировки К.П. Иванова,

заслуженного тренера России, которая традиционно применялось на весеннем – летних этапах подготовительного периода.

3. Усовершенствованная методика тренировки компонентов огневого рубежа была внедрена в тренировочный процесс биатлонистов Красноярского края на этапах подготовительного периода. Тренировочные мероприятия проходили в городе Красноярске на базе Академии биатлона с мая по август 2015 года.

Для отслеживания качественного изменения под влиянием экспериментальной методики испытуемым было предложено выполнения контрольных упражнений. Упражнения выполнялись до начала применения целенаправленной методики и далее в ходе эксперимента. Так, изменения в специальной подготовке биатлонистов измерялись при помощи упражнения «Кроссовый спринт»; уровень развития координационных способностей при помощи метания мяча в цель; быстрота технических действий на огневом рубеже упражнением «Дорожка»; в развитии психической выносливости измерялась концентрация внимания с использованием теста на внимания.

При обработке данных тестирования были получены достоверные результаты изменения психических и физических способностей биатлонистов, обеспечивающих качественное выполнение компонентов техники огневого рубежа.

Внедрение в тренировочный процесс методики целенаправленного воздействия на технику огневого рубежа и время нахождения на нем позволило улучшить соревновательные результаты в целом. В частности, произошло статистически значимое улучшение следующих показателей:

- точность стрельбы в среднем увеличилась на 15 %
- скорострельность увеличилась на 10 %
- время нахождения на огневом рубеже сократилось на 17 %
- общее время пребывания на дистанции уменьшилось на 5 %

4. Для обоснования эффективности экспериментальной методики по техническому совершенствованию действий биатлонистов высокой

квалификации на огневом рубеже был проведен анализ как личных результатов испытуемых, так и командных. Так сумма личных мест, занятых на соревновательных дистанциях чемпионата России в 2016 году улучшилась у большинства биатлонистов в различной степени по сравнению с результатами 2015 года, в среднем от 15 до 70.

В общем зачете мужская команда так же значительно улучшила свои позиции в чемпионате России 2016 года заняв второе место, в то время как в 2015 году была только третьей.

Таким образом, на основании анализа полученных результатов исследования, можно утверждать, что целенаправленная методика совершенствования технических действий на огневом рубеже (подход, подготовка, скорострельность и точность, уход) имела положительное значение в соревновательной деятельности биатлонистов, особенно на спринтерских дистанциях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Александров А.А. Аутотренинг: Справочник. Серия «Краткий справочник». СПб.: Питер, 2008. 272 с.
2. Биатлон : примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / М.И. Шикунов . - М.: Советский спорт, 2005. - 88 с.
3. Биомеханические технологии подготовки спортсменов. / И.П. Ратов, Г.И. Попов, А.А. Логинов, Б.В. Шмонин. - М. : Физкультура и спорт, 2007. - 120 с.
4. Брюховских Т.В. Методика стрелковой подготовки квалифицированных специалистов [Электронный ресурс]. / Т.В. Брюховских. // Молодёжь и наука: Сборник материалов VIII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, посвященной 155-летию со дня рождения К.Э. Циолковского. — Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2012. // <http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2012/thesis/s022/s022-018.pdf>
5. Гельмут, В.Я. Оптимизация тренировочного процесса квалифицированных биатлонистов на основе формирования специальной подготовленности в годичном цикле тренировки : Автореф. дис. канд. пед. наук. Омск, 1993. - 170 с.
6. Гибадуллин И.Г. Управление тренировочным процессом биатлонистов в системе многолетней подготовки: Дис. докт. пед. наук. Иж., 2005. 368 с.
7. Гибадуллин, И.Г., Зверева, С.Н. Стрелковая подготовка юных биатлонистов . / И.Г. Гибадуллин, С.Н. Зверева. Ижевск: изд. ИжГТУ, 2005. – 108.
8. Грицаенко М.В. Оптимизация соревновательной эмоциональной устойчивости юных спортсменов (на примере стрелкового спорта): Дис. канд. . пед. наук. М., 2002. 196 с.

