

Министерство спорта Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Н.С. Загурский, Я.С. Романова, Е.А. Реуцкая
**Совершенствование процесса подготовки биатлонистов на этапе
совершенствования спортивного мастерства
(Методические рекомендации)**



Омск 2019

Министерство спорта Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Н.С. Загурский, Я.С. Романова, Е.А. Реуцкая

Совершенствование физической подготовки лыжников-гонщиков на этапах
многолетней подготовки
(Методические рекомендации)

Омск 2019

УДК 796.92.093.642

ББК 75.719.5

Рецензенты: д-р пед. наук, профессор В.А. Аикин
д-р пед. наук, профессор В.И. Михалев

Совершенствование процесса подготовки биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства / Н.С. Загурский, Я.С. Романова, Е.А. Реуцкая – Омск: ООО «ЮНЗ», 2019. – 69 с.

Методические рекомендации разработаны научно-исследовательским институтом деятельности в экстремальных условиях Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта».

Утверждены научно-методическим советом НИИ ДЭУ ФГБОУ ВО СибГУФК (протокол № 7 от 20.11.2019 г.).

© ФГБОУ ВО СибГУФК, 2019.

© НИИ ДЭУ, 2019.

© Н.С. Загурский, Я.С. Романова,
Е.А. Реуцкая, 2019.

Настоящие методические рекомендации не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены без разрешения НИИ ДЭУ ФГБОУ ВО СибГУФК

АННОТАЦИЯ

Методические рекомендации подготовлены на основе материалов научного отчета в соответствии с приказом Министерства спорта Российской Федерации № 1078 от 14 декабря 2017 года «Об утверждении Федеральному государственному бюджетному образовательному учреждению высшего профессионального образования «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта» государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) на плановый период 2018-2020 гг.».

В методических рекомендациях рассмотрено современное состояние и проблемы подготовки биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства, проанализированы основные требования к структуре и содержанию тренировочного процесса биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства и предложены научно-обоснованные рекомендации оптимизации системы спортивной подготовки биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Методические рекомендации предназначены для тренеров, спортсменов, аспирантов, магистрантов и студентов, также могут быть использованы слушателями курсов повышения квалификации, научными работниками, специалистами научных групп и всеми лицами, интересующимися современными аспектами спортивной подготовки в биатлоне.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	5
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ.....	7
ВВЕДЕНИЕ.....	9
1 Современное состояние и проблемы подготовки биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства.....	10
2 Основные требования к структуре и содержанию тренировочного процесса биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства.....	32
3 Рекомендации по оптимизации системы спортивной подготовки биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства.....	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	58

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих методических рекомендациях применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Термин	Определение
Моделирование	– процесс создания моделей основных параметров тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов
Общая физическая подготовка	– процесс развития двигательных качеств и связанных с ними возможностей функциональных систем организма, направленный на всестороннее развитие спортсменов
Программа спортивной подготовки по виду спорта биатлон	– структура тренировочного процесса и соревновательной деятельности на этапах многолетней подготовки
Специальная физическая подготовка	– процесс развития физических качеств, в строгом соответствии со спецификой вида спорта и требованиями эффективной соревновательной деятельности
Спортивная подготовка	– систематизированный тренировочный процесс, направленный на физическое воспитание и совершенствование спортивного мастерства спортсменов, обязательной составляющей которого является участие в соревнованиях
Спортивный резерв	– молодые спортсмены, проходящие спортивную подготовку и имеющие перспективы включения их в состав спортивных сборных команд регионов и спортивных сборных команд Российской Федерации
Ускоряющие силовые возможности	– способность мышц к быстрой наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения
Устойчивость оружия	– показатель способности «удерживать оружие» во время выполнения выстрела с минимальными отклонениями от точки прицеливания

Продолжение таблицы

Физическая подготовка	– процесс, направленный на развитие двигательных (физических) качеств и возможностей функциональных систем и механизмов, обеспечивающих уровень их проявления
Физическая подготовленность	– уровень развития двигательных (физических) качеств и возможностей функциональных систем организма спортсменов
Физическое развитие	– динамический процесс изменения морфофункциональных свойств организма и соответственно двигательных качеств и способностей на протяжении жизни
Функциональные резервы	– потенциальные возможности организма спортсмена, раскрытие которых происходит в экстремальных условиях

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящих методических рекомендациях применяют следующие сокращения и обозначения:

КМС – кандидат в мастера спорта

МАМ – максимальная алактатная мощность

МПК – максимальное потребление кислорода

ООЦН – общий объем циклической нагрузки

ОРУ – общеразвивающие упражнения

ОФП – общая физическая подготовка

ПАНО – порог анаэробного обмена

СФП – специальная физическая подготовка

ФССП – Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «биатлон»

ЧД – частота движений

ЧСС – частота сердечных сокращений

ЧСС_{макс.} – максимальная частота сердечных сокращений

ЧСС_{сред.} – средняя частота сердечных сокращений

ЭР – эффективность работы

IBU – Международный союз биатлонистов

La – лактат

La (max) – максимальное значение лактата в тесте

t – время выполнения теста

W_{абс.} – абсолютная мощность

W_{отн.} – относительная мощность

W_{max.} – максимальная мощность

W_{средняя} – средняя мощность

ВВЕДЕНИЕ

Общая тенденция развития мирового спорта характеризуется улучшением спортивных результатов и постоянно возрастающей конкуренцией на международных и всероссийских соревнованиях. Высокая плотность результатов во всех дисциплинах биатлона на международной арене вызывает необходимость дальнейшего поиска и научного обоснования эффективных технологий построения тренировочного процесса на этапах многолетней подготовки. Поэтому вопросы подготовки спортивного резерва в биатлоне остаются актуальными и требуют своего решения. Основой спортивной подготовки спортивного резерва в биатлоне должен стать правильный выбор стратегии и тактики подготовки, в основе которых лежит оптимальное распределение тренировочных нагрузок в рамках микро- и мезоциклов тренировки с учетом индивидуальных особенностей организма спортсменов. От того, насколько оптимально будет построена подготовка на этапе совершенствования спортивного мастерства, во многом будет зависеть успешность выступления биатлонистов на этапе высшего спортивного мастерства.

Рост популярности биатлона и высокая плотность результатов во всех соревновательных дисциплинах способствует непрерывному поиску и обоснованию с научной точки зрения более эффективных методик в подготовке спортсменов. Этап совершенствования спортивного мастерства является определяющим для включения спортсменов в юношеские и юниорские составы сборных команд России. В последние годы все более актуальной становится проблема совершенствования подготовки спортивного резерва в биатлоне.

В настоящее время существует противоречие между требованиями сохранения потенциала юного спортсмена в долгосрочной перспективе во взрослом спорте и необходимостью уже в юношеском возрасте показывать высокий результат в соревнованиях. Приоритетность краткосрочных

результатов над результатами в долгосрочной перспективе приводит к тому, что в процессе подготовки акцент сделан на результат выступления в соревнованиях, а не на развитии необходимых качеств в благоприятные для этого периоды.

В методических рекомендациях представлены результаты экспериментальных исследований, проведен анализ структуры и содержания тренировочного процесса биатлонистов этапа совершенствования спортивного мастерства, предложена модель тренировочных нагрузок.

1 Современное состояние и проблемы подготовки биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства

Общая тенденция развития мирового спорта характеризуется ростом спортивных результатов и постоянно возрастающей конкуренцией на международных и всероссийских соревнованиях. Высокая плотность результатов во всех дисциплинах биатлона на международных соревнованиях способствует непрерывному поиску и научному обоснованию более эффективных методик, используемых в тренировочном процессе на всех этапах многолетней подготовки спортсменов. Совокупность применяемых технологий при подготовке биатлонистов предполагает их эффективную реализацию в соревновательной деятельности.

Структурно многолетняя спортивная подготовка представляет собой совокупность относительно самостоятельных и в тоже время взаимосвязанных этапов, предусматривающих различное соотношение компонентов тренировочного процесса с определенной последовательностью [1]. Успешное выступление спортсменов обеспечивается в основном двумя факторами: одаренностью спортсмена и рациональностью системы многолетней подготовки. Подготовка биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства строится в соответствии с общими и специальными принципами спортивной тренировки. Многолетнее планирование подготовки спортивного резерва предполагает, прежде всего, целевую направленность по отношению к высшему спортивному мастерству, непрерывность, цикличность, специализацию и индивидуализацию построения тренировочного процесса [2]. Рациональное планирование и выбор оптимальной нагрузки на каждом этапе подготовки с учетом возрастных особенностей юных спортсменов определяет эффективность многолетней подготовки [3] - [8].

Этап совершенствования спортивного мастерства является определяющим для включения спортсменов в юношеские и юниорские составы сборных команд России по биатлону. На этапе совершенствования спортивного мастерства увеличивается доля специальной работы для достижения высоких стабильных результатов в избранном виде спорта [9] - [11]. Для большинства циклических видов спорта на этапе совершенствования спортивного мастерства характерно преимущественное использование узкого круга специализированных средств тренировки [11]. Для управления тренировочным процессом используются модельные характеристики соревновательной деятельности, специальной подготовленности и ведущих систем организма [9, 12, 13]. При моделировании соревновательной деятельности следует учитывать особенности, характерные для определенного вида спорта [14] - [18].

По данным Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта биатлон [19] и типовой программы спортивной подготовки по виду спорта биатлон [20], на этапе совершенствования спортивного мастерства спортивная подготовка становится более специализированной. Планирование осуществляется исходя из индивидуальных особенностей спортсменов с постановкой задач, направленных на достижение стабильно высоких спортивных результатов, которые позволят спортсменам обеспечить попадание в состав сборных команд регионов и Российской Федерации [19].

В группы для прохождения спортивной подготовки на этап совершенствования спортивного мастерства зачисляются спортсмены старше 15 лет и успешно сдавшие нормативы по общей и специальной физической подготовке. Период прохождения подготовки на этом этапе не ограничен и имеет зависимость от спортивных результатов, показанных спортсменом. Длительность этого периода определяется локальными нормативно-правовыми актами организации, в которой спортсмен проходит спортивную подготовку и решением тренерского совета [20].

Анализ статистических показателей по формам № 1-ФК и № 5-ФК (таблица 1) свидетельствует о том, что в 2018 году количество занимающихся в отделениях биатлона в возрастной группе 16-22 года незначительно снизилось. Причиной снижения является отсутствие возможности тренироваться при поступлении в учебные заведения из-за сложности в обеспечении условий для тренировок и загруженности учебой.

Таблица 1 – Численность занимающихся в отделениях биатлона в 2014-2018 годах (5-ФК)

Год	2014	2015	2016	2017	2018
Всего занимающихся	18498	18840	18369	17572	16967
Из них женщин	5698	6006	6034	5828	4247
От 16 до 22 лет	3094	3187	3120	3076	2389

Количество занимающихся по программам спортивной подготовки в биатлоне выросло с 2862 человек в 2014 году до 12256 человек в 2018 году (таблица 2). Эта цифра ежегодно стабильно увеличивается. Количество занимающихся на этапе совершенствования спортивного мастерства увеличилось с 218 человек в 2014 году до 389 человек в 2018 году.

Таблица 2 – Численность занимающихся по программам спортивной подготовки по биатлону на тренировочном этапе и этапе совершенствования спортивного мастерства (5-ФК)

Год	Общее количество занимающихся	Этапы подготовки	
		тренировочный	совершенствования спортивного мастерства
2018	12256	5273	389
2017	9478	4283	354
2016	7828	3521	368
2015	4266	2008	308
2014	2862	1221	218

Вместе с тем, нерешенными остаются вопросы мест для проведения полноценных тренировок биатлонистов, включая тренировки по гоночной подготовке и стрелковой. Организационные сложности использования малокалиберного оружия создают сложности в проведении полноценных

тренировочных занятий, что снижает интерес детей и подростков к занятиям биатлоном.

Для групп спортивного совершенствования спортивного мастерства разработано четыре критерия эффективности подготовки [3].

Для групп совершенствования спортивного мастерства разработано четыре критерия эффективности подготовки [3].

Первый критерий – оценка прироста спортивно-технических показателей. В большинстве видов спорта на этом этапе проходят подготовку спортсмены 16-19 лет. Результаты медицинских исследований свидетельствуют о том, что стабилизация роста происходит в 16-17-лет, организм можно считать сформированным по основным признакам. Предполагается, что на предыдущих этапах не применялась форсированная подготовка, так как организм находился в состоянии развития и роста. На этапе совершенствования спортивного мастерства объем тренировочной нагрузки значительно увеличивается как по объему так и по интенсивности. Это необходимое требование для развития спортсмена и способности показывать высокие спортивные результаты, в том числе выполнение норматива кандидата в мастера спорта и мастера спорта.

Второй критерий – результаты соревновательной деятельности. В этот возрастной период начинаются отборы сильнейших спортсменов в сборные команды (юношеские, юниорские, молодежные), которые предполагают участие и победы в крупных соревнованиях, таких как первенство области и первенство России.

Третий критерий – выполнение спортсменом запланированного объема тренировочных нагрузок в соответствии с индивидуальным планом. Анализ научной литературы показал, что к концу этапа совершенствования спортивного мастерства спортсмены должны быть готовы к выполнению 90 % от уровня нагрузки, выполняемой высококвалифицированными спортсменами.

