

н 22

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

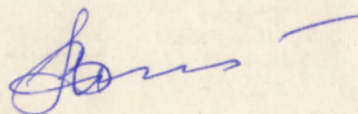
На правах рукописи

МАМАТОВ Виктор Федорович

**ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ТРЕНИРОВКИ
ЮНЫХ БИАТЛОНИСТОВ СТАРШИХ РАЗРЯДОВ
В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

13.00.04 — Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки (включая методику
лечебной физкультуры)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук



МОСКВА 1981

Работа выполнена в Государственном центральном ордене
на Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель

Профессор *Аграновский М. А.*

Официальные оппоненты

Доктор педагогических наук, профессор *Донской Д. Д.*

Кандидат педагогических наук, доцент *Мокропуло И. Ф.*

Ведущая организация — Государственный ордене Ленина
и ордена Трудового Красного Знамени институт физической
культуры имени П. Ф. Лесгафта.

Защита диссертации состоится « 16 » IX 1981 г.
в « 17 » часов на заседании специализированного совета
К.046.04.01. Всесоюзного научно-исследовательского институ-
та физической культуры, Москва, ул. Казакова, 18.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Все-
союзного НИИ физической культуры.

Автореферат разослан « 6 » 07 1981 г.

Ученый секретарь
специализированного совета
канд. пед. наук, ст. науч. сотр. СМИРНОВ Ю. И.

8839

Актуальность темы. Уровень спортивных результатов последних лет требует от тренеров и научных работников постоянно совершенствовать методику спортивной тренировки биатлонистов, искать в ней новые пути.

Не вызывает сомнения, что успешность подготовки высококвалифицированных спортсменов, в том числе и биатлонистов, зависит от системы тренировки в юношеском возрасте. В этом возрасте необходимо обеспечить не только эффективный рост спортивных результатов, но и создать предпосылки для достижения высокого стабильного выступления в соревнованиях в зрелом возрасте.

Анализ современной подготовки юных биатлонистов позволяет выявить несоответствие уровня спортивно-технических результатов, получаемых за счет форсирования специальной подготовки острodeйствующими нагрузками, с развитием их физических и функциональных качеств.

Наши исследования юных биатлонистов (16–18 лет) показали, что уровень физического развития, работоспособность и функциональное состояние организма у них существенно ниже, чем у ведущих спортсменов сборной команды страны. И юные спортсмены, попадая в сборные команды, не всегда в состоянии выполнять необходимые объемы нагрузок. Поэтому поиск наиболее эффективной методики подготовки юных биатлонистов весьма актуален.

Также важным является поиск информативных показателей силовой и функциональной подготовки, которые можно было бы использовать в управлении тренировочным процессом и в прогнозировании спортивных результатов.

Собственный опыт подготовки юных биатлонистов, опрос ведущих тренеров и спортсменов показывает, что в общем комплексном тренировочном процессе наиболее слабым звеном является «специфическая» силовая подготовка.

Изучение доступных литературных источников отечественных и зарубежных авторов по подготовке юных биатлонистов не позволило найти каких-либо исследований по данному вопросу.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель и задачи исследования. Целью исследования явилось обоснование средств более рациональной подготовки юных биатлонистов старших разрядов в подготовительном периоде годичного цикла.

Для достижения поставленной цели в нашей работе необходимо было решить следующие основные задачи:

1. Исследовать динамику силовой и функциональной подготовленности юных биатлонистов старших разрядов в зависимости от применения средств и методов спортивной тренировки в подготовительном периоде.

2. Изучить влияние уровня развития основных физических качеств и функциональной подготовленности юных биатлонистов на слагаемые спортивного результата.

3. Определить эффективность предложенной методики спортивной тренировки в подготовительном периоде.

Методы исследования. В работе применялись следующие методы исследования:

1 — анализ доступной научно-методической отечественной и зарубежной литературы;

2 — обобщение опыта спортивной практики: анкетный и устный опрос тренеров, работающих в опорных пунктах олимпийской подготовки, анализ их отчетных документов, протоколов соревнований, обобщение многолетнего личного опыта спортивной деятельности и тренерской работы с юными спортсменами;

3 — педагогические наблюдения за действиями юных биатлонистов на огневых рубежах после различной физической нагрузки, проводимые для накопления фактического материала в процессе тренировочной и соревновательной деятельности;

4 — педагогические исследования, проводимые для выявления эффективности применяемых средств и методов тренировки;