9. Дунаев К.С. Технология целевой физической подготовки высококвалифицированных биатлонистов в годичном цикле тренировки: Автореф. дис. докт. пед. наук. С. Петербург, 2008. 50 с.
10. Загайнов Р.М. Психологическое мастерство тренера и спортсмена: Методическое пособие для олимпийцев. М.: Советский спорт, 2005. 106 с.
11. Зубрилов, Р.А. Стрелковая подготовка биатлониста . / Р.А. Зубрилов. – М.: Олимпийская литература, 2010. – 296 с.
12. Загурский Н.С., Гурьев Л. А., Панков Е.А. Современные тенденции развития биатлона и пути оптимизации процесса подготовки биатлонистов высокой квалификации // Спортивная и оздоровительная направленность занятий лыжным спортом. Омск, 2001. С. 60-69.
13. Загурский, Н.С. Модельные характеристики соревновательной деятельности биатлонисток различной квалификации / Н.С. Загурский, А.Н. Степнов, А.Г. Одинокоев // Тезисы докладов к VIII науч. конф. молодых ученых. – Омск, 1990. – С. 20 – 22.
14. Ильин Е.П. Психология спорта. СПб.: Питер, 2008. 252с.
15. Кедяров, А.П. Обучение стрельбе в биатлоне: пособие для тренеров и спортсменов. Науч.-исслед. Ин-т физ. культуры и спорта Республики Беларусь. / А.П. Кедяров. - Минск: «Полирек», 2007. – 104 с.
16. Кочеткова С.В. Соотношение результативности и надежности соревновательной деятельности стрелков винтовочников // Теория и практика физической культуры. 2003. № 2. С. 34-35.
17. Малкин В.Р., Рогалев Л.Н. Использование средств психической саморегуляции в спорте итоги и перспективы // Журнал спортивного психолога. М.: РГУФК. 2003, спецвыпуск. С. 36-43.
18. Маматов, В.Ф. Обучение и совершенствование навыков стрельбы в биатлоне. - 2-е изд. / В.Ф. Маматов. - Омск : Изд-во СибГУФК, 2011. - 90 с.

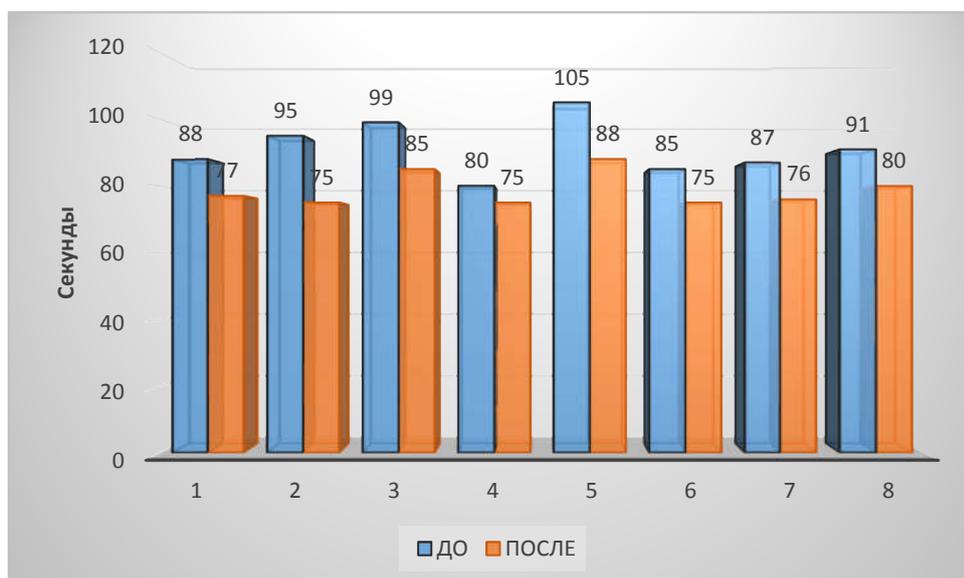
19. Носкова Л.Н. Средства и методы психологического воздействия лыжниками гонщиками и биатлонистами // Спорт. Физкультура и перспективы совершенствования: Вып. 2. Тюмень, 2000. С. 174-184.
20. Новиков, Л.В. Тактика прохождения огневых рубежей биатлонистками старших разрядов / Л.В. Новиков // Ежегодник: Научные труды. – Омск, 1995. – С. 109 - 111.
21. Носкова Л.Н. Характеристика биатлона // Лыжные гонки. Биатлон: 4.1. Тюмень, 2002. С. 76-83.
22. Потапов В.Н. Формирование индивидуального стиля саморегуляции у спортсменов высшей квалификации (на примере биатлонистов): Дис. . док. пед. наук. Тюмень, 2002. 280 с.
23. Потапов В.Н., Исаев А.П. Теория прикладные аспекты формирования интегрального стиля у биатлонистов высшей квалификации в процессе соревновательного периода // Спорт, физическая культура и здоровье. Вып. 2. Тюмень, 2002. С. 106-115.
24. Проволоцкий, Н.П. Скорость прохождения трассы по стрельбищу у биатлонистов высокой квалификации / Н.П. Проволоцкий // Науч. обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту. – Мн., 1996. – С. 103 - 104.
25. Родионов А.В. Проблема психологии спорта // Теория* и практика физической культуры. 2006. № 6. С. 2-4.
26. Романина Е.В., Грицаенко М.В. Эмоциональная устойчивость как фактор успешности соревновательной деятельности юных спортсменов (на материале стрелкового спорта) // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2004. № 3. С. 58-63.
27. Скорохватова, Г.В. Стрелковая подготовка биатлонисток 16-18 лет в соревновательном периоде . / Г.В. Скорохватова, В.В. Фарбей, А.Н. Куракин. – СПб. : Изд-во Рос. гос. пед. ун-та им. А.И. Герцена 2000. – 166 с.

