

4517.195.9

п-99

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ПЯДУХОВ ЮРИЙ СЕМЕНОВИЧ

УДК 796.071.5-053.2

СПЕЦИАЛЬНАЯ СТРЕЛКОВАЯ ПОДГОТОВКА КНЯХ
БИАТЛОНИСТОВ В СОРЕНОВАТЕЛЬНОМ
ПЕРИОДЕ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА

13.00.04 – Теория и методика физического
воспитания и спортивной
тренировки

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени кандидата
педагогических наук

Киев – 1989

4517.195.9

п-99

Работа выполнена на кафедре зимних видов спорта Киевского государственного института физической культуры.

- Научный руководитель — кандидат педагогических наук, профессор С.К.Фомин
- Официальные оппоненты — доктор педагогических наук, профессор А.П.Макаров, кандидат педагогических наук, профессор И.М.Онищенко
- Ведущая организация — Белорусский ордена Трудового Красного Знамени институт физической культуры

Защита диссертации состоится "18" января 1989 г. в 14 ч 30 мин на заседании специализированного Совета К 046.02.01 по присуждению ученой степени кандидата педагогических наук Киевского государственного института физической культуры (г. Киев — 252650, ул. Физкультуры, 1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского государственного института физической культуры.

ОЧКО

БИБЛИОТЕКА
Киевского гос. ин-та
физической культуры

В В Е Д Е Н И Е

Актуальность проблемы. Усилившаяся конкуренция в борьбе за олимпийские медали и победы на мировых чемпионатах и первенствах, а также возросшая популярность биатлона выдвинули проблему повышения качества подготовки спортивных резервов во всех структурных подразделениях.

Специальная стрелковая подготовка в биатлоне – один из важнейших дифференцированных компонентов спортивного результата, степень воздействия которого в условиях соревнований обусловлена эффективностью методики тренировки биатлонистов в соревновательном периоде подготовки.

В результате многочисленных исследований проведенных за истекшее десятилетие, научно обоснованы практические рекомендации по методике совершенствования стрелковой подготовки юных биатлонистов на этапах годичного цикла (Г.М.Раменский, 1975; А.В.Блендин, В.А.Москаленко, 1976; В.Ф.Тузov, 1977; А.Н.Пимонов, В.А.Москаленко, Я.И.Савицкий, 1978; В.Ф.Маматов, 1980, 1981; Н.А.Спигин, В.Н.Мелихов, 1981 и др.). Однако эти исследования касаются в основном наиболее общих вопросов подготовки и не учитывают индивидуальные особенности спортсменов.

Одним из существенных факторов, предопределяющих необходимость индивидуализации тренировочного процесса, является различный уровень потенциальных аэробных и анаэробных способностей спортсменов (Ю.Н.Вихляев, 1975; В.И.Ширковец, 1975; В.Н.Платонов, 1980; В.П.Карленко, С.К.Фомин, 1982; В.П.Карленко, 1983; М.И.Шикунов, 1987 и др.). В научно-методической литературе по биатлону изучению данного вопроса до настоящего времени не уделялось должного внимания, а в практической работе с юными биатлонистами рассматриваемый фактор не учитывался. По-видимому, это и послужило одной из причин ухудшения результативности стрельбы юных спорт-

способ на крупнейших международных соревнованиях и первенствах мира по биатлону.

В этой области представляется весьма актуальным исследование вопросов, касающихся совершенствования специальной стрелковой подготовки юных биатлонистов в соревновательном периоде годового цикла тренировки с учетом их преимущественной аэробной и анаэробной предрасположенности.

Цель диссертационной работы – совершенствование специальной стрелковой подготовки биатлонистов 16–17 лет в соревновательном периоде тренировки на основе учета специфики биатлона, аэробных и анаэробных возможностей организма юных спортсменов.

Гипотеза. Предполагалось, что использование юными биатлонистами в соревновательном периоде тренировки специальных средств стрелковой подготовки при соблюдении принципов моделирования условий соревновательной деятельности на основе учета данных об индивидуальных аэробных и анаэробных возможностях позволит более эффективно совершенствовать уровень их специальной стрелковой подготовленности и будет способствовать росту спортивных результатов.

Научная новизна. В настоящих исследованиях выявлены закономерности динамики показателей специальной стрелковой подготовленности юных биатлонистов в различных видах соревновательных программ по биатлону (в классической, спринтерской и эстафетной гонках). Показана степень обусловленности показателей стрелковой подготовленности аэробными и анаэробными возможностями юных биатлонистов в условиях соревнований. Установлена эффективность применяемых средств специальной стрелковой подготовки в соревновательном периоде. Разработаны практические рекомендации по совершенствованию специальной стрелковой подготовки юных биатлонистов

старших разрядов в соревновательном периоде тренировки с учетом уровня их аэробных и анаэробных возможностей.

