

017155.9  
735

ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

СТЕПНОВ Александр Николаевич

УДК 796,1:37,037:796.928(043.3)

ОТБОР ДЕТЕЙ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ БИАТЛОНОМ И КОМПЛЕКТОВАНИЕ  
УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ГРУПП НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

13.00.04 - теория и методика физического воспитания и  
спортивной тренировки (включая методику  
лечебной физкультуры)

Автореферат диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Омск - 1983

Работа выполнена в Ленинградском ордена Ленина и ордена  
Красного Знамени институте физической культуры имени П.Ф.Лесгафта

Научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент  
МАТВЕЕВ Э.М.

Официальные оппоненты доктор биологических наук,  
профессор БАЛЬСЕВИЧ В. К.  
кандидат педагогических наук ДУНАЕВ К.С.

Ведущая организация (предприятие) Казахский государственный ин-  
ститут физической культуры.

Защита диссертации состоится 21 октября 1984 г. в  
" 10 " часов на заседании специализированного совета К046.06.01  
в Омском государственном институте физической культуры по адресу:  
644063, г.Омск, ул.Масленникова, 144

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан " 21 " октября 1984 г.

Ученый секретарь специализированного  
совета С.К.Кравчук - КРАВЧУК А.И.

БИ ЛИСТЕНА

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИИ

Актуальность темы исследования. Экономика должна быть экономной – этот принцип экономической политики КПСС находит свое отражение и в области спорта. Для ДЮСШ это в первую очередь должно выражаться в более качественном проведении отбора учащихся, чтобы в последующем с меньшими материальными затратами выполнять одну из основных, стоящих перед ДЮСШ задач – подготовку резервов для большого спорта. В настоящее время лишь единицы из числа выпускников ДЮСШ становятся участниками всесоюзных соревнований по биатлону. Но это совсем не говорит о невозможности подготовки высококлассных биатлонистов, начиная с юного возраста. Причину создавшегося положения следует усматривать в несовершенстве методики отбора и тренировки в ДЮСШ. Я.И.Савицкий, Ю.А.Каширцев (1978), И.Г.Огольцов, Г.А.Смирнов (1975) отмечают, что практика биатлона до сих пор не располагает научно-обоснованными, действенными критериями оценки спортивных способностей детей и подростков, что предопределяет применение субъективных методов отбора.

Известно, что отбор и спортивная подготовка два взаимосвязанных процесса на пути формирования высококлассного спортсмена. Вследствие этого при осуществлении отбора необходимо учитывать способности учащихся к обучению (тренировке). Это влечет за собой комплектование учебно-тренировочных групп по определенным типологическим признакам, с последующим дифференцированным подходом к тренировочному процессу.

Необходимость выявления критериев для прогнозирования успешного спортивного совершенствования юных биатлонистов и отсутствие достаточной научно-методической информации по методике отбора детей в этот вид спорта обуславливает актуальность данной темы исследования.

Гипотеза. Результаты проведенного анализа специальной литературы и изучение состояния вопроса в практике спорта дают возмож-

ность в качестве рабочей гипотезы выдвинуть предположение, что индивидуальные различия по некоторым физическим, морфофункциональным и психическим качествам могут быть положены в основу разработки критериев отбора и оценки способностей юных биатлонистов при комплектовании учебно-тренировочных групп и определения путей их обучения.

Научная новизна. В работе получены ранее неизвестные данные о структуре показателей физических, морфофункциональных и психических качеств юных биатлонистов, сформирован и экспериментально проверен комплекс тестов и показателей, характеризующих способности подростков к занятиям биатлоном; разработаны рекомендации и классификационные нормативы для отбора и комплектования учебно-тренировочных групп.

Практическая значимость. Результаты исследования позволяют определить уровень способностей подростков к занятиям биатлоном, подразделить их на однородные группы с целью применения дифференцированного подхода к тренировочному процессу. Оптимизировать подготавливаемость учащихся, повысить эффективность обучения.

Обоснованность и достоверность результатов исследования. Обоснованность и достоверность полученных данных подтверждается применением объективных педагогических, медикобиологических и психологических методов исследования, продолжительностью педагогических экспериментов, достаточным количеством испытуемых, высокой информативностью тестов, корректным применением методов математической статистики.

