

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра спортивных дисциплин

**«МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ  
СПОСОБНОСТЕЙ БИАТЛОНИСТОВ-ЮНИОРОВ В  
ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ»**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 401 группы  
направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
профиль «Физическая культура»

Института физической культуры и спорта

Сергеева Максима Сергеевича

**Научный руководитель**

кандидат педагогических наук, доцент

\_\_\_\_\_

подпись, дата

В.Н. Мишагин

**Зав. кафедрой**

кандидат педагогических наук, доцент

\_\_\_\_\_

подпись, дата

В.Н. Мишагин

## Введение

Биатлон- зимний олимпийский вид спорта, сочетающий в себе лыжные гонки со стрельбой из винтовки. На сегодняшний день в рамках крупнейших международных биатлонных соревнований проводится семь видов гонок: индивидуальная гонка, спринт, гонка преследования, масс-старт, эстафета, смешанная эстафета, одиночная смешанная эстафета, суперспринт.

На всех официальных биатлонных соревнованиях все спортсмены делятся на три возрастные группы: мужчины и женщины; юниоры и юниорки; юноши и девушки.

Спортсмены, которым до 31 декабря года, в котором начался биатлонный сезон, исполнилось 22 года, являются «мужчинами» и «женщинами». Лица, которым до указанной выше даты исполнилось 19 лет, являются «юниорами» и «юниорками». Лица, не достигшие указанных выше возрастов, являются «юношами» и «девушками».

Существенный рост соревновательных результатов в биатлоне постоянно требует использования новых методик спортивной тренировки. Прогресс в развитии выдвигает новые методики и схемы построения тренировочного процесса биатлонистов.

Подготовка биатлонистов-юниоров – главная задача подготовки спортивного резерва для Сборной команды России по биатлону, для дальнейшего достойного выступления на международных соревнованиях, уровня Олимпийских игр и Чемпионатов мира.

**Актуальность:** Вопрос подготовки биатлонистов-юниоров в настоящее время является одним из наиболее актуальных в построении тренировочного процесса. И от того, насколько эффективно будут решены вопросы тренировки в юниорском возрасте, уровня развития специальных физических качеств, во многом зависит дальнейший рост спортивных результатов. Для улучшения результатов биатлонистов-юниоров наиболее актуально развитие скоростно-силовой выносливости. Практическая значимость работы заключается в том, что результаты исследования могут быть успешно использованы для определения тренировочных нагрузок, оптимальных средств тренировки биатлонистов-юниоров в подготовительном периоде.

Тренировочный процесс улучшается при увеличении разнообразия тренировочной деятельности, выполнении специальной работы на увеличение аэробных и анаэробных способностей спортсмена, выполнении упражнений на увеличение специальной выносливости.

Правильно выстроенный тренировочный процесс в подготовительном периоде является основополагающим звеном в успешном выступлении спортсмена в соревновательном периоде.

До недавнего времени в популярных методиках тренировки биатлонистов считалось, что повышение специальной выносливости реализуется при выполнении специальных подготовительных упражнений

при передвижении на лыжах. Такая теория требует изменений, так как скорость передвижения ограничивается уровнем специальной выносливости спортсмена.

В связи с актуальностью поставленной проблемы автором выпускной квалификационной работы был организован и проведен педагогический эксперимент, целью которого являлось сравнение применения двух различных методик по повышению скоростно-силовой выносливости у биатлонистов-юниоров в подготовительном периоде.

**Объект исследования:** тренировочный процесс биатлонистов-юниоров в подготовительном периоде.

**Предмет исследования:** подготовка биатлонистов-юниоров с акцентов на повышение скоростно-силовой подготовки.

**Цель исследования:** повышение скоростных и силовых способностей биатлонистов-юниоров на основе увеличения нагрузок скоростно-силового характера.

Согласно поставленной цели в ходе исследования решались следующие **задачи:**

1. Измерение состояния спортсменов на основе контрольных тестов на период начала исследования.

2. Использование новой методики тренировки биатлонистов по развитию скоростно-силовых способностей.

3. Выявить степень эффективности применения методики в тренировочном процессе на основе проведения контрольных тестов на период окончания исследования.

**Гипотеза:** использование новой методики развития скоростно-силовых способностей будет качественно влиять на рост спортивных результатов.

**Методы исследования:**

1. Теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы.

2. Метод педагогического наблюдения.