Практическая значимость. Результаты исследований могут быть использованы в практике работы с юными биатлонистами как при непосредственной подготовке к соревнованиям, так и на отдельных этапах годичного цикла, на занятиях по стрелковой подготовке в средних специальных учебных заведениях и при сдаче нормативов комплекса ГТО.

Результаты научных исследований и предложенные практические рекомендации использовались при подготовке сборных команд Украинского совета ДСО "Буревестник", ДСО профсоюзов и УССР к республиканским и всесоюзным соревнованиям 1984-1988 гг.

По теме диссертации опубликовано 9 печатных работ. Материалы диссертационной работы доложены на межкафедральных, институтских и республиканских научно-методических конференциях и семинарах тренеров по биатлону, представлены в отчетах республиканской КНГ по биатлону.

Структура и объем диссертационной работы. Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, перечня использованной литературы и приложений - общим объемом 168 страниц. Основной текст диссертации дополнен 37 таблицами, 4 рисунками. В перечень использованной литературы входят 226 источников, из них 22 зарубежных авторов.

Задачи работы. 1. Изучить динамику и взаимосвязь показателей специальной стрелковой подготовленности, аэробных и анаэробных возможностей биатлонистов в соревновательном периоде тренировки.

2. Выявить оптимальные средства, способствующие повышению специальной стрелковой подготовленности биатлонистов в соревновательном периоде.

3. Определить эффективность совершенствования стрелковых навыков при непосредственной подготовке к соревнованиям на основе моделирования условий соревновательной деятельности и учета индивидуальных данных об анаэробных и аэробных возможностях спортсменов.

4. Разработать практические рекомендации по совершенствованию специальной стрелковой подготовки юных биатлонистов в соревновательном периоде годичного цикла тренировки.

Основные положения выносимые на защиту:

1. Результаты исследований динамики и взаимосвязи факторов, влияющих на уровень специальной стрелковой подготовленности юных биатлонистов в соревновательном периоде.

2. Комплексы стрелковых упражнений, предназначенные для совершенствования техники и скорострельности стрельбы.

3. Положение об эффективности совершенствования специальной стрелковой подготовки юных биатлонистов на основе учета индивидуальных данных об аэробных и анаэробных возможностях и использования моделирования программы предстоящей соревновательной деятельности.

Методы и организация исследований. Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследований: анализ литературных источников; педагогические методы (наблюдение, анкетирование, педагогический эксперимент); инструментальные методы (хроно-рефлексометрия, динамометрия, пульсометрия, теппинг-тест, индекс Скибинского, сейсмограммография, электрокардиография); определение гоночной и специальной стрелковой подготовленности; методы математической статистики. Поисковые исследования и педагогические эксперименты проводились на протяжении 1981-1986 гг.

В поисковых исследованиях (1981-1983 гг.) в процессе подго-

товки и участия испытуемых в городских, областных, республиканских и всесоюзных соревнованиях по биатлону приняли участие 154 юных биатлониста в возрасте 16-17 лет - члены сборных команд Украинских советов ДСО и УССР. Цель поисковых исследований - выявить пути повышения уровня специальной стрелковой подготовленности юных биатлонистов в соревновательном периоде тренировки.

Цель многолетнего педагогического эксперимента - определить эффективность использования средств и методов специальной стрелковой подготовки юных биатлонистов в соревновательном периоде тренировки с учетом их предрасположенности к выполнению нагрузки анаэробной или аэробной направленности.

Многолетний педагогический эксперимент проводился в два этапа. На первом этапе (декабрь 1984 - март 1985 гг.) исследовалась эффективность стрелковых упражнений, используемых с целью совершенствования специальной стрелковой подготовленности юных биатлонистов в соревновательном периоде тренировки.

Частная задача этого этапа педагогического эксперимента - определить влияние разработанных комплексов стрелковых упражнений "А" и "Б" на степень совершенствования специальной стрелковой подготовленности юных биатлонистов. Для ее решения были созданы экспериментальная и контрольная группы, состоящие каждая из 11 испытуемых (в первой - 2 кандидата в мастера спорта и 9 спортсменов I разряда, во второй - соответственно 3 и 8). Продолжительность педагогического эксперимента - 12 недельных микроциклов. Тренировки по общей и специальной физической подготовке в обеих группах проводились с учетом существующих теоретических положений и практических рекомендаций. В специальной стрелковой подготовке между группами имелись существенные различия: экспериментальная группа на протяжении первых 6 недельных микроциклов использовала

разработанный комплекс стрелковых упражнений "А", а в последующие — комплекс "Б" контрольная группа тренировалась по общепринятой в практике работы с юными биатлонистами методике.

На втором этапе педагогического эксперимента (февраль 1986 г.) проверялась эффективность совершенствования специальной стрелковой подготовки на основе моделирования в тренировочных микроциклах программы предстоящей соревновательной деятельности.