Четвертый критерий – показатели функционального состояния спортсменов. Эти показатели должны быть на соответствующем уровне, который позволит выполнять большие по объему и интенсивности тренировочные и соревновательные нагрузки, которые необходимы для того, чтобы показывать запланированные высокие результаты в основном соревновательном упражнении.

Биатлон – циклический вид спорта, где спортивные результаты наиболее важны во взрослом спорте. В настоящее время существует противоречие между требованиями сохранения потенциала юного спортсмена в долгосрочной перспективе во взрослом спорте и необходимостью уже в юношеском возрасте показывать высокий результат в соревнованиях.

Тренеру и юному спортсмену трудно абстрагироваться от ситуации, когда возможность завоевать медали в юношеском спорте имеет большой материальный стимул, а возможность попасть на подготовку в сборные команды определяется по результатам юношеских соревнований. Поэтому существует на практике стремление показать результат при отсутствии долгосрочной перспективы. В российской системе стимулирования деятельности тренера и спортсмена способствует тому, что основной мотивацией являются стипендии и премии за высокие места в соревнованиях. Направленность тренировочного процесса на реализацию в соревновательной деятельности вместо направленности на развитие двигательных качеств и способностей приводит к быстрому росту спортивных результатов, и на начальных этапах подготовки вплоть до возраста юниорского эти спортсмены имеют преимущество перед своими сверстниками, однако не являются перспективными в будущем на этапе высшего спортивного мастерства.

На этапе совершенствования спортивного мастерства в возрасте 15-17 лет начинается формирование составов команд на спартакиады учащихся, а в

возрасте 18 лет уже на Первенство мира среди юношей и девушек. Тренеры отбирают состав команды по результатам выступления в отборочных соревнованиях, что позволяет оценить уровень подготовленности спортсмена на данный момент, но не является объективной оценкой перспективности спортсмена в будущем. На практике нередко случается выбор в пользу «форсированных» спортсменов и «отбраковыванием» тех, кто может показать высокий результат в будущем.

Тренеры, педагоги и врачи часто допускают ошибки при отборе и при подготовке юных спортсменов. В основе этих ошибок лежит недооценка признаков функциональных нарушений, низкого уровня функционального резерва, пред- и патологических отклонений в состоянии здоровья. Эти ошибки приводят к тому, что спортсмены, не имеющие необходимого уровня подготовленности и отягощенные проблемами в здоровье, включаются в интенсивный тренировочный и соревновательный процесс. Путем трудолюбия и настойчивости, часто на фоне избыточного перенапряжения организма при выполнении тренировочных и соревновательных нагрузок, они на начальном этапе подготовки выполняют необходимые нормативы и к этапу совершенствования спортивного мастерства даже могут превосходить сверстников по спортивным результатам. Однако в дальнейшем эти лимитирующие факторы становятся главной причиной отсутствия прогресса в спортивной подготовке [21] - [31].

На основании вышеизложенного можно сделать вывод об определенной зависимости уровня спортивного мастерства, здоровья, функционального состояния и физического развития. Поэтому нецелесообразно переводить биатлонистов с отклонениями в состоянии здоровья и низким уровнем физического развития на последующий этап подготовки, так как в дальнейшем это не приведет к успеху в подготовке. При этом не оправдываются ни финансовые затраты, ни затраты времени и усилия спортсменов, которые расходятся в ущерб учебе, а порой и

здоровью [3]. Поэтому особую остроту приобретает важность объективной оценки перспективности биатлонистов и выявления признаков, которые будут являться лимитирующими для достижения высоких результатов в биатлоне. Учет индивидуальных особенностей юных спортсменов дает возможность определить наиболее оптимальный вектор спортивного развития биатлонистов на этапах становления спортивного мастерства, предложить рациональный объем тренировочных и соревновательных нагрузок, который бы позволил добиваться спортивных успехов при сохранении здоровья.

Тем не менее, в юношеском биатлоне, несмотря на ряд существующих рекомендаций [32], сложно объективно оценить, кто может добиться действительно высоких результатов на взрослом уровне. Поэтому при подготовке спортивного резерва в биатлоне ставится задача развития базовых навыков в гоночной и стрелковой подготовке [33] - [38].

В Федеральном стандарте спортивной подготовки [19] представлены основные формы процесса подготовки в биатлоне, показана возможность индивидуального планирования подготовки; дана характеристика медицинским и восстановительным мероприятиям, тестированиям; представлено соотношение участия в соревнованиях и тренировочных мероприятиях. Планирование подготовки на этапах становления спортивного мастерства осуществляется на основе годовых планов и планов на месяц [19].

На этапе совершенствования спортивного мастерства и этапе высшего спортивного мастерства в программе предусмотрена необходимость ведения спортивной подготовки по индивидуальным планам, включая индивидуализацию структуры и содержания тренировочной и соревновательной деятельности, а также особенности медицинских и педагогических мероприятий [19, 20].

Изучение научно-методической литературы показало недостаточность и частую противоречивость существующих рекомендаций по планированию

тренировочной и соревновательной деятельности биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства, модельных характеристик соревновательной деятельности, специальной подготовленности и ведущих систем организма [39]. Кроме того, существует проблема по моделированию их физической и психофизиологической подготовленности, объективной оценки стрелковой подготовленности биатлонистов [30], [34] - [39].

На наш взгляд, проблемой является отсутствие тестов для оценки специальных качеств на всех этапах многолетней подготовки. В федеральном стандарте спортивной подготовки по виду спорта биатлон не предложено нормативов по стрельбе на этапах спортивной подготовки [19]. Следует сказать, что нет четких критериев и предложенной методической концепции совершенствования гоночной и стрелковой подготовленности биатлонистов на этапах совершенствования спортивной подготовки. В научно-методической литературе фрагментарно рассмотрено становление технической и стрелковой подготовленности юных биатлонистов [40, 41]. Вместе с тем, от рационального планирования подготовки на этапе совершенствования спортивного мастерства зависит успешность реализации тренировочных программ на этапе высшего спортивного мастерства [3].

При переходе с тренировочного этапа на этап совершенствования спортивного мастерства происходит значительный отсев занимающихся. Возможно потому, что тренировка в этот период становится более специализированной, объем тренировок возрастает, и часть спортсменов теряют интерес к продолжению занятий [40, 41]. В этот период важно создать оптимальное разнообразие в тренировках и методах. Нужно быть осторожным с тем, чтобы не «перенести» объемы и методы тренировок, рассчитанные на взрослых спортсменов, в эту возрастную группу [10]. Возможно, у этих спортсменов были нарушения системы подготовки на более ранних этапах, когда в тренировках доминировали однотипные, монотонные и специализированные нагрузки.

Массовость занимающихся занятий биатлоном в основном предопределена наличием инфраструктуры и оборудованием мест занятий для тренировок [40, 41]. Отсутствие лыжероллерных трасс и стрельбищ во многих регионах России снижает интерес юных спортсменов к занятиям биатлоном. С 16 лет происходит переход на стрельбу из малокалиберных винтовок во время соревнований [38]. Вместе с тем, использование малокалиберного оружия имеет свои сложности, обусловленные материально-техническим обеспечением, что не позволяет спортсменам тренироваться с необходимым количеством патронов [40]. Кроме того, планирование и проведение тренировочных занятий по стрелковой подготовке связано с требованиями к хранению, перевозке малокалиберного оружия. Высокая стоимость патронов, инвентаря для занятий: лыж, палок, ботинок, лыжероллеров, зимней и летней экипировки, ограничивает приток занимающихся [40, 41].

Специально организованный тренировочный процесс является одним из решающих факторов, который оказывает положительное влияние на двигательные локомоции юных спортсменов и усиливает их [42, 43]. Неэффективно организованный тренировочный процесс на этапе начальной подготовки и тренировочном этапе может стать причиной необратимых проблем в развитии физических качеств, так как было упущено время и не сделана необходимая работа в сенситивные периоды их формирования [42]. Вследствие этого на этапе совершенствования спортивного мастерства с трудом реализуются тренировочные программы, направленные на совершенствование навыков, освоение более сложных элементов техники стрельбы и передвижения на лыжах. Определенные физические качества и навыки на этапе совершенствования спортивного мастерства трудно поддаются развитию, и спортсмен будет ограничен в повышении спортивного мастерства [3]. Так, в частности, в юношеских сборных командах по биатлону у спортсменов 17-18 лет зачастую слабо развиты

координационные способности, есть проблемы с гибкостью и быстротой. Это является следствием того, что тренеры на этапе начальной подготовки, который совпадает с сенситивным периодом в развитии этих качеств, не уделяли должного внимания и не включали в достаточном количестве упражнения, формирующие способность к выполнению быстрых движений, прыжков, гимнастических упражнений [40, 41].

Этап совершенствования спортивного мастерства рассматривается как один из наиболее значимых этапов многолетней подготовки спортсменов [3, 13, 39, 44]. Тренировочные занятия на этом этапе приобретают специализированную направленность и тренеру очень важно правильно оценить возможности спортсменов. Эффективный отбор на этом этапе может быть определяющим в многолетней подготовке биатлонистов. Проблема данного этапа подготовки заключается в том, что спортсмены-акселераты опережают сверстников по своему физическому развитию и по уровню спортивных результатов. На основании спортивных результатов их включают в спортивные команды, но в дальнейшем они перестают прогрессировать. А их сверстники, не обладающие высоким уровнем физического развития в юном возрасте, но которые потенциально могли бы показать результат в перспективе, часто заканчивают активные занятия спортом, так как не прошли спортивный отбор на следующий этап подготовки [3], [45] - [48].

Юные спортсмены с более ранним биологическим созреванием и более ранней специализацией демонстрируют высокие показатели развития и физической подготовленности на тренировочном этапе и этапе совершенствования спортивного мастерства. Однако, впоследствии, как правило, выбывают из рядов спортсменов, представляющих интерес для сборных команд России [3]. Форсирование подготовки часто приводит к перенапряжению функциональной и сердечно-сосудистой системы, что негативно влияет на перспективность спортсменов в многолетней подготовке

[24] - [26], [31]. На темпы роста спортивного мастерства большое влияние оказывают индивидуальные особенности спортсменов и темпы их биологического созревания [3], [49] - [51]. Кроме того, большое значение имеет возраст спортсмена, в котором он начал тренировки, и возраст, когда начались специализированные тренировки. В возрасте 15 лет наступает благоприятный период для развития аэробной выносливости; у спортсменов в этом возрасте увеличивается объем сердца, общий объем крови и концентрация гемоглобина. Развитие аэробных способностей, которые имеют важное значение для биатлонистов так же, как и для представителей других видов спорта, где необходима выносливость, возможно уже у с 9 лет [49] - [51].

Среди российских спортсменов немало примеров того, как на первенстве мира среди юношей и девушек спортсмены выигрывали медали и становились призерами соревнований, но впоследствии не смогли показывать высокие и стабильные результаты для попадания в сборную команду России [50]. Российская спортсменка Елена Анкудинова – победитель и призёр первенства мира среди девушек в 2012 и 2013 гг., так и не смогла показывать высокие, стабильные результаты и попасть в основной состав спортивной сборной команды России по биатлону. Аналогичная спортивная история у Елены Баданиной (в 2010 г. две золотые и две серебряные медали на Первенстве мира среди девушек, в 2011 из трех гонок - две бронзы и одно серебро, в 2012 году становится бронзовым призером Первенства мира среди юниоров). Но в дальнейшем так и не стала спортсменкой, выступающей за спортивную сборную команду России по биатлону. Екатерина Муралеева в 2012 проходит отбор в спортивную сборную команду России для участия в Первенстве мира среди девушек и, участвуя в нем, останавливается в двух гонках в шаге от пьедестала. Но впоследствии спортсменка не закрепляется в основном составе спортивной сборной команды России. Екатерина Зубова на Первенстве мира среди

девушек в 2011 году становится трехкратной чемпионкой мира. Но также, как и вышеупомянутые спортсменки, не смогла пробиться в состав команды для участия в международных соревнованиях. По результатам выступления Екатерина Зубова была включена в молодежный, а потом и в основной состав спортивной сборной команды России по биатлону. Однако удержаться в основном составе не смогла и в дальнейшем демонстрировала результаты на уровне региональных спортсменок. Как перспективная спортсменка Ульяна Кайшева в юношеском возрасте неоднократно выигрывала не только Первенства мира и Европы, но и становилась победителем юношеских Олимпийских игр. В настоящее время спортсменка тренируется и выступает в соревнованиях в составе спортивной сборной команды России по биатлону, но в соперничестве с лучшими биатлонистами мира значительно уступает по скорости прохождения соревновательных дистанций.

