

4 517.11 ✓

X-69

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

Ходаковски-Малькевич Павел

ЗАВИСИМОСТЬ СПОРТИВНОГО РЕЗУЛЬТАТА ОТ СОРАЗМЕРНОСТИ
РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ И МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКА
ЗАТЕЛЕЙ ДНОШЕЙ НА ЭТАПЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ К БЕГУ
НА ВЫНОСЛИВОСТЬ

13.00.04. - Теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки и оздоровительной
физической культуры.

Автореферат

Диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва - 1992

Работа выполнена в Государственном Центральном ордена Ленина
институте физической культуры

Научный руководитель - доктор педагогических наук,
профессор В. Т. Травня

Официальные оппоненты : доктор педагогических наук,
профессор Ф. П. Суслов;
кандидат педагогических наук
В. Г. Никитумкин

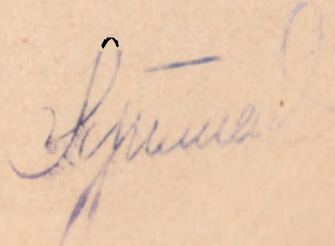
Ведущая организация - Московский областной государственный
институт физической культуры

Защита диссертации состоится 17 ноября 1992 г. в 13³⁰ часов
на заседании специализированного совета К.046.01.01 Госу-
дарственного Центрального ордена Ленина института физической
культуры по адресу : Москва, Сиреневый бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан 28 10 1992 г.

Секретарь
научного совета



Д. Н. Примаков.

1183

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ.

Актуальность. Одним из факторов в видах легкой атлетики требующих проявления выносливости, определяющих успешность работы с юными спортсменами, является совершенствование структуры тренировочного процесса в период начальной специализации.

Будущие успехи взрослых квалифицированных бегунов во многом зависят от базовой подготовки, закладываемая в юношеском возрасте, приходящаяся на этап предворительной подготовки и специализации.

В последние годы выполнено большое количество работ, рассматривавших в отдельности динамику двигательных, функциональных, антропометрических и других показателей. Однако, практически не проводились работы, включающие комплексное исследование, позволяющие наиболее полное освещение вопросов физической подготовки, возникающих при управлении тренировочным процессом подростков и юношей в беге на выносливость.

В данной работе предпринимается попытка экспериментально обосновать построение процесса подготовки направленного на соразмерное развитие основных физических качеств бегунов на средние дистанции 11-13 лет.

Рабочая гипотеза исследования.

Предполагается, что соразмерность развития двигательных качеств (быстроты, силы, выносливости) морфо- функциональным показателям будет положительно влиять на создание фундамента достижения высоких спортивных результатов в перспективе при переходе в группы взрослых бегунов.

Целью исследования является экспериментальное определение

динамики морфо-функциональных показателей и физических качеств юных бегунов в возрастных группах 11-13 лет и установление со-размерности этих показателей со спортивными результатами.

Научная новизна исследований состоит в разработке новых положений в методике подготовки юных бегунов на средней дистанции:

- сформулирована концепция целесообразности соразмерного развития скорости, силы и выносливости на этапе начальной специализации юных бегунов;
- определены соотношения компонентов тренировочных нагрузок в системе подготовки юных бегунов на основе контроля за функциональным состоянием подростков с помощью ИПК и ПАНО;
- определены должные нормы показателей скорости, силы и выносливости у юных бегунов на средней дистанции.

Практическая значимость проведенного исследования заключается в рекомендации возможности эффективного использования полученных результатов для совершенствования подготовки юных бегунов 11-13 лет, а именно:

- применения парциальных объемов бега различной направленности в тренировке 11-13-летних бегунов;
- эффективного определения уровня развития основных физических качеств с помощью предложенных показателей;
- коррекции процесса воспитания выносливости, скорости и силы в системе подготовки на основе разработанных должных норм;
- обоснованию построения тренировочных занятий с направленным соразмерным воздействием на воспитание силы, скорости,

выносливости у юных бегунов на средние дистанции в годичном цикле подготовки.

Результаты исследования и практические рекомендации могут быть использованы при планировании тренировочного процесса юных бегунов в ДЮСШ, СДЮШОР.