В качестве частной задачи второго этапа педагогического эксперимента изучалось влияние моделирования программы предстоящей соревновательной деятельности на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям на стабильность выполнения приобретенных стрелковых навыков и конечного результата стрельбы в соревновательных условиях. В организованные для этих целей экспериментальную и контрольную группы вошли 24 испытуемых. Экспериментальную группу (12 чел.) составили спортсмены сборной команды Украинского совета ДСО "Буревестник"; из них: 8 спортсменов I разряда и 4 кандидата в мастера спорта. В контрольную группу (12 чел.) вошли члены сборной команды Украинского совета ДСО "Зенит": 10 спортсменов I разряда и 2 кандидата в мастера спорта.

Содержание тренировочных занятий на втором этапе педагогического эксперимента соответствовало программе предстоящих соревнований. В первый день микроцикла проводилась подготовка к лыжной гонке на 15 км, во второй — стрелковая, в третий — подготовка к спринтерской и четвертый — к эстафетной гонкам. Указанное чередование тренировочных занятий повторялось в течение двух недельных микроциклов, после чего испытуемые принимали участие в соревнованиях.

Исследование факторов, обуславливающих уровень специальной стрелковой подготовленности биатлонистов различных возрастных групп в соревновательном периоде тренировки

В связи с тем, что в биатлоне стрельба ведется в неспецифических условиях, исследование ряда факторов, обуславливающих уровень специальной стрелковой подготовленности биатлонистов различных возрастных групп, является весьма актуальным, так как позволяет выявить степень преемственности методики специальной подготовки юных биатлонистов с положениями, существующими в современном биатлоне.

Одним из важных факторов, предопределяющих уровень специальной стрелковой подготовленности спортсменов-биатлонистов, является время выполнения стрелковых действий на огневых рубежах. Исследования показали, что при большой затрате времени на огневых рубежах в стрельбе из положения "лежа" и "стоя" конечный результат у юных биатлонистов в классической, спринтерской и эстафетной гонках хуже, чем у мужчин, соответственно на 34,3 и 32,5 %. 58,2 и 1,1 %. 4,0 и 34,2 %. Сравнение показателей скорострельности, обуславливающих уровень стрелковой подготовленности в видах соревновательных программ, у мужчин указывает на их снижение в спринтерской, а по отдельным параметрам -- и в эстафетной гонках относительно классической. Данная тенденция прослеживается в стрельбе из положений "лежа" и "стоя". У юношей такой тенденции не наблюдается: исследуемые показатели значительно варьируют, носят хаотический характер, а их абсолютные величины хуже, чем в группе мужчин.

Степень корреляционной взаимосвязи между результатами в стрельбе и показателями времени выполнения стрелковых действий на огневых рубежах свидетельствует, что во всех исследуемых возрастных группах конечный результат стрельбы в основном имеет тенден-

цию к ухудшению с увеличением затрачиваемого времени. Однако статистически достоверная связь выявлена при стрельбе из положения "стоя" в группе юношей в классических и эстафетных и юниоров - в классических видах соревновательной программы по биатлону. У юношей такими показателями являются временные параметры ухода, пребывания на огневых рубежах и ведения стрельбы, у юниоров - время принятия изгойки к стрельбе и ведения стрельбы. Коэффициенты ранговой корреляции соответственно составляют: 0,604; 0,612; 0,9 и 0,643; 0,586 ($P < 0,05$).

Анализ внутрigrупповых показателей специальной стрелковой подготовленности юных биатлонистов свидетельствует, что в ходе тренировочных занятий и соревнований одним спортсменам свойственны более высокие, другим - более низкие параметры скорострельности при недостоверных различиях в индивидуальной результативности стрельбы. Как показали проведенные исследования, одной из причин этому является различный уровень анаэробных и аэробных возможностей спортсменов. У юных биатлонистов с преимущественно анаэробной предрасположенностью показатели скорострельности ниже, чем с преимущественно выраженными аэробными возможностями (табл. I). У квалифицированных биатлонистов зарегистрирована идентичная закономерность.

Таким образом, различия в абсолютных показателях специальной стрелковой подготовленности у юных биатлонистов по сравнению с аналогичными данными квалифицированных спортсменов, а также однонаправленная зависимость этих показателей от уровня анаэробных и аэробных возможностей свидетельствуют о необходимости индивидуализации методики специальной стрелковой подготовки юных биатлонистов на основе учета показателей энергообеспечения мышечной деятельности.

Таблица I

Показатели специальной стрелковой подготовленности квалифицированных юных и взрослых биатлонистов с различным уровнем анаэробных и аэробных возможностей ($X \pm m$), с

Доминантные возможности организма	Возрастная группа	Скорострельность	Результат стрельбы
Аэробные	Мужчины	$54,53 \pm 2,26$	$1,3 \pm 0,21$
		$50,2 \pm 2,93$	$1,69 \pm 0,37$
	Юноши	$54,63 \pm 4,21$	$2,08 \pm 0,47$
		$48,33 \pm 1,89$	$2,33 \pm 0,42$
Анаэробные	Мужчины	$58,25 \pm 11,06$	$1,63 \pm 0,22$
		$53,0 \pm 1,77$	$1,75 \pm 0,44$
	Юноши	$59,61 \pm 2,99$	$2,5 \pm 0,72$
		$55,97 \pm 6,41$	$2,5 \pm 0,72$

Примечание. В числителе приведены данные в стрельбе из положения "лежа", в знаменателе - из положения "стоя".