Многие иностранные спортсмены, напротив, не занимали высоких мест в соревнованиях в юношеском возрасте, но во взрослом спорте выросли в лидеров мирового биатлона. Олимпийская чемпионка Тура Бергер (Норвегия) имеет в своем активе 3, 9, 13 места на юношеских первенствах мира. Чешская спортсменка Габриэлла Соукалова, не имевшая наград с юношеских турниров, в последствии, становится призером Олимпийских игр и чемпионатов Мира. Французская биатлонистка Мари Дорен-Абер не поднималась выше 19 места на юношеском Первенстве мира в 2006 г. и 8, 15 мест в 2007 г. В последствии, Мари Дорен-Абер стала Олимпийской чемпионкой и пятикратной Чемпионкой мира, что косвенно подтверждает прохождение рационально построенного тренировочного процесса. Подготовка на этапе совершенствования спортивного мастерства должна быть направлена на развитие необходимых навыков и создание основы для совершенствования спортивного мастерства.

Хорошим ориентиром в подготовке биатлонистов может служить система подготовка норвежских биатлонистов [10]. Согласно модели

долгосрочного развития биатлонистов в Норвегии спортсмены 13-16 лет находятся на этапе «тренироваться, чтобы совершенствоваться». На этом этапе основное внимание уделяется развитию базовых навыков стрельбы, физических и психологических навыков, соответствующих возрасту, темпам роста и развития спортсменов. Здесь важно создать прочную базу для долгосрочной перспективы на следующих ступенях, когда количество тренировок будет возрастать, а по содержанию они будут более специализированы.

Только в возрасте 17-18 лет спортсмены переходят на этап «учиться соревноваться». На этом этапе уделяется внимание оптимизации всех тренировочных воздействий, процесс подготовки становится более индивидуализированным [10].

Система подготовки биатлонистов в Норвегии предполагает, что тренировки для 15-16-летних спортсменов становятся более ориентированными на специфику биатлона. Однако при этом они не должны стать слишком соревновательными, нацеленными на максимальный результат в краткосрочной перспективе. Внимание должно быть сосредоточено на развитии качеств и способностей, необходимых в биатлоне для дальнейшего совершенствования и развития. Важно сохранить общефизическую направленность и развить базовые навыки у каждого спортсмена. Именно поэтому норвежским спортсменам 15-16 лет рекомендуется продолжать заниматься другими видами спорта, несмотря на то, что биатлон на данном этапе для них уже является основным видом спорта [10].

Одной из характерных особенностей построения системы подготовки на этапе совершенствования спортивного мастерства в биатлоне является переход с пневматических винтовок на малокалиберные винтовки. Разработка модельных характеристик качества стрельбы у биатлонистов в соревновательных условиях во многом затруднена тем, что оценка качества

стрельбы идет по критерию «попал – не попал в мишень». Это принципиально отличает оценку качества стрельбы в биатлоне по установкам от стрельбы в стрелковом спорте по мишеням. В биатлоне часто разница в несколько миллиметров (1-2 % общей площади мишени) является критической для ее закрытия; т.е. с возможной разницей отклонения пробойны в мишень всего в 1-2 мм, стрельба может оцениваться как «попал» или «не попал». Поэтому качество стрельбы биатлонистов на отдельных стартах с небольшим количеством выстрелов не является объективной оценкой уровня стрелковой подготовленности у отдельного спортсмена и не позволяет реально оценить текущий уровень и динамику изменений объективных параметров стрелковой подготовленности биатлонистов [38]. Международный союз биатлонистов (IBU) за основу рейтинга стрелковой подготовленности биатлонистов берет не менее чем 70 выстрелов в соревнованиях Кубка мира или Кубка [50].

Для результативной стрельбы уже в первый год этапа совершенствования спортивного мастерства рекомендуется доводить до совершенства принятие изготовления, работать над сокращением времени на прицеливание и над техникой перезарядки винтовки. Практический опыт показывает, что биатлонисты 15-17 лет совершают очень много ошибок даже при медленной стрельбе. А при переходе к скоростной стрельбе количество ошибочных действий увеличивается очень значительно. Спортсмены в возрасте 17 лет, попавшие в юношескую сборную команду России, как правило, работают по общему плану. Однако показатели стрельбы у юных биатлонистов отличаются большой вариативностью, что предполагает индивидуальный подход [36] - [38], [54] - [58]. У спортсменов на этапе совершенствования спортивного мастерства, как правило, еще очень низкие показатели устойчивости системы «стрелок-оружие» [38], [55] - [58]. Повышение уровня базового компонента стрельбы (уровня устойчивости системы «стрелок-оружие») является основным резервом в повышении

качества стрельбы, так как это наиболее тренируемый компонент и в работе со спортсменами 15-17 лет это должно стать приоритетным направлением в работе [38, 56, 58].

В биатлоне юноши и девушки младшего возраста (14-15 лет) стреляют в соревнованиях из пневматических винтовок, юноши и девушки среднего возраста 16-17 лет стреляет из малокалиберных винтовок. В работах Я.С. Романовой, Н.С. Загурского [38, 40, 41] отмечается, что применение пневматических винтовок позволяет формировать навык стрельбы и всех компонентов техники выполнения выстрела. Авторы указывают, что наличие идентичных прицельных приспособлений и конструктивных особенностей дожей, делают возможным использование пневматического оружия для обучения и совершенствования навыков [54, 56]. Стоит сказать, что активное включение в тренировочный процесс юных биатлонистов большого объема различных стрелковых упражнений и количества комплексных тренировок не всегда может быть положительным [58, 59]. Выполнение большого количества позволяет достичь более быстрого прогресса и роста результатов в стрельбе на начальных этапах подготовки, но в дальнейшем приводит к стабилизации результатов [58] - [60]. Известно, что регулярно и неоднократно повторяемые движения формируют в центральной нервной системе программу и формируется навык двигательного действия. В начале обучения за счет большего «настрела», вызванного увеличением общего количества выстрелов и выстрелов, выполненных в комплексных тренировках, наблюдается динамика роста спортивного мастерства. Далее, в большинстве случаев наступает стагнация качества стрельбы. При этом дальнейший рост результативности стрельбы может стать невозможным. Лучшие российские биатлонисты имеют показатели качества стрельбы на уровне 80-85 %. Спортсмену и тренеру в следствии объективных причин не удается обеспечить рост показателей стрелковой подготовленности. Причиной этого является форсированный переход к стрельбе с ограничением

времени на начальных этапах обучения. Стремление к быстрому освоению скоростной стрельбы и стрельбы в комплексных тренировках без достижения высокого уровня развития базовых компонентов стрельбы и ориентации на модельные значения основных параметров подготовленности, становится тем самым фактором, который лимитирует роста качества стрельбы.

Это основная проблема обучения стрельбе в российском биатлоне, которую необходимо решить в ближайшее время. У спортсменов, проходящих подготовку на этапе совершенствования спортивного мастерства, очень часто отсутствует так называемая «школа стрельбы». Увлечение процессом стрельбы в комплексных тренировках и соревнованиях, желание максимально быстро перейти к стрельбе с ограничением времени, приводит к тому, что у спортсменов не происходит формирования должного уровня базовых стрелковых качеств. Формированию необходимых навыков и совершенствованию базовых элементов стрельбы биатлонистов необходимо уделять достаточно много внимания [38, 54, 58]. Отсутствие необходимого объема работы над основными базовыми элементами техники стрельбы приводит к тому, что действия юных биатлонистов содержат много ошибок и они безусловно закрепляются регулярным повторением. Техника стрельбы оказывается «засоренной» многочисленными ошибками, которые впоследствии лимитируют рост спортивного мастерства [60].

Анализ текущего состояния организма и объективная оценка основных параметров гоночной и стрелковой подготовленности должны лежать в основе индивидуализации тренировочного процесса. Если спортсмен не достиг модельных характеристик, например в стрельбе, необходимо возвращать его «в школу», а не переводить к комплексным тренировкам со всей группой. Кроме того, недооценка функционального состояния организма чревата проблемами в здоровье юных биатлонистов. При допуске детей к занятиям спортом тренерами и врачами чаще всего не учитывается

исходное функциональное состояние регуляторных систем и их адаптационные возможности, что является одной из причин быстрого наступления дисрегуляции и перетренированности организма уже на начальных этапах занятий спортом [25].

В возрасте 17 лет после окончания школы многие спортсмены заканчивают спортивную карьеру. Первой причиной является то, что вузы не в состоянии обеспечить биатлонистам соответствующую подготовку. В первую очередь, это связано с требованиями к хранению и перевозке малокалиберного оружия. Второй причиной становится то, что при формировании сборных команд спортсмены, не вошедшие в состав спортивных сборных команд региона и страны, заканчивают занятия биатлона и завершают спортивную карьеру по причине бесперспективности. В то время как это квалифицированный контингент биатлонистов, который в будущем смог бы обеспечить пополнение сборных команд России [40, 41].

К технике безопасности при стрельбе из малокалиберного оружия предъявляются очень серьезные требования. Это относится к проведению стрельбы в тирах и на стрельбище, условиям хранения оружия и боеприпасов [40, 41, 54]. При проведении тренировок необходимо соблюдать нормы безопасности и проводить их возможно только на лицензированных стрельбищах, которые отвечают соответствующим требованиям. Хранение винтовок возможно только в специальных комнатах на биатлонных комплексах и в спортивных учреждениях. Процедура доступа тренеров в комнаты хранения оружия и выдача спортсменам строго регламентирована. Еще одним фактором, который влияет на массовость в биатлоне, является высокая стоимость патронов и винтовок [54].

Решением данного вопроса может стать использование пневматических винтовок. Стрельбище для стрельбы из пневматического оружия доступно для установки в любом месте, при этом винтовки с дульной энергией менее 7 Дж не требуют специально оборудованных мест хранения и разрешений на

его перевозку. В отдельных регионах России в настоящее время не созданы необходимые условия для тренировочного процесса биатлонистов, отсутствуют стрельбища для стрельбы из малокалиберных винтовок, и это значительно ограничивает тренировочную и соревновательную деятельность биатлонистов. В данной ситуации использование пневматических винтовок может стать хорошей альтернативой малокалиберным. Работа над совершенствованием стрелковых навыков с пневматическими винтовками возможна не только со спортсменами на тренировочном этапе, но и на этапе совершенствования спортивного мастерства [40, 41, 54].

Также практический опыт показывает, что спортсмены на этапе совершенствования спортивного мастерства часто имеют неправильно сформированный двигательный навык при передвижении на лыжах. Допущенные ошибки в обучении технике на начальных этапах подготовки приводят к тому, что закрепляется неправильная техника, а уже сформированные навыки сложно поддаются коррекции.

Многолетняя подготовка спортсменов, начиная с этапа начальной подготовки и заканчивая спортом высших достижений, базируется на ряде основных положений: организационно-методических основах тренировки спортсменов в аспекте многолетней подготовки; развитии физических качеств в процессе занятий с учетом сенситивных периодов развития этих качеств; построении и программировании тренировочного процесса на этапах многолетней подготовки [3, 20].

По вопросам планирования многолетнего процесса подготовки стоит отметить, что общепризнанной теоретико-методологической основой современного построения годичной подготовки биатлонистов является теория периодизации Л.П. Матвеева [61], однако высокое значение имеют и труды других ученых по теории и практике спорта [1, 3, 11, 12, 15]. По Л.П. Матвееву [61] в видах спорта на выносливость соревновательный период может достигать 5 месяцев, у спортсменов на этапе совершенствования

спортивного мастерства, как правило, 4 месяца. Продолжительность переходного периода составляет один месяц. Структура подготовки в течение года строится с учетом задач, которые поставлены для системной подготовки спортивного резерва. Содержание и структура тренировочного процесса у спортсменов, проходящих подготовку на этапе совершенствования спортивного мастерства имеет отличия от планирования тренировочного процесса спортсменов, проходящих подготовку на этапе начальной подготовки и тренировочном этапе [3, 20].

В годичном цикле подготовки у спортсменов на этапе совершенствования спортивного мастерства увеличивается доля специализированной нагрузки с обязательной оценкой индивидуальных особенностей перспективных спортсменов для достижения ими высоких стабильных результатов, позволяющих войти в состав сборных команд регионов и Российской Федерации [3, 20].

В работе со спортсменами на этапе совершенствования спортивного мастерства, структура и содержание годичного цикла имеет более сложный характер, так как перед тренером в этот период стоит задача раскрытия индивидуальных возможностей спортсменов для достижения ими максимально высоких спортивных результатов и успешного выступления в соревнованиях [3, 20].

Объем средств общей физической подготовки (ОФП) и специальной физической подготовки (СФП) находится в существенной зависимости от этапа подготовки. В Федеральном стандарте спортивной подготовки по виду спорта «биатлон» [19] предложено следующее соотношение: объем ОФП на этапе совершенствования спортивного мастерства составляет 21-27 % от общего объема подготовки и имеет тенденцию к снижению. Объем СФП, наоборот, постепенно увеличивается с каждым годом и достигает 27 % [21].

Серьезной проблемой становится тенденция последних лет, которая проявляется в снижении уровня общей физической подготовки, которая

имеет первостепенное значение в процессе становления основных физических качеств молодых спортсменов. Необходимость уделять большое внимание развитию основных физических качеств подчеркивается в целом ряде работ [62].

На этапе совершенствования спортивного мастерства ставится задача повышения аэробной выносливости осуществляется путем планомерного увеличения длины дистанции и повышения средней тренировочной скорости, перехода с равнинного на слабопересеченный рельеф [62].