28. Селюнин, Е.А. Некоторые специфические особенности распределения меткости попаданий в серии стрельбы биатлонистов в спринтерской гонке на 10 км / Е.А. Селюнин, М.И. Корбит // Вопросы теории и практики физической культуры и спорта. Тезисы докладов IV республиканской конф. – Мн., 1976. – С. 109 - 111.
29. Смирнов П.Г., Шишелякин А.М. Инновации! в повышении эффективности учебно-тренировочного процесса биатлонистов. // Формирование здорового образа жизни. Тюмень, 2004. С. 53-57.
30. Смоленцева В.Н. Развитие навыков психорегуляции у спортсменов в процессе спортивного совершенствования // Теория и практика физической культуры. 2004. № 2. С. 41-45.
31. Сорокин С.Г. Стрелковая подготовка биатлонистов с использованием технических средств обучения : учеб. пособие / Сорокин С.Г., Загурский Н.С. СибГУФК. Омск: Изд-во СибГУФК, 2007. 51 с.
32. Справочник по спортивной стрельбе / Безержан Ж.; пер. с франц. Исаковой Е. Ростов Н/Д: Феникс, 2006. 192с.
33. Спортивная стрельба / Бордунова М.В. М.: Вече, 2002. 381с.
34. Стамбулова Н.Б. О формировании спортивно важных психических свойств спортсмена // Спортивная психология в трудах отечественных специалистов / Сост. И редакция И.П. Волкова. СПб.: Питер, 2002. С. 6472.
35. Стольников, В.И. Кошкин, А.А. Усаков, В.И. Стрелковая подготовка в круглогодичном цикле тренировок квалифицированных биатлонистов . М., 2008. – 145 с.
36. Фарбей, В.В. Подготовка биатлонистов 13-16 лет в переходном и подготовительном периодах тренировки с использованием технических средств обучения : авто-реф. дис. ... канд. пед. наук / Фарбей В.В. - СПб., 2000. - 23 с.
37. Фарбей, В.В. Специальная стрелковая подготовка биатлонистов в тире с использованием технических средств обучения и ритмо-структурных

- комплексов . / В.В. Фарбей. // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - № 9. – 2008.
38. Фарбей, В.В. Управление стрелковой подготовкой биатлонистов на основе применения технических средств с аутоконтролем движений . / В.В. Фарбей. // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - № 11. – 2012.
39. Хекалов Е.М. Неблагоприятные психические состояния спортсменов, их диагностика и регуляция: Учебное пособие. 2-е изд. М.: Советский спорт, 2003. 64 с.
40. Шалаев, М.М. Эффективность стрелковой подготовленности квалифицированных биатлонистов . / М.М. Шалаев, Г.А. Хрисанфов // Теория и практика физической культуры. - 1999. - № 9.