Внедрение, практическое использование научных результатов исследования. Полученные в результате исследования данные доложены на конференциях молодых ученых ГДОИФК имени П.Ф. Лесгафта в 1979-1981 г.г., всесоюзных семинарах тренеров ЦС ДСО "Буревестник" в 1980-1982 г.г., конференции тренеров Омской области 1982 года.

По материалам диссертации издано методическое пособие для тренеров ДСО по биатлону. 2

Внедрение результатов исследования в практику работы ДЮСШ № 13 г. Омска способствовало воспитанию призеров всесоюзных соревнований.

Структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 163 страницах машинописного текста, содержит 4 главы, выводы, практические рекомендации, список литературы, приложение. Фактический материал представлен в 22 таблицах, 4 рисунках. Список литературы включает 201 источник, в том числе 16 на иностранном языке.

#### СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

За последние годы значительно возросли результаты в биатлоне, увеличилась скорость передвижения по дистанции, повысилась качество стрельбы. Наблюдается тенденция к существенному омоложению спортсменов. Победителями крупнейших международных соревнований становятся молодые биатлонисты, имеющие значительный стаж занятий биатлоном.

В связи с этим значительно увеличилось внимание к подготовке юных спортсменов, в том числе к проблеме определения спортивных способностей детей. Однако практика биатлона до сих пор не располагает комплексом тестов для их оценки. Существующие рекомендации (Ю. А. Каширцев, И. И. Кузьмин, 1975; А. Л. Кривенцов, А. П. Пимонов, 1976) не подкреплены экспериментальным путем, не затронуты вопросы надежности, информативности и прогностичности предлагаемых тестов. Естественно, что большинство рассматриваемых авторами положений требует экспериментальной проверки.

В советской спортивной педагогике общепринята точка зрения, что одной из передовых форм построения тренировочного процесса является индивидуальный или индивидуально-групповой подход. Оба подхода основываются на глубоком и всестороннем представлении об осо-

бенностях и возможностях организма человека. На практике это влечет за собой необходимость разработки методики комплектования учебно-тренировочных групп, позволяющей дифференцировать занимающихся по определенным типологическим признакам. Вместе с тем, анализ литературы и практического опыта показал, что методика учета индивидуальных способностей юных биатлонистов в процессе комплектования учебно-тренировочных групп разработана недостаточно.

В настоящей работе определен комплекс критериев отбора подростков для занятий биатлоном, обоснована целесообразность построения учебно-тренировочного процесса с учетом способностей юных биатлонистов к лыжной гонке и стрельбе.

Исследована структура показателей физического, морфофункционального и психического состояния юных биатлонистов методом факторного анализа.

Изучена динамика физических, морфофункциональных, психических показателей юных биатлонистов в годичном цикле тренировки.

Основываясь на данных литературы и анкетного опроса тренеров, построена спортивная программа биатлониста.

#### ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью исследования явилось – совершенствование методики отбора детей при комплектовании учебно-тренировочных групп в ДЮСШ по биатлону и обоснование необходимости применения дифференцированного подхода в тренировочном процессе в зависимости от уровня способностей учащихся к лыжной гонке и стрельбе.

Для решения цели исследования были поставлены следующие задачи:

I. Определить комплекс тестов и контрольных нормативов для определения пригодности подростков к занятиям биатлоном.

2. Изучить взаимосвязь некоторых морфофункциональных, психических и физических качеств биатлонистов со спортивно-техническими результатами с целью разработки методики комплектования учебно-тренировочных групп в ДЮСШ.

3. Разработать и обосновать методику учебно-тренировочного процесса на этапе начальной специализации с учетом индивидуальных различий юных биатлонистов.

Для решения поставленных задач в работе использовались следующие методы исследования:

1. Анализ и обобщение данных научно-методической литературы и передового практического опыта (анкет, документов планирования и учета тренировки).

2. Метод педагогических, психологических и медикобиологических тестов с целью определения наиболее информативных, характеризующих способности к занятиям биатлоном.

