

**МИНИСТЕРСТВО ПО ДЕЛАМ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**УЗБЕКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ**

На правах рукописи

УДК 796.42

ЯДГАРОВ БАХОДИР ЖУМАТОВИЧ

**ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ
ЛЕГКОАТЛЕТОВ-БЕГУНОВ С УЧЕТОМ БИОЛОГИЧЕСКИХ
ОСОБЕННОСТЕЙ ИХ ОРГАНИЗМА**

**13.00.04-Теория и методика физического воспитания и спортивной
тренировки**

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Ташкент-2011

Работа выполнена в Узбекском государственном институте физической культуры

Научный руководитель: кандидат биологических наук, профессор
Сафарова Дильбар Джамаловна

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
Керимов Фикрат Азизович

кандидат педагогических наук
Хайдаров Бахтияр Тожиевич

Ведущая организация: **Гулистанский государственный университет**

Защита диссертации состоится «____» _____ 2011 г. в «____» часов на заседании специализированного совета К 050.10.01 при Узбекском государственном институте физической культуры.

Адрес: 100052, Ташкент, ул. Аккурганская, 2.

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Узбекского государственного института физической культуры.

Автореферат разослан «____» _____ 2011 г.

**Ученый секретарь
Специализированного совета
кандидат педагогических наук,
доцент**

Эштаев А.К.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИИ

Актуальность работы. С первых дней независимости Узбекистана благодаря инициативе Президента И.А.Каримова в республике проводятся широкомасштабные мероприятия, направленные на формирование гармонично развитого и здорового подрастающего поколения. Известно, что на показатели здоровья населения и, прежде всего, детей, подростков, молодежи существенное влияние оказывает физическая культура и спорт. Благодаря целенаправленной политике нашего государства физическая культура и спорт получили развитие в нашей стране, о чем свидетельствуют указы президента И.А.Каримова и ряд важнейших постановлений Кабинета Министров Республики Узбекистан, направленных на совершенствование структуры и системы подготовки спортсменов.

В настоящее время накоплен обширный материал по вопросам планирования и организации подготовки бегунов (В.Д.Сячин, 1983; П.Б.Караблис, 1986; D.Clere, H.Wick, V.Keller, 1986; В.А.Шкеля, 1989; О.И.Павлова, 2004; О.М.Мирзоев, 2006; Е.А.Разумовский, Н.И.Волков, 2006), в котором рассматриваются отдельные вопросы планирования подготовки бегунов на короткие, средние и длинные дистанции в годичном цикле. Однако планирование тренировочных нагрузок для спринтеров остается одной из наиболее сложных в системе спортивной тренировки. До сих пор спорными остаются вопросы построения тренировки, а также объема и соотношения специфических средств. Необходимо конкретизировать оптимальные величины объема и интенсивности нагрузки, детализировать особенности структуры и динамики тренировочных нагрузок на отдельных этапах большого цикла тренировки в соответствии с индивидуальными особенностями каждого спортсмена (спортсмена (В.И.Платонов, 1984; G.A.Brooks, 1985; В.Н.Селуянов, С.К.Сарсания, 1987; Г.И.Королев, 2005; Л.Р.Айрапетьянц, 2005; П.Янсен, 2006).

Степень изученности проблемы. Проблема индивидуализации подготовки квалифицированных спортсменов уже не вызывает споров и разногласий у тренеров и исследователей. Несмотря на очевидную значимость разработки основных положений реализации данного принципа, практические аспекты индивидуализации подготовки квалифицированных бегунов на различные дистанции по существу не обоснованы. Основные противоречия сводятся к вопросам, касающимся выбора адекватных средств и методов подготовки, динамики тренировочных и соревновательных нагрузок в годичном цикле подготовки, соотношения парциальных объемов нагрузок на выносливость, быстроту и силу, их распределение в каждой тренировке, в микро-, мезо- и макроциклах.

Связь диссертационной работы с тематическими планами НИР. Диссертационное исследование выполнено в рамках Сводного плана НИР Министерства по делам культуры и спорта Республики Узбекистан, перспективного плана НИР УзГосИФК по проблеме: «Юношеский спорт и

психолого-педагогические и физиолого-гигиенические основы подготовки высококвалифицированных спортсменов».

Цель исследования: разработка параметров тренировочных нагрузок, применяемых при подготовке бегунов короткого и длинного спринта, на основе принципа индивидуализации с учетом их биологических особенностей.

Задачи исследования:

1. Разработать оптимальную методику построения тренировочного процесса в годичном цикле для бегунов короткого и длинного спринта с акцентом на их ведущие качества - скорость и выносливость.

2. Для проверки эффективности использованных тренировочных программ «скорости» и «выносливости» дать сравнительную характеристику роста физической подготовленности бегунов, специализирующихся в коротком и длинном спринте в динамике годичного цикла.

3. Установить наиболее значимые морфологические показатели физического развития спринтеров, которые могут быть использованы как информативные критерии, обеспечивающие успешность выполнения спортивной деятельности.

4. Выявить и идентифицировать генетические маркеры, имеющие значительную информативность для беговых видов легкой атлетики, в качестве объективных критериев, прогнозирующих повышенный уровень скоростных качеств, которые могут быть использованы для эффективного проведения спортивного отбора.

Объект и предмет исследования: бегуны, имеющие II спортивный разряд, специализирующиеся на короткие дистанции, структурные особенности построения вариантов планирования тренировочных нагрузок, соответствующих индивидуальным возможностям бегунов на короткие дистанции.

Методы исследований в работе использованы следующие методы исследования:

- анализ и обобщение научной и научно-методической литературы;
- педагогический эксперимент (констатирующий, сравнительный и параллельный педагогический эксперименты);
- контрольные испытания по оценке специальной физической подготовленности;
- кинематические характеристики бега - скорость, длина и частота шагов;
- антропометрические исследования - для оценки физического развития спринтеров;
- определение компонентного состава массы тела с последующей диагностикой соматотипа, определяемого по методу Хит-Картера.
- функциональные методы исследования: (ЧСС) - частота сердечных сокращений;
- генетические методы исследования - метод дерматоглифики;

- методы статистической обработки и анализ результатов исследований.

Гипотеза исследования. Предполагалось, что на основе сравнительного анализа данных физического развития и физической подготовленности, определяющих спортивный результат в беге на короткие дистанции, представится возможность целенаправленно и индивидуально воздействовать на развитие физических качеств бегунов, специализирующихся в различных беговых дисциплинах.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Принцип индивидуализации спортивной тренировки предполагает конкретизацию, как в отношении направленности тренировочных воздействий, так и учета индивидуальных особенностей физического развития и физической подготовленности спринтеров.

2. Представлена оптимальная структура построения тренировочного процесса в годичном цикле бегунов на короткие дистанции с акцентом на их «ведущие» физические качеств - скорость и выносливость.

3. Под влиянием различных вариантов тренировочных нагрузок, направленных на развитие качества скорости либо качества выносливости, будет представлена сравнительная характеристика прироста показателей физической подготовленности для представителей короткого и длинного спринта в течение годичного цикла.

4. Идентифицированные генетические маркеры, или гены предрасположенности к повышенным двигательным качествам, в частности показатели дерматоглифики, тесно ассоциированы с формированием, развитием скоростных качеств, что имеет непосредственный выход в практику спортивного отбора легкоатлетов-бегунов.

Научная новизна: в большинстве работ подчеркивается, что при подготовке бегунов для осуществления индивидуализации необходимо определение их ведущего и отстающего физического качества. В проведенном нами исследовании отдано предпочтение организации тренировочной деятельности, направленной на развитие как «ведущего» качества бегуна, так и «подтягивания» отстающего качества (К.Рубаш, 1983; П.Б.Кароблис, 1986; И.Е.Артамонов, 1987; В.Г.Никитушкин, 1993; Е.П.Врублевский, 2005; Е.П.Врублевский, Е.Д.Врублевский, 2007).

В работе в сравнительном аспекте изучена организация тренировочной деятельности бегунов на короткие дистанции:

- определен суммарный объем и соотношение составляющих тренировочных нагрузок в годичном цикле бегунов на короткие дистанции;
- проведена сравнительная оценка физического развития легкоатлетов, специализирующихся в спринте, в беге на средние и длинные дистанции;
- разработаны антропогенетические показатели, имеющие значительную информативность в беговых видах легкой атлетики, являющиеся объективными и надежными критериями, прогнозирующими повышенный уровень развития двигательных качеств, что может быть

использовано при проведении спортивного отбора детей и подростков в скоростные виды спорта.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Разработана оптимальная методика построения тренировочного процесса в годичном цикле для бегунов короткого и длинного спринта с акцентом на их ведущие качества - скорость и выносливость. Изучена организация тренировочной деятельности бегунов на короткие дистанции, разработаны структурные особенности построения оптимальных вариантов планирования тренировочных нагрузок, соответствующих требованиям адекватности индивидуальным возможностям бегунов. В работе в ходе констатирующего эксперимента в сравнительном аспекте представлены данные по особенностям морфологического статуса легкоатлетов-бегунов различных дистанционных специализаций. Определена взаимосвязь спортивного результата с морфологическими и кинематическими показателями бегунов, распределение объемов тренировочной нагрузки в годичном цикле с учетом индивидуальных особенностей. Выявлены конкретные генетические маркеры, ассоциированные с повышенным уровнем двигательных качеств, которые можно использовать при проведении спортивного отбора спринтеров. Значимость исследования заключается в том, что основные положения, выводы диссертации могут быть использованы при подготовке бегунов в следующих направлениях:

- практическое использование полученных результатов позволит осуществить дифференцированный подход в выборе средств и методов физической подготовки для легкоатлетов, специализирующихся в коротком и длинном спринте;

- определены методические пути индивидуальной коррекции тренировочных воздействий для наиболее талантливых спортсменов, обладающих предпочтительными характеристиками, отвечающими, запросам данного вида спорта.