Специальная физическая подготовка биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства направлена на повышение функциональных возможностей, совершенствование двигательных качеств, применительно к требованиям биатлона. В бесснежный период преобладают такие средства, как кроссовый бег, в том числе в сочетании с ходьбой, шаговой и прыжковой имитацией, передвижение на лыжероллерах. Зимой основным средством является передвижение на лыжах по различному рельефу, имитационные упражнения, бег, ходьба. Основной задачей является увеличение аэробной производительности организма и развитие волевых качеств, необходимых для биатлонистов. А также применяются комплексы упражнений при передвижении на лыжах и лыжероллерах для развития силовой выносливости [64].

Согласно типовой программе по виду спорта биатлон [20] у спортсменов на этапе совершенствования спортивного мастерства преобладает специализированная тренировочная нагрузка, при которой максимально учитываются индивидуальные особенности спортсменов для достижения высоких результатов, которые в свою очередь позволят войти в состав сборных команд регионов и Российской Федерации [11], [18] - [20].

На этапе совершенствования спортивного мастерства спортсмены делают осознанный выбор своей спортивной специализации, а программа технической и физической подготовки становится более

специализированной. В это время важно адаптировать спортсменов к предстоящим тренировочным нагрузкам, характерным для биатлона. Участие в спортивных соревнованиях – обязательная часть общей подготовки, так как оно также обеспечивает тренеров и спортсменов возможностью оценить уровень тактических и психологических способностей, которые также должны находиться в центре внимания [5, 8, 33, 34, 39, 43], [64] - [70]. Очень важно при этом найти оптимальный баланс между тренировочной и соревновательной активностью. Не секрет, что активное участие в соревнованиях может не позволить выполнить ключевые тренировки, в то время как малое количество стартов может препятствовать развитию специальных технических и тактических навыков [1].

В существующих рекомендациях практически не рассматриваются вопросы оперативного контроля юных спортсменов с использованием мониторов сердечного ритма. Вместе с тем, динамика ЧСС у юных спортсменов во время выполнения тренировочных и соревновательных нагрузок пока остается по существу единственным эффективным методом контроля за дозированием физических нагрузок [22] - [26].

Результаты выступления российских биатлонистов на международных соревнованиях свидетельствуют об определенных проблемах в подготовке [71] - [74]. Есть основания полагать, что подготовка на начальных этапах многолетней подготовки строится без учета возрастных и индивидуальных особенностей развития спортсмена. Очевидно, что система подготовки спортивного резерва требует от тренеров комплексного планирования многолетнего тренировочного процесса, сочетающего требования Федерального стандарта и закономерности становления спортивного мастерства. Дальнейшее повышение уровня достижений в биатлоне возможно на основе усовершенствования всей существующей системы многолетней подготовки спортсменов [75].

Таким образом, вопросы подготовки спортивного резерва в биатлоне остаются актуальными и требуют своего решения. Основой подготовки должен стать правильный выбор стратегии и тактики подготовки, в основе которых лежит оптимальное распределение тренировочных нагрузок в рамках микро- и мезоциклов тренировки с учетом индивидуальных особенностей организма спортсменов. От того, насколько оптимально будет построена подготовка на этапе совершенствования спортивного мастерства, во многом будет зависеть и успешность выступления на этапе высшего спортивного мастерства и этапе максимальной реализации возможностей.

2 Основные требования к структуре и содержанию тренировочного процесса биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства

Определение направленности, структуры и содержания тренировочного процесса оказывает влияние на результат выступления в соревнованиях. Максимальная реализация индивидуальных возможностей спортсмена возможна только при системном анализе основных показателей тренировочного процесса и оценки их динамики. Необходимым условием определения направленности тренировочного процесса является анализ данных объема и интенсивности тренировочных и соревновательных нагрузок.

Биатлонисты, проходящие подготовку на этапе совершенствования спортивного мастерства в биатлоне, как правило, готовы к достижению первых значимых успехов (выполнение нормативов мастера спорта и кандидата в мастера спорта). На данном этапе увеличивается доля тактической подготовки и тренировочный процесс становится более индивидуализированным, возрастают требования к стабильности и надежности технических и тактических навыков в условиях спортивных соревнований.

Практический опыт и анализ научно-методической литературы показали существование различных точек зрения на нормирование тренировочных нагрузок в подготовке спортсменов этапа совершенствования спортивного мастерства [76, 77]. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта биатлон и типовая программа спортивной подготовки по виду спорта биатлон [19], [20] безусловно, являются основным ориентиром для тренеров, но в то же время предложенное планирование не позволяет точно дозировать нагрузку для спортсменов каждого года обучения на этапе совершенствования спортивного мастерства.

На данном этапе продолжается совершенствование спортивной техники и тактики. При этом акцент на индивидуализации и повышении надежности выполнения специальных упражнений в условиях спортивных соревнований.

Переход на этап совершенствования спортивного мастерства характеризуется повышением специальной подготовленности, освоением повышенных тренировочных нагрузок, дальнейшим совершенствованием технического мастерства, психологической подготовленности и увеличением объема соревновательного опыта.

Тренировки приобретают специализированную направленность, в тренировочном процессе применяется комплекс наиболее эффективных методов, средств и организационных форм с целью достижения максимально возможных результатов в соревнованиях. Задача тренеров состоит в максимальной индивидуализации процесса подготовки с учетом особенностей соревновательной деятельности спортсменов, хотя это не всегда удается реализовать в практике. При совершенствовании технико-тактической подготовленности особенно важно повышать надежность реализации техники в экстремальных условиях соревновательной борьбы.

Соотношение объемов в различных средствах тренировки у биатлонистов, проходящих подготовку на этапе совершенствования спортивного мастерства по биатлону, определяет Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта биатлон [19].

В таблице 3 представлено соотношение различных средств подготовки у биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства (из данных Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта биатлон, 2019 г.) [19].

Таблица 3 – Соотношение видов подготовки в биатлоне у спортсменов на этапе совершенствования спортивного мастерства [19]

Разделы подготовки	Объем, %
Общая физическая подготовка	12-18
Специальная физическая подготовка	17-24
Техническая подготовка	7-9
Стрелковая подготовка	15-20
Тактическая, теоретическая, психологическая подготовка	3-5
Участие в спортивных соревнованиях	9-14
Тренерская, судейская практика	4-7

Анализируя таблицу 3, можно сказать, что на этапе совершенствования спортивного мастерства в биатлоне объем общей физической подготовки снижается почти в 2 раза по сравнению с предыдущим этапом и составляет 12-18 %. При этом увеличивается объем специальной физической подготовки до 14-24 %.

Годовой цикл состоит из трех периодов: подготовительного, соревновательного и переходного.

В каждом из периодов годового цикла решаются поставленные задачи, при этом обязательно учитывается пол, возраст, подготовленность спортсменов, а также особенности календаря спортивных мероприятий.

Подготовительный и соревновательный периоды обычно делят на 2-3 мезоцикла, в каждом решаются поставленные задачи в соответствии с состоянием и уровнем подготовленности спортсменов.

В подготовительном периоде тренировочный процесс направлен на решение задач общей и специальной физической подготовки, совершенствования техники передвижения на лыжах, совершенствования навыков стрельбы.

В соревновательном периоде происходит дальнейшее совершенствование техники, при одновременном повышении уровня тренированности для успешного участия в соревнованиях.

Переходный период необходим для активного отдыха, укрепления и поддержания здоровья. В этот период активно включаются в тренировочный процесс упражнения из различных видов спорта.

В Федеральном стандарте спортивной подготовки по виду спорта биатлон представлены нормативы максимального объема тренировочной нагрузки в биатлоне на этапе совершенствования спортивного мастерства [19]. Общее количество тренировочных часов в год у биатлонистов этого этапа подготовки составляет 1248.

Для оценки интенсивности тренировочных и соревновательных нагрузок в программах спортивной подготовки для ДЮСШ и СДЮШОР используется 4-х зонная модель интенсивности, согласно которой биатлонистам этапа совершенствования спортивного мастерства рекомендовано выполнять 32-27% от ООЦН в 1-й зоне, 46-44% во 2-й, 13-18% в 3-й зоне и 9-12% в 4-й зоне интенсивности.

Для исследования структуры и содержания физической подготовки биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства нами был проведен опрос тренеров-преподавателей из разных регионов России, работающих с этими группами спортсменов, а также проанализированы их планы подготовки и тренировочные дневники спортсменов. Изучение научно-методической литературы и опрос тренеров и специалистов показали, что существуют различные точки зрения на распределение ООЦН по зонам интенсивности биатлонистов на всех этапах подготовки, в том числе и на этапе совершенствования спортивного мастерства. Большинство специалистов отмечают невозможность точного контроля и фиксации объема в различных зонах интенсивности. На практике получается, что тренеры в качестве параметров нагрузки используют показатели объема и приблизительные данные интенсивности тренировочной нагрузки. При этом все тренеры и специалисты считают, что вопрос интенсивности тренировочных нагрузок спортсменов, проходящих подготовку на этапе

совершенствования спортивного мастерства является одним из ключевых в системе подготовки спортивного резерва.

Дифференцирование тренировочных нагрузок для каждого спортсмена в зависимости от его физических и функциональных возможностей позволит избежать форсирования подготовки. Полагаясь только на эмпирические и приблизительные данные об интенсивности тренировочной нагрузки невозможно рационально управлять тренировочным процессом.

Нами проведен анализ объема тренировочных нагрузок, выполняемых биатлонистами этапа совершенствования спортивного мастерства, в различных зонах интенсивности. Исследование проводилось в подготовительном периоде с мая по октябрь 2019 г. В исследовании приняли участие биатлонисты и биатлонистки 2 года обучения этапа совершенствования спортивного мастерства.

Для записи пульсограмм использовались пульсометры Polar RX 800 CX (Финляндия) и Garmin (США). Запись ЧСС производилась с величиной интервала пять секунд, фиксируя R-R (каждые сердечные сокращения). Для анализа соревновательных пульсограмм применялись компьютерные программы Polar ProTrainer 5 и Garmin Express. Статистическая обработка данных исследований производилась с использованием Excel 2010 и Statsoft Statistica 10.

Весь объем тренировочной нагрузки, выполненный биатлонистами 15-17 лет, был распределен по четырем зонам интенсивности. При распределении мы ориентировались на типовую программу спортивной подготовки по виду спорта биатлон [20].

На рисунке 1 представлено распределение циклической нагрузки по зонам интенсивности у биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства в подготовительном периоде.

Общий объем циклической нагрузки исследуемых биатлонистов составил 2940 км. Из них кросс – 930 км, имитация – 55 км, ходьба – 80 км, лыжероллеры – 1875 км.

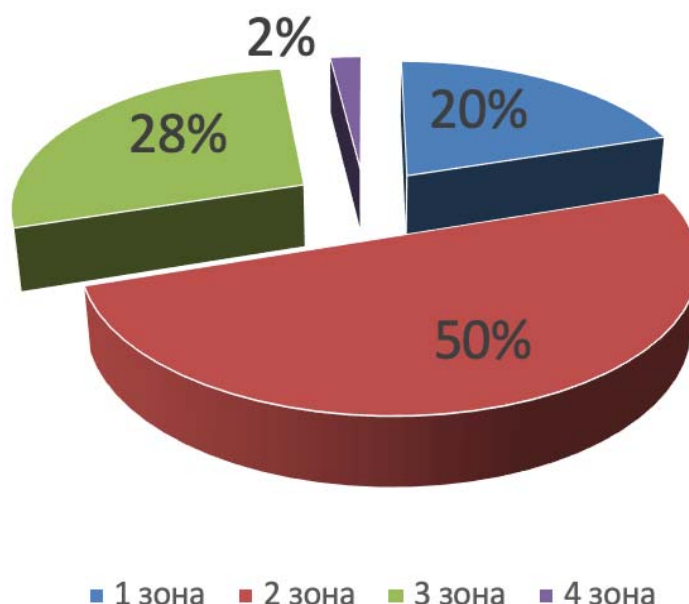


Рисунок 1 – Распределение циклической нагрузки по зонам интенсивности у биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства в подготовительном периоде

Результаты исследований показали, что половину всей нагрузки биатлонисты выполнили во II зоне интенсивности (рекомендуемый объем в типовой программе во 2 год на этапе совершенствования спортивного мастерства составляет 45 %). В I зоне интенсивности выполнялось 20 % нагрузки (рекомендуемый объем согласно типовой программе – 29 %). Большой объем тренировочной нагрузки биатлонистов был выполнен в смешанной зоне интенсивности (28 %). При этом в типовой программе спортивной подготовки по виду спорта биатлон [20] выполнение такой нагрузки во 2 год на этапе совершенствования спортивного мастерства рекомендуется 16 %. В 4 зоне интенсивности выполнено всего 2 % при рекомендуемых 9-12 %.

На рисунке 2 представлено распределение циклической нагрузки по зонам интенсивности у биатлонисток на этапе совершенствования спортивного мастерства в подготовительном периоде.