Применение специальных комплексов стрелковых упражнений при подготовке юных биатлонистов с учетом их анаэробных и аэробных возможностей

Учитывая результаты, полученные в предварительных поисковых исследованиях и педагогическом эксперименте, предполагалось, что использование в учебно-тренировочном процессе специально подобранных стрелковых упражнений и выполнение их с быстротой, оптимальной для биатлонистов с преимущественной предрасположенностью к анаэробной или аэробной тренировочной нагрузке, даст возможность наиболее эффективно решить задачу повышения специальной стрелковой подготовленности.

В связи с этим в ходе педагогического эксперимента экспериментальная группа в тренировочном процессе последовательно при-

меняла целевые комплексы стрелковых упражнений "А" и "Б", выполняемые в определенной зоне интенсивности стрельбы (табл. 2, 3).

Программа комплекса "А" состояла преимущественно из упражнений, направленных на совершенствование навыков техники стрельбы в произвольном ритме. В программу комплекса "Б" входили в основном упражнения, ориентированные на совершенствование навыков скорострельности в жестко ограниченных временных режимах.

В первых 6 недельных микроциклах решалась задача — совершенствования навыков техники ведения стрельбы после выполнения дозированной физической нагрузки. В стрелковой подготовке использовался комплекс упражнений "А". Действия на огневых рубежах юными биатлонистами выполнялись согласно разработанным зонам интенсивности — слабой, средней, большой. Переход от одной зоны интенсивности к другой осуществлялся после достижения испытуемыми стабильных результатов в стрельбе.

Испытуемые экспериментальной группы дополнительно были разделены на две подгруппы. В первую вошли биатлонисты с преимущественной предрасположенностью к выполнению аэробной, во вторую — анаэробной тренировочной нагрузки. При выполнении стрелковых упражнений биатлонисты с доминирующей предрасположенностью к тренировочной нагрузке аэробной направленности руководствовались средней и большой, а анаэробной — слабой и средней зонами интенсивности стрельбы. Подход к огневым рубежам осуществлялся спортсменами обеих групп при ЧСС 160 ± 10 уд/мин, что достигалось путем прохождения на лыжах в комплексных тренировочных занятиях 200 м-го отрезка перед огневым рубежом с заданной интенсивностью.

Специальные стрелковые упражнения, входящие в комплекс "А", выполнялись биатлонистами на огневых рубежах в процессе и после окончания тренировочных занятий, в условиях стрелкового тира, а также в местах, отведенных для занятий холостым тренажом. Продол-

Таблица 2

Средства общей и специальной стрелковой подготовки юных биатлонистов используемых в комплексах стрелковых упражнений

№ п/п	Средства подготовки	Комплексы		
		А	Г	Б
1.	Принятие изготовки к стрельбе из положения "лежа" и "стоя"	+		-
2.	Холостой тренажер из положения "лежа" и "стоя":			
	- без ограничения времени;	+		-
	- с ограничением времени;	+		+
	- в спокойном состоянии;	+		-
	- после физической нагрузки;	+		+
	- по различным геометрическим фигурам;	+		-
	- по белому листу;	+		-
	- отработка системы поражения мишеней	+		-
3.	Стрельба из положения "лежа" и "стоя":			
	- в спокойном состоянии без ограничения времени;	+		+
	- с различной интенсивностью без применения физической нагрузки;	+		+
	- без ограничений времени после выполнения физической нагрузки;	+		+
	- различной интенсивности после выполнения физической нагрузки;	+		+
	- при усложненных метеорологических условиях;	+		+
	- после бега на лыжах различной интенсивности с последующей сравнительной оценкой тренером и спортсменами временных параметров стрелковых действий на огневых рубежах;	-		+
	- парная, по одной установке на быстрое поражение центральной мишени после бега на лыжах;	-		+
	- отработка количественных и качественных параметров первого выстрела после бега на лыжах различной интенсивности;	-		+
	- с подачей спортсменам информации о временных параметрах стрелковых действий выполняемых на огневых рубежах в процессе комплексных тренировок;	-		+
	- на фоне воздействия дополнительных психологических раздражителей	-		+

жительность таких упражнений 40-60 мин.