Реализация результатов. Результаты исследования целесообразно применять в учебно-тренировочном процессе подготовки бегунов на короткие дистанции, в учебном процессе на кафедрах легкой атлетики факультетов физического воспитания, а также на факультете повышения квалификации. Практическое использование представленных данных позволяет осуществить дифференцированный подход в выборе средств и методов физической подготовки. Учет уровня физического развития и подготовленности позволит своевременно определить методические пути индивидуальной коррекции тренировочных воздействий.

Апробация работы. Основные положения и материалы диссертации докладывались и обсуждались на научных конференциях, на заседаниях кафедры легкой атлетики УзГосИФК, факультета физической культуры УрГУ, на научных семинарах ТУИТ и УзГосИФК.

Опубликованность результатов. Основные положения и результаты исследования опубликованы в 12 научных работах; из них 3 в журналах,

утвержденных Президиумом ВАК, 2 статьи опубликованы в г. Москве в 2008, 2010 году, имеется методическая разработка.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 127 страницах компьютерного текста, состоит из введения, четырех глав, заключения, практических рекомендаций, списка литературы, насчитывающего 174 источника, 9 приложений, 15 таблиц, 2 рисунков и 2 актов внедрения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Оценка физического развития и физической подготовленности легкоатлетов-спринтеров

Проведенный анализ научно-методической литературы и практический опыт отечественных и зарубежных специалистов показывает, что система подготовки легкоатлетов на всех ее этапах является сложным и многогранным процессом. Это связано, прежде всего, со строгим соответствием содержания тренировочного процесса специфическим требованиям, диктуемым не только тем или иным видом спорта, но и каждой его дисциплиной (В.Д.Сячин, 1996; Ю.В.Верхошанский, 1998; Л.Р.Айрапетьянц, Ш.А.Пулатов, 2005). В литературе достаточно подробно изучены вопросы подготовки бегунов на средние и длинные дистанции (Ю.Г.Травин, 1975; Ф.П.Суслов, и др., 1986; Е.Е.Аракелян и др., 2006), которыми изучались основы построения тренировки бегунов, специализирующихся на различные соревновательные дисциплины.

Эффективность подготовки легкоатлетов различных дистанционных специализаций может быть повышена при индивидуализации тренировочного процесса. Решение проблемы индивидуализации связано с выявлением данных о факторах и модельных характеристиках, определяющих спортивный результат. При этом выделяются два методических подхода в развитии двигательных качеств: первый - направленность тренировочной нагрузки на подтягивание отстающих качеств и способностей, второй - на развитие профилирующих качеств и способностей. Представляются наиболее изученными вопросы по планированию тренировочных нагрузок для бегунов, специализирующихся на средние и длинные дистанции, однако менее изучены планирование нагрузок, а также методика построения тренировочного процесса в годичном цикле для бегунов, специализирующихся в коротком и длинном спринте с акцентом на их ведущие качества - скорость и выносливость. Для достижения высоких спортивных результатов важно при планировании тренировки учитывать биологические особенности спортсменов, в частности, обеспечить соответствие роста нагрузок адаптационным и потенциальным возможностям организма. Разграничение в системе тактической подготовки спринтеров, специализирующихся на дистанции 100 и 400 м соответственно позволит выявить перспективные тенденции, учет которых положительным образом скажется на подготовке и достижениях узбекских спринтеров.

Однако, несмотря на очевидную значимость разработки основных положений подготовки легкоатлетов практические аспекты индивидуализации подготовки бегунов на короткие дистанции с учетом их биологических особенностей по существу окончательно не разработаны. В связи с вышеизложенным, представляется актуальной проблема подготовки бегунов на короткие дистанции, с использованием комплексного подхода по включающего объективные педагогические, а также медико-биологические

критерии с включением генетических маркеров, позволяющих провести более раннюю диагностику потенциальных возможностей спринтеров.

В задачи исследования входило изучение физического развития легкоатлетов в связи с характером их спортивной деятельности.

Были изучены антропометрические показатели и состав массы тела 81 легкоатлета в возрасте 17-21 года, имеющих спортивные квалификации от II разряд до КМС и МС. Обследованные спортсмены распределены в соответствии с дистанционной специализацией (спринтеры, средневики, стайеры) на 3 группы. Вычислены основные статистические параметры, включая ошибки, - средняя арифметическая величина, среднее квадратичное отклонение и коэффициенты вариаций.

Установлено, что средние значения по длине тела у всех испытуемых колеблются незначительно от $173,5 \pm 1,14$ см у стайеров до $178,50 \pm 0,80$ см - у спринтеров (табл. 1). Меньшие значения по массе тела, обхвата грудной клетки и абсолютной поверхности тела установлены для бегунов на дальние дистанции. У спортсменов большая длина тела сочетается с большей массой тела, причем увеличение массы тела коррелирует с мышечной массой, а не с жировой. Коэффициенты вариаций представляются однородными для показателей длины тела, обхвата грудной клетки и абсолютной поверхности тела, однако наибольшие значения коэффициента вариации установлены для массы тела (от 7,04 до 8,7). Характеризуя продольные размеры тела необходимо констатировать, что самыми длинноногими относительно тела являются бегуны на короткие дистанции. При практически одинаковой длине тела в обследованной группе легкоатлетов среднее значение длины ноги у спортсменов достоверно больше, чем у остальных. По данным Г.И.Ковальчука, 2003, у высококвалифицированных бегунов в беге на 30 м с ходу, имеющих тренировочную скорость от 10-11 м/сек, выявлены корреляционные связи с противоположным знаком между компонентами скорости - длиной, частотой беговых движений и следующими показателями: внешним и внутренним балансом, величиной отношения длины шага к длине тела, а также к длине ноги. Сравнительный анализ антропометрических показателей легкоатлетов - бегунов выявил, что с увеличением дистанции у стайеров происходит минимизация антропометрических показателей, в частности, показателей тотальных и парциальных размеров тела бегунов.

В результате проведенных исследований установлено, что для характеристики общего физического развития спринтеров можно ограничиться анализом таких признаков, как длина и масса тела, окружность грудной клетки, соотношения длины нижних конечностей к длине тела, степень развития мышечной массы бедра и голени.

Чтобы составить морфологический портрет спортсмена конкретного вида спортивной специализации, недостаточно полагаться лишь на антропометрические показатели, отражающие уровень физического развития.

Таблица 1

Сравнительная характеристика тотальных и парциальных размеров тела легкоатлетов в зависимости от дистанционной специализации

Признаки	Параметры	Бегуны на короткие дистанции n=30	Бегуны на средние дистанции n=28	Бегуны на длинные дистанции n=23
Длина тела, см	X±m δ±m V	178,50±0,80 4,80±0,51 2,74	175,84±0,74 5,45±0,50 3,01	173,07±1,14 6,38±0,41 2,31
Масса тела, кг	X±m δ±m V	75,72±0,81 5,29±0,52 7,04	72,06±1,01 6,70±0,52 8,7	69,03±1,12 6,06±0,52 7,92
Обхват грудной клетки, см	X±m δ±m V	94,33±0,59 3,68±0,44 3,82	95,10±0,59 3,93±0,42 3,9	92,16±0,74 4,16±0,30 3,39
Абсолютная поверхность тела	X±m δ±m V	1,92±0,02 0,08±0,01 5,70	1,80±0,02 0,10±0,01 5,75	1,78±0,01 0,1±0,01 5,3
Корпуса	X±m δ±m V	82,02±0,40 2,80±0,33 3,53	80,12±0,20 3,8±0,21 3,39	78,25±0,25 2,36±0,20 3,02
Туловища	X±m δ±m V	54,56±0,34 2,30±0,20 4,20	54,20±0,29 2,48±0,27 4,80	52,55±0,30 2,18±0,21 4,30
Ноги	X±m δ±m V	94,10±0,50 3,10±0,30 3,40	92,08±0,50 3,79±0,31 4,01	91,28±0,50 3,48±0,42 3,80
Бедра	X±m δ±m V	46,61±0,20 2,29±0,22 4,27	45,45±0,41 3,24±0,31 3,37	45,79±0,40 2,32±0,28 3,70
Голени	M±m δ±m V	43,60±0,45 3,24±0,31 3,27	41,20±0,41 3,59±0,34 4,01	40,04±0,33 3,08±0,40 3,78
Руки	X±m δ±m V	88,58±0,69 3,88±0,30 4,02	86,24±0,45 3,70±0,30 4,25	85,84±0,38 2,40±0,20 3,90
Плеча	X±m δ±m V	40,20±0,36 2,03±0,22 3,41	37,20±1,02 3,24±0,33 3,71	38,20±0,22 2,42±0,20 4,10
Предплечья	X±m δ±m V	30,33±0,34 4,92±0,21 1,09	29,33±0,57 3,80±0,41 3,40	28,40±0,34 3,58±0,43 3,8

Необходимы более информативные признаки, основанные на исследовании компонентного состава массы тела, позволяющие провести также диагностику конкретного соматотипа. Ведущими факторами в оценке телосложения, отражающими индивидуальные вариации формы и состава тела являются такие компоненты, как эндоморфия, мезоморфия и

эктоморфия. Эндоморфия характеризует степень тучности, т.е. развитие жировой ткани; мезоморфия определяет относительное развитие мышц скелета; и эктоморфия отражает относительную вытянутость тела человека. Балловые расчеты компонентного состава тела с последующей диагностикой соматотипа определялись по модифицированной методике Хит-Картера, 1989.