Структура и объем диссертации.

Работа состоит из введения, четырех глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Она изложена на 118 страницах машинописного текста и содержит 4 рисунка и 18 таблиц. Список литературы включает 275 источников, из них 224 советских и 51 зарубежных авторов.

На защиту выносятся следующие основные положения:

- важнейшим компонентом развития специальной выносливости бегунов на средние дистанции 11-13 лет является, наряду с развитием общей выносливости, соразмерное развитие силы и быстроты;

-направления развитие силы и быстроты является составной частью в общей системе тренировок юных бегунов на средние дистанции в годичном цикле и соотносятся с особенностями морфофункциональных особенностей бегунов. Использование упражнений для развития силы и быстроты способствует постепенному совершенствованию адаптационных реакций организма, повышает функциональные возможности, общую работоспособность и совершенствует способности юных спортсменов.

Задачи исследования.

1. Установить динамику ЧСС во время различных по

характеру тренировки нагрузок и восстановления после их выполнения.

2. Определить соразмерность развития быстроты, силы, выносливости в подготовке бегунов 11-13 лет.

3. Экспериментально обосновать программные нормативы нагрузок и контрольных показателей для этапа предварительной подготовки.

Методы исследования.

В исследовании применялся батарея педагогических тестов (в течение недели).

1 день 40 м с/х, десятикратный прыжок;

2 день максимальное приседание;

3 день 100 м, прыжок в длину;

4 день 150 м, 100 м в гору;

5 день 600 м;

6 день отдых;

7 день 4000 м.

Для измерения функциональных показателей применялись следующие тесты:

МПК - стандартный стептест, нагрузка пять минут, высота ступени 33 см, регистрация ЧСС во время нагрузки с применением спорт-тестера PE-3000 (производство Финляндия) каждые 15 сек, уровень ЧСС заносился в матрицу. Это позволило рассчитать уровень МПК по номограмме Астранда. ЧСС во время различных по характеру нагрузок измерялось спорт-тестером PE-3000.

ПАНО определяется с помощью теста Коикони, который поз-

воляет его определять вариационным методом. С этой целью используются повторяющиеся измерения ЧСС во время нагрузки повышенной интенсивности. В основе этого метода лежит линейная зависимость (в диапазоне 120-170 уд/мин) между ЧСС и интенсивностью нагрузки (скоростью бега в м/с).

Перед тестом спортсмен выполняет стандартную разминку 15-20 мин. Для выполнения теста легкоатлетическую дорожку на стадионе делят на два 200-метровых отрезка. Испытуемый выполняет непрерывный бег с повышающейся скоростью. После каждого 200-метрового отрезка регистрируется время бега и ЧСС. Постепенное повышение скорости бега на очередных 200-метровых отрезках продолжается до момента достижения индивидуальной максимальной скорости, то есть до момента, когда испытуемый не может больше ускорить свой бег.

Во время тренировочных занятий и на различных этапах педагогических экспериментов проводились антропометрические измерения размеров тела: длина тела, масса тела, окружности (обхвата) грудной клетки, длины ноги, бедра и голени; обхвата голени, бедра и лодыжек. Помимо обычных антропометрических признаков для характеристики строения тела бегунов были использованы и другие: жировые складки, количество жировой, мышечной и костной тканей.

Отдельные компоненты веса тела определялись аналитическим путем с помощью формул Я. Матеки. Относительные величины частей тела определялись в процентах к весу тела.

Об уровне полового созревания судили по степени развития вторичных половых признаков.

Полученный экспериментальный материал был подвергнут математико-статистической обработке. Все расчеты были выпол-

нены по стандартным программам на ПЭВМ IBM PC/XT.

Организация исследования.

Для решения поставленных задач были проведены исследования, которые производились в два этапа. Целью первого этапа исследования (X 1989 г. - X 1990 г.) было определение уровня развития физических качеств (отстающие и ведущие черты) комплексом педагогических тестов (40 м с/х, 100 м, 150 м с/х, прыжок в длину с/м, десятикратный прыжок с/м, бег в гору наклон 5-8%, приседания - максимальный вес, 600 м, 1000 м); морфологические измерения, а также определение МПК и ПАНО; измерение ЧСС во время различных по характеру нагрузок. В эксперименте приняло участие 47 юных бегунов на средние дистанции 11-13 лет учащихся спортивной школы № 75 г. Гданьска.