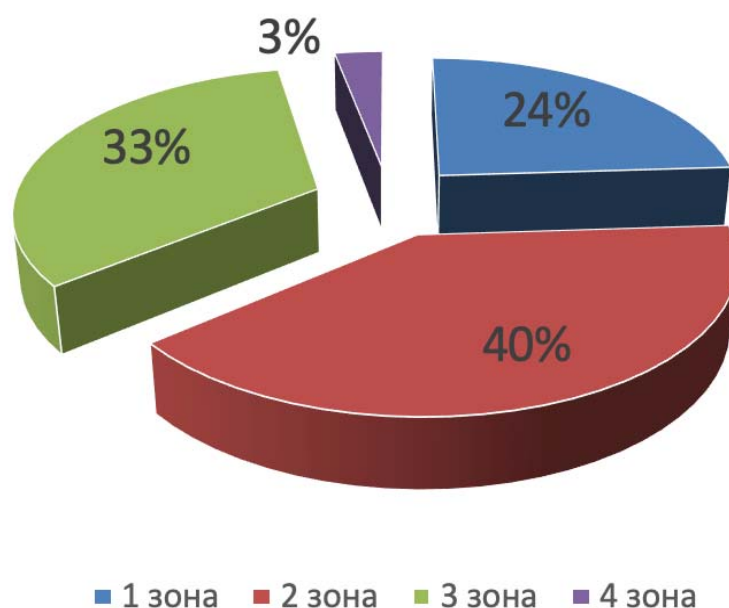


Рисунок 2 – Распределение циклической нагрузки по зонам интенсивности у биатлонисток на этапе совершенствования спортивного мастерства в подготовительном периоде

Общий объем циклической нагрузки исследуемых биатлонисток составил 2420 км. Из них кросс – 710 км, имитация – 45 км, ходьба – 50 км, лыжероллеры – 1615 км.

Результаты исследований показали, что значительную часть всей нагрузки в подготовительном периоде биатлонистки также как и биатлонисты выполнили во II зоне интенсивности. В I зоне интенсивности было выполнено 24 % нагрузки. Еще больший объем тренировочной нагрузки по сравнению с биатлонистами был выполнен в смешанной зоне интенсивности (33 %). В 4 зоне интенсивности выполнено всего 3 %.

Следует отметить, что спортсмены выполняют нагрузку, запланированную тренером со значительными отклонениями. Анализ пульсограмм позволил выявить несоответствие между планированием нагрузки на отдельное тренировочное занятие и его выполнением. Как

биатлонисты, так и биатлонистки зачастую завышают интенсивность во время длительных равномерных тренировок. Как показали наши исследования, биатлонисты на этапе совершенствования спортивного мастерства большую часть нагрузки выполняют в смешанной зоне интенсивности, где постоянно происходит накопление молочной кислоты. При этом тренеры не планируют такого большого объема в 3 зоне интенсивности, так как понимают, что большие объемы нагрузки в этой зоне могут привести к срывам адаптации и серьезным нарушениям в деятельности функциональных систем молодого организма спортсмена. Поэтому в работе с молодыми спортсменами требуется серьезный контроль интенсивности выполняемой нагрузки.

Кроме того, проведенный анализ распределения ООЦН по зонам интенсивности у биатлонистов и биатлонисток на этапе совершенствования спортивного мастерства позволил выявить значительные индивидуальные отклонения от запланированной тренером программы.

В таблице 4 представлены индивидуальные данные распределения ООЦН по зонам интенсивности у четырех биатлонисток на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Таблица 4 – Распределение ООЦН по зонам интенсивности у биатлонисток на этапе совершенствования спортивного мастерства за период с мая по октябрь 2019 г.

Спортсмены	Зоны интенсивности тренировочной нагрузки			
	I зона ЧСС до 140 уд/мин	II зона ЧСС 140-160 уд/мин	III зона ЧСС 160-180 уд/мин	IV зона ЧСС 180 и выше уд/мин
Биатлонистка 1	33 %	20 %	36 %	11 %
Биатлонистка 2	35 %	50 %	10 %	5 %
Биатлонистка 3	28 %	34 %	25 %	13 %
Биатлонистка 4	24 %	40 %	33 %	3 %

Полученные результаты исследования свидетельствуют о необходимости строгого контроля и организации индивидуального подхода к

планированию тренировочных нагрузок для спортсменов. Важнейшим условием построения эффективной системы подготовки спортивного резерва должен стать не только обязательный учёт параметров объема выполняемой нагрузки, но также и учёт параметров её интенсивности.

3 Рекомендации по оптимизации системы спортивной подготовки биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства

Контроль частоты сердечных сокращений (ЧСС) у спортсменов в тренировочном процессе и соревновательной деятельности является оптимальным методом при выборе требуемой физической нагрузки. Регистрация ЧСС с помощью пульсометра позволяет в естественных условиях оперативно и достоверно получать информацию о степени напряженности организма спортсмена, в то время как планирование интенсивности тренировочных нагрузок с использованием стандартной шкалы зон интенсивности может привести к ошибкам в работе из-за ярко выраженных индивидуальных максимальных значений частоты сердечных сокращений юных спортсменов.

Проведенные исследования по изучению динамики частоты сердечных сокращений биатлонистов, проходящих подготовку на этапе совершенствования спортивного мастерства, во время соревновательной деятельности показали значительные индивидуальные различия (таблица 5).

Таблица 5 – Показатели частоты сердечных сокращений биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства в процессе соревновательной деятельности

№ п/п	Показатели	Возраст, лет			
		15-16 лет		16-17 лет	
		биатлонисты	биатлонистки	биатлонисты	биатлонистки
1	ЧСС _{макс} , уд/мин	195±7	202±5	196±8	197±7
2	ЧСС _{сред} , уд/мин	187±8	193 ±5	188±8	189±7
3	Напряженность по пульсу, у.е.	0,96±0,01	0,96±0,01	0,96±0,01	0,96±0,01

Самая высокая ЧСС максимальная и среднедистанционная зафиксирована у биатлонисток в возрасте 15-16 лет. У биатлонистов этой возрастной категории соответствующие показатели несколько ниже. Возрастной период 16-17 лет характеризуется тем, что показатели

максимальных и среднестатистических значений частоты сердечных сокращений у биатлонистов и у биатлонисток в процессе прохождения ими соревновательных дистанций находятся на одном уровне (таблица 5). Показатель напряженность по пульсу как у биатлонистов, так и у биатлонисток двух возрастных групп свидетельствует о том, что соревновательная деятельность вызывает значительное напряжение функциональных систем организма (таблица 5).

Таким образом, в ходе соревновательной деятельности максимальные значения частоты сердечных сокращений биатлонистов, проходящих спортивную подготовку на этапе совершенствования спортивного мастерства, находятся в диапазоне 188-207 уд/мин. При таком значительном отклонении индивидуальных значений от средних показателей ориентир на общепринятую классификацию зон интенсивности не позволит объективно дозировать тренировочную нагрузку, поэтому мы рекомендуем ориентироваться на разработанные нами шкалы дифференцированной оценки максимальных значений частоты сердечных сокращений юных биатлонистов (таблица 6) и биатлонисток (таблица 7).

Таблица 6 – Шкалы дифференцированной оценки максимальных значений частоты сердечных сокращений у биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства

№ п/п	Возраст, лет	Уровень		
		ниже среднего	средний	выше среднего
1	15-17	≤ 187	188-194	≥ 195

Таблица 7 – Шкалы дифференцированной оценки максимальных значений частоты сердечных сокращений у биатлонисток на этапе совершенствования спортивного мастерства

№ п/п	Возраст, лет	Уровень		
		ниже среднего	средний	выше среднего
1	15-17	≤ 197	198-202	≥ 203

В связи с отсутствием значительных различий максимальных значений пульсовых характеристик соревновательной деятельности как у юношей с 15

до 17 лет, так и у девушек в этом же возрасте, шкалы дифференцированной оценки были построены общие для спортсменов на этапе совершенствования спортивного мастерства.

На основании разработанных шкал нами предложена следующая классификация зон интенсивности тренировочных нагрузок биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства (таблицы 8,9).

Таблица 8 – Классификация интенсивности тренировочных нагрузок для биатлонистов, проходящих спортивную подготовку на этапе совершенствования спортивного мастерства

Зоны интенсивности тренировочной нагрузки	Интенсивность нагрузки, % макс.	Уровень ЧСС _{макс}		
		ниже среднего (ЧСС, уд/мин)	средний (ЧСС, уд/мин)	выше среднего (ЧСС, уд/мин)
I	50-60	94-112	96-115	98-117
II	60-70	113-131	116-134	118-137
III	70-80	132-150	135-153	138-156
IV	80-90	151-169	154-172	157-176
V	90-100	170 и выше	173 и выше	177 и выше

Таблица 9 – Классификация интенсивности тренировочных нагрузок для биатлонисток, проходящих спортивную подготовку на этапе совершенствования спортивного мастерства

Зоны интенсивности тренировочной нагрузки	Интенсивность нагрузки, % макс.	Уровень ЧСС _{макс}		
		ниже среднего (ЧСС, уд/мин)	средний (ЧСС, уд/мин)	выше среднего (ЧСС, уд/мин)
I	50-60	99-118	100-120	102-122
II	60-70	119-138	121-140	123-142
III	70-80	139-158	141-160	143-162
IV	80-90	159-177	161-180	163-183
V	90-100	178 и выше	181 и выше	184 и выше

Как показало наше исследование, при планировании тренировочных нагрузок для большинства спортсменов требуется значительная корректировка границ зон интенсивности по сравнению со стандартной

классификацией, предложенной в типовой программе [20]. Мы рекомендуем ориентироваться на разработанную классификацию интенсивности тренировочных нагрузок для биатлонистов, проходящих подготовку на этапе совершенствования спортивного мастерства представленную в таблицах 8, 9. Планирование тренировочной нагрузки в соответствии с ориентиром на предложенную классификацию позволит повысить тренировочный эффект от нагрузки.

Анализ соревновательных пульсограмм позволяет оценить индивидуальные особенности динамики ЧСС у спортсменов и внести коррекцию в программу подготовки.

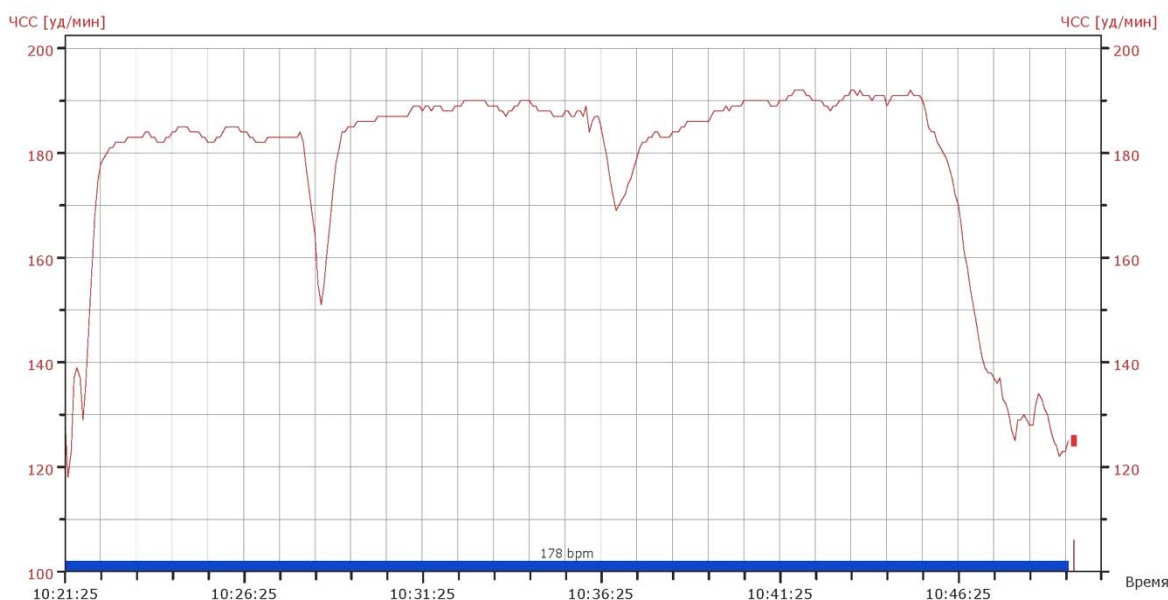


Рисунок 3 – Пульсограмма биатлонистки 16 лет во время прохождения спринтерской гонки

Представленная на рисунке 3 динамика изменения ЧСС во время спринтерской гонки у биатлонистки с квалификацией КМС 16 лет характерна для большинства биатлонистов сборной команды России. Своих максимальных значений ЧСС достигает на последнем круге дистанции, показатель напряженность по пульсу также нарастает к последнему кругу

дистанции. Во время выполнения первой стрельбы восстановление ЧСС более выражено, чем на последующих.

У биатлонистов 15-17 лет зачастую наблюдается другая динамика ЧСС при прохождении соревновательных дистанций. Для многих молодых биатлонистов характерно быстрое начало и низкая вариативность ЧСС на первом же круге дистанции (рисунок 4). Снижение ЧСС во время стрельбы на первом огневом рубеже, как правило, более выражено, чем на последующих (рисунок 3). У биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства зачастую видна другая картина (рисунок 4).