Результаты соматотипирования показали, что компонентный состав тела 60% спринтеров представлен в баллах как 3,8:3,0:1,9 и относится к категории экто-мезоморфного типа: 3,8 балла - показатель эктоморфии, 3,0 балла - мезоморфия - характеризует степень развития мышечной массы, 1,9 балла - эндоморфия или показатель развития жировой ткани. Показатели эктоморфии

Следует указать, что в обследуемой группе спринтеров доминантным является экто-мезоморфный соматотип. Показатель эктоморфии по значимости является преобладающим, что свидетельствует об интенсивности происходящих ростовых процессов и подтверждает значимость весоростового показателя для спринтеров. Мезоморфный компонент у спринтеров составил всего 3,0 балла, что свидетельствует о недостаточном уровне развития мышечной массы. В связи с этим была поставлена задача - выделить группы мышц, которые необходимо развивать с целью повышения их силовых возможностей. Для этого нами были использованы специальные силовые тренажеры, на которых давалась нагрузка именно на отдельные группы мышц нижних конечностей. Проведенный анатомический анализ дистанционного бега и старта показал, что наибольший вклад в продвижение со старта делают мышцы-разгибатели тазобедренного и коленного суставов, а в дистанционном беге - мышцы задней поверхности бедра и сгибатели голеностопного сустава. Непосредственно процесс отталкивания при беге обеспечивается трехглавой мышцей голени. При тренировке спринтеров каждую неделю 2-3 раза в неделю проводились занятия с использованием комплекса упражнений, направленных на развитие силовых возможностей указанных групп мышц нижних конечностей.

Спортивная перспективность определяется не только как интегральная оценка показателей лимитирующих уровень физического развития, физической подготовленности, но и наследственно детерминированных физических качеств. Представления о наследственной обусловленности двигательных качеств организма разработаны в трудах А.Ю.Асанова, Э.Г.Мартиросова, 1989; Б.А.Никитюка, 1991-1996; В.Б.Шварца, 1991; Р.Н.Дорохова, 2002, В.Л.Рогозкин и др., 2006; Д.Д.Сафаровой, 2003, 2008. Впервые получена развернутая картина генетической предрасположенности человека к выполнению скоростно-силовой физической работы и определен спектр генов, ответственных за проявление силовых, скоростных возможностей. Практическая реализация и подтверждение этих идей стали возможными благодаря использованию генетических маркеров - признаков, мало зависящих от средовых факторов, имеющих жесткую генетическую детерминацию и сопряженных с потенциально высоким уровнем

двигательных качеств, которые можно использовать в диагностическом комплексе для отбора перспективных спортсменов в скоростно-силовые виды спорта. Для выявления уровня развития врожденных двигательных способностей, в частности скоростных качеств, был использован метод дерматоглифики. Учитывая, что всякий генетический маркер условен, т.е. некоторый признак может рассматриваться как маркер только в рамках данной модели прогноза, то исследования проведены на генетически однородной выборке спортсменов. Для этого были использованы отпечатки рук 72 бегунов - спринтеров, обучавшихся в Узбекском государственном институте физической культуры с 1996 по 2008 год, а также 30 спринтеров, обучавшихся на факультете физического воспитания в Ургенчском государственном университете (2006-2009).

Проведенный анализ количественного распределения типов пальцевых узоров всего обследованного контингента и, в частности легкоатлетов-спринтеров, выявил, что дуги составляют 2,4%, ульнарные петли 56,1%, радиальные петли 3,8%, завитки 38,7% (табл. 2). Отмечено преобладание завитковых узоров на правой руке и ульнарных петель на левой руке, в распределении дуговых узоров различий не выявлено. Значимые различия из признаков дерматоглифики установлены для СГС или суммарного гребневого счета.

Таблица 2

Сравнительный анализ показателей дерматоглифики легкоатлетов-бегунов и контрольной группы - девушек и юношей, не занимающихся спортом

Обследуемая выборка	Частоты встречаемости пальцевых узоров				СГС	Расположение главных ладонных линий			
	A	L _U	L _R	W		A	B	C	D
Девочки -25	1,5%	58,9%	3,1%	36,1%	132,2	поле 4;5	7	9	11 (лев. рук)
Мальчики - 25	4,5%	48,7%	2,9%	43,8%	157,9	поле 5	7	Чаше редуцирован	11 (обе руки)
Спортсменки - 25	3,8%	60,1%	3,6%	36,8%	146,4	поле 5	4	11	9,10
Спринтеры - 72	2,4%	56,1%	3,8%	38,7%	189,3	поле 5	Чаше 5, реже 7	Чаше 9, реже 7	Чаше 11, реже 9

Примечание: A - дуги; L_U - ульнарные петли; L_R - радиальные петли; W - завитки; СГС - суммарно гребневой счет.

У обследованных нами спортсменов его значение составляет 184, в то время как показатель СГС в узбекской популяции составляет в среднем 150-

160 гребней. Как видно из приведенных данных, значения СГС у спортсменов выше порядка на 30 гребней, чем у лиц, не занимающихся спортом. Таким образом, из показателей дерматоглифики наиболее информативный - это значения СГС (суммарного гребневого счета) и его можно рассматривать как надежный и достоверный критерий, прогнозирующий высокий уровень развития скоростных качеств. Значения СГС в пределах 180-190 гребней можно считать положительным маркером и использовать в диагностическом комплексе при спортивном отборе в скоростные виды спорта, в частности, при отборе легкоатлетов на спринтерские дистанции. Проведенные исследования свидетельствует о том, что предел изменчивости в большей степени генетически обусловлен, так как наследуется в качестве врожденного качества. Значит, качество скорости имеет наследственную обусловленность, о чем свидетельствуют показатели дерматоглифики. Установленные генетические критерии надежны, объективны и могут быть использованы при оценке спортивной перспективности легкоатлетов-спринтеров, а также для прогнозирования высокого уровня развития скоростных качеств.

Индивидуализация подготовки легкоатлетов, специализирующихся в длинном и коротком спринте

Для изучения данной проблемы нами был проведен пролонгированный педагогический эксперимент с участием спортсменов, специализирующихся в коротком спринте (100 м), длинном спринте (400 м), а также контрольной группы, представленной спортсменами, специализирующимися на различных спринтерских дистанциях. Всего 30 испытуемых, стаж занятия спортом составляет от 3 до 5 лет, все обследуемые имеют 2-ой спортивный разряд. Подбор экспериментальных групп проводился на основе результатов, показанных легкоатлетами-бегунами на Универсиаде, проводившейся в г. Ташкенте в 2007 году. Первую экспериментальную группу составили спринтеры, показавшие хорошие результаты на дистанции 100 м, проявившие высокий уровень скоростных качеств. Вторую экспериментальную группу составили спринтеры, показавшие хорошие результаты на дистанции 400 м и проявившие как скоростные качества, так выносливость. Контрольную группу составили спортсмены, которые показали результаты одновременно как на коротких дистанциях, так и в длинном спринте. При тестировании физических качеств нами использована корреляционная матрица взаимосвязи контрольных упражнений с результатом на основной дистанции у юношей-спринтеров от 12 до 18 лет, специализирующихся на короткие дистанции, разработанная О.И.Павловой, 2003. Поэтому для тестирования были отобраны наиболее информативные контрольные упражнения для различных дистанций. Проводился контроль за динамикой специальной подготовленности с помощью тестов: так как скоростные возможности оцениваются по тесту бег 30 м с ходу и 100 м, то нами отобраны следующие дополнительные тесты: скоростная выносливость

оценивалась по тесту 150 м, а о специальной выносливости можно судить по времени пробега на 250 м и 400 м. Таким образом, оценка физической подготовленности спринтеров проводилась по следующим тестам.

Этапным обследованием были подвергнуты все участники экспериментальных групп. Кроме того, в соответствии со специализацией в беге на 100 и 400 м изучено влияние тренировочных нагрузок разной направленности по этапам годового цикла, а также исследование динамики показателей специальной работоспособности.

Несмотря на индивидуальное разнообразие построения периодов подготовки бегунов на короткие дистанции, в большинстве случаев в годовом цикле можно выделить следующие виды подготовки: переходный, осенне-зимний подготовительный, весенний подготовительный, летний соревновательный периоды. Общая продолжительность такого цикла подготовки составляет 48-50 недель. Кроме того, представляется целесообразным в годовом цикле выделить 8 этапов, продолжительность каждого этапа определяют 4-6 недель. Такая периодизация тренировочного цикла совпадает с учебным годом. В приложениях №1,2,3 диссертации даны учебный план-график спринтеров 2-го разряда легкой атлетики на учебный год, рабочий план, разработанный для представителей короткого и длинного спринта. В работе при определении физиологической направленности нагрузок использовались принципы и количественные критерии, описанные в работе Н.И.Волкова, А.В.Карасева, Е.А.Разумовского, 2006.

