4517.115.55
В 611

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ВОВК Олег Иванович

СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В БЕГЕ НА 400 м В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

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

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва – 1992

Работа выполнена в Государственном центральном ордена Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель:- кандидат педагогических наук, профессор Аракелян Е.Е.

Официальные оппоненты- доктор педагогических наук, профессор Подлипняк Ю.Ф.,

кандидат педагогических наук, доцент Ивкин Г.Е.

Ведущая организация - Смоленский государственный институт физической культуры.

Защита диссертации состоится "20" 10 1992г. в "13" 30 часов на заседании специализированного совета К 046.01.01 Государственного центрального ордена Ленина института физической культуры по адресу: Москва, Сиреневый бульвар,4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Государственного центрального ордена Ленина института физической культуры.

Автореферат разослан "10" 09 1992г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат педагогических наук,
доцент Примаков Ю.Н.

3184

БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физкультуры

ЧИТАЛЬНА ЗАЛА
ЛДУФК

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Бег на короткие дистанции является одним из самых зрелищных и популярных видов легкой атлетики. Достижение высокого результата в беге на 100-400 м во многом связано с уровнем развития скоростных способностей, специальной выносливости, скоростно-силовых качеств спортсменов и спортсменок / В.П.Филин, 1964; Н.Г.Озолин, 1970; Л.П.Матвеев, 1977; Д.Харре, 1981; Т.П.Юшкевич, 1983; Ю.В.Верхошанский, 1985 и др./.

Специальная физическая подготовка является основополагающей стороной содержания спортивной тренировки бегунов и бегуний на 400 м. В целом эта сторона спортивной подготовки в большей мере, чем другие, характеризуется физическими нагрузками, воздействующими на морфо-функциональные свойства организма и его спортивно-техническое совершенствование / Л.П.Матвеев, 1964; Л.С.Хоменков, 1987; Б.Н.Юшко,1987; Ю.В.Верхошанский, 1988; В.Н.Платонов, 1988 и др./.

Цель исследования заключалась в разработке научно методических основ организации специальной физической подготовки квалифицированных и высококвалифицированных спортсменов специализирующихся в беге на 400 м.

Рабочая гипотеза. В основу рабочей гипотезы положено предположение о том, что важным резервом совершенствования практики подготовки в беге на 400 м является оптимизация организации специальной физической подготовки на основе изучения динамики основных тренировочных средств в годичном цикле, использования должных норм специальной физической подготовленности спортсменов.

Научная новизна полученных результатов исследования состоит в том, что в работе в сравнительном аспекте изучена организация

специальной физической подготовки мужчин и женщин в макро- и мезоциклах подготовки, определен суммарный объем и соотношение беговой нагрузки различной преимущественной направленности в годичном тренировочном цикле. В сравнительном аспекте рассмотрены используемые объемы нагрузок различной преимущественной направленности в годичном цикле подготовки бегунов на 100 м и 400 м.

Определена взаимосвязь показателей специальной физической подготовленности и спортивного результата, что позволило выбрать информативные показатели подготовленности. Разработаны нормативные показатели специальной физической подготовленности для бегунов и бегуний на 400 м от 1 разряда до мастера спорта международного класса. Разработана и апробирована программа специальной физической подготовки бегунов и бегуний на 400 м в большом тренировочном цикле.

Практическая значимость результатов исследования состоит в том, что разработаны объемы основных тренировочных средств и их распределение в годичном цикле подготовки, определены должные нормы специальной физической подготовленности для бегунов и бегуний на 400 м различной квалификации / 1 разряд - МСМК /, расчитанные автором уравнения регрессии позволяют прогнозировать индивидуальные спортивные достижения по показателям выполненных объемов нагрузки, а также оценивать готовность спортсменов к достижению запланированного спортивного результата по показателям специальной физической подготовленности.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Программа специальной физической подготовки квалифицированных бегунов и бегуний на 400 м в годичном цикле.

2. Методика оценки специальной физической подготовленности бе-

гунов и бегуний на 400 м и должные нормы специальной физической подготовленности спортсменов / 1 разряд - мастер спорта международного класса /.

3. Технология управления специальной физической подготовкой бегуний на 400 м в годичном цикле.

Объем и структура диссертационной работы.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, приложения. Работа изложена на 147 страницах машинописного текста, иллюстрирована 23 таблицами и 10 рисунками. Список литературы включает 208 источников, из которых 28 зарубежных.