На втором этапе исследования были проведены: педагогическое тестирование, морфологические измерения, определение МПК и ПАНО, а также ЧСС во время различных по характеру нагрузок. Этот этап исследования был проведен в двух группах испытуемых 11-13 лет: экспериментальной (А) и контрольной (В). Обе группы были сформированы на базе спортивной школы № 75 в Гданьске. В группу А вошло 23 человека, в группу В - 24 человека. Тренировочная нагрузка в экспериментальной группе была направлена на соразмерное развитие основных физических качеств. В контрольной группе тренировочная нагрузка акцентировалась на развитие в основном выносливости по стандартной программе, принятой при занятиях бегунов на средние дистанции данного возраста детских спортивных школах. В ходе эксперимента применялась также батарея тестов.

что в в 1 педагогическом эксперименте.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Достижение высоких спортивных результатов в зрелом возрасте во многом обусловлено оптимальным дозированием нагрузок на этапе предварительной подготовки, особенно на этапе начальной специализации. От правильного подбора средств и методов тренировки, от того, насколько адекватными являются нагрузки в детском и юношеском возрасте, зависят результаты всей спортивной деятельности.

Рассматривая данные в динамике, можно видеть рост большинства показателей, с возрастом, однако, некоторые из них в достаточной степени стабилизируются - отношение длины ног к длине тела, мышечный и костный компоненты массы тела (%), росто-весовая разница. Стабильность отдельных показателей может быть использована для отбора юных бегунов.

Данные наших исследований показывают, что функциональные системы у бегунов в возрасте 11-13 лет достаточно пластичны и претерпевают существенные изменения. Это положительно сказывается на росте спортивных результатов юных бегунов.

Особого внимания заслуживают незначительные изменения с возрастом у юных бегунов относительного показателя - максимального потребления кислорода. Он достаточно стабилен, что позволяет отнести его к признакам, по которым уже в раннем возрасте возможно определить способность юного бегуна к бегу на выносливость.

Такой интегральный показатель, как МПК/кг, по результатам наших исследований уже у 11-летних достигает в среднем 57 мл/мин*кг, а у отдельных бегунов превышает 65 мл/мин*кг. Для

сравнения отметим, что у школьников, не занимающихся спортом, относительное потребление кислорода не превышает 50 мл/мин·кг, а чаще находится на уровне 42-48 мл/мин·кг [133], то есть более чем на 12% ниже. Таким образом, функциональные возможности и способности юных бегунов проявляются уже на этапе начальной подготовки.

Как показали данные наших исследований, высокие спортивные результаты присущи именно тем, у кого более совершенная функциональная система и, соответственно, выше показатели в таких тестах, как бег на 4000 м, 600 м.

В 11-13 лет, то есть на этапе начальной специализации, существенно повышается значение скоростной и скоростно-силовой подготовленности. Решающая роль функциональной подготовки и обеспечивающих ее систем сохраняется. Однако, недостаточный уровень быстроты и скоростно-силовых возможностей тормозит рост спортивных результатов в беге на средние дистанции. Поэтому, с одной стороны, должны быть определены способности по этим качествам у детей и подростков. Необходимым уровнем их можно считать найденные нами при обследовании юных спортсменов показатели в беге на 40 м с хода, 100 м, в прыжках с места, десятикратном прыжке с места, максимальный вес а приседаниях на уровне средних данных.

С другой стороны, особую важность на ранних этапах занятий бегом приобретает комплексное воспитание физических качеств. Преимущество многоборной подготовки доказано рядом выполненных работ [131, 112, 133, 135, 173, 175].

Различные стороны деятельности спортсмена взаимосвязаны и взаимообусловлены. Об этом, в определенной степени, можно су-

дять по данным найденных нами корреляционных зависимостей, которые представлены в таб.1, 2.