Выделены следующие виды нагрузок по своей физиологической направленности: аэробный, смешанный анаэробно-аэробный, анаэробно-гликолитический, анаэробно-алактатный.

Такой методологический подход позволяет классифицировать нагрузки бегунов по пяти зонам физиологической мощности: 1 - восстановительная; 2 - развивающая; 3 - экстенсивная; 4 - субмаксимальная; 5 - максимальная.

1. Восстановительная зона. Основная задача - ускорение процессов восстановления органов и систем организма спортсмена и подготовка его к предстоящей работе. Основные физиологические параметры этой зоны: ЧСС до 125-130 уд/мин., скорость бега 4 м/сек.

Основные средства: разминочный бег, бег в интервалах отдыха, бег трусцой между отрезками, выполнение гимнастических упражнений для общего физического развития и повышения тонуса (вторая половина сентября), то есть нагрузки восстановительного характера.

2. Развивающая зона. Работа направлена на развитие тренированности и восстановление, гармоническое развитие мускулатуры тела и повышение силы мышц, а также подготовки ОДА (опорно-двигательного аппарата).

В этой зоне выполняются наибольшие объемы бега, ЧСС до 150-155 уд/мин.

Основные средства: непрерывный, равномерный бег, переменный бег на различных отрезках. Основное направление тренировки - развитие основных физиологических систем организма, которые обеспечивают повышение выносливости. Гимнастические упражнения, различные прыжки,

упражнения со штангой, гирей и гантелями. Согласно данным литературы, у начинающих бегунов ПАНО равна 60% скорости бега на уровне МПК, у квалифицированных спортсменов - 75-80%, у выдающихся бегунов доходит до 92-95% (А.Янсен, 2006). За верхнюю условную границу для квалифицированных бегунов принята скорость бега 4,75 м/сек. (октябрь, ноябрь).

3. «Экстенсивная» зона. Работа направлена на дальнейшее развитие систем, обеспечивающих повышение выносливости. Эта зона характеризуется ЧСС на уровне 170-175 уд/мин., потребление кислорода в этой зоне достигает максимума. Для квалифицированных спортсменов скорость в непрерывном беге и беге на отрезках со скоростью свыше 5,8 м/сек.

Основные задачи упражнений - повышение анаэробной мощности, укрепление опорно-двигательного аппарата, развитие и поддержание гликолитических способностей. Рекомендуются кроссы, езда на велосипеде, плавание.

Средства: темповый бег, повторный бег на отрезках, интервальный бег на отрезках 30, 60, 100, 200, 400 м, со скоростью не выше 80% от личного рекорда на отрезке. Перед повторным пробегом отрезка ЧСС находится на уровне 120-130 уд/мин. Для повышения быстроты в разнообразных движениях используются такие основные средства, как многократные повторения упражнений, состоящих из мгновенного реагирования движения на сигнал, повторное выполнение упражнений с околопредельной и предельной быстротой. Для улучшения подвижности в суставах и гибкости позвоночника используются гимнастические упражнения - выполнение привычных упражнений в непривычных условиях. Для развития качества прыгучести - основные средства: прыжковые упражнения (декабрь-февраль).

4. Субмаксимальная зона. Тренировочная деятельность направлена на развитие и поддержание специфической работоспособности. ЧСС превышает 170 уд/мин., характерной чертой является угнетение аэробных процессов, то есть снижение минутного объема сердца и уровня МПК.

Основные средства: выполняются методами «прерывного» упражнения, бег с ускорением, многократное выполнение упражнений при усилиях, близких к предельным, чередование упражнений, выполняемых с усилием и расслаблением. Повторный бег 200-400 м со скоростью 90-100% от личного рекорда, спринт на 50-150 м с околопредельной скоростью. Так как данный этап приходится на весенние месяцы (март - первая половина мая), в программу тренировки необходимо в значительном объеме включать, помимо спринтерского бега, специальные беговые упражнения, всевозможные прыжки, упражнения с набивными мячами, подскоки с гирей, упражнения с гантелями, с легкой штангой, гимнастические упражнения на перекладине или на гимнастической стенке. Все эти упражнения должны сочетаться со спринтерским бегом практически на каждом тренировочном занятии.

5. Максимальная зона. Направленность работы на развитие и поддержание специальной работоспособности, совершенствование темпа и ритма бега, развитие скоростных возможностей. Бег происходит преимущественно в анаэробной зоне. Итогом данного этапа является приобретение и улучшение умения выполнять движения без излишних напряжений (овладение расслаблением), приобретение знаний в области тактики, совершенствование техники движений (вторая половина мая - июнь - первая половина сентября).

Основные средства: бег с соревновательной скоростью; повторный бег на различных отрезках со скоростью 80% от максимальной, многоскоки с ноги на ногу и скачки поочередно на одной и другой ноге на отрезках до 50 м, выполняемые с максимальной интенсивностью.

Вышеизложенное позволяет заключить, что практика построения тренировочного процесса для бегунов на различные дистанции основана на учете биоэнергетических механизмов энергообеспечения мышечной деятельности различной мощности и направленности выполняемых нагрузок. В разработанных тренировочных программах «скорости» и «выносливости» для спринтеров нами были использованы принципы и количественные критерии вышеуказанных авторов.

Известно, что планирование нагрузок для бегунов, специализирующихся на различные дистанции, решаются посредством различных видов бега. Нами проведены подсчеты общего километража беговой нагрузки за год у бегунов, специализирующихся в коротком и длинном спринте на основании дневников спортсменов.

За годичный цикл для бегунов на 100 м относительный объем средств различной направленности характеризуется следующими величинами: анаэробной - 30%, смешанной анаэробной - 25%, аэробной - почти половиной от общего объема - 45% (табл. 3).

Таблица 3

Параметры тренировочных нагрузок различной направленности, применяемые при подготовке бегунов на 100 м (Программа «скорости»)

Период	Зоны, в %				
	Аэробная - 45% Общий объем нагрузок - 224 км		Смешанная- 25% Объем - 35 км	Анаэробная - 30% - 60 км Объем нагр. - анаэробно- алактатная - 47 км Анаэроб-глик-кая -13 км	
	Восстан. поддерж.	Развивающая	Экстенсив.	Субмаксимальная (гликолитич.)	Максимальная (алактат.)
Подготовительный	10%	10%	12%	4%	14%
Соревновательный	12%	13%	13%	2%	10%
В годичном цикле	22%	23%	25%	6%	24%

Соотношение нагрузок разной направленности у бегунов на 400 м существенно отличается от величин, зафиксированных для бегунов на 100 м. Так, средства преимущественно анаэробного алактатного воздействия составляют примерно 16% от общего объема нагрузок, гликолитического - достигают 23%. Нагрузки смешанной аэробно-анаэробной направленности составляют почти треть от общего объема - 33%, а нагрузки преимущественно аэробного воздействия - лишь 28% (табл. 4).

Таблица 4

Параметры тренировочных нагрузок различной направленности, применяемые при подготовке бегунов на 400 м (программа «выносливости»)

Период	Зоны, в %				
	Аэробная - 28% - 138 км		Смешанная - 33% - 162,6 км	Анаэробная - 39% - 192,2 км	
	Восстан. поддерж.	Развивающая	Экстенсивная	Субмаксим. (гликолитич.) - 111,3 км	Максимальная (алактатная) - 80,9 км
Подготовительный	5%	5%	13%	17%	13%
Соревновательный	10%	8%	20%	6%	3%
В годичном цикле	15%	13%	33%	23%	16%

В соответствии с принятой классификацией тренировочных нагрузок В приложениях №5,6,7 представлены данные по соотношению ОФП и СФП по месяцам, а также соотношение средств направленности тренировочного процесса у спринтеров 2-го разряда.

Динамика показателей специальной работоспособности бегунов на 100 м в различные периоды годичного цикла

Тестирование первой и второй экспериментальных групп (бег на 100 м и бег на 400 м) проводилось регулярно после двухмесячного курса комплексных педагогических воздействий, способствующих повышению специальной работоспособности спортсменов. Поэтому для тестирования были отобраны наиболее информативные контрольные тесты и упражнения, применяемые для коротких дистанций. Контроль за динамикой развития общей и специальной подготовленности проводился с помощью тестов. Так, скоростные возможности оценивались по тесту - бег 30 м с ходу, бег на 100 м, скоростная выносливость оценивалась по тесту 150 м, а о специальной

выносливости можно судить по времени пробега 250 м, 400 м. Силовые качества определялись по показателям в прыжковых упражнениях.

Для бегунов на 100 м общий объем беговой нагрузки составляет 319 км: из них беговые нагрузки аэробной направленности - 224 км, смешанной, анаэробно-аэробной направленности - 35 км, анаэробной гликолитической - 13 км, анаэробно-алактатной - 47 км, тренировочные воздействия носят интенсивный характер. Как видно из приведенных в таблице данных, каждый из бегунов, специализирующихся на 100 м, прошедших тренировочную программу в течение годовичного цикла на развитие скоростных и скоростно-силовых качеств, ощутимо прибавил в скорости бега, о чем свидетельствуют результаты тестов, представленные в таблице 5.