5 — тестирование по некоторым показателям общей и специальной подготовленности. Определялись сдвиги в развитии силовых показателей с помощью специальных тестов, которые подбирались строго с учетом задач эксперимента, чтобы объективнее регистрировать сдвиги в показателях, характеризующих степень влияния исследуемых факторов;

6 — полидинамометрия силы мышц сгибателей пальцев кисти, разгибателей спины, разгибателей плеча;

7 — медико-биологические исследования. В начале и в конце подготовительного периода годового цикла тренировки у всех биатлонистов взяты основные антропометрические показатели. По методике Parizkova (1961) определено содержание резервного жира в организме и рассчитана активная масса тела (АМТ). В покое, при нагрузках повышающейся мощности и в процессе восстановления после них, изучены основные показатели кардио-респираторной системы. Исследована физическая работоспособность при пульсе 170 ударов в 1 минуту (PWC_{170}). Получено расчетным методом максимальное потребление кислорода (МПК). Определен индекс работоспособности (индекс Гарвардского степ-теста — ИГСТ);

8 — методы математической статистики обработки материала;

9 — корреляционный анализ зависимости лыжной гонки и стрельба от показателей силовой и функциональной подготовленности.

Организация исследования. Работа проводилась в три этапа в течение 1973—1978 гг.

На первом этапе (1973—1975 гг.) изучалась и анализировалась научно-методическая литература, планы и отчеты спортсменов, тренеров, спортивных школ. Проводились наблюдения за проведением тренировочных занятий, беседы и анкетный опрос тренеров и спортсменов, изучение протоколов соревнований.

Материалы, полученные на первом этапе работы, были использованы для разработки методики спортивной тренировки в подготовительном периоде и планирования исследований.

На втором этапе (1976—1977 гг.) осуществлялся основной педагогический эксперимент, в котором предусматривалось исследовать динамику развития изучаемых показателей, изучить структуру взаимосвязи слагаемых спортивных результатов с основными показателями силовой и функциональной подготовленности и оценить эффективность различных методик подготовки юных биатлонистов старших разрядов в подготовительном периоде годового цикла.

В основном педагогическом эксперименте принимали участие учащиеся специализированной детско-юношеской спортивной школы олимпийского резерва (СДЮСШОР) ДСО «Локомотив» в количестве 20 человек. Участники эксперимента были распределены на две группы по 10 человек,

уровненные по основным показателям. Все спортсмены имели к началу эксперимента 2 спортивный разряд, на первых соревнованиях все спортсмены выполнили 1-й спортивный разряд. Общий стаж и стаж занятий биатлоном различий не имел.

Группа А (контрольная) занималась по общепринятой методике спортивной тренировки.

Группа Б (экспериментальная) занималась по разработанной нами методике.

На третьем этапе 1977—1978 гг. решались вопросы практического внедрения полученных результатов эксперимента и издание научно-методической литературы.

Научная новизна. Отсутствие научно-обоснованных разработок по применению средств, объемов и интенсивности тренировочных нагрузок для юных биатлонистов в недельных микроциклах подготовительного периода не позволяло направленно развивать необходимые качества, создавало значительные трудности в совершенствовании стрелковой подготовки, оптимизации времени пребывания на огневом рубеже, усвоении навыков временных интервалов сосредоточения внимания, закреплении двигательных и временных связей в наикратчайшие сроки на фоне значительного утомления, необходимых для успешного выступления в соревнованиях и создании предпосылок для дальнейшего роста спортивного мастерства в более зрелом возрасте.

Данные, полученные нами, позволили разработать и впервые предложить в методике спортивной тренировки рациональное содержание средств недельных микроциклов на различных этапах подготовительного периода, целенаправленно развивать необходимые качества в лыжной и стрелковой подготовке биатлонистов.

Определены наиболее эффективные соотношения различных средств тренировочных нагрузок, необходимых для оптимального развития основных физических качеств и функциональной подготовки юных биатлонистов.

Выявлена существенная зависимость спортивных результатов от уровня показателей функциональной и силовой подготовленности юных биатлонистов.

Дана оценка эффективности предложенной системы подготовки юных биатлонистов в подготовительном периоде годичного цикла и предложены пути ее совершенствования.