Так, значительная отрицательная корреляционная связь была отмечена между показателями мышечной массы и спортивными результатами в скоростных тестах. Высокая положительная взаимосвязь отмечается между прыжковыми, силовыми тестами и мышечной массы. Также высокие положительные корреляционные отношения выявлены между значениями показателей длиннотных размеров и прыжковых тестов. Умеренную отрицательную взаимосвязь имеют длиннотные размеры. Иными словами, чем относительно большие значения этих показателей у бегунов, тем лучших результатов они могут достичь.

Положительную взаимосвязь имеет показатель массы, - это значит, что для более высокой результативности в беге на средние дистанции эти показатели у спортсменов должны быть относительно меньшими.

Наиболее важными для бегунов на средние дистанции являются их функциональные показатели. Результаты корреляционного анализа показывают, что на этапе начальной специализации важна широкая функциональная подготовленность для высокой результативности в беге на средние дистанции (табл. 2). Отметим умеренную высокую достоверную взаимосвязь некоторых функциональных показателей с силовыми и прыжковыми тестами. Сильная и очень сильная связь отмечена для показателей абсолютного и особенно относительного МПК, скорости уровня ПАНО.

В педагогическом контроле за тренировкой спортсменов особое место занимают тесты. Они представляют объективную информацию о состоянии организма и уровне развития физических качеств спортсмена, что с свою очередь позволяет корректировать и оптимизировать тренировочный процесс в целом.

Таблица 1

Взаимосвязь значений морфологических показателей со значениями тестовых показателей в 1 педагогическом эксперименте

Тест	Длина тела	Вес тела	Длина ног	Мышечн. масса	Кости. масса	Жировая масса
40 м с/х	-222	-454	-468	-684	-219	115
100 м	-80	-137	-254	-612	-115	215
150 м	-154	510	-315	454	305	80
600 м	-262	419	-464	665	471	-218
4000 м	-294	315	-349	586	488	-379
Длина с/м	572	522	384	584	318	-351
10-ный пр.	553	494	581	318	124	-304
Макс. вес в приседании	302	624	-386	715	415	15
100 м в гору	-245	-342	-386	-691	-219	94

Таблица 2

Взаимосвязь значений функциональных показателей со значениями тестовых показателей в 1 педагогическом эксперименте

Тест	Степ-тест, ЧСС	Сопкон1 test, ЧСС	МПК	МПК/кг	ПАНО км/ч	ПАНО м/с
40 м с/х	-282	-202	-363	-321	-420	-464
100 м	-360	-255	-408	-220	-459	-545
150 м	-351	-415	-407	-279	-433	-515
600 м	-768	-798	-745	-823	-726	-795
4000 м	-839	-820	-808	-905	-745	-836
Длина с/м	105	367	273	221	315	101
10-ный пр.	465	580	484	397	631	606
Макс. вес в приседании	52	506	307	586	484	494
100 м в гору	-364	-260	-447	-484	-415	-527

Нули и запятые опущены

Достоверные коэффициенты корреляции при 5-процентном уровне значимости >2,04

В течение одного года с ноября по сентябрь было проведено 4 исследований по определению пульсовых режимов при выполнении упражнений различной направленности и интенсивности.

Упражнения выбирались как наиболее характерные средства совершенствования различных физических качеств при подготовке бегунов на средние дистанции.

Выделено пять зон, по которым группируются тренировочные средства.

Первая зона - поддерживающей интенсивности - работа длительностью более 25 мин, ЧСС менее 130 уд/мин. Средство - кроссовый бег по пересеченной местности, бег с невысокой скоростью.

Вторая зона - развивающей интенсивности - работа длительностью от 4,5 до 25 мин, ЧСС 131-155 уд/мин. Средство - бег на отрезках свыше 1000 метров, упражнения на уровне ПАНУ.

Третья зона - экономизационной интенсивности - работа длительностью от 9 сек до 4,5 мин, ЧСС 156-170 уд/мин. Средство - бег свыше 60 метров, бег под уклон, прыжки на равнине.

Четвертая зона - субмаксимальной интенсивности - работа длительностью менее 9 сек, ЧСС - 171-185 уд/мин. Средство - бег в гору, прыжки в гору, повторный бег со скоростью 81-90% от максимальной.