У представителей короткого спринта достоверно улучшились скоростные показатели ($p < 0,07$) по сравнению с первым тестированием. В беге на 30 м с ходу прирост скоростных качеств составил - 4,43%, на 100 м - 1,64%. Скоростная выносливость оценивалась по времени прохождения дистанции 150 м и 200 м. Прирост скоростной выносливости составил: на 150 м - 6,29%, на 200 м - 1,93%, специальная выносливость оценивалась по времени пробега дистанции 250 м - прирост составил 5,99%.

Таблица 5

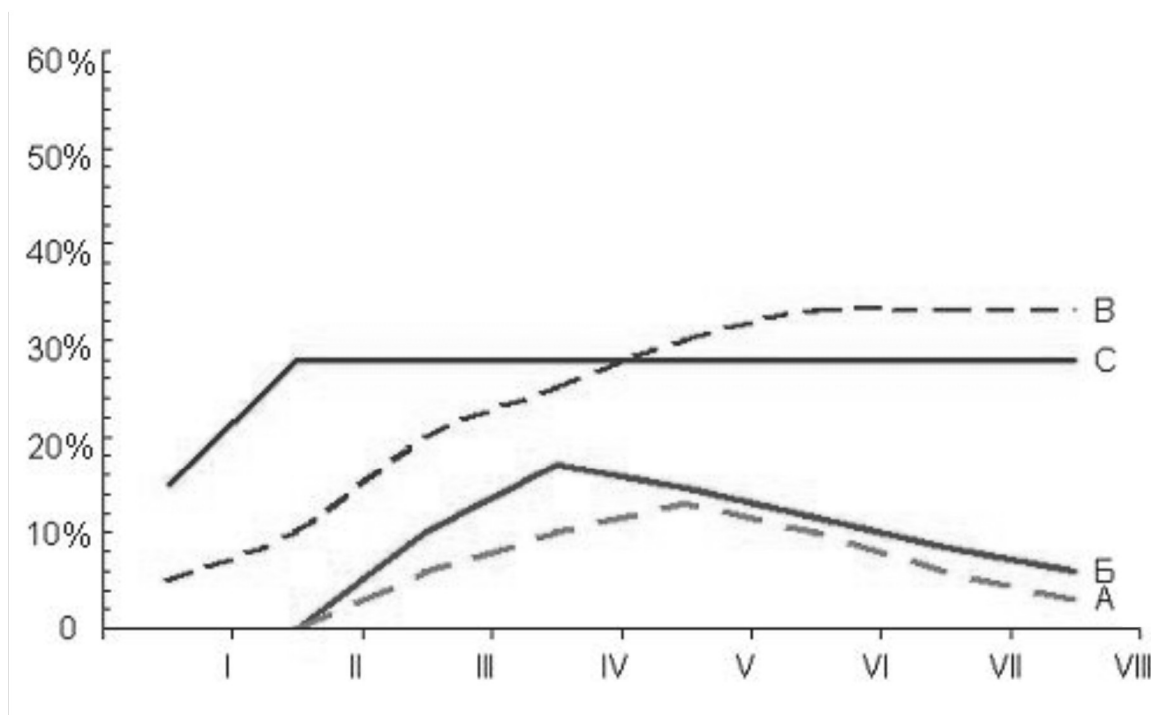
Динамика контрольных показателей физической подготовленности у бегунов на 100 м в отдельные периоды годовичного цикла

Месяцы цикла	2 сп. разряд, n=10 чел. $\bar{x} \pm \sigma$						
	30 м с ходу	100 м	150 м	200 м	250 м	400 м	Прыжок в длину с разбега (м)
Сентябрь (2 половина)	3,38 $\pm$ 0,10	11,90 $\pm$ 0,41	19,86 $\pm$ 0,78	24,30 $\pm$ 0,42	33,19 $\pm$ 0,70	54,48 $\pm$ 0,80	6,05 $\pm$ 0,16
Октябрь	3,36 $\pm$ 0,13	11,87 $\pm$ 0,40	19,75 $\pm$ 0,88	24,22 $\pm$ 0,39	33,05 $\pm$ 0,78	54,38 $\pm$ 0,82	6,10 $\pm$ 0,15
Декабрь	3,40 $\pm$ 0,12	11,83 $\pm$ 0,53	19,60 $\pm$ 0,94	24,15 $\pm$ 0,40	32,60 $\pm$ 0,89	54,30 $\pm$ 0,91	6,14 $\pm$ 0,18
Февраль	3,36 $\pm$ 0,12	11,81 $\pm$ 0,46	19,20 $\pm$ 0,70	24,07 $\pm$ 0,37	32,20 $\pm$ 0,67	54,25 $\pm$ 0,86	6,17 $\pm$ 0,16
Апрель	3,28 $\pm$ 0,11	11,77 $\pm$ 0,40	19,04 $\pm$ 0,78	23,90 $\pm$ 0,44	31,80 $\pm$ 0,75	54,12 $\pm$ 0,88	6,21 $\pm$ 0,18
Май	3,24 $\pm$ 0,12	11,73 $\pm$ 0,28	18,80 $\pm$ 0,70	23,85 $\pm$ 0,48	31,38 $\pm$ 0,68	54,00 $\pm$ 0,81	6,25 $\pm$ 0,20
Июнь	3,23 $\pm$ 0,10	11,70 $\pm$ 0,26	18,61 $\pm$ 0,55	23,83 $\pm$ 0,47	31,20 $\pm$ 0,74	53,92 $\pm$ 0,80	6,30 $\pm$ 0,14
Прирост, %	4,43	1,64	6,29	1,93	5,99	1,02	4,13
$\bar{x} \pm \sigma$	3,32 $\pm$ 0,07	11,77 $\pm$ 0,05	19,27 $\pm$ 0,48	24,05 $\pm$ 0,19	32,20 $\pm$ 0,78	54,21 $\pm$ 0,20	6,17 $\pm$ 0,09

При сопоставлении результатов на 100 м у представителей короткого и длинного спринта выявлено, что показатели на 100 м имели достоверные различия, так как $P < 0,05$. Однако показатели физической подготовленности на 200 м и 400 м в сравниваемых группах не имели достоверных различий (табл.).

Как видно из рисунка 1, динамика тренировочных нагрузок у бегунов на 100 м имеет характерные особенности. Период подготовки для представителей короткого спринта характеризуется наибольшими объемами нагрузок аэробной и смешанной аэробно-анаэробной направленности.

Наибольший объем аэробной нагрузки приходится на конец осенне-зимнего этапа, а затем начинает снижаться, но держится на одинаковом уровне до конца годовичного цикла. Средства алактатной анаэробной направленности используются, начиная с 3 этапа, затем быстро наращиваются к 4 этапу, а потом сохраняются на относительно постоянном уровне в течение оставшегося периода. Сравнительно малый объем составляют средства анаэробно-гликолитической направленности. На 4 и 6 этапах отмечается наращивание объема нагрузок, затем отмечается некоторое снижение.



Примечание: А - анаэробно-алактатная нагрузка; Б - анаэробно-гликолитическая нагрузка; В - аэробно-анаэробная нагрузка; С - аэробная нагрузка.

Рис. 1. Динамика объемов тренировочной нагрузки различной направленности в подготовительном периоде у бегунов на 100 метров.

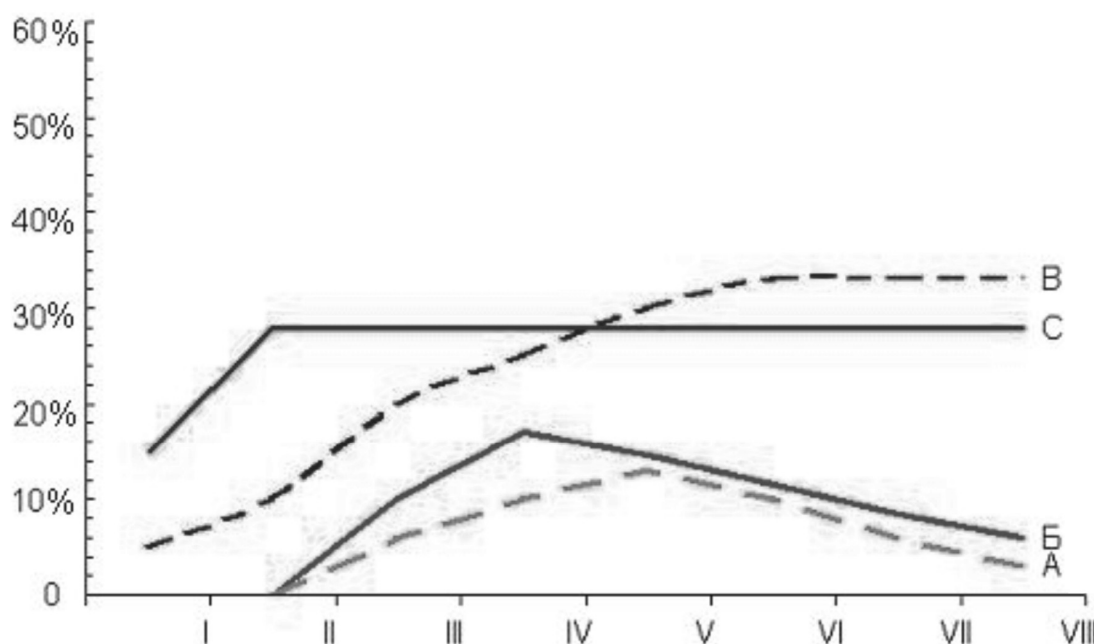
Таким образом, общая направленность тренировочного процесса на достижение высоких спортивных результатов перед началом летнего соревновательного периода нашла отражение в динамике физической и дистанционной подготовленности спринтеров.