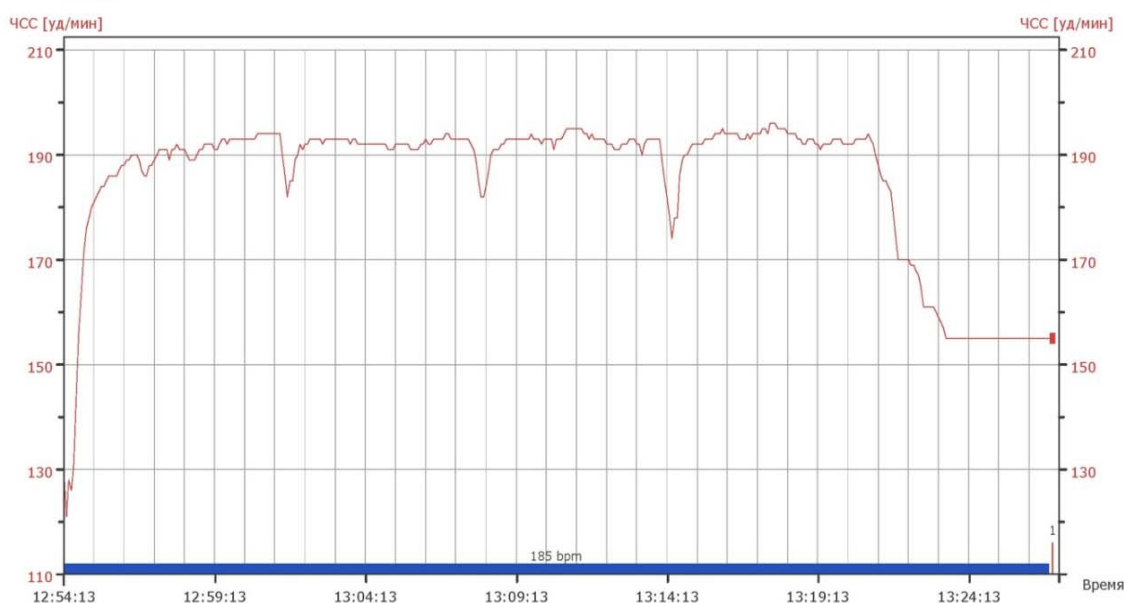


Рисунок 4 – Пульсограмма биатлониста 16 лет во время прохождения гонки с массового старта

Вопрос распределения общего объема циклической нагрузки (ООЦН) по зонам интенсивности является одним из основных вопросов в подготовке биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства.

В результате проведенных исследований, анализа научно-методической литературы, опроса тренеров и специалистов по биатлону была разработана модель тренировочных нагрузок для биатлонистов и биатлонисток на этапе совершенствования спортивного мастерства,

основанная на рациональном распределении ООЦН по зонам интенсивности. Оптимальное соотношение средств подготовки является одним из основных факторов, определяющих эффективность системы подготовки биатлонистов на всех ее этапах. На этапе совершенствования спортивного мастерства рациональное распределение тренировочных средств имеет особое значение, поскольку от правильного формирования и контроля над функциональным состоянием молодых биатлонистов зависят спортивные достижения во взрослом спорте.

Модель тренировочных нагрузок биатлонистов и биатлонисток на этапе совершенствования спортивного мастерства представлены в таблицах 10, 11.

Таблица 10 – Модель тренировочных нагрузок у биатлонистов, проходящих подготовку на этапе совершенствования спортивного мастерства

Зоны интенсивности	Этап совершенствования спортивного мастерства, (км/%)		
	1 год	2 год	3 год
I (50-60 % от ЧССмакс)	1315/28	1430/28	1340/25
II (60-70 % от ЧССмакс)	2350/50	2400/47	2355/44
III(70-80 % от ЧССмакс)	470/10	660/13	1015/19
IV (80-90 % от	425/9	460/9	440/8
V (90-100 % от	140/3	150/3	200/4
ООЦН	4700	5100	5350

Таблица 11 – Модель тренировочных нагрузок у биатлонисток, проходящих подготовку на этапе совершенствования спортивного мастерства

Зоны интенсивности	Этап совершенствования спортивного мастерства, (км/%)		
	1 год	2 год	3 год
I (50-60 % от ЧССмакс)	1065/28	1120/26	1150/25
II (60-70 % от ЧСС	1900/50	1980/46	2020/44
III (70-80 % от	380/10	685/16	875/19
IV(80-90% от ЧССмакс)	340/9	385/9	370/8
V(90-100% от ЧССмакс)	115/3	130/3	185/4
ООЦН	3800	4300	4600

При разработке моделей тренировочных нагрузок биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства мы сделали акцент на распределении ООЦН по зонам интенсивности, не предлагая соотношение

различных средств подготовки, поскольку возможности материально-технической базы в разных регионах России очень разные, и это определяет выбор средств подготовки.

При разработке модели тренировочных нагрузок биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства мы придерживались рекомендаций, что большая часть ООЦН должна быть выполнена в аэробной зоне [78, 79]. Особенно это касается первых двух лет этапа. Необходима постепенная подготовка функциональных систем организма молодых спортсменов к интенсивной работе.

В разработанной модели тренировочных нагрузок для спортсменов на этапе совершенствования спортивного мастерства представлен общий объем тренировочных нагрузок для биатлонистов и биатлонисток, который имеет отклонения в сторону снижения для биатлонисток и в сторону увеличения для биатлонистов по сравнению с типовой программой спортивной подготовки по виду спорта биатлон [20]. Важным моментом в разработанной модели тренировочных нагрузок является увеличение времени работы в IV и V зонах интенсивности, что связано с современными требованиями и увеличением скорости прохождения биатлонистами соревновательных дистанций. Кроме того, у спортсменов, проходящих подготовку на этапе совершенствования спортивного мастерства, необходимо поддерживать уровень скоростных способностей, достигнутых ранее.

Стоит отметить, что мы незначительно снизили долю работы в смешанной зоне интенсивности для биатлонистов 1-го и 2-го годов, находящихся на этапе совершенствования спортивного мастерства. Значительно снижать объем работы в III зоне интенсивности считаем нецелесообразным. Анализ выступления биатлонистов сборных команд России и собственные исследования показывают, что лимитирующим фактором многих биатлонистов является неспособность поддерживать соревновательную скорость на всей дистанции. На последующих этапах

подготовки спортсменам будет необходимо больше времени уделять работе на уровне ПАНО. Такая работа является основной базой для развития гликолитического потенциала биатлонистов. Современные требования гоночной подготовленности биатлонистов предполагают работу при высоком закислении мышц по ходу гонки. Поэтому необходимо планомерно готовить и активизировать лактоцидную систему энергообеспечения, которая в будущем позволит спортсменам поддерживать высокую скорость передвижения по дистанции [80]. Общий объем нагрузки и ее интенсивность в разработанной модели учитывают возрастные особенности биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Оценка эффективности разработанной модели тренировочных нагрузок биатлонистов и биатлонисток на этапе совершенствования спортивного мастерства осуществлялась в ходе педагогического эксперимента, который длился с мая по сентябрь 2019 г. В эксперименте приняли участие биатлонисты 2 и 3-го года на этапе совершенствования спортивного мастерства. ООЦН за период эксперимента у биатлонистов составил 2200 км: кросс – 975 км, лыжероллеры – 1100 км, имитация – 40 км и ходьба – 85 км. У биатлонисток ООЦН составил 2030 км, из них кросс – 940 км, лыжероллеры – 990 км, имитация – 40 км и ходьба – 60 км соответственно.

В качестве контроля результативности проведения эксперимента до и после него был проведен тест со ступенчато возрастающей нагрузкой на лыжном эргометре Concept 2. Индивидуальные результаты контрольного тестирования биатлонистов и биатлонисток представлены в таблицах 12, 13.

Таблица 12 – Индивидуальные показатели скоростно-силовых способностей мышц плечевого пояса биатлонистов до и после проведения эксперимента

Биатлонисты	28.04.2019 г.				1.10.2019 г.			
	Wабс, Вт	Wотн, Вт/кг	Wсред, Вт	ЧД мин,	Wабс, Вт	Wотн, Вт/кг	Wсред, Вт	ЧД мин,
Спортсмен 1	459	6,9	271	93	480	7,0	274	95
Спортсмен 2	373	5,6	154	94	400	6,04	158	93
Спортсмен 3	508	6,3	262	98	508	6,5	270	97

Примечания

1 Wабс – мощность абсолютная.

2 Wотн – мощность относительная из расчета на кг веса тела спортсмена.

3 Wсред – мощность средняя.

4 ЧД мин – частота движений.

Таблица 13 – Показатели скоростно-силовых способностей мышц плечевого пояса биатлонисток до и после проведения эксперимента

Биатлонистки	28.04.2019 г.				1.10.2019 г.			
	Wабс, Вт	Wотн, Вт/кг	Wсред, Вт	ЧД мин,	Wабс, Вт	Wотн, Вт/кг	Wсред, Вт	ЧД мин,
Спортсменка 1	404	6,02	220	117	414	6,1	234	110
Спортсменка 2	350	6,1	200	98	362	6,3	140	97
Спортсменка 3	365	6,4	212	95	360	6,3	217	96

Примечания

1 Wабс – мощность абсолютная.

2 Wотн – мощность относительная из расчета на кг веса тела спортсмена.

3 Wсред – мощность средняя.

4 ЧД мин – частота движений.

Положительная динамика отмечена в показателях скоростно-силовых способностей мышц плечевого пояса у биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства. У спортсмена № 1 прирост показателей абсолютной мощности составил 4 %, показатели относительной мощности остались на прежнем уровне. Это связано с увеличением массы тела спортсмена. У спортсмена № 2 прирост показателей абсолютной и относительной мощности составил 7 %. Спортсмен № 3 остался на прежнем уровне по показателям абсолютной силы, при этом незначительно вырос показатель относительной силы за счет изменения компонентного состава тела (таблица 13). Аналогичная динамика у биатлонисток (прирост показателей абсолютной мощности составляет 2-3 %). Следует отметить, что

при выполнении тестирования скоростно-силовых способностей мышц плечевого пояса показатель частоты движений (ЧД) является стабильным показателем.

В таблицах 14,15 представлены индивидуальные показатели тестирования выносливости мышц плечевого пояса биатлонистов и биатлонисток до и после проведения эксперимента.

Таблица 14 – Индивидуальные показатели выносливости мышц плечевого пояса биатлонистов до и после проведения эксперимента

Биатлонисты	28.04.2019 г.				1.10.2019 г.			
	t, мин	W max, Вт	ЧСС max, уд/мин	La (max), ммоль	t, мин	W max, Вт	ЧСС max, уд/мин	La (max), ммоль
Спортсмен 1	13.30	240	188	10,3	15.30	270	190	12,7
Спортсмен 2	17.00	300	184	14,6	18.30	330	183	10,2
Спортсмен 3	14.00	240	181	12,3	16.00	270	179	10,7

Примечания

1 t – время выполнения теста.

2 W max – максимальная мощность в тесте.

3 La (max) – максимальные значения лактата в тесте.

Таблица 15 – Индивидуальные показатели тестирования выносливости мышц плечевого пояса биатлонисток до и после проведения эксперимента

Биатлонисты	28.04.2019 г.				1.10.2019 г.			
	t, мин	W max, Вт	ЧСС max, уд/мин	La (max), ммоль	t, мин	W max, Вт	ЧСС max, уд/мин	La (max), ммоль
Спортсмен 1	16.00	225	197	15,6	17.00	250	194	17,6
Спортсмен 2	14.30	225	189	12,9	16.00	225	187	12,2
Спортсмен 3	14.00	200	186	13,2	15.30	225	187	14,7

Примечания

1 t – время выполнения теста.

2 W max – максимальная мощность в тесте.

3 La (max) – максимальные значения лактата в тесте.

Анализируя показатели выносливости мышц плечевого пояса биатлонистов и биатлонисток можно также отметить положительную динамику показателей до и после проведения эксперимента. У биатлонистов время работы в тесте увеличилось на 8- 14 %, максимальная мощность теста – на 12 %. При этом у спортсменов на момент завершения теста высокий

уровень лактата, что свидетельствует о высоких функциональных возможностях организма.

У биатлонисток также наблюдается положительная динамика показателей выносливости мышц плечевого пояса после проведенного эксперимента. Время работы в тесте увеличилось на 6-10 %, а максимальная мощность в тесте – на 11 %. Максимальные значения ЧСС после эксперимента стали чуть ниже у двух спортсменок, а уровень максимального лактата вырос, что также можно расценивать как положительный результат эксперимента. Также отметим, что спортсмены в контрольных тренировках значительно улучшили свои результаты в кроссе и в передвижении на лыжероллерах на стандартных тестовых дистанциях.

Разработанная по итогам модель тренировочных нагрузок для биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства в процессе подготовки может быть существенно видоизменена и скорректирована в зависимости от этапа годичного цикла тренировки. Эти изменения могут быть в соотношении видов нагрузки и в распределении по зонам интенсивности и зависят от итогов выполнения контрольно-переводных нормативов по общей и специальной физической подготовленности, а также от результатов медико-биологического контроля и этапных тестирований.