Практическая значимость. В результате выполненной работы рекомендованы и уже внесены в действующую про-

грамму подготовки биатлонистов в специализированных детско-юношеских спортивных школах олимпийского резерва (СДЮСШОР), детско-юношеских спортивных школах (ДЮСШ), коллективах физической культуры в школах высшего спортивного мастерства (ШВСМ) наиболее эффективные соотношения и объемы тренировочных нагрузок, намечены пути оптимизации системы подготовки.

На основании предложенного и апробированного комплекса наиболее результативных педагогических воздействий создается прочный фундамент физической, функциональной и морально-волевой подготовки юных биатлонистов. Улучшаются до оптимального уровня показатели силовой подготовленности мышц спины, живота, плечевого пояса, сгибателей пальцев кисти, «специфической силы» и координационно-временных связей, что, в конечном итоге, приводит к успешности и стабилизации стрелковой подготовки спортсменов, увеличению скорострельности, уменьшению времени пребывания на огневом рубеже без снижения качества стрельбы, созданию предпосылок преемственности объемных и остродействующих нагрузок в более зрелом возрасте.

Результаты анализа динамики функциональной и силовой подготовки, педагогического тестирования найдут применение в практике спорта при оценке эффективности тренировочного процесса юных биатлонистов в подготовительном периоде годичного цикла.

Полученные коэффициенты корреляции слагаемых спортивного результата с уровнем развития функциональных и силовых показателей могут быть применены в прогнозировании успешности выступления в соревнованиях и отборе перспективных спортсменов.

Оптимальные показатели силовой, функциональной и стрелковой подготовленности могут быть использованы в качестве предпосылок создания модельной характеристики биатлониста на этапе спортивного совершенствования.

Апробация работы и внедрение результатов исследований в практику.

1. Результаты многолетних комплексных исследований по изучению влияния «специфической силы», силовой и функциональной подготовленности на составляющие спортивного результата (лыжная гонка, время пребывания на огневом рубеже, качество стрельбы) используются в практике рабо-

ты тренеров г. Новосибирска, Братска, Омска и других городов Российской Федерации.

2. Экспериментальные материалы рекомендованы и уже внесены в действующую программу подготовки биатлонистов в СДЮСШОР, ШВСМ, ДЮСШ и коллективах физической культуры. Для тренеров, участвующих в отборе, подготовке юных биатлонистов в олимпийских пунктах и спортивных школах, специалистов врачебного контроля по материалам диссертации изданы методические рекомендации. Всего по материалам диссертации опубликовано 4 печатные работы в тематических сборниках, материалах Всесоюзных и Республиканских конференций.

Объем работы. Диссертация изложена на 179 страницах машинописного текста, состоит из введения, 5 глав, выводов, указателя литературы и приложения. Работа содержит 27 таблиц и 7 рисунков. Указатель литературы включает перечень 217 работ, из них 171 источник на русском языке и 46 иностранных авторов.

ОБОСНОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

В главе I (обзор литературы) представлены литературные данные по исследованию возрастного естественно-биологического развития силы, общей и специальной выносливости у школьников старшего возраста, охарактеризованы средства и методы спортивной тренировки юных спортсменов. Дана характеристика биатлона, как вида спорта, и обобщен опыт работы тренеров-преподавателей, занимающихся с юными биатлонистами. *Во II главе* (задачи, методы и организация исследования) содержится характеристика юных биатлонистов экспериментальной и контрольной групп, определены цели и задачи исследования, указан объем проделанной работы и описаны применявшиеся методы исследований.

Главы III—IV представляют результаты собственных исследований и их обсуждение.

Материалы *III главы* (динамика показателей силовой и функциональной подготовленности в зависимости от применяемых средств и методов спортивной тренировки юных биатлонистов старших разрядов за подготовительные периоды первого и второго годов эксперимента) посвящены решению первой задачи, поставленной в работе. Нами с помощью общепринятых методов контроля количественно измерены и проанализированы изменения показателей ведущих систем организма юных биатлонистов, занимающихся

по различным методикам спортивной тренировки в подготовительные периоды 1976, 1977 гг.