Во вторых 6-недельных микроциклах педагогического эксперимента решалась задача совершенствования навыков скорострельности после выполнения дозированной физической нагрузки. В стрелковой подготовке использовался комплекс стрелковых упражнений "Б". Би-

Таблица 3

Интенсивность выполнения основных стрелковых действий юными биатлонистами на огневых рубежах при стрельбе из положений "лежа" и "стоя" ($\bar{X} \pm m$), с

Временной параметр стрел- ковых действий	Зона интенсивности			
	слабая	средняя	большая	максимальная
Изготовка к стрельбе	$35,0 \pm 6,0$	$30,0 \pm 5,0$	$25,0 \pm 4,5$	$20,0 \pm 3,0$
	$30,0 \pm 4,5$	$25,0 \pm 5,1$	$20,0 \pm 5,6$	$15,0 \pm 3,5$
Выполнение пяти выстрелов	$28,0 \pm 4,2$	$24,0 \pm 3,9$	$20,0 \pm 3,3$	$16,0 \pm 3,0$
	$28,0 \pm 3,1$	$24,0 \pm 3,0$	$20,0 \pm 2,8$	$16,0 \pm 2,0$
Ритм стрельбы	$7,0 \pm 1,3$	$6,0 \pm 1,5$	$5,0 \pm 1,2$	$4,0 \pm 1,0$
	$7,0 \pm 1,2$	$6,0 \pm 1,2$	$5,0 \pm 0,8$	$4,0 \pm 0,7$
Время от последнего выст- рела до взятия палок (уход с огневого рубежа)	$7,0 \pm 1,2$	$6,0 \pm 1,07$	$5,0 \pm 0,01$	$4,0 \pm 1,1$
	$6,0 \pm 1,1$	$5,0 \pm 1,0$	$4,0 \pm 0,9$	$3,0 \pm 0,6$
Общее время пребывания на огневом рубеже	$70,0 \pm 6,2$	$60,0 \pm 5,3$	$50,0 \pm 5,1$	$40,0 \pm 5,0$
	$64,0 \pm 6,0$	$54,0 \pm 5,2$	$44,0 \pm 2,5$	$34,0 \pm 5,0$

Примечание. В числителе приведены параметры стрелковых действий в стрельбе из положения "лежа", в знаменателе - из положения "стоя".

атлонисты с преимущественной предрасположенностью к тренировочной нагрузке аэробной направленности выполняли стрелковые действия на огневых рубежах с большой и максимальной, а анаэробной – со средней и большой интенсивностью. Подход к огневым рубежам в тех случаях, когда тренировочные занятия проводились в небольших пульсовых зонах интенсивности, осуществлялся постоянно в режиме 170 ± 10 уд/мин. Это достигалось увеличением интенсивности прохождения на лыжах в комплексных тренировках 200 м-го отрезка перед огневым рубежом. Условия выполнения стрелковых упражнений, входящих в комплекс "Б" – те же, что и при выполнении комплекса "А".

За период педагогического эксперимента в исследуемых группах проведено по 92 тренировочных занятия. Объем выполненной циклической нагрузки в экспериментальной и контрольной группах соответственно составил 1210 и 1188 км; из них: передвижение с интенсивностью, соответствующей ЧСС: до 130 уд/мин – 87 и 80 км; 130 – 155 уд/мин – 405 и 411 км; 155 – 175 уд/мин – 525–514 км; 175–190 уд/мин – 133 и 125 км; 190 уд/мин и выше – 60 и 58 км. В контрольных и стрелковых тренировочных занятиях произведено 2800 – 3000 выстрелов.

В результате педагогического эксперимента установлено, что у биатлонистов обеих групп достоверно улучшились показатели специальной подготовленности в конце эксперимента по отношению к его началу. Исключение составляют показатели времени изготовления к стрельбе из положения "стоя" и времени стрельбы из положения "лежа" ($P > 0,05$), при этом у испытуемых экспериментальной группы прирост показателей более значителен, чем в контрольной (табл. 4).

Таблица 4

Показатели специальной подготовленности биатлонистов экспериментальной и контрольной групп в классической гонке на 10 км со стрельбой и лыжной гонке на 15 км в первом педагогическом эксперименте ($X \pm m$), с

Показатель	Экспериментальная группа		Разница, %	Контрольная группа		Разница, %
	в начале педагогического эксперимента	в конце педагогического эксперимента		в начале педагогического эксперимента	в конце педагогического эксперимента	
Общий результат	2781,18±24,76	2427,5±24,96	12,72	2751,4±19,57	2508,7±16,47	8,82
Временные параметры стрельбы:						
изготовка	27,5±0,82	2352±0,79	14,47	26,0±0,69	23,0±0,62 *	11,54
	25,4±0,51	21,5±0,93	15,35	24,9±0,79	23,0±0,71	7,63
стрельба	24,6±0,7	20,5±0,71	16,67	25,2±0,8	24,9±0,55 *	1,2
	24,7±1,55	19,3±0,56	21,86	26,6±0,55	22,3±0,65	16,17
уход с огнестрельного рубежа	5,6 ± 0,2	4,7 ± 0,05	16,07	5,7 ± 0,2	5,0 ± 0,15	12,28
	5,0 ± 0,1	3,7 ± 0,1	26,0	4,9 ± 0,1	3,7 ± 0,1	24,49
пребывание на огнестрельном рубеже	57,7±1,27	48,7±1,5	15,6	56,9±1,42	52,9±1,09	7,03
	55,1±1,25	47,7±1,36	18,87	56,2±1,1	49,0±1,32	12,82
Результат стрельбы	120,0±11,98	43,6±6,0	63,67	114,5±11,98	65,5±6,0	42,79
	136,4±11,98	60,0±6,0	56,01	141,8±11,97	81,8±6,0	42,31
Время прохождения дистанции биатлона на 10 км	2668,15±25,39	2334,26±25,68	12,51	2638,11±19,96	2406,8±15,81	8,77
Время прохождения дистанции лыжной гонки на 15 км	2917,7±18,77	2758,5±15,76	5,46	2893,0±17,67	2775,9±9,28	4,05