3. Статистическая обработка результатов исследования (корреляционный и факторный анализ).

При выборе и разработке методик исследования мы исходили из принципа комплексного изучения индивида, а также гипотетического представления о компонентах способностей к соревновательной деятельности.

Исследование проводилось с 1978 по 1980 год. В предварительной его части для изучения надежности и информативности тестов, определения уровня развития различных показателей у юных и взрослых биатлонистов и выявления наиболее существенных элементов структуры их подготовленности были проведены педагогические наблюдения с использованием тестирования 19 квалифицированных биатлонистов (МСМК, МС и перворазрядников).

С 1978 по 1980 год на базе ДЮСШ № 13 г. Омска был проведен педагогический эксперимент, в котором приняло участие 52 юных

биатлониста. Педагогический эксперимент проводился в 2 этапа. На первом этапе осуществлялась проверка прогностической информативности разработанного комплекса тестов для определения способностей детей к занятиям биатлоном при обучении их по единой тренировочной программе.

На втором этапе эксперимента проводилась проверка эффективности различных методов тренировки с учетом выявленных способностей подростков. Одновременно определялся комплекс качеств учащихся, имеющих значение для успешной тренировки в биатлоне, разрабатывались рекомендации по комплектованию учебно-тренировочных групп в связи с уровнем развития этих качеств.

Всего в исследовании приняло участие 150 биатлонистов различного возраста и квалификации. Проведено свыше 7000 измерений. Результаты обследований заносились в индивидуальные карты, заведенные на каждого испытуемого.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ КОМПЛЕКСА КАЧЕСТВ И СВОЙСТВ, ОБУСЛОВЛИВАЮЩИХ УСПЕШНОСТЬ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БИАТЛОНИСТОВ

Для исследования структуры комплекса качеств и свойств, обусловливающих успешность соревновательной деятельности биатлонистов, было проведено обследование 52 юных биатлонистов по комплексу тестов, составленному по литературным данным и анкетному опросу тренеров.

Обследование проводилось трижды: в октябре 1978 года, марте 1979 года и октябре 1979 года. Полученные данные подвергнуты факторному анализу. Факторизация матрицы проводилась методом главных компонент. На первом этапе обследования факторизация матрицы осуществлялась дважды. По данным обследования 52 и 37 юных биатлонистов, так как к последующим этапам 15 человек прекратили занятия



биатлоном по различным причинам. Факторный анализ выделил четыре основных фактора, которые на различных этапах обследования охватывают соответственно 71,2%; 61,9%; 70,4%; 73,5% дисперсии первичных признаков. Первый фактор объединяет показатели функционального состояния и физической подготовленности юных биатлонистов. Его можно интерпретировать как показатель физической подготовленности и морфофункционального состояния.

Этот фактор можно признать ведущим в структуре. Наиболее высокие и близкие к единице веса в этом факторе имеют: десятикратный прыжок, прыжок с места в длину, результат гонки на лыжах, рост, ЖЕЛ, пневмотахометрия выдоха (П.Т.М.).

Второй по значимости процентного вклада (13,1%; 12,2%; 14,5%; 15,4%) - фактор, определяющий уровень способностей к стрельбе. В него вошли, кроме показателей, имеющих самое непосредственное отношение к стрельбе (стрельба лежа, с упора, после нагрузки), показатель силы нервных процессов (на всех этапах обследования) и устойчивости внимания (на третьем этапе обследования). Наибольшие веса в этом факторе у показателей стрельбы лежа и стрельбы после нагрузки.

Третий по значимости (12,0%; 12,2%; 11,2%; 12,1%) - обобщенный фактор. Сюда вошли показатели, характеризующие стрелковые способности, функциональное состояние, специальную подготовленность.

Четвертый фактор, объединяющий психические качества (силу и уравновешенность нервных процессов, интенсивность, устойчивость и переключение внимания). Кроме перечисленных показателей в этот фактор на разных этапах обследования входили: стрельба лежа в спокойном состоянии и после нагрузки, штрафное время, работоспособность по тесту *РВС* 170. Совокупность показателей в факторе свидетельствует о возможной связи психических качеств и результативности стрельбы в биатлоне. Его вклад относительно невелик

(10,2%; 10,4%; 10,5%; 10,4%). Проведенный анализ позволяет отметить относительное постоянство показателей в факторах на различных этапах обследования и примерно постоянный вес большинства из них.