Задачи исследования:

1. Изучить структуру и динамику тренировочных нагрузок у квалифицированных бегунов и бегуний на 400 м в годичном цикле.

2. Разработать нормативные показатели специальной физической подготовленности квалифицированных бегуний на 400 м / 1 разряд - мастер спорта международного класса /.

3. Экспериментально обосновать технологию управления специальной физической подготовкой квалифицированных бегуний на 400 м в годичном цикле.

Методы исследования. Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

1. Обобщение и анализ литературных источников.

2. Педагогические наблюдения.

3. Педагогические контрольные тесты.

4. Анкетирование.

5. Педагогический эксперимент.

6. Математико-статистические методы.

7. Инструментальные методики: фотоэлектронная хронометрия, полидинамометрия, видеозапись, электротягевое устройство.

Организация исследования. Исследование проводилось на базе Го-

сударственного центр ального ордена Ленина института физической культуры в 1987 - 1989 годах.

Первый этап был посвящен изучению состояния вопроса организации тренировки в беге на 400 м по данным литературы и спортивной практики. Далее на основании полученного материала проведен сравнительный анализ тренировочных нагрузок у квалифицированных бегунов и бегуний на 400 м. На основании данных педагогических тестирований, литературных данных и анкетного опроса определены должные нормы подготовленности по 11 показателям для спортсменов 1 разряда - мастера спорта международного класса. В тестировании по определению должных норм подготовленности учавствовало 109 спортсменов и спортсменок.

На втором этапе исследования был проведен эксперимент в естественных условиях учебно-тренировочного процесса /с октября 1988 по июль 1989г./. В нем приняли участие 7 бегуний на 400 м /1 разряд - КМС/. В ходе эксперимента спортсменки периодически /1 раз в 4-6 недель/ проходили комплексное обследование для оценки основных сторон подготовленности.

На основании результатов обследований для каждой спортсменки была разработана перспективная модель специальной физической подготовленности. Тренировка спортсменок строилась на основании разработанной программы специальной физической подготовки в годичном цикле.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Анализ организации тренировочного процесса и специальной физической подготовленности бегунов на 400 м

Для выявления годовых объемов основных средств тренировки анализу были подвергнуты параметры тренировочной нагрузки бегунов и

бегуний различной квалификации.

Статистический анализ годичных объемов нагрузки квалифицированных бегунов и бегуний на 400 м /табл. 1/ выявил, что нет достоверных различий в используемых величинах тренировочной нагрузки анаэробно-гликолитической направленности /бег на отрезках свыше 100 м со скоростью 91-100%/, аэробно-анаэробной направленности /бег на отрезках свыше 100 м со скоростью 81-90%/, аэробной /бег на отрезках свыше 300 м со скоростью 80% и менее/ и в прыжковых упражнениях.

Достоверные различия зафиксированы в суммарных годичных объемах беговой нагрузки алактатно-анаэробной направленности /бег на отрезках до 80 м со скоростью 96-100%/, где мужчины превосходят женщин на 12,1% и упражнениях с отягощением - на 45,1%.

Таблица 1

Годовые объемы основных тренировочных средств у бегунов и бегуний на 400 м высокой квалификации

Средства подготовки	Мужчины Результат: 45,5-47,5 n = 23	Женщины Результат: 50,0-52,0 n = 21	Разность	Т-критерий	Р
1	2	3	4	5	6
Бег до 80 м со скоростью 96-100%, км	14,0±2,3	12,3±2,7	1,7	2,26	0,05
Бег свыше 100м со скоростью 91-100%, км	48,9±13,1	44,1±11,4	4,8	1,30	0,05
Бег свыше 100м со скоростью 81-90%. км	116,4±16,2	109,6±21,3	6,8	1,18	0,05
Бег свыше 300м со скоростью 80% и ниже. км	98,5±21,6	105,4±27,4	6,9	0,92	0,05

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Прыжковые упражнения, отт.	10783±3114	12259±2482	1476	1,74	0,05
Упражнения с отягощением, т	196,7±24,4	106,1±15,9	90,6	14,73	0,05

Примечание: Р = 0,05, при Т = 2,04

У бегунов и бегуний низкой квалификации прослеживаются, в основном, аналогичные различия /табл. 2/. Исключение составляют лишь упражнения с отягощением, где мужчины перворазрядники превосходят женщин на 30%.