* Различия не достоверны

Примечание. В числителе приведены данные в стрельбе из положения "лежа", в знаменателе - из положения "стоя"

Использование моделирования программы предстоящей соревновательной деятельности в предсоревновательной подготовке юных биатлонистов

Во втором педагогическом эксперименте предсоревновательный мезоцикл состоял из двух недельных микроциклов. Рабочий режим микроциклов в экспериментальной группе строился по принципу моделирования программы предстоящей соревновательной деятельности (рис. 1). Отрезки дистанции между огневыми рубежами при прохождении спринтерской гонки предусматривались не менее 2,5 км, эстафетной - 1,5 км. Скорость передвижения по дистанции в спринтерской гонке достигала 90 - 95 %, в эстафетной - 95-100 % от максимальной.

Испытуемыми контрольной группы на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям использовался общепринятый в практике работы с юными биатлонистами недельный микроцикл.

Спортивно-технические результаты биатлонистов обеих групп, показанные в официальных соревнованиях, свидетельствуют, что по большинству конечных параметров специальной подготовленности статистически достоверных различий не наблюдается. Однако в спринтерской гонке на 10 км у спортсменов экспериментальной группы по таким показателям, как уход с огневого рубежа в стрельбе из положения "лежа", время пребывания на огневом рубеже в стрельбе из положений "лежа" и "стоя", а в контрольной группе - уход с огневого рубежа в стрельбе из положения "стоя", время прохождения соревновательной дистанции, а также уход с огневого рубежа в стрельбе из положения "лежа" и "стоя" в эстафетной гонке 3x5 км выявлены статистически достоверные различия ($P < 0,05$).

У биатлонистов экспериментальной группы различия в конечных показателях специальной стрелковой подготовленности выше, чем в контрольной, кроме времени стрельбы из положения "лежа", ухода с

огневого рубежа в стрельбе "лежа" и "стоя" в эстафетной гонке 3x5 км (табл. 5).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Тренировочный микроцикл													
Первый							Второй						
Структура подготовки													
На первой тренировке													
Л	С	Кс	Кэ	О	Л	С	Кс	Кэ	С	Кт	О	Кс	Кэ
На второй тренировке													
-	ОФП	Л	Л	-	-	ОФП	Л	Л	-	Л	-	Л	Л
	СФП					СФП	СФП	СФП					
Примерный объем планируемой физической нагрузки													
На первой тренировке													
15	5	10	10	-	15	12	10	5	6	-	10	10	
	(80)	(30)	(30)		(80)	(35)	(30)	(80)	(25)		(30)	(30)	
На второй тренировке													
-	13-4	12	10	-	-	4	12	8	-	8	-	6	5

Рис. 1. Схема подготовки биатлонистов экспериментальной группы во втором педагогическом эксперименте:

Кс, Кэ - комплексная подготовка соответственно к спринтерской и эстафетной гонкам; Л - лыжная подготовка без стрельбы; С - стрельба без физической нагрузки; О - отдых; Кт - контрольная тренировка. В колонках графы "Примерный объем планируемой физической нагрузки" цифрами обозначен объем нагрузки циклического характера в км, в скобках - количество произведенных выстрелов (без учета пристрелочных) в комплексных и стрелковых тренировках.

Таблица 5

Различия в показателях специальной стрелковой подготовленности у биатлонистов экспериментальной и контрольной групп во втором педагогическом эксперименте, %

Показатель	Соревновательная дистанция, км	
	10	3 x 5
Общий результат	1,03	0,76
Временные параметры стрельбы:		
изготовка	<u>4,16</u>	3,83
	2,11	2,28
стрельба	<u>0,27</u>	-1,13
	2,41	1,69
уход с огневого рубежа	<u>5,0</u>	-2,64
	1,56	-2,5
пребывание на огневом рубеже	<u>2,08</u>	<u>0,57</u>
	2,19	1,69
Результат стрельбы	<u>17,0</u>	<u>22,67</u>
	10,0	18,48
Время прохождения соревновательной дистанции	3,77	0,71

- Примечания. 1. В числителе приведены данные в стрельбе из положения "лежа", в знаменателе - из положения "стоя".
2. Знак " - " означает, что показатели у испытуемых экспериментальной группы хуже, чем в контрольной.