Применение факторного анализа позволило представить многокомпонентную структуру качеств биатлонистов и выделить ведущие её составляющие. Однако принцип этого метода основан на предположении, что структура изучаемых признаков относительно самостоятельна. В связи с этим факторный анализ не дает возможности увидеть всей сложности связей различных показателей, взаимосвязанных со спортивными результатами, и определить при этом значимость каждого. Факторный анализ также не дает возможности определить опорные блоки связей, обеспечивающие целостность всей системы.

Такую возможность дают графические методы анализа структуры. Используя результаты обследования юных биатлонистов, была построена матрица интеркорреляций, а затем методом максимального корреляционного пути, предложенным Л.К.Выханду (1964), графически представлены связи структурных особенностей системы.

Кроме того, нами преследовалась цель - выявление изменений в структуре показателей юных биатлонистов в процессе занятий биатлоном в течение одного года.

Изучение структуры показателей выявило два основных блока связей. В первом консолидирующим элементом явился показатель гонки на лыжах, во втором - качество стрельбы в биатлоне. В первом блоке с результатом лыжной гонки связаны показатели физического развития, физической подготовленности, кардиореспираторной функции, выносливости.

Второй блок образуют показатели сенсомоторики и стрельбы. Связи консолидирующих элементов с другими показателями по этапам обследования претерпевают изменения. Так, в первом блоке теряют

свою взаимосвязь с результатом гонки на лыжах показатели роста и веса. Во втором блоке на третьем этапе обследования ослабевает взаимосвязь показателя стрельбы с упора с качеством стрельбы в биатлоне и повышается взаимосвязь штрафного времени с показателями сенсомоторики (уравновешенности нервных процессов, устойчивости внимания).

Системно-структурный анализ позволяет принять за основу при прогнозе спортивных способностей юных биатлонистов уровень развития показателей, характеризующих функциональное состояние, физическую подготовленность, меткость, уравновешенность нервных процессов, устойчивость внимания.

#### КРИТЕРИИ ОТБОРА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Определение количественной взаимосвязи между физическими, морфофункциональными и психическими показателями юных биатлонистов с результатами лыжной гонки и стрельбы в биатлоне осуществлялось корреляционным анализом. Полученные данные позволили определить показатели, взаимосвязанные с лыжной гонкой и стрельбой юных биатлонистов.

Проверка выявленного комплекса критериев отбора на прогностичность осуществлялась на спортсменах сборной команды ЦС ДСО "Бу-ревестник" по биатлону.

Результаты исследования позволили включить в комплекс показателей, определяющих способность подростков к биатлону, следующие тесты: кросс 100 м, работу рук на тренажере "экзердженни" при имитации лыжных ходов, десятерной прыжок, работоспособность по тесту *Риш* 170, млы, стрельбу лежа, стрельбу лежа после нагрузки.

Приведенные тесты имеют различные единицы измерения (количество раз, сантиметры, секунды и т.д.). В связи с этим существует

определенная трудность в их сложении, с целью получения суммарной оценки, дающей возможность комплексного учета способностей подростков к занятиям биатлоном.

Суммирование различных единиц измерения представляется возможным путем их нормализации, так как нормализованная величина является универсальной единицей измерения (И.Ванков, 1970).

Вычисление эксцесса и асимметрии показало, что в настоящем исследовании большинство признаков имеют распределение близкое к нормальному, что позволяет привести их к нормализованному виду.

Известно, что если распределение признаков близкое к нормальному, то в выборку с отклонением от  $X$  на одну  $+ \sigma$  входит 68% всех испытуемых,  $+ 2 \sigma$  - 95%;  $+ 3 \sigma$  - 99,7%. Применяя описанный метод можно определить, сколько человек из 100 опережает любой испытуемый по определенному тесту. Мы приняли в своем исследовании следующую шкалу оценок: попадание результата в интервал  $X - + 1 \sigma$  - три балла,  $+ 1 \sigma - + 2 \sigma$  - четыре балла,  $+ 2 \sigma - + 3 \sigma$  - пять баллов,  $- 1 \sigma - - 2 \sigma$  - два балла,  $- 2 \sigma - - 3 \sigma$  - один балл.