3. Метод педагогических контрольных тестов

4. Метод математической статистики

**Организация исследования:** Исследование по выпускной квалификационной работе проводилось в период с мая 2018 года по декабрь 2018 года. Исследования были организованы вовремя учебно-тренировочных сборов и Всероссийских соревнований, проводимых в городах – Ханты-Мансийск, Чайковский, Тюмень, Белмекен (Болгария), Ижевск.

## **Практическая часть**

### **Цели и задачи исследования**

Целью выпускной квалификационной работы является экспериментальное обоснование использования новой методики для более

эффективного развития скоростно-силовых возможностей биатлонистов-юниоров в подготовительном периоде.

Согласно поставленной цели в ходе исследования решались следующие задачи:

1. Измерение состояния спортсменов на основе контрольных тестов на период начала исследования.
2. Использование новой методики тренировки биатлонистов по развитию скоростно-силовых способностей.
3. Выявить степень эффективности применения методики в тренировочном процессе на основе проведения контрольных тестов на период окончания исследования.

### **Характеристика методов исследования.**

При выполнении данного исследования использовались следующие методы исследования:

#### **1. Теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы.**

Для изучения и сбора информации, необходимой для проведения исследования по вопросу повышения скоростно- силовой подготовки биатлонистов- юниоров были отобраны научно- методические источники по построению и организации спортивного тренировочного процесса. Был произведен анализ методик организации подготовки тренерского состава сборной России по биатлону.

#### **Метод педагогического наблюдения.**

Объектами непосредственного педагогического наблюдения являлись члены региональной юниорской сборной команды ХМАО-ЮГРЫ по биатлону: мастера спорта, победители и призеры Первенства России по биатлону во время учебно-тренировочных сборов в подготовительном периоде.

Во время наблюдения фиксировались конкретные средства и методы развития скоростно-силовой выносливости, данные ортостатической пробы, самочувствие спортсменов, дневники самоконтроля.

Результаты педагогического исследования заносились в дневник автора выпускной квалификационной работы.

#### **Метод педагогических контрольных тестов.**

Для объективного определения и отслеживания изменений показателей скоростно-силовой выносливости спортсменов использовались следующие контрольные тесты:

•**Подтягивания на высокой перекладине.** Тест используется для определения развития силы и выносливости трапецевидных и широчайших мышц спины.

Показатель - количество подтягиваний.

•**10-ой прыжок с места.** Тест используется для определения скоростно-силовой выносливости ног.

Показатель - длина прыжка.

•**Бег на 400 метров.** Тест используется для определения скоростно-силовой выносливости мышц ног.

Показатель - время выполнения упражнения.

•**Тест на тренажере Concept2.** Тест используется для определения силы верхнего плечевого пояса.

Показатель - максимальная мощность.

• **Проба Руфье-Диксона.** Тест, предназначен для определения уровня работоспособности сердца при физической нагрузке.

У испытуемого, находящегося в положении лежа на спине в течение 5 минут, определяют число пульсаций за 15 секунд ( $P_1$ ); затем в течение 45 секунд испытуемый выполняет 30 приседаний. После окончания нагрузки испытуемый ложится, и у него вновь подсчитывается число пульсаций за первые 15 секунд ( $P_2$ ), а потом — за последние 15 секунд первой минуты периода восстановления ( $P_3$ ). Оценку работоспособности сердца производят по формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = (4 * (P_1 + P_2 + P_3) - 200) / 10$$

Результаты оцениваются по величине индекса от 0 до 15:

- меньше 3 — хорошая работоспособность;
- 3–6 — средняя;
- 7–9 — удовлетворительная;
- 10–14 — плохая (средняя сердечная недостаточность);
- 15 и выше — сильная сердечная недостаточность.

#### **4. Педагогический эксперимент.**

С целью оценки эффективности выбранной методики, включающей в себя увеличение количества тренировок на развитие скоростно-силовых способностей, был проведен педагогический эксперимент. Он состоял из 3 этапов:

- теоретическое обоснование, изучение и анализ научно-методической литературы. Разработка гипотезы, определение цели и задач исследования;
- организация и проведение практического эксперимента, статистическая обработка полученных материалов;
- выводы и обоснование рекомендаций по практическому применению тренерам и специалистам в области подготовки биатлонистов высокой квалификации на учебно-тренировочных сборах.

#### **5. Методы математической статистики.**

Для оценки результатов педагогического эксперимента использовался статистический метод анализа. Полученные количественные результаты сравнивались по критерию Манна-Уитни и были отражены в графиках, таблицах и диаграммах.