Таким образом, судя по полученным данным, как у спортсменов высокой так и низкой квалификации нет достоверных различий по большей части парциальных объемов годовой нагрузки между бегунами и бегуньями.

Таблица 2

Годовые параметры нагрузки основных тренировочных средств у бегунов и бегуний на 400 м низкой квалификации

Средства тренировки	Мужчины Результат 50,0-52,0 n = 14	Женщины Результат: 56,0-58,5 n = 16	Разность	Т-критерий	Р
1	2	3	4	5	6
Бег до 80 м со скоростью 96-100%, км	9,4±1,9	8,9±2,6	0,5	0,15	0,05
Бег свыше 100м со скоростью 91-100%, км	32,6±5,3	28,2±6,4	4,4	2,00	0,05
Бег свыше 100м со скоростью 81-90%, км	79,6±14,4	71,8±7,9	7,8	1,82	0,05

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
Бег свыше 300м со скоростью 80% и ниже, км	117,6±23,4	123,4±18,7	5,8	0,74	0,05
Прыжковые упражнения, отт.	8300±960	7900±1100	400	1,06	0,05
Упражнения с отягощением, т	98,3±14,9	69,6±10,1	28,7	6,12	0,05

Примечание: Р = 0,05, при Т = 2,04

Результаты исследования показывают, что с ростом спортивного мастерства от уровня 1-2 разряда до мастеров спорта международного класса наблюдается достоверное увеличение суммарного объема годовой нагрузки по основным тренировочным средствам как у мужчин так и у женщин: в спринтерском беге на отрезках до 80 м - в среднем на 38-48%, упражнениях с отягощением - на 29-55%, в беге на отрезках свыше 100 м со скоростью 81-90% - на 46-48% и в беге на отрезках свыше 100 м со скоростью 91-100% на 44-56%. Однако в величине нагрузки аэробной направленности как у мужчин, так и у женщин происходит снижение величины объема - в среднем на 17-19%.

Интересно отметить, что для достижения примерно одинаковых результатов в беге на 400 м /50,0 -52,0с/ мужчины выполняют достоверно меньший объем нагрузки алактатно-анаэробной направленности /бег до 80 м со скоростью 96-100%/ - на 30%, анаэробно-гликолитической /бег свыше 100 м со скоростью 91-100%/ - на 35%, аэробно-анаэробной /бег на отрезках свыше 100 м со скоростью 81-90%/ - на 38,3% и прыжковых упражнений - на 47,6%. По остальным средствам подготовки различия выражены не столь существенно.

Анализ практического опыта построения тренировки у спортсменов, для которых прошедший соревновательный сезон оказался неудачным, позволяет выявить следующие отличия от вышеприведенных объемов основных тренировочных средств бегунов на 400 м за годичный цикл:

1. Существенно завышен объем бега в анаэробно-гликолитической зоне энергообеспечения на 40-50%.

2. В тренировке преобладает бег невысокой интенсивности /аэробной и аэробно-анаэробной направленности/, которые превышают выявленные объемы нагрузки на 35-60%.

3. Недостаточен объем скоростно-силовой нагрузки в прыжковых упражнениях и упражнениях с отягощением, в упражнениях на тренажерах и затрудненных условиях.

Взаимосвязь спортивного результата и частных объемов годовой нагрузки бегунов и бегуний на 400 м

Корреляционный анализ взаимосвязи объемов выполненной годичной тренировочной нагрузки со спортивным результатом в беге на 400 м /диапазон результатов у мужчин составил 51,0 - 45,0 с, у женщин - 58,3-50,0 с/ показал наличие высокой связи спортивного результата у мужчин и женщин с величинами годового объема нагрузки гликолитической анаэробной направленности /r - 0,75-0,89/, используемой для развития специальной выносливости.

Средняя статистическая взаимосвязь имеет место между спортивным результатом и объемом нагрузки смешанной направленности /бег свыше 100 м со скоростью 81-90%/, аэробной направленности /бег свыше 300 м со скоростью менее 80%/ и упражнениями с отяго-

шением у мужчин. У женщин отмечается средняя взаимосвязь с годовым объемом бега на отрезках свыше 100 м со скоростью 81-90% и упражнениями с отягощением.