Сумма баллов в отдельных тестах позволяет в количественном виде представить уровень способностей к биатлону каждого участника.

При таком подходе возможна оценка результатов испытуемых как в отдельных тестах, так и в комплексе.

Кроме количественной оценки способностей подростков к занятиям биатлоном такой метод позволяет тренерам дать относительную оценку кандидатам по отдельным тестам и показателям.

В данном случае, если результат по определенному тесту попадает в зону  $- 2 \sigma - 3 \sigma$  (очень низкий показатель), можно сказать, что в 100% на долю таких результатов приходится лишь 2,5%. Попадание в зону  $- 1 \sigma - 2 \sigma$ ;  $+ 1 \sigma$ ;  $+ 1 \sigma - + 2 \sigma$ ;  $+ 2 \sigma - + 3 \sigma$  дает возможность полагать, что подростков с такими показателями по

определенному тесту в 100% случаев соответственно - 13,5%; 68%; 13,5%; 2,6%.

Результаты исследования позволяют оценивать способности подростков к биатлону, используя таблицу I.

Таблица I

Оценка результатов тестов и показателей  
в биатлонистов

Тесты и показатели	Оценка результатов тестирования				
	I балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Кросс 1000 м (с)	366	315-336	273-315	252-273	252
ЖЕЛ (мл)	1590	1590-2190	2190-3390	3390-3990	3990
Работа на тренажере (с)	58,7	58,7-124	124-242	242-300	300
Десятерной прыжок (см)	1564	1564-1802	1802-2278	2278-2516	2516
Стрельба лежа после нагрузки	21	21-27	27-39	39-45	45
Стрельба лежа (очки)	20	20-27	27-40	40-46	46
РWC <sub>170</sub> (кг/мин)	644	644-752	752-1008	1008-1136	1136

Для проверки надежности комплекса тестов испытуемые (37 человек) были разделены на 2 группы: "сильнейшую" (участники которой в сумме набрали более 22 баллов) и слабую (менее 22 баллов).

Все испытуемые в течение года тренировались по одному тренировочному плану. При повторном тестировании (через год), было обнаружено, что по количеству набранных баллов три человека (15%) перешли из "слабой" группы в "сильную". Остальные 85% сохранили места в группах.

Проведенное сравнение групп показало, что различия между

группами достоверны по всем показателям, составляющим комплекс критериев отбора, за исключением стрельбы лежа. Что свидетельствует о быстрой тренируемости в стрелковом компоненте биатлона.

Полученные данные позволяют считать предполагаемую методику краткосрочного прогноза приемлемой. Её эффективность подтверждают и спортивные результаты участников эксперимента в соревнованиях по биатлону.

Шатров Володя, Жуков Саша, Медведев Саша, Голяк Олег и некоторые другие, которые в начале обследования обнаружили высокий уровень способностей к биатлону по комплексу критериев отбора в течение последующих двух лет неоднократно являлись призерами соревнований на первенство ДЮСШ № 13 г. Омска, заняли места в первой десятке на Спартакиаде Омской области 1981 года среди юношей, стали призерами всесоюзных соревнований на приз В.Ф.Маматова в г. Новосибирске.

Известно, что кроме исходного уровня развития качеств, при оценке способностей имеют значение и темпы их прироста. Результаты исследования позволяют разделить исходные уровни развития по комплексу критериев отбора и темпы их прироста в течение года занятий биатлоном на следующие категории:

- |                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| - исходный уровень более 23 баллов | - высокий; |
| - 21 - 23 балла                    | - средний; |
| - менее 21 балла                   | - низкий.  |

- |                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| Прирост в течение года более 4 баллов | - высокий; |
| - 2 - 4 балла                         | - средний; |
| - менее 2 баллов                      | - низкий.  |

Исходя из этого, учитывать способности учащихся к биатлону предлагаем по таблице 2.