Решению II и III задачи посвящена *IV глава* работы (влияние уровня развития основных физических качеств и функциональной подготовленности на слагаемые спортивного результата и определение эффективности предложенной методики спортивной тренировки в подготовительном периоде), где проведено сопоставление и анализ динамики сдвигов изучаемых показателей у юных биатлонистов старших разрядов занимающихся по экспериментальной и общепринятой методике. Выявлена корреляционная зависимость слагаемых спортивного результата от физического развития, морфо-функционального состояния организма и определены наиболее информативные показатели, определяющие, в первую очередь, успешность выступления в соревнованиях. В *главе V* (результаты исследования и их обсуждение) предлагается ориентировочный исходный уровень основных педагогических и медико-биологических показателей и их динамика за подготовительный период, микро- и мезоструктура тренировочного процесса, средства и методы тренировки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ динамики показателей, характеризующих физическое развитие и силовую подготовленность юных биатлонистов старших разрядов двух групп, позволил отметить, что за время подготовительных периодов как первого, так и второго годов эксперимента у них произошли положительные сдвиги, увеличилась окружность грудной клетки, выросла сила мышц сжатия кисти, разгибателей спины и разгибателей плеча, наступило уменьшение содержания резервного жира в организме. Однако сдвиги у биатлонистов контрольной группы А не достигли статистически достоверного значения ($P > 0,05$), за исключением относительного показателя силы сжатия кисти. У биатлонистов экспериментальной группы Б изменение содержания резервного жира в организме и всех динамометрических показателей достигли статистически достоверных значений ($P < 0,05$ — $P < 0,001$).

Особенно выраженные сдвиги у биатлонистов группы Б произошли в показателях, характеризующих специфическую силовую подготовленность. Так, результат тройного прыжка, скорости проталкивания в подъем попеременным и одновременным бесшажным ходом увеличились у них в среднем

соответственно на 0,51 м, 7,20 и 10,92 м/мин ($P < 0,001$), в то время, как прирост этих показателей у биатлонистов контрольной группы составил соответственно 0,24 м, 1,68 и 3,36 м/мин ($P > 0,05$, $P < 0,05$).

Изучение функционального состояния кардио-респираторной системы позволило выявить, что за это же время у биатлонистов обеих групп произошли сдвиги, характеризующие экономизацию функций и расширение диапазона их функционирования. В состоянии покоя и при стандартной работе становится более редкой частота сердечбиений, увеличивается жизненная емкость легких (ЖЕЛ) и максимальная вентиляция легких (МВЛ) в их относительном и абсолютном выражении, нарастает мощность вдоха и выдоха, длительность задержки дыхания на вдохе. Однако прирост изученных показателей у биатлонистов группы А не достиг статистически достоверного значения ($P > 0,05$), за исключением прироста жизненного показателя легких (ЖЕЛ/вес). У биатлонистов, занимающихся по предложенной методике, за оба подготовительных периода эксперимента прирост этих показателей был статистически достоверным ($P < 0,05$ — $P < 0,001$).

Рассматривая динамику показателей физической работоспособности, мы отмечаем, что тренировка юных биатлонистов в подготовительном периоде по общепринятой методике и предложенной нами в эксперименте, дала существенный прирост абсолютной и относительной физической работоспособности при пульсе 170 ударов в 1 минуту. При этом в группе Б (экспериментальной) PWC_{170} повысилась за первый подготовительный период эксперимента на 127,20, за второй — на 152,13 кг·м/мин ($P < 0,001$) и достигла к концу второго подготовительного периода 1448,13 кг·м/мин. В группе А (контрольной) прирост за это же время составил 81,00 и 52,01 кг·м/мин ($P < 0,05$; $P > 0,05$) и к концу второго подготовительного периода PWC_{170} была на уровне 1311,30 кг·м/мин.

К концу подготовительного периода прирост МПК и индекса работоспособности (ИГСТ) в группе Б составлял 9,1 и 9,4% ($P < 0,05$) и значительно меньший в группе А — 3,1 и 4,8% ($P > 0,05$).

Изменяя структуру построения методики тренировки с большей направленностью на специальную силовую подготовку юных биатлонистов старших разрядов, нас интересовало, не окажет ли это отрицательного влияния на основные

составляющие стрелковой подготовки. Для чего в начале и в конце каждого подготовительного периода у биатлонистов групп А и Б были исследованы результаты стрельбы в состоянии покоя, время пребывания на огневых рубежах и штраф в стрельбе «с хода», лежа и стоя как в соревновательной обстановке, так и в контрольных испытаниях. Результаты стрельбы лежа и стоя в состоянии покоя, время пребывания на огневом рубеже лежа существенно изменились ($P < 0,05$, $P < 0,001$). Однако различий в приросте этих показателей в сравниваемых группах практически не выявлено.