На практике, зачастую, отбор биатлонистов при переходе с этапа совершенствования спортивного мастерства на этап высшего спортивного мастерства проводится на основании итогового рейтинга спортсменов в соревновательном сезоне. Такой подход оправдан лишь частично, так как результат выступления в соревнованиях может быть достигнут за счет форсированной подготовки. К сожалению, прогнозировать высокие спортивные достижения у таких биатлонистов крайне сложно. Ранняя специализация способствует быстрому росту результативности юных спортсменов, однако часто приводит к стагнации спортивного результата.

Изучая проблему спортивного отбора, многие исследователи пришли к выводу, что наиболее эффективный прогноз высоких спортивных достижений может быть осуществлен только путем достаточно длительных наблюдений [15, 81, 82]. Поэтому очень важно в процессе отбора не только ориентироваться на модельные характеристики и эффективность соревновательной деятельности биатлонистов, но и учитывать динамику значимых показателей в процессе тренировочной и соревновательной деятельности. Для этого необходимо научно-методическое сопровождение подготовки спортивного резерва, предполагающее этапные исследования и контроль в подготовке спортивного резерва биатлонистов.

Немаловажным моментом современной системы отбора биатлонистов должно быть обоснование и выбор соответствующих диагностических методик, характеризующих специальную подготовленность биатлонистов, с обязательным включением специфических тестов, максимально приближенных к естественным соревновательным условиям в биатлоне. В большом количестве работ показана возможность контроля за отдельными компонентами подготовки биатлонистов. Конечно, сделать эффективный прогноз высоких спортивных достижений по какому-либо из компонентов подготовленности спортсмена не всегда возможно .

Поэтому мы предлагаем использовать комплексную систему диагностики биатлонистов, направленную, прежде всего, на определение перспективности в моменты перехода с одного этапа спортивной подготовки на последующий.

Комплексная система диагностики состоит из блоков:

1) Оценка состояния здоровья и функциональных резервов организма биатлонистов:

- углубленное медицинское обследование.

2) Для оценки морфофункциональных особенностей биатлонистов применяются следующие методики:

- измерение тотальных размеров тела по общепринятой методике с использованием специальных, стандартных инструментов (длина и масса тела, окружность грудной клетки – спокойно, на вдохе и выдохе, с определением экскурсии);

- определение компонентного состава тела (жировой и мышечный компоненты);

- оценка физического развития методом индексов.

3) Оценка общей и специальной подготовленности биатлонистов:

- выполнение нормативов по общей и специальной подготовленности биатлонистов;

- оценка скоростно-силовых показателей и выносливости мышц плечевого пояса биатлонистов на лыжном эргометре Skierg Concept2 (США);

- оценка стрелковой подготовленности биатлонистов.

4) Для оценки психофизиологических особенностей биатлонистов применяются следующие методики:

- исследование статического тремора в состоянии относительного покоя и после физической нагрузки;

- исследование постурального баланса и устойчивости биатлонистов;

- исследование сенсомоторных реакций;

- исследование психических процессов (памяти, внимания, мышления, восприятия).

В таблице 16 представлены разработанные критерии отбора биатлонистов на этап высшего спортивного мастерства.

Таблица 16 – Критерии отбора биатлонистов на этап высшего спортивного мастерства

Содержание отбора	Критерии отбора
Оценка состояния здоровья и функциональных резервов организма биатлонистов	- отсутствие медицинских противопоказаний; - высокие функциональные резервы организма спортсменов.
Оценка морфофункциональных особенностей биатлонистов:	
- длина, масса тела, рост сидя, длина ноги, длина руки	- средние и выше средних значения
- окружность и экскурсия грудной клетки, динамометрия правой, левой кистей, становая сила - определение компонентного состава тела	- значения выше среднего - средние и ниже средних значения жировой массы; - средние и выше средних значения мышечной массы
Оценка общей и специальной подготовленности биатлонистов:	
- выполнение нормативов по общей и специальной подготовленности биатлонистов - оценка скоростно-силовых показателей и выносливости мышц плечевого пояса биатлонистов на лыжном эргометре Skierg Concept2 - оценка стрелковой подготовленности биатлонистов	- выше среднего уровень общей и специальной подготовленности биатлонистов - выше среднего уровень скоростно-силовых возможностей и выносливости мышц плечевого пояса биатлонистов - средние и выше средних значения показателей стрелкового тренажера «Скат»
Оценка психофизиологических особенностей биатлонистов:	
- исследование статического тремора в состоянии относительного покоя и после физической нагрузки - исследование пострурального баланса и устойчивости биатлонистов - исследование сенсомоторных реакций - исследование психических процессов (памяти, внимания, мышления, восприятия)	- высокий уровень статического тремора; - высокий уровень пострурального баланса и устойчивости; - высокая скорость ПЗМР, реакции выбора; - высокий процент точных РДО; - выше среднего уровень внимания, эффективности работы, помехоустойчивости; - средний и выше среднего уровень мышления.

Блоки обследования в комплексе позволяют достаточно надежно оценить уровень подготовленности, состояние отдельных систем, резервные возможности организма, наличие сильных и слабых сторон биатлонистов.

Обязательным условием при переходе на этап высшего спортивного мастерства является хорошее здоровье спортсмена. Прежде чем оценивать перспективы биатлониста на этапе высшего спортивного мастерства, нужно убедиться в отсутствии заболеваний, которые могут препятствовать росту спортивных достижений. Немаловажным условием высоких спортивных достижений являются высокие функциональные резервы организма биатлонистов.

Исследование физической работоспособности с параллельным изучением психофизиологических показателей, определяет реактивную адаптацию организма спортсмена на нагрузку субмаксимальной мощности. Такое исследование является моделированием тренировочных нагрузок и соревновательной деятельности в лабораторных условиях.

Конечным этапом тестирования всегда является оценка комплекса тестов. Эту оценку можно проводить двумя основными способами. В первом случае оценивается каждый отдельно взятый тест. Во втором случае - выводится итоговое заключение по всем блокам обследования.

Анализ заключается в сравнении показанных результатов с модельными характеристиками биатлонистов на этапе совершенствования спортивного мастерства. По итогам комплексного обследования определяют контингент биатлонистов, индивидуальные показатели которых соответствуют решению задач этапа высшего спортивного мастерства.

Критерии отбора юных биатлонистов, которые следует применять при переходе на этап высшего спортивного мастерства позволяют оценить отдельные составляющие подготовленности (при этом используются тесты и шкалы отдельных блоков комплексного обследования) и комплексно специальную подготовленность спортсменов. Кроме того, возможно использование этих критериев для проведения групповой работы и индивидуальной оценки, которая необходима для коррекции тренировочного процесса. В этом случае, необходимо составить индивидуальный профиль на

каждого спортсмена и в соответствии с получившимися данными, давать рекомендации о коррекции отстающих показателей. Следует отметить, что разработанные критерии удобно использовать для оценки индивидуальной и групповой динамики показателей специальной подготовленности биатлонистов в разные периоды подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Многолетнее планирование подготовки спортивного резерва предполагает, прежде всего, целевую направленность по отношению к высшему спортивному мастерству, непрерывность, цикличность, специализацию и индивидуализацию построения тренировочного процесса. Рациональное планирование и выбор оптимальной нагрузки на каждом этапе подготовки с учетом возрастных особенностей юных спортсменов определяет эффективность многолетней подготовки.

При определении перспективности в моменты перехода с одного этапа спортивной подготовки на последующий этап рекомендуем использовать комплексную систему диагностики биатлонистов. Эффективный прогноз высоких спортивных достижений возможен только в случае достаточно длительных наблюдений. Поэтому очень важно в процессе отбора ориентироваться не только на результативность соревновательной деятельности биатлонистов, но и учитывать динамику значимых показателей в процессе тренировочной и соревновательной деятельности. Для этого необходимо научно-методическое сопровождение подготовки спортивного резерва, предполагающее этапные исследования и контроль в подготовке спортивного резерва биатлонистов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. – К.: Олимпийская литература. – 2004. – 808 с.

2. Бальсевич В. К. Очерки по возрастной кинезиологии человека. М.: Советский спорт, 2009. – 220 с.

3. Никитушкин В.Г. Современная подготовка юных спортсменов: Методическое пособие. – М.: Москомспорт, 2009. – 112 с.

4. Абрамова Т.Ф., Никитина Т.М., Кочеткова Н.И. Морфологические критерии - показатели пригодности, общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам: Учебно-методическое пособие. – М.: ТВТ Дивизион, 2010. – 104 с.

5. Жуков С.В., Зеленский А.В. Инновационный подход при планировании тренировочного процесса спортсменов-биатлонистов // Наука XXI века: проблемы и перспективы: материалы V Международной научно-практич. конф. – Уфа, 2017. – С. 9-18.

6. Тутмин Е.С., Фомин Д.А. Особенности планирования циклической нагрузки у юниоров биатлонистов в годичном цикле тренировки // Физическая культура и здоровье: молодежная наука и инновации сборник научных трудов участников VIII Международной научно-практич. конф. – Изд-во ТГУ, 2018. – С. 243-247.

7. Безмельницын Н.Г. Специальные тренировочные средства в подготовке юных биатлонистов // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы II Всероссийской научно-практич. конф. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2012. – С. 34-51.

8. Дунаев К.С., Селифонов А.А., Баранова Л. Планирование тренировочных нагрузок в юниорской сборной команде России по биатлону в годичном цикле подготовки // Олимпийские игры и современное общество:

материалы Всероссийской науч.- практич. конф. с международным участием: Изд-во МГАФК, 2014. – С. 88-90.

9. Бауэр В.Г. Организация педагогического контроля деятельности спортивных школ: метод. рекоменд. – М.: Советский спорт, – 2003. – 32 с.

10. Brevik K.K. Spenning I sikte: Utviklingstrapp for skiskyting / Norges Skiskytterforbund, 2018. – 123 p.

11. Мартынов В.С. Комплексный контроль в циклических видах спорта / на материалах лыжных дисциплин: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук в виде научного доклада. – СПб., 1992. – 71 с.

12. Набатникова М.Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – С. 41-85.

13. Никитушкин В.Г. Методология программно-нормативного обеспечения многолетней подготовки квалифицированных юных спортсменов: автореф. дис. ... д-ра пед. наук – Москва, 1995. – 88 с.

14. Шустин Б.Н. Моделирование в спорте: Теоретические основы и практическая реализация: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Москва, 1995. – 82 с.

15. Хохлов И.Н. Методические детерминанты совершенствования тренировочного процесса в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Санкт-Петербург, 1996. – 38 с.

16. Баландин В.И. Психолого-педагогические основы прогнозирования в спорте: автореф дис. ... д-ра пед. наук. – Санкт-Петербург, – 2000. – 35 с.

17. Смирнов М.Р. Еще раз к вопросу о пороговой концепции (или сколько всего «порогов» существует на самом деле) // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 2. – С. 51-57.

18. Раменская Т.Н. Биоэнергетическое моделирование соревновательной деятельности сильнейших лыжников-гонщиков на XVIII

зимних Олимпийских играх // Теория и практика физической культуры. – 2000 – № 2 – С. 6-12.

19. Приказ Минспорта России от 20.08.2019 № 670 «Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «биатлон» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.09.2019 № 55990).

20. Типовая программа спортивной подготовки по виду спорта: биатлон / Министерство спорта Российской Федерации. – М.: Советский спорт, 2015. – 106 с.

21. Дембо А.Г. Актуальные проблемы современной спортивной медицины. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 296 с.

22. Дибнер Р.Д. О дифференциальной диагностике хронического перенапряжения сердца у спортсменов // Кардиология, 1986. – № 8. – С. 108-111.

23. Душанин С.А., Шигалевский В.В. Функция сердца у юных спортсменов. – Киев: Здоровье, 1988. – 168 с.

24. Дембо А.Г., Земцовский Э.В. Спортивная кардиология: Руководство для врачей. Л.: Медицина, 2012 - 464 с.

25. Шлык Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов. – Ижевск: Изд-во УдГУ, 2009. – 259 с.

26. Елфимова И.В., Елфимов Д.А., Белова А.А. Перенапряжение сердечно-сосудистой системы у биатлонистов // Медицинская наука и образование Урала. – 2018. – Т. 19. – № 2 (94). – С. 108-113.

27. Попов Д.В., Загурский Н.С., Виноградова О.Л. Физиологические факторы, влияющие на работоспособность биатлониста и лыжника // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы III Всероссийской научно-практич. конф. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2013. – С. 101-117.

28. Колосова Е.В., Халявка Т.А. Электронеиомиографические показатели у высококвалифицированных спортсменов-биатлонистов с

разным уровнем адаптации нервно-мышечного аппарата к длительной физической нагрузке // Актуальные научные исследования в современном мире. 2017. – № 5-7 (25). – С. 65-68.

29. Макарова И.М., Соломка Т.Н., Сагиев Т.А. Адаптация сердечно-сосудистой системы к физической нагрузке у биатлонистов 11-17 лет // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы Всероссийской научно-практич. конф. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2011. – С. 179-183.

30. Корягина Ю.В., Нопин С.В. Диагностика психофизиологической подготовленности биатлониста // Современная система спортивной подготовки в биатлоне материалы: Всероссийской научно-практич. конф. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2011. – С. 128-133.