Динамика показателей специальной работоспособности бегунов, специализирующихся в длинном спринте в различные периоды годовичного цикла

Характеризуя, общие и частные объемы нагрузок бегунов короткого и длинного спринта, можно отметить следующие закономерности: сохраняется тенденция повышения интенсивности нагрузок с уменьшением длины основной соревновательной дистанции, с приближением основных

соревнований сезона увеличивается доля специфических нагрузок, присущих для каждой специализации спортсменов. Для бегунов на 400 м общий объем беговой нагрузки за годичный цикл составляет 492,8 км: из них беговые нагрузки аэробной направленности - 138 км, что составляет 28%, смешанной, анаэробно-аэробной направленности 162,6 км, (33%), анаэробной - 192,2 км, что составило 39%.

Следует указать, что бегунами на 400 м выполнен наибольший объем экстенсивных нагрузок, то есть выполнение нагрузок анаэробной направленности в частности, в субмаксимальной зоне - это анаэробно-гликолитической - 111,3 км и максимальной зоне - это анаэробно-алактатной - 80,9 км. На рисунке 2 представлены объемы нагрузок различной направленности в зависимости от этапов годичного цикла подготовительного периода. Так, в годичном цикле подготовки бегунов, специализирующихся в длинном спринте, отмечается непрерывное улучшение показателей, характеризующих анаэробную алактатную и гликолитическую мощность. У бегунов на 400 м в применении тренировочных нагрузок алактатно-анаэробной направленности наращивание объема отмечается на весеннем этапе (март, апрель), а затем идет снижение к летнему соревновательному периоду.



Примечание: А - анаэробно-алактатная нагрузка; Б - анаэробно-гликолитическая нагрузка; В - аэробно-анаэробная нагрузка; С - аэробная нагрузка.

Рис. 2. Динамика объемов тренировочной нагрузки различной направленности в подготовительном периоде бегунов на 400 метров.

Объемы нагрузок анаэробно-гликолитического действия для бегунов на 400 м намного превышает объемы нагрузок, рассчитанных для бегунов

на 100 м. Наибольший пик наращивания нагрузок отмечается к концу осенне-зимнего сезона, затем держится на одном уровне, постепенно снижаясь к летнему соревновательному периоду. Нагрузки смешанного анаэробно-аэробного воздействия начинаются с конца сентября, постепенно нарастают к январю, затем равномерно распределяются на дальнейших этапах, а к концу весеннего периода в апреле вновь отмечается наращивание объемов (рис. 2) и сохраняется на этом уровне до конца летнего периода.

Объем аэробных нагрузок значительно меньше по сравнению с бегунами на 100 м. Аэробные нагрузки равномерно распределены по всем этапам подготовительного периода, а к началу летнего этапа объем аэробных нагрузок увеличивается. Нагрузки начинаются с середины октября, повышаясь к январю, затем идет некоторое снижение, некоторый подъем. В таблице 6 представлены показатели педагогического тестирования бегунов на 400 м. в результате тренировочных воздействий проведенных в течение подготовительного периода: в беге на 30м прирост скоростных качеств составил - 1,82%, прирост качества скоростной выносливости составил в беге на 200 м - 2,45%, на 300 м - 5,04%; прирост специальной работоспособности на 400 м составил - 3,81% (нами был запланирован прирост на 3%); а вот на 600 м установлен самый высокий показатель, прирост которого составил 7,36% (табл. 6).

Таблица 6

Динамика показателей специальной работоспособности спринтеров в отдельные периоды годичного цикла (экспериментальная группа - 400 м) II разряд

Месяцы цикла	Динамика контрольных показателей физической подготовленности спринтеров (400 м) (n=10)					
	30 м	100 м	200 м	300 м	400 м	600 м
Сентябрь	3,28±0,12	12,27±0,47	24,86±0,45	39,03±0,29	53,70±0,80	1.35,00
Октябрь	3,27±0,11	12,23±0,45	24,78±0,38	39,00±0,30	53,43±0,81	1.34,55
Декабрь	3,26±0,10	12,20±0,40	24,68±0,37	38,80±0,27	53,13±0,83	1.32,53
Февраль	3,24±0,11	12,12±0,50	24,52±0,44	38,61 ±0,40	52,88±0,91	1.30,77
Апрель	3,23±0,13	12,08±0,48	24,40±0,40	38,43±0,29	52,47±0,80	1.30,00
Май	3,21±0,10	12,04±0,44	24,32±0,47	38,12±0,32	52,15±0,88	1.29,60
Июнь	3,22±0,12	12,00±0,30	24,25±0,42	37,06±0,28	52,00±0,87	1.28,88
Прирост, %	1,82	2,20	2,45	5,04	3,81	7,36
x±σ	3,24±0,03	12,13±0,10	24,54±0,24	38,44±0,69	52,10±0,76	91,14±2,61

Прирост скоростных качеств в контрольной группе в беге на 30 м. составил 2,09%, на 100м. - 0,57%, скоростная выносливость была оценена по времени пробегания на дистанции 200м, после тренировочных воздействий прирост составил 1,04%, прирост специальной выносливости на дистанции 400м. составил -1,69%, а на 600 м - 0,84% (табл.7).

Таблица 7

**Динамика показателей специальной работоспособности спринтеров
(контрольная группа - 400 м) ($S \pm \sigma$)**

Месяцы цикла	Динамика контрольных показателей физической подготовленности спринтеров (400 м) (n=10)				
	30 м	100 м	200 м	400 м	600 м
Сентябрь	3,81±0,50	12,07±0,12	24,82±0,28	54,23±0,36	114,28±2,48
Октябрь	3,78±0,49	12,06±0,10	24,78±0,30	54,17±0,38	114,19±2,40
Декабрь	3,77±0,51	12,05±0,11	24,74±0,28	54,40±0,33	114,07±2,39
Февраль	3,75±0,44	12,03±0,12	24,68±0,33	53,90±0,38	113,89±2,42
Апрель	3,73±0,45	12,02±0,14	24,64±0,29	53,78±0,33	113,62±2,38
Май	3,72±0,48	11,98±0,11	24,60±0,32	53,40±0,38	113,40±2,39
Июнь	3,73±0,52	12,00±0,13	24,56±0,35	53,31±0,48	113,31±2,41
Прирост, %	2,09	0,57	1,04	1,69	0,84
$\bar{x} \pm \sigma$	3,76±0,03	12,03±0,03	24,69±0,10	53,88±0,42	113,82±0,39

Как видно из количественных показателей, представленных в таблице 7 в контрольной группе, также отмечается прирост в развитии физических качеств, но значения показателей намного ниже, чем в экспериментальной группе. Проведенная сравнительная характеристика результатов бега на 100 м, 200 м и 400 м у представителей длинного спринта и контрольной группы обнаружила достоверные различия при $P > 0,05$ (табл. 4,2,3).

По сравнению с контрольной группой в экспериментальной группе бегунов на 400 м по всем показателям, за исключением бега на 30 м, отмечается значительный прирост в результатах. Бег на 600 м был включен в тренировочную программу для сравниваемых групп спортсменов как показатель выносливости. Прирост показателя качества выносливости в экспериментальной группе составил 7,36%, в то время как в контрольной группе его прирост составил лишь 0,84%. Проведенные результаты исследования свидетельствуют о том, что использованная нами программа выносливости для бегунов на 400 м представляется более перспективной, так как более эффективно развивается не только качество выносливости, но и отмечается прирост практически по всем физическим качествам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теоретический анализ проблемы исследования и результаты педагогического эксперимента позволили сформулировать следующие **выводы** и рекомендации:

1. Разработана оптимальная методика построения тренировочного процесса в годичном цикле для бегунов короткого и длинного спринта с акцентом на их ведущие качества - скорость и выносливость. За годичный цикл у бегунов на 100 м относительный объем средств различной направленности характеризуется следующими величинами:

а) анаэробной - 30%, из которой 6% составляет анаэробно-гликолитическая и 24% - анаэробно-алактатная; смешанной анаэробно-аэробной - 25%; почти половину от общего объема средств составили нагрузки аэробной направленности - 45%;

б) для бегунов на 100 м общий объем беговой нагрузки составляет 319 км: из них беговые нагрузки аэробной направленности - 224 км, смешанной, анаэробно-аэробной направленности - 35 км, анаэробной гликолитической - 13 км, анаэробно-алактатной - 47 км, тренировочные воздействия носят интенсивный характер. Беговая нагрузка, равная 190,8 км, была выполнена на осенне-зимнем этапе подготовительного периода, а на весенне-летнем этапе равнялась 128,2 км;

в) для представителей короткого спринта осенне-зимний период характеризуется наибольшими объемами нагрузок аэробной и аэробно-анаэробной направленности. В дальнейшем с конца февраля объем этих средств непрерывно снижается. Средства алактатной анаэробной направленности начинают наращиваться с конца зимнего подготовительного периода (декабрь), а также в весенний подготовительный период (апрель, май).