Пятая зона - максимальной интенсивности - ЧСС свыше 186 уд/мин. Средство - соревновательный и повторный бег со скоростью 96-100% от максимальной, спринт со скоростью 96-100% от максимальной.

Предположение, что в юношеском возрасте процесс развития основных физических качеств должен происходить на всех этапах,

дало возможность наиболее рационально распределить средства тренировки на протяжении всего годового цикла. (Табл.3)

Основное направление развития основных физических качеств в экспериментальной группе "А" предусматривало рациональное распределение средств скоростной и силовой направленности, в сочетании со средствами развития выносливости в годовом цикле.

Таблица 3

Удельный вес тренировочных нагрузок в разных зонах интенсивности (в %)

Зоны интенсивности	Группа А		Группа Б	
	1 год	2 год	1 год	2 год
1 зона				
ЧСС <130уд/мин	47,4	39,4	44,6	40,5
Режим поддерживающей интенсивности				
2 зона				
ЧСС 131-155уд/мин	30,8	35,2	41,5	42,6
Режим развивающей интенсивности				
3 зона				
ЧСС 156-170 уд/мин	15,9	18,5	10,8	12,3
Режим экономизационной интенсивности				
4 зона				
ЧСС 171-185 уд/мин.	3,8	4,3	2,1	3,2
Режим субмаксимальной интенсивности				
5 зона				
ЧСС >186 уд/мин	2,1	2,6	1,0	1,4
Режим максимальной интенсивности				

Анализ научно - методической литературы показал, что занятия силовой и скоростно - силовой направленности оказывает сильное воздействие на внешеский организм и использовать средства чисто силового характера можно, лишь достаточно подготовив как опорно - двигательный аппарат, так и вегетативные функции. Одной из предпосылок исследования стало предположение, что для успешного развития вышеназванных функций наряду с традиционными средствами и методами в тренировке начинающих бегунов на средние дистанции, следует применять средства в утяжеленных и облегченных условиях (бег в гору, бег под гору, с манжетами, прыжки в гору, под гору и т. п.).

Данные показатели указывают на факт, что бег на средние дистанции происходит в условиях дефицита кислорода, который компенсируется анаэробными процессами энергообеспечения гликолитического характера.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, можно рекомендовать нагрузки скоростного и силового характера на этапах годичного цикла в следующих зонах интенсивности:

I базовый этап - зона нагрузки развивающей интенсивности
(ЧСС 131 - 155 уд/мин);

II базовый этап - зона нагрузки экономизационной
интенсивности (ЧСС 156 - 170 уд/мин);

Предсоревновательный этап - зона нагрузки субмаксимальной
интенсивности (ЧСС 170 - 185 уд/мин).

В настоящем эксперименте приняли участие спортсмены 11 - 13 лет, которые на протяжении двух лет составляли основные группы "А" и "Б".

Тренировочные занятия в группах проводились по общепринятой методике и имели общие параметры тренировочных нагрузок в

двухлетнем цикле подготовки (количество тренировочных дней, занятий и т. д.). Общий объем беговой тренировки практически был одинаков на протяжении всего эксперимента.

Анализ распределения средств тренировки в группах "А" и "В" позволяет утверждать, что последовательное распределение средств силовой и скоростной направленности в годичном цикле имеет значительное преимущество при выполнении объемных тренировочных нагрузок, чем варьирование беговых нагрузок аэробного характера на определенных этапах. Приведенные показатели увеличения объема нагрузки при силовой и скоростной подготовке бегунов на средние дистанции убедительно показывают возможности спортсмена в выполнении больших нагрузок как по объему, так и интенсивности.

Таким образом, подготовка бегунов на средние дистанции, проводимая в группе "А", включала комплекс средств на развитие быстроты, силы, выносливости на всех этапах тренировочного процесса, в то время как в группе "В" была узкая направленность тренировочных средств, в основном бега в аэробном режиме.

Важным критерием эффективности предложенной программы тренировки бегунов на средние дистанции явилась динамика роста спортивных результатов, а также результатов тестов, характеризующих силовые и скоростные способности бегунов на средние дистанции.