ВЫВОДЫ

1. Специальная стрелковая подготовка юных биатлонистов в соревновательном периоде тренировки лимитирована показателями скорострельности, а также аэробными и анаэробными возможностями.

2. Отдельные параметры стрелковых действий, выполняемых юными биатлонистами на огневых рубежах в видах соревновательной программы при стрельбе из положения "лежа" и "стоя", имеют достоверные различия, а именно: время стрельбы, ухода и пребывания на огневых рубежах в классической и спринтерской гонках ($P < 0,05$).

3. В соревновательных условиях при стрельбе "лежа" и "стоя" юные биатлонисты уступают квалифицированным спортсменам в быстроте выполнения стрелковых действий на огневых рубежах, однако эти различия статистически недостоверны ($P > 0,05$), кроме показателей в стрельбе из положения "лежа" в спринтерской гонке ($P < 0,05$).

4. Увеличение времени пребывания на огневых рубежах снижает результативность стрельбы юных биатлонистов. Коэффициенты корреляции в классической и спринтерской гонках при стрельбе "лежа" и "стоя" соответственно равны 0,35 и 0,45; 0,612 и 0,466.

5. Быстрота стрелковых действий юных биатлонистов на огневых рубежах в условиях тренировок и соревнований зависит от индивидуальной предрасположенности их организма к выполнению физической нагрузки аэробной или анаэробной направленности. Спортсмены с преобладанием аэробных возможностей затрачивают меньше времени на огневых рубежах в классической, спринтерской и эстафетной гонках при стрельбе "лежа" и "стоя" — соответственно на 16,88 и 13,2 %, 6,92 и 4,39 %, 23,88 и 12,3 %.

6. Установлены оптимальные границы интенсивности стрельбы юных биатлонистов в условиях тренировочных занятий и соревнований

в соревновательном периоде.

В стрельбе из положения "лежа":

слабая	- 70,0 ± 6,2 с;
средняя	- 60,0 ± 5,3 с;
большая	- 50,0 ± 5,1 с;
максимальная	- 40,0 ± 5,0 с.

В стрельбе из положения "стоя":

слабая	- 64,0 ± 6,0 с;
средняя	- 54,0 ± 5,2 с;
большая	- 44,0 ± 2,5 с;
максимальная	- 34,0 ± 5,0 с.

7. Количественные параметры специальной стрелковой подготовки юных биатлонистов в микро- и мезоциклах соревновательного периода тренировки планируются с учетом степени их подготовленности в скорострельности.

8. Установлена высокая эффективность разработанных комплексов стрелковых упражнений "А" и "Б". Их использование в педагогическом эксперименте юными биатлонистами экспериментальной группы позволило достичь более высоких спортивных результатов по исследуемым параметрам по сравнению с контрольной: по общему результату - на 3,24 %; по времени изготовления к стрельбе из положения "стоя" - на 6,52 %; по времени стрельбы из положения "лежа" - на 17,67 %, "стоя" - на 13,45 %; уходу с огневого рубежа в стрельбе "лежа" - на 6,0 %; по времени пребывания на огневом рубеже в стрельбе из положения "лежа" - на 7,94 %, "стоя" - на 8,78 %; по результату стрельбы из положения "лежа" - на 33,44 %, "стоя" - на 26,65 %; по времени прохождения соревновательной дистанции - на 3,07 %.

9. Моделирование программы предстоящей соревновательной дея-

тельности на этапе непосредственной подготовки к основным соревнованиям способствует повышению специальной стрелковой подготовленности юных биатлонистов.

10. Предлагаемая программа совершенствования специальной стрелковой подготовки юных биатлонистов старших разрядов в соревновательном периоде годичного цикла тренировки может использоваться при разработке практических рекомендаций по совершенствованию специальной стрелковой подготовки высококвалифицированных биатлонистов, в учебно-тренировочных занятиях, при подготовке к сдаче нормативных требований комплекса ГТО и различных видов зимнего многоборья.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В процессе настоящих исследований определены эффективные средства специальной стрелковой подготовки юных биатлонистов старших разрядов. Индивидуализация этих средств на основе учета данных об аэробных и анаэробных возможностях спортсменов способствует более качественному и быстрому их овладению.

Для успешного освоения предложенных средств стрелковой подготовки необходимо учитывать следующие рекомендации:

1. С началом соревновательного периода в тренировочном процессе целесообразно применять комплексы стрелковых упражнений "А" и "Б".

2. Трехмесячный мезоцикл соревновательного периода необходимо условно разделить на два равных этапа и осваивать комплексы стрелковых упражнений поэтапно: на первом — комплексе "А", предусматривающий совершенствование техники и качества стрельбы на больших пульсовых режимах ($160 + 10$ уд/мин), на втором — комплексе "Б", включающий упражнения для совершенствования навы-

ков скорострельности на около- и соревновательных пульсовых режимах (170 ± 10 уд/мин).