Время пребывания на огневом рубеже стоя в обеих группах изменилось статистически недостоверно ($P > 0,05$). Штраф в стрельбе «с хода» у биатлонистов группы Б за время подготовительного периода первого и второго года эксперимента существенно уменьшился ($P < 0,05$; $P < 0,001$) и составил соответственно 43 с и 1,18 мин, в то время, как у биатлонистов группы А уменьшение штрафа на огневом рубеже соответствовало 17 и 34 с и ни в одном случае не достигло статистически достоверного значения ($P > 0,05$).

Подбор средств и структура тренировочного процесса должны основываться на знании того, какие из показателей силовой и функциональной подготовленности влияют, в первую очередь, на успешность выступления в соревнованиях. В связи с этим мы исследовали корреляционную зависимость слагаемых спортивного результата в биатлоне с изученными морфо-функциональными и силовыми показателями юных биатлонистов старших разрядов.

Получено, что уровень спортивно-технических результатов у биатлонистов обеих групп на данном этапе спортивной тренировки несущественно ($P > 0,05$) зависит от тотальных размеров и состава тела, однако направленность и значение коэффициентов корреляции указывает на тенденцию улучшения выступления в соревнованиях с увеличением значений обхвата грудной клетки и уменьшением резервного жира в организме.

Вычисленные коэффициенты корреляции между показателями специальной силовой подготовленностью биатлонистов и результатами их выступления в соревнованиях показали, что у биатлонистов обеих групп с более высокими относительными показателями силы мышц разгибателей спины, силы сжатия кисти и разгибателей плеча достоверно выше ($P < 0,05$ — $P < 0,001$) была скорость прохождения дистанции

на лыжах. Для биатлонистов экспериментальной группы корреляционная связь между этими показателями соответствовала от +0,54 до +0,80, для биатлонистов контрольной группы от +0,82 до +0,89.

Достоверными оказались связи между результатами скорости лыжной гонки и показателями тройного прыжка, скоростью проталкивания в подъем одновременным и попеременным бесшажным ходом. У биатлонистов экспериментальной группы значения этих связей были от +0,50 до +0,54 и у биатлонистов контрольной группы от +0,54 до +0,70.

Менее выраженная корреляционная зависимость между рассмотренными показателями у биатлонистов экспериментальной группы обусловлена, видимо, тем, что к концу подготовительного периода эта группа имела более однородные значения специфических силовых показателей и появилась возможность компенсации их за счет развития других качеств.

Важным для обоснования эффективности применяемой методики в группе Б является то, что биатлонисты обеих групп, показавшие лучшую стрельбу на огневых рубежах, «с хода», как правило, имели более высокие значения силовой подготовленности. Так, штраф в стрельбе «с хода» у биатлонистов группы Б коррелировал с относительным показателем силы разгибателей спины — 0,52; с показателем силы сжатия кисти — 0,63; с показателем силы разгибателей плеча — 0,69; с результатом тройного прыжка — 0,59 со скоростью проталкивания в подъем одновременным — 0,79 и попеременным бесшажным ходом — 0,64. У биатлонистов группы А корреляционная зависимость штрафа от этих показателей была соответственно — 0,74; — 0,81; — 0,74; — 0,39; — 0,68; — 0,62.

Скорость прохождения дистанции на лыжах проявила тесную зависимость от ряда функциональных показателей кардио-респираторной системы. Выявлено, что биатлонисты обеих групп, показавшие более высокую скорость прохождения дистанции на лыжах, имели выше уровень показателей ЖЕЛ/вес, МВЛ/вес, мощность вдоха с коэффициентом корреляции от +0,32 до +0,68 ($P > 0,05$ — $P < 0,01$). У них реже частота сердечных сокращений (ЧСС) в состоянии покоя и при выполнении стандартных нагрузок (r от —0,59 до —0,80). Кроме этого с урежением пульса в состоянии покоя и при нагрузке у биатлонистов отмечено улучшение качества

стрельбы на огневых рубежах. Для биатлонистов группы Б с значением r от +0,50 до +0,64, в группе А от +0,54 до +0,83.