Дорожка

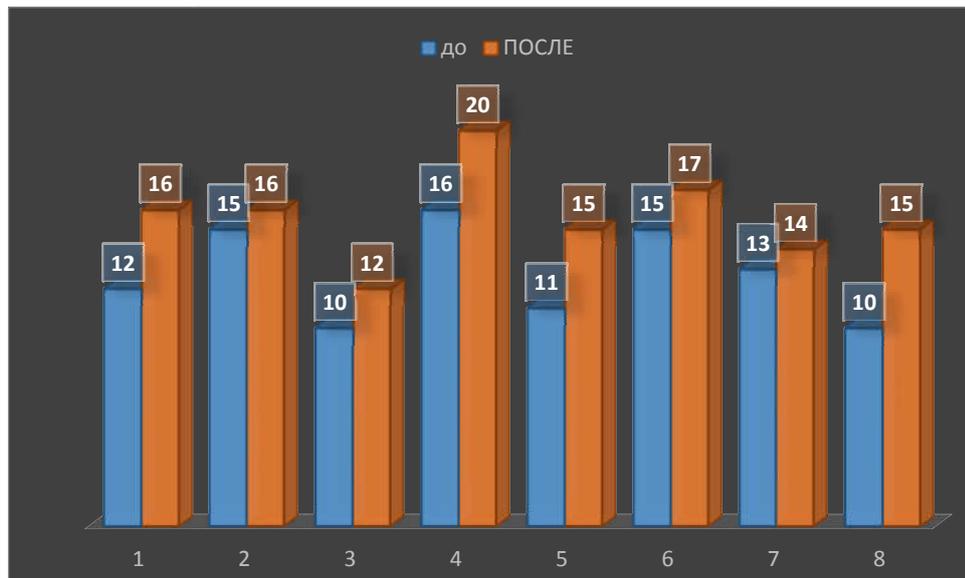
Приложения А



Столбиковая диаграмма изменения качества технических действий на огневом рубеже.

Метания мяча в цель

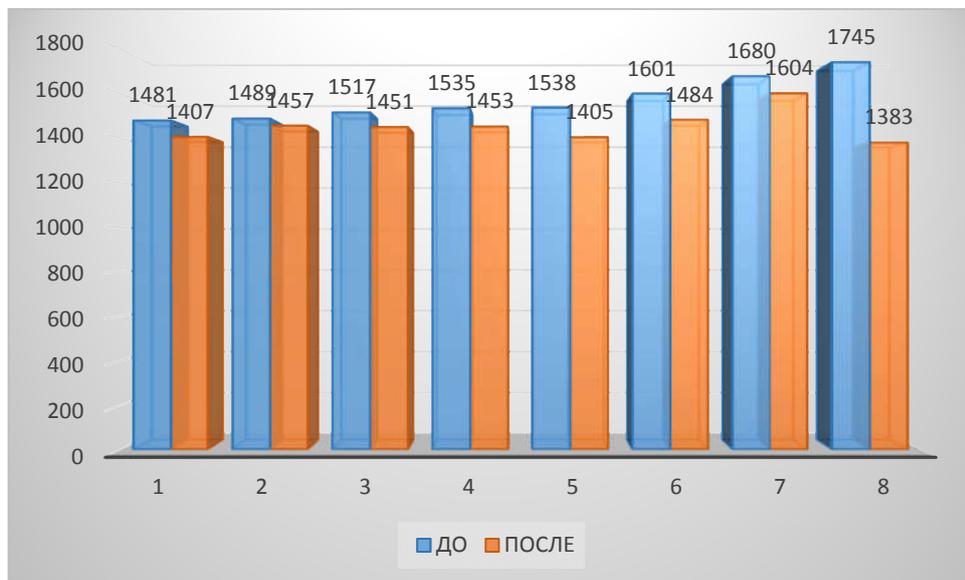
Приложения Б



Столбиковая диаграмма изменения координации в опорно – двигательном аппарате.

Кроссовый спринт

Приложения В



Столбиковая диаграмма изменения быстроты под влиянием экспериментальной методики.