Таблица 2

Оценивание способностей подростков  
к занятиям биатлоном

п/п	Соотношение исходного уровня и темпов прироста показателя	Оценка способностей (балл)
1.	Высокий исходный уровень развития и высокие темпы прироста	5
2.	Высокий исходный уровень развития и средние темпы прироста и наоборот	4
3.	Высокий исходный уровень развития и малые темпы прироста и наоборот	3
4.	Средний исходный уровень развития и средние темпы прироста	3
5.	Низкий исходный уровень развития и средние темпы прироста и наоборот	2
6.	Низкий исходный уровень развития и низкие темпы прироста	1

РАЗРАБОТКА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА МЕТОДИКИ  
КОМПЛЕКТОВАНИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ГРУПП В ДЮСШ  
ПО БИАТЛОНУ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

В теории и практике спорта существуют два подхода к развитию двигательных качеств: развивать в первую очередь отстающие или сделать упор на сильную (ведущую) сторону подготовленности спортсменов, компенсируя этим низкий уровень развития других качеств.

Анализ литературы и передового практического опыта показал, что если в тренировке квалифицированных биатлонистов применяются оба эти подхода, то при работе с юными спортсменами применяется фронтальный метод воздействия на двигательные качества. По нашему мнению, при работе с юными спортсменами целесообразно развивать отстающие качества, воздействуя в необходимой мере на ведущие.

Для проверки настоящего предположения было проведено экспериментальное исследование, суть которого заключалась в следующем: 37 учащихся ДЮСШ № 13 г. Омска по разработанному ранее комплексу тестов отбора были разделены на 4 группы. В первую вошли учащиеся с относительно высокими характеристиками способностей к гоночному и стрелковому компонентам биатлона.

Во вторую были зачислены те, у которых показатели, характеризующие способности к лыжной гонке, преобладали над показателями, характеризующими способность к стрельбе.

В третью группу - проявляющие способность только к стрельбе, и, наконец, в четвертую - те, у которых обнаружили низкие показатели по всем тестам.

Приняв за основу рекомендации по планированию нагрузок для юных биатлонистов, разработанные В.С. Тузовым (1977), В.Ф. Маматовым (1977, 1981), В.А. Кинль (1977) и программные требования для ДЮСШ, мы сочли возможным остановиться на следующих вариантах соотношения основных средств подготовки для сформированных групп.

Таблица 3

Объем тренировочных нагрузок  
для экспериментальных групп

группа	кросс (км)	ОФП (час)	стрелковый тренаж (час)	стрельба без нагрузки (кол-во выстрел.)	лыжная подготовка (км)	комплексная подготовка	
						лыжи (км)	стрельба (кол-во выстрелов)
III	250	58	20	360	580	520	670
II	180	32	42	540	450	415	940
I, IV	205	48	28	415	500	470	820

Из приведенного соотношения средств тренировки видно, что планирование нагрузок осуществлялось с акцентом на развитие отстаю-



щих качеств и одновременным воздействием на ведущие. В первой и четвертой группах тренировочные средства распределялись равномерно.

Эксперимент продолжался 5 месяцев (с октября 1979 года по март 1980 года).

Материалы, полученные при проведении обследования групп до и после эксперимента, были подвергнуты статистической обработке.

Анализ результатов эксперимента свидетельствует о неравнозначном изменении в группах под воздействием специальных средств тренировки, направленных на развитие отстающих качеств.

В начале эксперимента для первой группы был характерен одинаковый относительно высокий уровень показателей, взаимосвязанных со стрельбой и гонкой на лыжах. Программа тренировки предусматривала равное воздействие на все стороны подготовленности занимающихся. За время эксперимента статистически достоверный прирост результатов отмечен в стрельбе лежа. Близки к статистически значимому уровню изменения результатов в кроссе на 1000 м и ЖЕЛ.

Во второй группе достоверные сдвиги в результатах стрельбы лежа и стрельбы после нагрузки.

В третьей – статистически значимые улучшения результатов были отмечены по показателю стрельбы после нагрузки и результату в кроссе на 1000 метров.