2. Соотношение нагрузок разной направленности у бегунов на 400 м существенно отличается от величин, отмеченных у бегунов на 100 м:

а) для бегунов на 400 м общий объем беговой нагрузки за годичный цикл составляет 492,8 км: из них беговые нагрузки аэробной направленности - 138 км, что составляет 28%, смешанной, анаэробно-аэробной направленности 162,6 км, (33%), анаэробной - 192,2 км, что составило 39%.

б) у бегунов на 400 м в применении тренировочных нагрузок алактатно-анаэробной направленности наращивание объема отмечается на весеннем этапе (март, апрель), а затем наблюдается снижение к летнему соревновательному периоду. В применении средств анаэробно-гликолитического действия отмечается два пика наращивания - в январе, то есть к концу зимнего периода и затем в апреле, сохраняясь на этом уровне до конца летнего периода. Нагрузки смешанного анаэробно-аэробного воздействия начинаются с конца сентября, постепенно нарастают к январю, затем равномерно распределяются на дальнейших этапах, а к концу весеннего периода вновь отмечается наращивание объема;

3. На заключительном этапе годичного цикла после тренировочных воздействий для представителей короткого спринта (100 м) результат в беге на 30 м с ходу улучшился - 4,43%, на 100 м - 1,64%, в беге на 150 м скоростная выносливость возросла - 6,29%, в беге на 200 м - 1,93%. Специальная выносливость бегунов на 250 м повысилась - 5,99%, а на 400 м - 1,02 %.

4. Для представителей длинного спринта в результате тренировочных воздействий в течение годичного цикла: прирост скоростных качеств в беге на 30 м составил 1,82%, на 100 м - 2,20%; скоростная выносливость повысилась в беге на 200 м - 2,45%, на 300 м - 5,04%; прирост специальной работоспособности на 400 м составил 3,81%; а вот на 600 м установлен самый высокий прирост, который составил 7,36%. Данная экспериментальная группа представляется наиболее перспективной, так как тренировка на выносливость способствует развитию и скоростных качеств, обеспечивающих специальную работоспособность.

5. В результате проведенных исследований установлено, что для характеристики общего физического развития спринтеров, а также при проведении спортивного отбора из тотальных показателей информативными является длина тела, поверхность тела, окружность грудной клетки. В морфологическом отношении представляются перспективными спринтеры, имеющие рост $178,50 \pm 0,80$ см и выше, обхват грудной клетки $94,33 \pm 0,59$ см и большую поверхность тела - $1,92 \pm 0,02$ м.

6. Установлен компонентный состав соматотипа спринтеров, выраженный в баллах как 3,8:1,9:3,8. Показатель эктоморфии или весоростового показателя; составил 3,8 балла, 3,0 балла - мезоморфия - характеризует степень развития мышечной массы; и 1,9 балла - эндоморфия, или показатель развития жировой массы. Соматотип у 60% спринтеров относится к экто-мезоморфному типу, что свидетельствует о том, что весоростовые показатели имеют важное селективное значение именно для представителей короткого спринта.

7. Проведена идентификация генетических маркеров для диагностики врожденных двигательных способностей, то есть выявления наследственной предрасположенности на проявление скоростных качеств. Из показателей дерматоглифики наиболее информативными являются сочетание пальцевых узоров и СГС (общий гребневой счет). Значения СГС в пределах 180-190 гребней является надежным критерием, прогнозирующим высокий уровень двигательных качеств и рекомендуется использовать при спортивном отборе спортсменов-спринтеров.

Практические рекомендации

Анализ данных литературы свидетельствует о том, что при подготовке бегунов вопросу индивидуализации тренировочного процесса с учетом биологических особенностей уделяется недостаточное внимание. Однако это является важным в определении возможности спортсменов

продолжать тренировочные занятия на последующих этапах - этапе углубленной специализации и этапе достижения высоких спортивных результатов.

Индивидуальный подход, основа которого лежит в неравномерном развитии основных физических качеств - один из самых доступных для каждого тренера. Важным в его работе является способность привлечь своих воспитанников к сотрудничеству при составлении плана и анализа тренировки, ознакомить их с направленностью тренировки, чтобы спортсмены правильно понимали определенные изменения в подготовке и были в ней заинтересованы.

Для определения уровня развития основных физических качеств бегунов на короткие дистанции следует использовать множество информативных и надежных тестов. Однако они должны быть одновременно простыми настолько, чтобы включить их в регулярную тренировку. В настоящее время наукой и практикой апробировано достаточное количество тестов, которые соответствуют этим требованиям. Предложенные нами тесты рекомендуются в работе тренера для контроля за динамикой развития общей и специальной подготовленности. Так скоростные возможности оцениваются по тесту бег на 30 м с ходу, бег на 100 м, скоростная выносливость оценивалась по тесту бег на 150 м, а о специальной выносливости можно судить по времени пробега 250 м, 400 м.

Эти тесты отличаются высокой информативностью, упражнения для бегунов знакомы и их включение в недельную тренировку не вызывает никаких трудностей. Тестирование следует проводить на отдельных этапах годичного цикла для получения картины динамики роста спортивного мастерства и специальной работоспособности. Наиболее информативными являются показатели специальной и общей выносливости. Важность выявления ведущих и отстающих физических качеств проявляется и в том, что у обследуемых нами бегунов средние показатели характеристик достигаются компенсацией слабой стороны подготовленности другими, более высокоразвитыми качествами. Поэтому приведенные параметры подготовленности, соответствующие данным других авторов, следует считать ориентировочными. Бегуны более скоростные (100 м) выходят за верхние пределы характеристик в тестах на скорость, а в скоростно-силовых тестах и тестах на общую выносливость показатели ниже. Такая же тенденция наблюдается и у более выносливых бегунов, специализирующихся в длинном спринте.

Для повышения подготовленности спортсменов и улучшения их спортивных результатов, на наш взгляд, необходимо направлять тренировочный процесс, как на подтягивание отстающих физических качеств, так и на развитие ведущих качеств, необходимых для данной дистанционной специализации. С этой целью мы рекомендуем придерживаться следующего распределения нагрузок от общегодового объема для представителей короткого и длинного спринта. За годичный цикл у бегунов на 100 м относительный объем средств различной направленности

характеризуется следующими величинами: анаэробной - 30%, смешанной аэробно-анаэробной - 25%, аэробной - почти половина от общего объема - 45%. Так, средства преимущественно анаэробного алактатного воздействия составляют примерно 16% от общего объема нагрузок, гликолитического - достигают 23%. Нагрузки смешанной аэробно-анаэробной направленности составляют почти треть от общего объема - 33%, а нагрузки преимущественно аэробного воздействия - лишь 28%.

Для того чтобы тренер смог наблюдать за воздействием тренировочной программы, направленной на развитие ведущих физических качеств, он должен ранжировать результаты тестирования. Величины прироста в показателях физических качеств дают возможность судить о пике роста специальной работоспособности как для представителей короткого, так и представителей длинного спринта. Очень важно обратить внимание и на показатели дерматоглифики. Так, результаты СГС (суммарного гребневого счета) являются достоверными и надежными критериями для прогнозирования высокого уровня развития скоростных качеств, что необходимо при проведении спортивного отбора легкоатлетов-спринтеров. Данная методика проста, не требует проведения громоздких измерений, использования специального инструментария, но, тем не менее, является одной из современных методик, диагностирующих проявление определенных физических качеств.