31. Прусов П.К. Оценка восстановления сердечного ритма у юных спортсменов после физических нагрузок // Инновационные технологии в спорте и физическом воспитании подрастающего поколения: материалы VII межрегиональной научно-практич. конф. с международ. участ. Москва: Изд-во ПИФКиС, 2017. – С. 195-197.

32. Сагиев Т.А., Дунаев К.С., Тутмин С.С. Особенности динамики циклической нагрузки при переходе из старших юношей биатлонистов в юниорский возраст // Вопросы функциональной подготовки в спорте высших достижений: материалы V Всероссийской научно-практ. конф. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2017. – С. 119-124.

33. Шагарова Е.А., Корягина Ю.В., Шмидт А.В. Анализ технико-тактических аспектов «гоночной» подготовки в современном биатлоне // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы V Всероссийской научно-практич. конф. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2016. – С. 243-250.

34. Филимонова Л.А. Теоретические и методологические основы стрелковой подготовки биатлонистов // Современные аспекты подготовки и

профессиональной самореализации специалистов в области физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности: материалы II Всероссийской научно-практич. конф. в рамках IV Международного научно-образовательного форума «Человек, семья и общество: история и перспективы развития». – Красноярск: Изд-во Красноярский ГПУ им. В.П. Астафьева, 2015. – С. 17-21.

35. Брюховских Т.В., Кожевников В.Н. Современное состояние научного изучения проблем стрелковой подготовки биатлонистов // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы III Всероссийской научно-практич. конф. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2013. – С. 30-48.

36. Анюхин Р.Б., Мерзликин И.А., Хованцев А.Н. Актуальные вопросы специально-стрелковой подготовки биатлонистов 11-16 лет с использованием технических средств обучения // Современные тенденции развития теории и методики физической культуры, спорта и туризма: материалы Всероссийской с международ. участ. научно-практич. конф. – Москва: Изд-во МГАФК, 2017. – С. 17-22.

37. Лисицын А.А. Стрелковая подготовка юных биатлонистов // Современные тенденции развития теории и методики физической культуры, спорта и туризма: материалы II Всероссийской с международ. участ. научно-практич. конф. – Москва: Изд-во МГАФК 2018. – С. 212-217.

38. Романова Я.С., Загурский Н.С. Некоторые аспекты обучения и совершенствования стрельбы юных биатлонистов // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы VII Всероссийской научно-практич. конф. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2019. – С. 107-115.

39. Гибадуллин И.Г. Структура физической подготовленности и система комплексного контроля в многолетней подготовке биатлонистов: монография. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2009. – 108 с.

40. Загурский Н.С., Кашкаров Ю.Ф., Сергеев Г.А. Теория и методика биатлона (Биатлон в России, состояние и перспективы развития / учебное пособие / НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб.: [б.и.], 2018. – 79 с.

41. Загурский Н.С., Романова Я.С., Гуца С.Ю. Анализ состояния и перспективы развития детско-юношеского биатлона в Российской Федерации // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 9 (163). – С.99-105.

42. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта К.: Олимпийская литература, 2002. – 295 с.

43. Дунаев К.С., Федотов С.И. Некоторые вопросы подготовки юниорок-биатлонисток в подготовительном периоде годичного цикла тренировки // Научные труды Международ. научно-практич. конф. ученых РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. – Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2014. – С. 116-118.

44. Синиченко Р.П., Рыбина И.Л., Цибульский А.А. и др. Взаимосвязь данных функционального тестирования и результатов соревновательной деятельности у биатлонисток высокой квалификации на этапах многолетней подготовки // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 5. – С. 60-65.

45. Дунаев К.С., Таланцев А.Н. Система отбора для занятия биатлоном // Материалы XXXVII-XXXVIII научно-метод. конф. – Москва: Изд-во МГАФК, 2017. – С. 87-91.

46. Дунаев К.С. Система отбора и особенности начала занятий пневматическим биатлоном юношей и девушек 15-16 лет // Современные проблемы физического воспитания подрастающего поколения: перспективы и пути решения / Сборник материалов Всероссийской с международ. участ. научно-практич. конф. – Волгоград: Изд-во ВГАФК, 2017. – С. 292-295.

47. Лазаренко В.Г. Объективизация процесса отбора биатлонистов для ранней специализации и обоснования оперативной коррекции планов

подготовки спортсменов // Инновации в образовании электронное научное издание: сборник материалов научно методич. конф. преподавателей и сотрудников ИжГТУ им. М.Т. Калашникова. Изд-во: ООО «ИННОВА», 2016. – С. 241-244.

48. Лалым Н.С., Сергеев Г.А. Отбор лыжников-гонщиков в биатлон // Материалы итоговой научно-практич. конф. профессорско-преподавательского состава / Национального государственного университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, 2014. – С. 49-50.

49. Лагода О.О. Макарова Г.А. Особенности организации занятий физической культурой и спортом в детском подростковом возрасте. Спортивная медицина: [учебник] – 3-е изд. - М.: Советский спорт, 2008. – С. 194-204.

50. Союз биатлонистов России – www.biathlonrus.com

51. Подростковая медицина: [руководство] / под ред. Л.И. Левиной, А.М. Куликова. – 2-е изд. (Серия «Спутник врача»). - СПб: Питер, 2006. – 544 с.

52. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник для высш. учеб. завед. физ. культуры. – 3-е изд. / М.: Советский спорт, 2008. – С. 435-530.

53. Поляев Б.А. Особенности медико-биологического обеспечения детского и юношеского спорта // Спортивная медицина: [нац. руководство]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – С. 332-380.

54. Загурский Н.С., Романова Я.С., Гуца С.Ю. Использование пневматических винтовок в биатлоне и перспективы развития пневматического биатлона в Омской области // Научные труды: ежегодник. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2018. – С. 55-61.

55. Загурский Н.С., Романова Я.С. Анализ стрелковой подготовки по виду спорта биатлон в ДЮСШ, СДЮШОР, УОР, ЦСП // Проблемы и

перспективы развития физической культуры и спорта: материалы XVII Всероссийской научно-практич. конф. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2019. – С. 153-162.

56. Федотов С.И. Юношеский биатлон с пневматической винтовкой // Современные тенденции развития теории и методики физической культуры, спорта и туризма: материалы II Всероссийской с международным участием научно-практич. конф. – Москва: Изд-во МГАФК, 2018. – С. 345-349.

57. Reinkemeier H., Buhlmann G., Eckhardt M. Wege des Gewehrs: ein lehrbuch zum sportlichen gewehrschissen kleinkaliber-dreistellungskampf und luftgewehr // Band 1 Die Technik Mir zahlreichen fotos und grafiken – Eigenverlag Munster in Westfallen. – 1997. – 208 p.

58. Куделин А.И., Загурский Н.С., Хайтович Ф. Стрелковые навыки в биатлоне: обучение и совершенствование техники стрельбы // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы VI Всерос. науч.-практич. конф. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2018. – С. 87-105.

59. Загурский Н.С., Романова Я.С. Новый подход к обучению стрельбе в биатлоне // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы VI Всероссийской науч.- практич. конф. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2018. – С. 132-143.

60. Кедяров А.П. Обучение стрельбе в биатлоне: пособие для тренеров и спортсменов. – Минск: Полирек, 2007. – 104 с.

61. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты [Текст]: учебник для вузов физ. культуры. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Советский спорт, 2010. – 340 с.

62. Крючков А.С., Мякинченко Е.Б., Шестков М.П. Методические особенности применения специально-подготовительных упражнений для развития мышечной выносливости у лыжников и биатлонистов высокого класса // Современная система спортивной подготовки в биатлоне:

материалы VII Всероссийская науч.- практич. конф. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2019. – С. 48-68.

63. Сергеев Г.А., Скосырев Д.И. Аспекты интервального метода тренировки в подготовке квалифицированных биатлонистов // Материалы итоговой научно-практич. конф. проф. препод. состава Национального государственного университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – 2017. – С. 50-51.

64. Дунаев К.С., Буторин В.В., Чубанов Е.В. Планирование тренировочных нагрузок в годичном цикле тренировки (на примере биатлона) // Современные тенденции психолого-педагогического образования в сфере физической культуры: материалы III Всероссийской очно-заочной научной конф. – Москва: Изд-во МГАФК, 2016. – С. 62-67.

65. Буторин В.В. Формирование психической устойчивости к стрессогенным факторам соревновательной деятельности биатлонистов высокой квалификации // Проблемы психологического обслуживания в спорте высших достижений: материалы I международ. науч. конф. – Изд-во: Государственный ин-т физич. культуры и спорта Армении. – 2017. – С. 176-182.

66. Буторин В.В., Дунаев К.С. Профилактика дисстресса в соревновательной деятельности биатлонистов // Современные тенденции развития теории и методики физической культуры, спорта и туризма: материалы Всероссийской с международ. участием научно-практич. конф. – Москва: Изд-во МГАФК, 2017. – С. 68-74.

67. Дунаев К.С., Буторин В.В. Психологический склад личности биатлонистов и результативность стрельбы в биатлоне // Современные тенденции психолого-педагогического образования в сфере физической культуры: материалы III Всероссийской очно-заочной науч. конф. – Москва: Изд-во МГАФК, 2016. – С. 68-73.

68. Корнеева М.А. Способы психорегуляции предстартовых состояний в биатлоне // Сборник материалов науч. конф.– Москва: Изд-во МГАФК, 2018. – С. 201-204.

69. Анюхин Р.Б., Мерзликин И.А. Психологическая подготовка в биатлоне // Современные тенденции развития теории и методики физической культуры, спорта и туризма: материалы Всероссийской с международ. участ. научно-практич. конф. – Москва: Изд-во МГАФК, 2017. – С. 14-17.

70. Карленко В.П., Кравченко А.А. Соревновательная деятельность и проблемы подготовки биатлонистов высокой квалификации // Современные тенденции развития теории и методики физической культуры, спорта и туризма: материалы Всероссийской с международ. участием научно-практич. конф. – Москва: Изд-во МГАФК, 2017. – С. 138-152.

71. Алексашин Д.Я. Российский женский биатлон в кубке наций с 2009 года // Современные тенденции развития теории и методики физической культуры, спорта и туризма: материалы II Всероссийской с международ. участ. научно-практич. конф. – Москва: Изд-во МГАФК, 2018. – С. 8-12.

72. Дунаев К.С., Сейранов С.Г. Российский женский и мужской биатлон в кубке наций с 2009 года // V Международный научн. конгр. «Проблемы физкультурного образования: концептуальные основы и научные инновации» / Сборник научных трудов. – Изд-во ИП Бровко А.А., 2018. – С. 119-123.

73. Пидгрушна Е.М., Зубрилов Р.А. Особенности системы международных соревнований по биатлону на современном этапе // Современная система спортивной подготовки в биатлоне материалы II Всероссийской научно-практич. конф. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2012. – С. 127-131.

74. Загурский Н.С., Романова Я.С. Анализ выступления российских биатлонистов в спортивном сезоне 2018 -2019 гг. и на чемпионате мира по биатлону 2019 года в г. Остерсунде (Швеция) // «О результатах выступления спортивных сборных

команд Российской Федерации по зимним олимпийским видам спорта в спортивном сезоне 2018-2019 и ходе подготовки к XXIV Олимпийским зимним играм 2022 года в г. Пекине (КНР)» сборник материалов Всероссийской научно-практич. конф. (г. Москва, Россия, 16 мая 2019 г.) – 2019 г. – С. 17-35.

75. Загурский Н.С., Романова Я.С., Кашкаров Ю.Ф. Итоги выступления российских спортсменов на Олимпийских зимних играх 2018 года и в олимпийском цикле 2014-2018 годов // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы VII Всероссийской науч.- практич. конф. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2019. – С. 18-31.

76. Чурикова Л.Н. Методика развития специальной выносливости юных лыжниц-гонщиц на этапе спортивного совершенствования: дис. ... канд. пед. наук. – Малаховка, 2000. – 198 с.

77. Князев А.П. Моделирование соревновательной деятельности квалифицированных лыжниц-гонщиц на этапе спортивного совершенствования: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Санкт-Петербург, 2005. – 38 с.

78. Иссурин В.Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки: монография. – М.: Советский спорт, 2010. – 288 с.

79. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.

80. Головачев А.И., Кольхматов В.И., Широкова С.В. Динамика становления физических качеств лыжниц-гонщиц высокой квалификации, специализирующихся в различных видах соревновательной деятельности, в годичном цикле подготовки // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы VII Всероссийской науч. - практ. конф. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2019. – С. 12-18.

81. Никитушкин В.Г. Многолетняя подготовка юных спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 2010. – 210 с.

82. Раменская Т.И., Баталов А.Г. Лыжные гонки: учебник. – М.: «Буки Веди», 2015. – 564 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ БИАТЛОНИСТОВ
НА ЭТАПЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА

Подписано в печать 20.11.2019 г.

Объем 69 стр.

Тираж 50 экз.

Номер заказа 551

Издательство ООО «ЮНЗ»

644024, г. Омск, пр. К. Маркса, 4, оф. 138