В результате анализа была изучена также взаимосвязь частных объемов годичной тренировочной нагрузки различной направленности. Исследование показало, что объем выполненной тренировочной нагрузки гликолитической анаэробной направленности /бег свыше 100 м со скоростью 91-100%/ тесно /η = 0,7 - 0,8/ связан с величиной нагрузки смешанного характера /бег свыше 100 м со скоростью 81-90%/ у женщин и упражнениями с отягощением у мужчин.

Имеет место средняя взаимосвязь /η = 0,5 - 0,7/ между годовым объемом гликолиза /бег свыше 100 м со скоростью 91-100%/ и объемом аэробно-анаэробного бега на отрезках свыше 100 м со скоростью 81-90% у мужчин.

У женщин средняя статистическая взаимосвязь отмечается между ведущей нагрузкой /гликолитическо-анаэробной/ и упражнениями с отягощением.

Слабая взаимосвязь /η = 0,3 - 0,5/ имеет место между объемом нагрузки гликолитического анаэробного характера /бег свыше 100 м со скоростью 91-100%/ и объемом бега на отрезках до 80 м со скоростью 96-100%, объемом аэробного бега /бег свыше 300 м со скоростью менее 80%/ и объемом прыжковых упражнений у мужчин, с объемом бега на отрезках до 80 м со скоростью 96-100% и объемом аэробного бега /бег свыше 300 м со скоростью 80% и менее/ у женщин.

Отмеченную тесную и достоверную взаимосвязь объема нагрузки гликолитической анаэробной направленности с объемом нагрузки смешанного и аэробного характера можно объяснить особенностями биоэнергетического обеспечения мышечной деятельности /Н.И.Волков,

1972; Н.Н.Яковлев, 1974; A.Mader, H. Heek, 1979/. В частности показано, что величина объема нагрузки гликолитической направленности во многом зависит от объема выполненной нагрузки аэробно- анаэробного характера. Исследованиями установлено, что без предварительного выполнения упражнений аэробной и смешанной направленности работа над совершенствованием специальной выносливости будет неэффективной /В.Е.Кальницкая, В.Е.Заварихин, В.А.Запорожанов, 1974/. Причем увеличение объема работы анаэробной направленности оказывает положительный эффект лишь в том случае, если ей предшествует нагрузка аэробной направленности, стимулирующая развитие анаэробных функций /А.П.Борилкевич, 1982/.

Судя по полученным данным, с ростом квалификации имеет место увеличение не только годовой нагрузки беговой, но и скоростно-силовой направленности. Этот факт вполне объясним важным значением высокого уровня скоростно- силовой подготовленности для достижения высоких результатов в беге на короткие дистанции /В.Алабин, 1976; Е.Кучаляк, 1971; В.В.Кузнецов, 1972; Ю.В.Верхошанский,В.В.Петровский, 1978; А.В.Левченко, 1982 и др./.

Представленные результаты позволяют определить ориентировочные параметры частных годовых объемов основных тренировочных средств бегунов и бегуний различной квалификации. При этом возможно два подхода при планировании тренировочной нагрузки.

Первый подход связан с использованием уравнений регрессии, где в качестве независимой переменной используется планируемый спортивный результат на 400 м /Х/. Величины частных годовых объемов основных тренировочных средств /зависимые переменные $У_1$, $У_2$, $У_3$, $У_4$, ... У / определяются по соответствующим уравнениям на основании запланированного спортивного результата.

Второй подход предусматривает вначале определение величины наиболее значимой годовой тренировочной нагрузки по планируемому спортивному результату, то есть гликолитическо- аваэробной направленности. Далее, в соответствии с величиной годового объема нагрузки гликолитической анаэробной направленности /Х/ планируются частные годовые объемы остальных тренировочных средств /уравнения регрессии представлены в практических рекомендациях/.

Распределение тренировочной нагрузки в годичном цикле по мезоциклам подготовки

Анализ дневников бегунов и бегуний на 400 м, демонстрирующих высокие и стабильные результаты в основных соревнованиях сезона, позволил выявить наиболее общие тенденции в распределении нагрузки в годичном цикле. Частные объемы основных тренировочных средств расчитывались по месячным циклам в процентах к суммарному годовому объему, принятому за 100%.

Анализ частных объемов основных средств тренировки не выявил принципиальных различий в распределении по месячным циклам у бегунов и бегуний на 400 м высокой квалификации. Годичный цикл тренировки высококвалифицированных бегунов и бегуний строится по сдвоенному варианту планирования, широко используемому в циклических видах спорта. Характерной особенностью динамики тренировочной нагрузки является последовательное применение больших объемов тренировочных средств различной преимущественной направленности /рис. 1 - 5/.