Прирост результатов в беге на 600м у экспериментальной ("А") и контрольной ("В") групп характеризовался статистически достоверными изменениями на протяжении всего времени эксперимента (табл.4). Однако группе "А" удалось добиться более существенных сдвигов, достигнув больших темпов прироста, равных 14.5% по сравнению с группой "В" 7.3% (рис.3).

Таблица 4
Динамика изменения спортивных результатов
во II педагогическом эксперименте

Показатели	Обследование через 1 год			Обследование через 2 года		
	гр. А	гр. В	Р	гр. А	гр. В	Р
Бег 40 м, с	х 5,55	5,78	<0,05	5,08	5,47	>0,05
	ш 0,26	0,18		0,17	0,20	
Бег 100 м, с	х 15,01	15,16	>0,01	13,81	14,28	>0,05
	ш 0,58	0,64		0,50	0,48	
Бег 100 м в гору 5град., с	х 17,48	17,84	>0,01	16,02	17,11	>0,01
	ш 0,84	0,78		0,94	0,89	
Бег 600 м, с	х 120,76	125,10	>0,05	103,25	115,96	>0,01
	ш 6,54	6,04		7,54	6,59	
Прыжок в длину с места, см	х 164,96	164,69	<0,05	176,18	175,22	<0,05
	ш 19,5	16,1		12,5	18,1	
10-ный прыжок, м	х 19,73	19,05	<0,05	23,04	21,10	>0,01
	ш 0,54	0,69		0,94	0,81	
Бег 4000 м, с	х 1023,1	1088,6	>0,01	912,5	1018,3	>0,01
	ш 68,4	71,5		58,4	80,1	

Анализируя изменения показателей прыжкового теста (десятикратный прыжок с ноги на ногу), следует отметить значительные сдвиги, происшедшие в группе "А", улучшивший результат данного теста за период эксперимента на 3.31 м (17,6%). Группа "В" добилась менее значимых сдвигов, улучшив результат на 2.05 м (9,8%).

Время преодоления сорокаметровой дистанции в тестах на скоростные возможности уменьшилось в группе "А" на 0.47 с (8,5%), в группе "В" на 0.31 с (5,1%).

Силовые показатели участников эксперимента увеличились в группе "А" на 8,3%. В то же время в группе "В" показатели силового теста увеличились всего на 4,1%.

Динамика данных показателей по годам эксперимента представлена в таб. 5.

За период предшествующих данному исследованию было выявлено, что пропорциональное распределение средств, направленных на развитие быстроты, силы, выносливости в годичном цикле положительно влияет на развитие этих качеств в подготовке бегунов на средние дистанции.

Результаты эксперимента показывают, что по темпам прироста группа "А" на протяжении всех лет превалировала. Так, показатель аэробной производительности (МПК) в группе "А" возрос в первый год эксперимента на 280 мл/мин (15,1%), во второй - на 150 мл/мин (9,3%). В то же время в группе "В" эти приросты были ниже: в первый год на 150 мл/мин (7,3%), во второй - 120 мл/мин (5,4%). При этом общий прирост за два года в группе "А" составил 430 мл/мин при $P < 0.01$, а в группе "В" показатель возрос на 270 мл/мин (10,98%). Полученные различия в

Таблица 5

Динамика изменения значений физиологических показателей
во втором педагогическом эксперименте

Показатели	Обследование через 1 год			Обследование через 2 года		
	гр. А	гр. В	P	гр. А	гр. В	P
	МПК , мл/мин/кг	х 54,80 а 10,15	52,07 8,74	>0,05 >0,05	58,10 9,41	54,73 8,54
МПК , л/мин	х 2,46 а 0,21	2,34 0,18	>0,05	2,61 0,15	2,46 0,24	>0,01
ПАНО , м/с	х 4,94 а 0,29	4,65 0,41	>0,05	5,47 0,35	4,91 0,38	>0,05
Степ-тест, уд/мин	х 134,44 а 6,54	135,24 6,49	<0,05	127,28 7,48	129,43 6,24	<0,05

приросте этих показателей подтверждаются динамикой роста относительной величины МПК/кг (мл/мин/кг). Различия являются более высокими в группе "А" и в первый год эксперимента возросли на 6.13 мл/мин/кг (12,6%), во второй - 3,30мл/мин/кг (6,0%). В

группе "В" прирост этих показателей в первый год составил 3,49мл/мин/кг (7,2%), во второй - 2,66мл/мин/кг (5,1%).