В целях практического использования параметров уровня «ведущих» физических качеств можно применить таблицу, в которой выделена верхняя граница результатов тестирования. В таблицу вводятся данные, которые показал спортсмен (в секундах, минутах, сантиметрах). Кроме того, рекомендуется проводить индивидуальный анализ количественных показателей бегового шага с учетом кинематических характеристик для бегунов на 100 и 400 м. Их сравнение с модельными характеристиками показывает, на каком уровне подготовленности находится бегун, на что ему необходимо обратить внимание. Данные тестирования в таблицу может вносить сам бегун. Такое применение таблицы повышает мотивацию и заинтересованность молодого спортсмена. Исходя из этого, на данном этапе подготовки спринтеров тренеру необходимо искать пути привлечения своих воспитанников к сотрудничеству.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Сафарова Д.Д., Ядгаров Б.Ж. Морфогенетические маркеры в практике прогностического отбора в скоростно-силовых видах спорта //«Фан-спортга». - Ташкент, 2006. - №4. - С. 36-39.
2. Ядгаров Б.Ж. Физическое развитие легкоатлетов в связи с характером их спортивной деятельности //«Фан-спортга». - Ташкент, 2007. - №4. - С. 40-44.
3. Сафарова Д.Д., Ядгаров Б.Ж. Адаптация организма спортсменов к физическим нагрузкам в спорте. Научно-практическая конференция «Аёлларнинг фан ва спортдаги ўрни». - Ташкент, 2007, 14 апреля. - С. 62-63.
4. Шакиржанова К.Т., Ядгаров Б.Ж. Полет узбекского женского спорта к пику олимпа. Научно-практическая конференция «Аёл ва мустакиллик». - Ташкент, 2007, 2 августа. - С. 128-129.
5. Ядгаров Б.Ж., Исаев А.А., Абдурахманова Н.К. Возрастные особенности физического развития юных спортсменов. Международная научно-практическая конференция. - Ташкент, 2007, 25 декабря. - С. 245.
6. Ядгаров Б.Ж., Пулатова М.Д. Концентрация глюкозы в крови спортсменов, тренирующихся в летний период в разное время дня //«Ёшлар йили»га бағишланган Республика илмий-амалий анжумани. - Ташкент, 2008. - С. 192-193.
7. Сафарова Д.Д., Ядгаров Б.Ж., Кадырова К.З. Подготовка высококвалифицированных спортсменов с учетом антропогенетических и функциональных показателей //«Ёшлар йили»га бағишланган Республика илмий-амалий анжумани. - Ташкент, 2008. - С. 116-119.
8. Ядгаров Б.Ж., Пулатова М.Д. Влияние физической нагрузки на некоторые показатели обмена веществ в разные сезоны года //«Ёшлар йили»га бағишланган Республика илмий-амалий анжумани. - Ташкент, 2008. - С. 191-192.
9. Сафарова Д.Д., Ядгаров Б.Ж., Валиханов У.Ш. Ассоциация антигенов системы HLA с предрасположенностью к развитию и проявлению скоростных и силовых качеств. Материалы межд. конференции «Проблемы современной морфологии человека» Москва, 2008, 26 сентября. - С. 147-149.
10. Ядгаров Б.Ж. Индивидуализация подготовки бегунов на короткие дистанции с учетом их биологических особенностей //«Фан-спортга». - Ташкент, 2009. - №4. - С. 47-48.
11. Ядгаров Б.Ж. Махсус машқлар орқали талаба ёшларда тезкорликни тарбиялаш услубияти (услугий тавсиянома), ЎзДЖТИ нашриёт-матбаа бўлими, Тошкент 2010. - Б. 20.
12. Ядгаров Б.Ж. Динамика показателей специальной работоспособности бегунов на 100 м в различные периоды годового цикла //Педагогические науки. - Москва, 2010. - №4. - С. 69-71.

РЕЗЮМЕ

диссертации Ядгарова Б.Ж. на тему: «Индивидуализация процесса подготовки легкоатлетов-бегунов с учетом биологических особенностей их организма» на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04-«Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки»

Ключевые слова: тренировочные нагрузки, короткий спринт, длинный спринт, прирост физической подготовленности, физическое развитие, соматотип, дерматоглифика.

Объекты исследования: бегуны, имеющие II спортивный разряд, специализирующиеся на короткие дистанции.

Цель работы: разработка параметров тренировочных нагрузок, применяемых при подготовке бегунов короткого и длинного спринта, на основе принципа индивидуализации с учетом биологических особенностей.

Методы исследования: анализ научной и научно-методической литературы; тестирование физических качеств и специальной физической подготовленности; анализ количественных показателей бегового шага; педагогический эксперимент; методы антропометрии, соматометрии, дерматоглифики; методы математической статистики.

Полученные результаты и их новизна: выявлены и научно обоснованы новые подходы и варианты оптимального построения тренировочного процесса для бегунов, специализирующихся в коротком и длинном спринте. Установлены наиболее значимые морфологические показатели, обеспечивающие высокую результативность на спринтерские дистанции. Выявлены конкретные генетические маркеры, в частности признаки дерматоглифики, ассоциированные с высоким уровнем скоростных качеств. Показатели ОГС (общего гребневого счета) являются наиболее информативными признаками и могут быть использованы как достоверные и объективные критерии при проведении спортивного отбора лиц, обладающих высокими скоростными качествами.

Практическая значимость: практическое использование полученных результатов позволит осуществить дифференцированный подход в выборе средств и методов физической подготовки легкоатлетов, специализирующихся в коротком и длинном спринте; определены методические пути индивидуальной коррекции тренировочных воздействий с учетом биологических особенностей организма.

Степень внедрения и экономическая эффективность: результаты исследования докладывались на международных, республиканских научно-практических конференциях, семинарах. Разработанные практические рекомендации используются при подготовке легкоатлетов-бегунов, являющихся участниками Республиканских соревнований и Универсиад.

Область применения: дифференцированная подготовка легкоатлетов-спринтеров, результаты исследования внедрены в учебный процесс на кафедре легкой атлетики УзГИФК.

Педагогика фанлари номзоди илмий даражасига талабгор
Б.Ж. Ядгаровнинг 13.00.04-«Жисмоний тарбия ва спорт машғулоти
назарияси ва методикаси» ихтисослиги бўйича «Енгил атлетикачи
югурувчиларни тайёрлаш жараёнини улар организмининг биологик
хусусиятларини инобатга олган ҳолда индивидуаллаштириш» мавзусидаги
диссертациясининг

РЕЗЮМЕСИ

Таянч (энг муҳим) сўзлар: машғулоти юкламалари, қисқа спринт, узок спринт, жисмоний тайёргарликнинг ўсиши, жисмоний ривожланиш, соматотип, дерматоглифика.

Тадқиқот объектлари: қисқа масофаларга югуришда ихтисослашувчи II спорт разрядига эга югурувчилар.

Ишнинг мақсади: биологик хусусиятларни инобатга олган ҳолда индивидуаллаштириш тамойили асосида қисқа ва узок масофага спринт югурувчиларни тайёрлашда қўлланиладиган машғулоти юкламалари параметрларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқот методлари: илмий ва илмий-методик адабиётлар таҳлили, жисмоний сифатлар ва махсус жисмоний тайёргарликни тестлаш; югуриш қадмининг сон кўрсаткичлари таҳлили; педагогик тажриба; антропометрия, соматометрия, дерматоглифика методлари; математик статистика методлари.

Олинган натижалар ва уларнинг янгилиги: қисқа ва узок масофага спринт югурувчилар учун машғулоти жараёнини ташкил қилишнинг оптимал вариантлари аниқланди ҳамда унга янгича ёндашув илмий асослаб берилди. Спринтерлик масофаларида юқори натижа кўрсатилишини таъминловчи аҳамиятли морфологик кўрсаткичлар аниқланди. Аниқ генетик маркерлар, жумладан, юқори даражадаги тезлик сифатлари билан ифодаланган дерматоглифика белгилари аниқланди. Умумий тароклар саноғи (УТС) кўрсаткичлари энг ахборотли белгилар бўлиб, юқори тезлик сифатларига эга шахсларни спортга саралаб олишни ўтказишда ишончли ҳамда объектив мезон сифатида фойдаланилиши мумкин.

Амалий аҳамияти: олинган натижалардан амалиётда фойдаланиш қисқа ва узок масофаларга спринтда ихтисослашувчи енгил атлетикачи-ларнинг жисмоний тайёргарлиги воситалари ва методларини танлашда табақалашган ёндашувни амалга ошириш имконини берди; организмнинг биологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда машғулоти таъсирларини индивидуаллаштиришнинг методик йўллари аниқланди.

Тадбиқ этиш даражаси ва иқтисодий самарадорлиги: тадқиқот натижалари халқаро, республика илмий-амалий анжуманларида, семинарларда эълон қилинган. Ишлаб чиқилган амалий тавсиялардан республика мусобақалари ва Универсиада қатнашчилари бўлган югурувчи енгил атлетикачиларни тайёрлашда фойдаланилмоқда.

Қўлланиш (фойдаланиш) соҳаси: спринтер енгил атлетикачиларни табақалаш-тирилган ҳолда тайёрлаш, тадқиқот натижалари ЎзДЖТИ енгил атлетика кафедраси ўқув жараёнига татбиқ қилинган.

RESUME

Thesis of B.J.Yadgarov on the scientific degree competition of the candidate of sciences in pedagogy on a specialty 13.00.04-«Theory and methodic of physical education and sport training»

Subject: «Individualization of process of runners' preparation in view of biological features their organism»

Key words: training loading, short sprint, long sprint, gain physical preparation, physical development, somatotype, dermothoglicic.

Subjects of research: runners, having 2 sports category, specialised on short distances

Purpose of work: development of parameters of training loadings used by runners' preparation in short and long sprint, on the basis of a principle of individualization in view of biological features.

Methods of research: the analysis of the scientific - methodical literature, testing of physical qualities and special physical preparation; the analysis of quantitative parameters of a racing step; pedagogical experiment; methods of anthropometry, somatometry, dermothoglicic; methods of mathematical statistics

The results obtained and their novelty: are revealed and the new approaches and variants of optimum construction of training process for runners, specializing in short and long sprint are scientifically proved. Are established most known morphological parameters ensuring high productivity on sprint distance. The concrete genetic markers, in particular attributes of dermothoglicic, associated with a high level of high-speed qualities are revealed. The parameters GCA (general crest account) are most information attributes and can be used as authentic and objective criteria at realization of sports selection of the persons having high high-speed qualities.

Practical value: practical use of the received results will allow to carry out the differential approach in a choice of means and methods of physical athletes' preparation, specializing in short and long sprint; the methodical ways of individual correction of training influences are determined in view of biological features of organism.

Degree of embed and economic affectivity: the results of research were reported at the international, republican scientific - practical conferences, seminars. The developed practical recommendations are used by preparation of runners, being the participants of Republic competitions and University games.

Field of application: difference preparation of runners in sprint, the results of research are introduced into educational process on faculty of Track and field in ZSI of PC.