В четвертой группе достоверных изменений не отмечалось.

Анализ сравнения разноименных групп до и после эксперимента позволяет констатировать: между второй и первой группой в результате дифференцированного подхода к тренировочному процессу достоверных различий в конце эксперимента не отмечено (в начале эксперимента группы различались по результатам в стрельбе лежа и после нагрузки).

Не стали статистически достоверными различия по результа-

там в стрельбе лежа, стрельбе после нагрузки и кроссе на 1000 метров между 2 и 3 группами.

То есть гипотеза с ожидаемой более высокой эффективности дифференцированного подхода к построению тренировочного процесса юных биатлонистов подтвердилась.

Вместе с тем следует отметить, что различия между четвертой группой (которая состояла из учащихся с низкими показателями) и тремя остальными стали еще более существенны, несмотря на то, что первая и четвертая группы занимались по одной тренировочной программе.

Результаты эксперимента свидетельствуют о целесообразности построения учебно-тренировочного процесса с юными биатлонистами, с учетом способностей занимающихся к лыжной гонке и стрельбе. При комплектовании учебных групп следует отдавать предпочтение учащимся, проявляющим способности к обоим компонентам биатлона, затем составлять группы из детей, способных к лыжной гонке и детей с преобладающими способностями к стрельбе.

Включать в состав учебно-тренировочных групп детей с низкими показателями по комплексу отбора нецелесообразно, так как в процессе обучения они еще больше отстают от более способных.

#### ВЫВОДЫ

I. Установлено, что спортивный результат биатлониста является функцией упорядоченного множества элементов различных сторон подготовленности. К наиболее значимым для подросткового возраста следует отнести исходный уровень показателей физического развития и морфофункционального состояния. В процессе занятий биатлоном влияние различных показателей на спортивно-технический результат неоднозначно. С возрастом и повышением уровня подготовленности снижается значимость морфологических показателей, а значимость

показателей функционального состояния и психических свойств возрастает. Однако в общей структуре связей существенных изменений не установлено.

2. Изучение динамики показателей уровня развития физических, функциональных и психических качеств юных биатлонистов позволило разделить их на консервативные и лабильные. В течение года не произошло существенных изменений по таким показателям, как сгибание и разгибание рук в упоре лежа, сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 10 с, десятерной прыжок, прыжок с места в длину, стрельба с упора и стрельба после физической нагрузки, острота зрения, работа на тренажере, сила нервных процессов, интенсивность внимания, ПТМ выдоха, работоспособность по  $PWC_{170}$  на килограмм веса, бег на 30 м.

Статистически достоверные изменения были отмечены в результате кросса на 1000 м, подтягивание на перекладине, стрельба лежа, а также по показателям роста и веса.

3. Для оценки исходного уровня показателей физического развития, функционального состояния, способностей к стрельбе обоснован комплекс критериев отбора, обладающий достаточной прогностической информативностью. Об этом свидетельствуют статистически достоверные корреляционные взаимосвязи ( $r = 0,40-0,63$ ) составляющих данного комплекса с результатами лыжной гонки и стрельбы в биатлоне.

Результаты исследования позволяют включить в комплекс по определению способностей подростков к занятиям биатлоном следующие тесты и показатели: кросс на 1000 м, десятерной прыжок с места, продолжительность работы на тренажере имитации попеременного двухшажного хода, стрельбу лежа и стрельбу после нагрузки, величину ЖЕЛ, работоспособность по тесту  $PWC_{170}$ .

4. Экспериментальная проверка показала высокую эффективность указанного комплекса. Педагогические наблюдения и статистическая

обработка результатов обследования позволили установить, что 85% учащихся, имеющих более высокий уровень способностей по выявленному комплексу тестов на начальном этапе, сохранили свое преимущество на протяжении 2-3 лет занятий.

5. Выявлена целесообразность деления занимающихся на однородные группы, с учетом их способностей к лыжной гонке и стрельбе, что обуславливает последующий дифференцированный подход к планированию тренировочных нагрузок. О эффективности такого подхода свидетельствует более существенный прирост показателей, отстающих в своем развитии на начальном этапе тренировки. Применение нагрузок, направленных на развитие отстающих качеств позволило значительно устранить различия между группами учащихся, способных к лыжной гонке и стрельбе.