Критерий предназначен для оценки различий между двумя выборками по уровню какого-либо признака, количественно измеренного. Он позволяет выявлять различия между малыми выборками, когда  $n_1, n_2 \geq 3$  или  $n_1=2, n_2 \geq 5$ .

Эмпирическое значение критерия  $U$  отражает то, насколько велика зона совпадения между рядами. Поэтому чем меньше  $U_{\text{эмп}}$ , тем более вероятно, что различия достоверны.

**H<sub>0</sub>**: Уровень признака в группе 2 не ниже уровня признака в группе 1.

**H<sub>1</sub>**: Уровень признака в группе 2 ниже уровня признака в группе 1.

1. В каждой выборке должно быть не менее 3 наблюдений:  $n_1, n_2 \geq 3$ ; допускается, чтобы в одной выборке было 2 наблюдения, но тогда во второй их должно быть не менее 5.

2. В каждой выборке должно быть не более 60 наблюдений;  $n_1, n_2 \leq 60$ .

Из обеих сравниваемых выборок составляется единый ранжированный ряд, путем расставления единиц наблюдения по степени возрастания признака и присвоения меньшему значению меньшего ранга. В случае равных значений признака у нескольких единиц каждой из них присваивается среднее арифметическое последовательных значений рангов.

Далее вновь разделяем единый ранжированный ряд на два, состоящие соответственно из единиц первой и второй выборок, запоминая при этом значения рангов для каждой единицы. Подсчитываем отдельно сумму рангов, пришедшихся на долю элементов первой выборки, и отдельно - на долю элементов второй выборки. Определяем большую из двух ранговых сумм ( $T_x$ ) соответствующую выборке с их элементами.

Находим значение  $U$ -критерия Манна-Уитни по формуле:

$$U = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_x \cdot (n_x + 1)}{2} - T_x$$

### Организация исследования

Научный эксперимент был проведен автором выпускной квалификационной работы Сергеевым Максимом Сергеевичем, студентом 4 курса Института физической культуры и спорта Саратовского национального исследовательского государственного университета им. Н.Г.Чернышевского.

Научный руководитель, доцент, кандидат педагогических наук, заведующий кафедры спортивных дисциплин Мишагин Виктор Николаевич.

В исследовании приняли участие биатлонисты-юниоры сборной команды ХМАО-ЮГРЫ, квалификации МС и КМС, победители и призеры Первенств России.

Спортсмены были разделены на 2 группы по 6 человека для проведения исследования. В контрольную группу вошли 4 мастера спорта и 2 кандидат в мастера спорта. В экспериментальную группу так же вошли 4 мастера спорта и 2 кандидат в мастера спорта. Возраст испытуемых спортсменов равен 20-22 годам. Данный возраст является оптимальным для развития скоростно-силовых качеств спортсменов.

На момент начала педагогического эксперимента все участники имели приблизительно равные физические способности.

Учебно-тренировочные сборы и контрольные тесты проводились в одинаковых условиях и в одно время. Тестирование в начале исследования проводилось в мае 2018 года в г. Ханты-Мансийск. Тестирование в конце исследования проводилось в ноябре 2018 года в г. Ханты-Мансийск.

В контрольной группе тренировочный план был составлен в рамках общепринятой методики. В тренировочный план экспериментальной группы были внесены коррективы, было увеличено количество упражнений на развитие скоростно-силовых возможностей.

### **Развитие скоростно-силовой выносливости биатлонистов-юниоров в подготовительный период**

Правильно составленный комплекс средств для развития общей и специальной выносливости на подготовительном этапе способствует укреплению здоровья, улучшению физического развития, повышению функциональных возможностей организма спортсмена.

В любом виде спорта для достижения существенного роста результатов необходимо использовать широкий спектр упражнений, направленных на физическое и техническое совершенствование занимающегося. Это объясняется тем, что повышение результатов достигается благодаря совершенствованию временных связей, обеспечивающих только весьма узкую, конкретную структуру данного движения без широкого использования функциональных возможностей организма в целом. Соединение же конкретного упражнения (бег, ходьба на лыжах) со средствами разносторонней физической подготовки позволяет использовать функциональные возможности организма в гораздо большей степени.

Но в то же время, росту спортивных результатов способствует только та разнообразная подготовка, которая выстроена с учетом положительного взаимодействия с основным спортивным упражнением.