Исследование зависимости уровня спортивно-технического результата от показателей, характеризующих общую выносливость биатлонистов старших разрядов, позволило установить, что к концу подготовительного периода биатлонисты, имеющие более высокие относительные показатели физической работоспособности ($PWC_{170}/\text{вес}$), максимальной кислородной производительности ($МПК/\text{вес}$) и скорости восстановления пульса после стандартных нагрузок (ИГСТ), показывали не только выше скорость прохождения дистанции на лыжах ($P < 0,05 - P < 0,001$) и меньший штраф на огневом рубеже ($P > 0,05 - P < 0,01$), но и более стабильное выступление в соревновательном периоде с коэффициентом корреляции от +0,40 до +0,71 ($P > 0,05 - P < 0,01$).

Решение поставленных задач в работе позволило выявить более выраженные сдвиги показателей силовой и функциональной подготовленности юных биатлонистов, занимающихся по экспериментальной методике, что в целом существенно повлияло на рост спортивных результатов, без ущерба для здоровья. При этом особенно важно то, что время тренировочных занятий всего подготовительного периода не претерпело существенных изменений в количественном выражении. Это позволило выявить эффективность тренировочного процесса по экспериментальной методике спортивной тренировки юных биатлонистов старших разрядов в подготовительном периоде и предложить средние значения показателей силовой и функциональной подготовленности для комплектования групп спортивного совершенствования (16 лет) и их ориентировочные сдвиги за время подготовительного периода (см. таблицу).

Кроме того, результаты исследования позволили выявить показатели силовой и функциональной подготовленности, которые проявили высокодостоверную связь ($P < 0,01 - P < 0,001$) с показателями успешности выступления в соревнованиях, учет уровня и динамика которых позволит целенаправленно развивать и контролировать процесс подготовки юных биатлонистов, своевременно вносить коррективы в тренировочный процесс, решать вопросы прогнозирования роста спортивного мастерства и создания характеристик юных биатлонистов на этапе спортивного совершенствования.

Рекомендуемый исходный уровень показателей физического развития силовой и функциональной подготовленности юных биатлонистов и их динамика за время подготовительного периода

№ п/п	Показатели	Ориентировочный исходный уровень	Ориентировочные исходные показатели за подготовительный период
1	Возраст, лет	16	0,5
2	Длина тела, см	160—180	0,1
3	Отношение вес/рост, г/см	390—400	не менее 3
4	Процент резервного жира в организме	не более 12,2%	уменьшение не менее 2%
5	Сила сжатия обеих кистей (в сумме), кг/кг веса	1,5	0,12
6	ЖЕЛ/вес, мл/кг	60—65	5
7	МВЛ/вес, л/кг	1,9	0,2
8	Сила разгибателей (кг/кг веса) плеча $\angle 45^\circ$	0,4	не менее 0,04
9	Сила разгибателей (кг/кг веса) плеча $\angle 90^\circ$	0,32	не менее 0,03
10	Становая сила, кг/кг веса	2,10	не менее 0,2
11	инд работоспособности, усл. ед.	115	не менее 10
12	RWC ₁₇₀ , кг·м/кг	не менее 19,5	не менее 1,5
13	МПК, мл/кг	не менее 64	не менее 6
14	Проталкивание в подъем 3° попеременным бесшажным ходом л/рол., м/мин	не менее 80	4
15	Проталкивание в подъем 3° одновременным бесшажным ходом л/рол., м/мин	не менее 93	4
16	Тройной прыжок с места, м	7,05	0,2
17	Подтягивание, кол-во раз	не менее 11	2
18	Кросс 1000 м, с	182	5
19	Стрельба лежа, очки	не менее 88	не менее 3
20	Стрельба стоя, очки	не менее 60	не менее 3
21	Лыжероллеры 10 км, мин	не менее 38	не менее 3/4

Главная задача нашей работы заключалась в том, чтобы преломить результаты проведенных научных исследований в конкретную программу тренировочного процесса, выдвигая на первое место эффективность базовой подготовки и рассматривая проблему направленности на достижение наивысших результатов как характер отдаленной цели. Поэтому на основании выполненного исследования предлагается методика тренировки юных биатлонистов старших разрядов в подготовительном периоде годичного цикла, методические рекомендации по ранжированию, применению и дозированию средств силовой подготовки, динамике нагрузок и тестированию.