Если в начале эксперимента группы различались по результатам стрельбы и стрельбы после нагрузки, кросса 1000 метров, то в конце эксперимента эти различия стали статистически недостоверными. Улучшение большего числа показателей было зафиксировано в группе подростков, проявляющих способности к лыжной гонке. Об этом свидетельствуют и недостоверные различия между ними и группой подростков, проявляющих способность к стрельбе по качеству стрельбы в соревнованиях по биатлону и сохранение достоверных различий в результатах гонки на лыжах.

6. При комплектовании учебно-тренировочных групп в первую очередь следует отбирать подростков с высоким исходным уровнем показателей по всему комплексу тестов, затем с преимущественными способностями к гонке на лыжах, и, наконец, к стрельбе.

Включать в состав учебно-тренировочных групп учащихся с низким уровнем показателей, взаимосвязанных как со стрельбой, так и с лыжной гонкой, нецелесообразно, так как в процессе тренировки по темпам прироста основных показателей они еще больше отстают в своем развитии от более способных подростков.

7. Проведенное исследование позволяет рекомендовать при комплектовании учебно-тренировочных групп на этапе начальной специализации, основываясь на индивидуальных способностях учащихся, варианты соотношения основных средств подготовки юных биатлонистов.

Для детей с высокими показателями по всему комплексу критериев отбора: комплексная подготовка - 25%, гоночная - 25%, стрелковая - 25%, ОФП и СФП - 25%.

Для групп учащихся с высоким уровнем показателей, взаимосвязанных со стрельбой: комплексная подготовка - 25%, гоночная - 35%, ОФП и СФП - 20%, стрелковая - 20%. Для способных к лыжной гонке - комплексная подготовка - 25%, гоночная - 20%, стрелковая - 35%, ОФП и СФП - 20%.

#### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При наборе учащихся в группы начальной подготовки следует оценивать общее состояние здоровья детей, для чего необходимо проведение углубленного медицинского осмотра.

2. Отбор с применением специальных тестов, направленных на определение перспективности совершенствования в биатлоне, следует проводить при комплектовании учебно-тренировочных групп, по истечении 1-2 лет занятий в группах начальной подготовки, с привлечением к отбору и не занимавшихся ранее подростков.

Пригодность к занятиям биатлоном рекомендуется определять по следующим тестам: кросс 1000 метров, десятерный прыжок в длину, работа на тренажере "Экзеджерри" при имитации попеременного двухшажного хода, стрельба после нагрузки, ЖЕЛ, *лиц 170*

3. Комплектовать учебно-тренировочные группы в ДЮСШ следует с учетом индивидуальных различий занимающихся, с последующим дифференцированным подходом к обучению, направленным на развитие отстающих качеств.

#### СПИСОК РАБОТ

опубликованных по теме диссертации:

1. Степнов А.Н. К вопросу определения основных критериев отбора подростков для занятий биатлоном. В кн.: Совершенствование научных основ физического воспитания и спорта (Сб. науч. трудов, под ред. В.Г. Стрельца. - Л., 1980. - с. 134-135).
2. Осипов А.И., Степнов А.Н. О взаимосвязи выносливости юных биатлонистов с некоторыми показателями функции внешнего дыхания. В кн.: Совершенствование форм и методов управления процессом физического воспитания и спортивной тренировки. - Омск, 1980, - с. 91-98.
3. Степнов А.Н. Учет некоторых психологических качеств подростков при определении их пригодности для занятий биатлоном. В кн.: Совершенствование средств и методов физического воспитания и спортивной тренировки (Сб. науч. трудов под ред. Т.Т. Джамгарова. - Л., 1980. - с. 145-146).
4. Степнов А.Н. Особенности тренировочного процесса юных биатлонистов в связи с их способностью к обучению. (Учебное пособие для студентов институтов физической культуры и тренеров ДЮСШ по биатлону) - Омск, 1982, - с. 33.