#### **Подготовительный период биатлонистов делится на 3 этапа:**

1. **Весенне-летний** (с 15 апреля по 31 июля). Общеподготовительный этап. Главная задача весенне-летнего этапа – постепенное повышение уровня общей физической подготовки. На данном этапе большое внимание уделяется повышению общей физической работоспособности, развитию общей и силовой выносливости, укреплению связок и мышц, развитию сердечно-сосудистой и дыхательной систем, развитию координационных способностей.

2. **Летне-осенний** (с 1 августа по 15 октября). Этап предварительной специальной подготовки. Главная задача подготовки на данном этапе – создание фундамента для дальнейшего развития специальных качеств,

необходимых для соревновательного периода, развитие специальной выносливости, скорости и скоростной выносливости.

3. **Осенне-зимний** (с 16 октября по 1 декабря). Этап основной специальной подготовки. Начинается работа на снегу. Основная задача 3 этапа подготовительного периода- развитие специальных качеств, совершенствование техники передвижения на лыжах

Соотношение общей и специальной физической подготовки по этапам в подготовительном периоде можно представить следующим образом:

- весенне-летний этап: ОФП 70-75%, СФП 25-30%
- летне-осенний этап: ОФП 45-55%, СФП 45-55 %
- осенне-зимний этап: ОФП 20-25%, СФП 75-80%

От этапа к этапу увеличивается объем и интенсивность специальной физической подготовки.

### **Заключение**

На основе результатов, полученных в процессе исследования можно сделать следующие выводы о том, что:

1. Педагогический эксперимент по оценке эффективности применения новой методики в сравнении с методикой, применяемой ранее для развития скоростно-силовых способностей биатлонистов, показал положительную динамику результатов в показателях специальной подготовленности у спортсменов каждой группы. Об эффективности применения новой методики в тренировочном процессе биатлонистов-юниоров свидетельствуют лучшие результаты контрольных тестов экспериментальной группы по отношению к контрольной группе.

2. Анализ результатов проведенных исследований в подготовительный период с использованием привычной подготовительной методики развития скоростно-силовых способностей в контрольной группе биатлонистов-юниоров показал, что изменения, произошедшие с участниками первой группы, являются незначительными и не могут указывать на эффективность применяемой методики. Контрольные тесты выявили, что результаты, получившиеся начале исследования, а также на конец исследования, по критериям «Скоростно-силовой выносливости ног», «Скоростно-силовой выносливости рук», «Скоростной выносливости», «Силовой выносливости» и «Уровня работоспособности ССС» не имеют существенных различий в данной выборке.

По данным математической статистики, в результатах исследования эффективности первой методики везде принималась нулевая гипотеза (H<sub>0</sub>) об отсутствии различий (то есть связи) между конечными данными и данными, представленными в начале исследования. Разница между 2 показателями результатов контрольных тестов не является статистически значимой.

3. Анализ результатов проведенных исследований в подготовительный период с использованием новой методики развития



скоростно-силовых способностей в экспериментальной группе биатлонистов-юниоров, показал постоянную динамику улучшения результатов почти во всех контрольных тестах.

Так, по критериям «Скоростно-силовой выносливости ног», «Скоростно-силовой выносливости рук» и «Скоростной выносливости» наблюдаются существенные различия в показателях. Таким образом, можно говорить о наличии связи между полученными результатами и выбранной методикой.

По критерию «Силовой выносливости» изменения, произошедшие вследствие применения методики нельзя назвать существенными, но и отклонить влияние методики на состояние спортсмена невозможно. Для уточнения необходимо дальнейшее исследование данного вопроса и более углубленное изучение состояния спортсмена и применяемых упражнений.

По критерию «Уровень работоспособности сердечно-сосудистой системы» результаты, полученные в результате исследования экспериментальной группы, не имеют существенных различий и говорить о эффективности методики по данному критерию нельзя.

### **Методические рекомендации**

На основании вышеизложенного считаю возможным дать методические рекомендации:

1. В начале весенне-летнего подготовительного этапа включать в тренировочный план тренировочный блок, направленный на развитие силы и силовой выносливости.

2. Увеличить интенсивность тренировочной работы на лыжероллерах.

3. Увеличить интенсивность работы на тренажере ERCOLINA, для лучшего развития силовой выносливости верхнего плечевого пояса.

1. Включать в тренировочный процесс тренировки силовой направленности, выполняемые в субмаксимальном режиме, для развитие специальной выносливости.