В практике тренерской работы по биатлону, как и в лыжном спорте, принят в основном недельный цикл тренировки. В работе раскрывается примерный план построения тренировочного процесса недельного цикла юных биатлонистов старших разрядов на разных этапах подготовительного периода годичного цикла. Дается комплекс упражнений, проводимый по методу круговой тренировки, где режим работы определяется с учетом этапности периода, подготовленности спортсменов и переносимостью нагрузок для развития специфических качеств юного биатлониста. Согласно имеющимся исследованиям при работе умеренной и средней мощности, фаза адаптации заканчивается на 1—2-й минуте работы, после чего наступает устойчивое состояние гемодинамики (В. Л. Карман, 1968; K. W. Donald, S. M. Bishop, G. Gunnning, 1955; K. Andersen, 1968). В связи с этим мы выбирали такой режим тренировочных нагрузок, который выполняется за 1—1,5 минуты.

Наиболее эффективным является комплекс из 10 упражнений, который воздействует на «рабочие» группы мышц. От весенне-летнего к летне-осеннему этапу подготовки необходимо планировать увеличение времени выполнения упражнений при одновременном сокращении интервалов отдыха в сериях, что дает возможность широко варьировать комплексом упражнений и производить строгую дозировку нагрузки, отдыха и продолжительности выполнения упражнения. На первом этапе подготовительного периода выполнять 4 серии, на втором — 6—8 серий.

1. Поочередное поднимание гантелей (5—7 кг). Исходное положение: руки согнуты в локтях, гантели на уровне плеча.

2. Разгибание туловища из положения сидя на скамейке или гимнастическом коне: руки за головой в «замке», ступни ног закреплены между рейками гимнастической стенки.

3. Глубокие наклоны со штангой 0,5—0,7 кг/кг веса тела, т. е. 30—50 кг; ноги на ширине плеч, штанга на плечах за головой.

4. Прыжки боком через препятствие высотой 30—40 см.

5. Максимальный подъем туловища из положения лежа животом на коврик, ступни ног закреплены между рейками гимнастической стенки, руки на спине.

6. Имитация попеременного или одновременного хода с резиновым амортизатором.

7. Многократное выполнение прямого угла из положения виса на гимнастической стенке, спина касается опоры.

8. Глубокие приседания со штангой 0,5—0,7 кг/кг веса тела, штанга на плечах за головой, руки на грифе.

9. Резкие и сильные проталкивания себя вперед—вверх с помощью резинового амортизатора; привязанного за гимнастическую стенку, по наклонной доске (под углом до 30°) из положения лежа на колесной тележке.

10. Подъем на скамейку высотой 0,5 м поочередно с правой и левой ноги.

Все упражнения выполняются с максимальной амплитудой и скоростью в течение 45—90 с, с последующим отдыхом 30—60 с, после чего спортсмены переходят к другому ряду. Между сериями из 10 упражнений — отдых продолжительностью 2 мин.

Один, два раза в недельном цикле необходимо проводить занятия на лыжероллерах, где юные биатлонисты выполняют упражнения, проталкивая себя лыжными цалками только за счет работы рук и мышц плечевого пояса попеременными и одновременными бесшажными ходами в подъем крутизной до 3°, протяженностью 2 км.

Спортсмены, занимавшиеся по предложенной нами методике, имели значительное преимущество в реализации спортивно-технических результатов против контрольной группы. Это преимущество достигало наибольших величин при неудовлетворительном скольжении в соревнованиях ($K_{\text{сп}} \leq 3,5$).

ВЫВОДЫ

1. Повышение показателей силовой подготовленности юных биатлонистов старших разрядов в подготовительном

периоде годичного цикла тренировки зависит от объема и интенсивности применяемых нагрузок

В результате исследований установлено, что изменение структуры микроцикла, введение комплекса специальных упражнений в тренировочный процесс биатлонистов экспериментальной группы существенно ($P < 0,05$; $P < 0,001$) повлияло на прирост показателей «специфической силы» и силовой выносливости.

2. Построение тренировочного процесса в эксперименте по предложенной методике не оказало отрицательного влияния на уровень развития кислородно-транспортной функции организма юных биатлонистов. Прирост общей и относительной физической работоспособности, скорости восстановления пульса после стандартной нагрузки, изменение показателей функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем в экспериментальной группе достигли высокодостоверных значений (от $P < 0,05$ до $P < 0,001$), в контрольной группе изменение этих показателей было менее выраженным (от $P > 0,05$ до $P < 0,01$).

3. Педагогические исследования и корреляционный анализ позволили установить статистически достоверную связь ($P < 0,05$; $P < 0,01$) между показателями скорости проталкивания в подъем одновременным и попеременным бесшажным ходом, с результативностью стрельбы на огневых рубежах как в контрольных испытаниях в летнее время на лыжероллерах, так и в соревнованиях зимой.