Проведение тестирования с целью определения показателей аэробной производительности на протяжении двухлетнего эксперимента дало возможность выявить повышение работоспособности физиологических систем организма бегунов на средние дистанции. Однако тенденция к более высоким показателям и сдвигам, происшедшим за весь период эксперимента, наблюдалась в группе "А", имеющей достоверные различия по показателям аэробной производительности.

Выводы.

1. Анализ научно-методической литературы показал, что сочетание развития общей выносливости с другими средствами физической подготовки способствует повышению не только уровня качества выносливости, но и скоростных, силовых качеств юных бегунов на выносливость 11-13 лет, что положительно влияет на достижение высоких результатов во взрослом возрасте. Однако в настоящее время система тренировки на этапе предварительной подготовки в беге на выносливость основывается на применении средств развивающих в основном только качество выносливости юных спортсменов.

2. В результате проведенных исследований проведена классификация средств, применяемых в подготовке 11-13-летних бегунов на средние дистанции, разделенных на пять зон, характеризующие интенсивность выполняемой работы.

1 зона поддерживающей интенсивности, ЧСС менее 130 уд/мин.

2 зона развивающей интенсивности, ЧСС 131-155 уд/мин. при времени восстановления ЧСС до 120 уд/мин. - 180+-30 с.

3 зона экономизационной интенсивности, ЧСС 156-170 уд/мин., при времени восстановления ЧСС до 120 уд/мин. - 120+-30 с.

4 зона субмаксимальной интенсивности, ЧСС 171-185 уд/мин., при времени восстановления ЧСС до 120 уд/мин. - 240+-60 с.

5 зона максимальной нагрузки, ЧСС свыше 186 уд/мин., при времени восстановления ЧСС до 120 уд/мин. - 180+-20 с.

3. Выявлено, что соразмерность развития основных физических качеств в подготовке 11-13-летних бегунов на средние дистанции должна выражаться в следующих средних годовых приростах значений показателей тестов, оценивающие: скоростные качества - 7%, скоростно-силовые качества - 10%, силовые - 6%, выносливость - 10%, при среднем изменении роста-веса индекса в 5%.

4. Экспериментально доказано, что для соразмерного развития основных физических качеств, тренировочная нагрузка в годичном цикле должна включать в себя: средства, направленные на развитие скоростных качеств - 20%; силовых качеств - 15%; гибкости и координации - 5%; выносливости - 60% от общего тренировочного времени.

5. Установлено, что на этих этапах годичного цикла, нагрузки скоростного и силового характера должны применяться: 1 базовый этап - при выполнении в зоне нагрузки развивающей интенсивности, 2 базовый этап - при выполнении в зоне нагрузки экономизационной интенсивности, Предсоревновательный этап - в зоне нагрузки субмаксимальной интенсивности. При этом распределение средств скоростной и силовой направленности по этапам следующее: 1 базовый этап - 25%; 2 базовый этап - 30%; Предсоревновательный и соревновательный - по 15% от общей годовой нагрузки.

6. На основании проведенного педагогического эксперимен-

та установлено, что для оценки соразмерности развития основных физических качеств 11-13-летних бегунов на средние дистанции можно рекомендовать следующие нормативы (после двух лет занятий): бег 40м - 5,1 с; бег 100 м - 13,9 с; бег 100м в гору (уклон 5 градусов) - 16,0с; бег 600 м - 103 с; прыжок в длину с места - 1,75 м; десятикратный прыжок с места - 23,6 м; бег 4000м - 912с.

7. Двухгодичный педагогический эксперимент показал эффективность предлагаемой программы тренировки бегунов на этапе предварительной подготовка к бегу на выносливость, что выразилось в росте спортивных результатов за два года в экспериментальной группе в беге на 40 метров 14,8%, в беге на 100 метров в гору на 12,8%, в беге на 600 метров на 22,8%, в беге на 4000 метров на 23,2% от первоначально показанного результата, против 9,4%, 7,0%, 13,8%, 13,7%, соответственно, а контрольной группе.