3. Пульсовые режимы в пределах 160 ± 10 и 170 ± 10 уд/мин, при которых юные биатлонисты должны выполнять стрелковые упражнения комплексов "А" и "Б", в тренировочных занятиях достигаются за счет повышения или понижения скорости передвижения на лыжах 200 м-х отрезков перед огневymi рубежами в процессе прохождения дистанции лыжной гонки.

4. Осваивая комплекс стрелковых упражнений "А", юные биатлонисты с преимущественным развитием аэробных возможностей должны руководствоваться средней и большой, а анаэробных возможностей - слабой и средней интенсивностью выполнения стрелковых действий на огневых рубежах.

При освоении комплекса стрелковых упражнений "Б" биатлонистам с преобладанием аэробных возможностей следует выполнять стрелковые действия с большой и максимальной, а анаэробных - со средней и большой интенсивностью.

5. В соревновательном периоде при реализации комплексов стрелковых упражнений "А" и "Б" целесообразно планировать следующие примерные объемы циклической и стрелковой нагрузок: 1210 - 1350 км и 3200 - 4500 выстрелов.

6. В двухнедельном мезоцикле накануне ответственных соревнований тренировочный процесс необходимо строить так, чтобы 2 раза подряд моделировался цикл программы предстоящих соревнований.

Наиболее распространенная программа соревнований по биатлону среди юных биатлонистов планируются по следующей схеме: лыжная гонка без стрельбы на 15 км - день отдыха - спринтерская гонка 10 км - эстафетная гонка 3 x 5 км.

7. При подготовке к ответственным соревнованиям оптимальным объемом циклической и стрелковой нагрузок, выполненных в двух недельных микроциклах, следует считать: 95 – 115 км передвижение на лыжах без стрельбы; 70 – 85 км передвижение на лыжах в комплексных тренировках; 350 – 400 выстрелов в комплексных и стрелковых тренировках.

8. Планируя тренировочный процесс по программе предстоящих соревнований, необходимо, чтобы отрезки дистанции между огневыми рубежами при прохождении спринтерской гонки были не менее 2,5 км, эстафетной – 1,5 км. Скорость передвижения на дистанции: в спринтерской гонке – 90 – 95 %, эстафетной – 95 – 100 % максимальной.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Пядухов Ю.С. Резервы повышения результатов стрельбы биатлонистов // Программирование системы тренировки, соревнований и восстановления в спорте: Материалы II науч.-метод. конф. Николаев, 1980. С. 94.

2. Пядухов Ю.С., Фомин С.К. Оптимальный ритм стрельбы как резерв повышения результатов в биатлоне // Проблемы физического воспитания студентов: Тез. докл. II респ. науч. конф. Баку, 1981. С. 71–72.

3. Пядухов Ю.С., Суровцев И.А., Евпалов В.Ф. Формирование ритма стрельбы высококвалифицированных биатлонистов на этапе годичного цикла подготовки // Материалы Всесоюзной научно-практической конференции тренеров по биатлону, лыжному двоеборью и прыжкам на лыжах с трамплина. М., 1982. С. 38–39.

4. Соболев В.Л., Карленко В.П., Пядухов Ю.С., Зорин Б.М. Программирование спортивной работоспособности биатлонистов //

Тезисы докладов II Всесоюзной научной конференции "Прогнозирование спортивных достижений в системе подготовки высококвалифицированных спортсменов". М., 1983. С. 150-152.

5. Пядухов Ю.С., Карленко В.П. Формирование модельных характеристик стрелковых действий биатлонистов // Моделирование соревновательной деятельности с учетом резервных возможностей спортсменов. Тез. Всесоюз. конф. М.: 1983. С. 19-20.

6. Карленко В.П., Душанин С.А., Фомин С.К., Пядухов Ю.С. Эффективность использования метода экспресс-контроля анаэробного и аэробного обмена у биатлонистов // Комплексный контроль в подготовке юных спортсменов: Тез. IX Всесоюз. науч.-практ. конф. М., 1984. С. 144-145.

7. Карленко В.П., Суровцев И.А., Пядухов Ю.С. Влияние физической нагрузки различной преимущественной направленности на уровень энергетического метаболизма квалифицированных биатлонистов при непосредственной подготовке к соревнованиям // Методические аспекты подготовки биатлонистов различной квалификации. Сборник информационных и методических материалов. М., 1985. № 13 (209). С. 29-30.

8. Карленко В.П., Душанин С.А., Пядухов Ю.С. Динамика аэробных и анаэробных возможностей квалифицированных биатлонистов на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям // Методические аспекты подготовки биатлонистов различной квалификации. Сборник информационных и методических материалов. М., 1985. № 13 (209). С. 30-31.

9. Пядухов Ю.С. Специальная стрелковая подготовка юных биатлонистов в соревновательном периоде с учетом их преимущественной предрасположенности к тренировочной нагрузке анаэробной или аэробной направленности // Тезисы докладов XIX Всесоюзной конфе-