4. Эффективность подготовки биатлонистов на этапе спортивного совершенствования во многом зависит как от исходного уровня их физической и функциональной подготовленности, так и от необходимого уровня сдвигов систем организма за подготовительный период тренировки.

5. Установлено наличие зависимости спортивного результата от применяемых средств тренировки, что позволило произвести их ранжирование в следующем порядке:

- а) передвижение на лыжах;
- б) специальные упражнения биатлонистов;
- в) проталкивание в подъем на лыжероллерах попеременным бесшажным ходом;
- г) проталкивание в подъем на лыжероллерах одновременным бесшажным ходом;
- д) имитация лыжных ходов с палками в подъем;
- е) бег по пересеченной местности;
- ж) передвижение на лыжероллерах;

з) имитационные упражнения с резиновыми амортизаторами и др.

6. Результативность стрельбы на огневых рубежах и скорость лыжной гонки зависят от уровня развития относительных силовых показателей с коэффициентом корреляции от $r=0,52$ до $r=0,89$, а также от показателей кислородной производительности и скорости восстановительных процессов с коэффициентом корреляции от $r=0,58$ до $r=0,87$.

7. Оптимальное развитие силы рабочих групп мышц даст возможность сохранять правильную структуру движения, тонкие координационные связи двигательного и координационно-временного навыка при физических нагрузках, что позволяет значительно улучшить спортивный результат. В экспериментальной группе за два подготовительных периода улучшение результата по лыжной гонке на 10-километровой дистанции составило 1,5 мин, уменьшение штрафа в стрельбе «с хода» до 1,03 мин и экономии времени на подходе к каждому огневому рубежу от 7 до 11 с.

8. Проведенный эксперимент позволил установить возможность более выраженного прироста силовой и функциональной подготовленности в экспериментальной группе без увеличения у них времени тренировочных занятий всего подготовительного периода.

Предложенная нами методика спортивной тренировки юных биатлонистов старших разрядов в подготовительном периоде апробирована и может быть рекомендована для практики подготовки биатлонистов 16—18 лет — резерва большого спорта.

Основные положения диссертации доложены на конференциях:

1. Всесоюзная научно-методическая конференция тренеров по лыжному спорту. Свердловск, 29—30 мая 1974 г.

2. Всесоюзная научно-методическая конференция тренеров по лыжному спорту. Свердловск, 24—27 мая 1976 г.

3. Итоговая научно-методическая конференция тренеров-преподавателей Новосибирской ШВСМ. Новосибирск, 15—17 мая 1977 г.

4. Всесоюзная научно-практическая конференция ЦС ДСО «Локомотив», Новосибирск, июнь 1978 г.

5. Всероссийский семинар тренеров по лыжным гонкам, биатлону, прыжкам на лыжах с трамплина и лыжному спорту. Адлер, май 1979 г.

6. Всесоюзная научно-практическая конференция ЦС ДСО «Локомотив». Новосибирск, июнь 1980 г.

7. Материалы работы экспонированы на тематической выставке «Спорт в системе здравоохранения» ВДНХ СССР (1980).

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Подготовка юных биатлонистов.— В кн.: Лыжный спорт.— М.: Физкультура и спорт, 1976, вып. 2, с. 43—46.

В соавторстве: Пимонов А. Н.

2. Технические средства в биатлоне.— В кн.: Лыжный спорт.— М.: Физкультура и спорт, 1977, вып. 2, с. 47—48.

В соавторстве: Дурнев Н., Фишер Г.

3. Программа по биатлону для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ.— М.: Физкультура и спорт, 1977.— 61 с.

В соавторстве: Пимонов А. Н., Новиков Е. П.

4. Медико-биологические и педагогические наблюдения за юными биатлонистами в процессе их подготовки в специализированной спортивной школе.— Новосибирск, 1978.— 61 с.

В соавторстве: Ледская П. М., Кончиц Н. С.

8839.

—Содержание и авторство указаны в кн. г. Подписано в печать 27. IV. 81 г.
Формат 60×84^{1/8}. 1 печ. л., 0,9 уч.-изд. л. Тираж 100. Заказ 688.

Тип. НИИЖТа. Новосибирск-23, ул. Дуси Ковальчук,

БИБЛИОТЕКА
Института физкультуры