Взаимосвязь спортивного результата с показателями специальной физической подготовленности

Для эффективного управления специальной физической подготов-

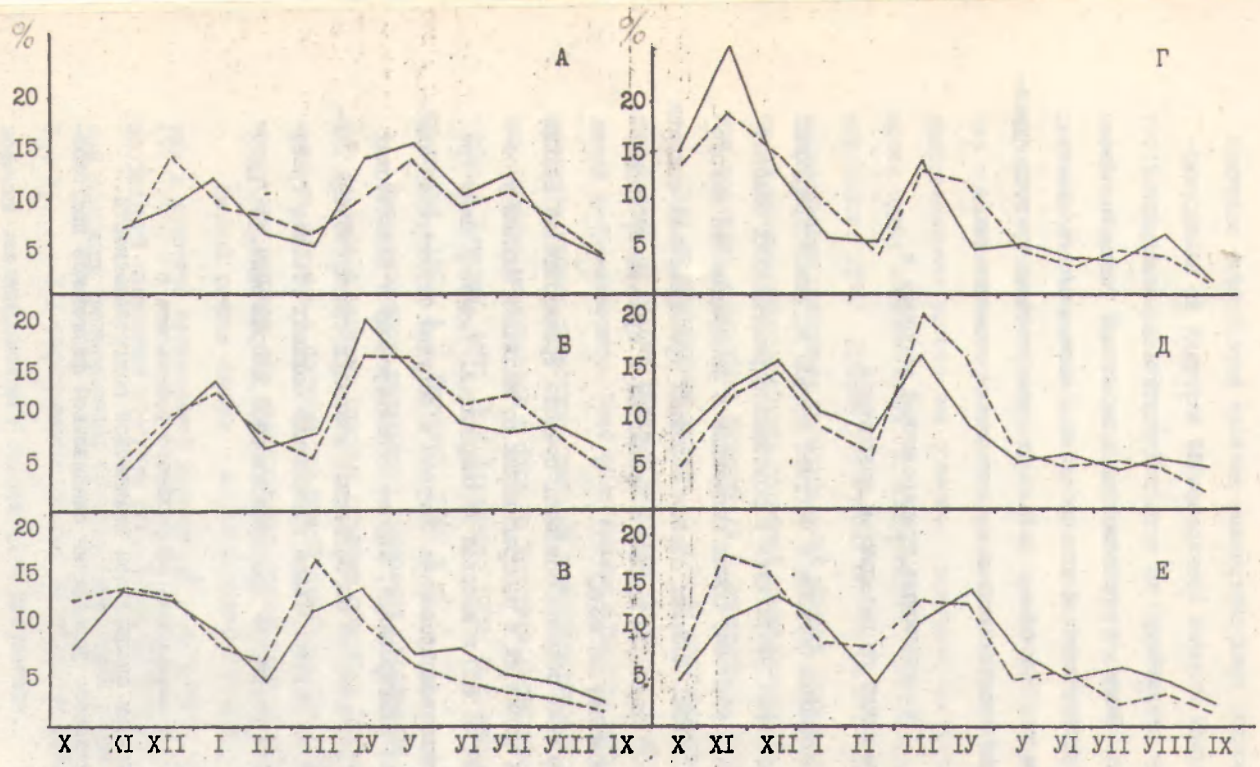

Рис.1 Распределение тренировочной нагрузки у бегунов (——) и бегуний (- - - -) на 400 м

А - бег до 80 м со скоростью 96-100%
Б - бег свыше 100 м со скоростью 91-100%
В - бег свыше 100 м со скоростью 81-90%
Г - бег свыше 300 м со скоростью 80% и менее
Д - прыжковые упражнения
Е - упражнения с отягощением

ленностью спортсменов важное значение имеют должные нормы подготовленности, которые позволяют оценить тренированность спортсмена /спортсменки/ и наметить перспективные направления спортивного совершенствования.

При определении нормативных показателей специальной физической подготовленности бегунов и бегуний на 400 м различной квалификации были обследованы 56 спортсменов и 53 спортсменки, имеющие квалификацию от 1 разряда до мастера спорта международного класса.

В результате корреляционного анализа определена взаимосвязь спортивного результата и показателей специальной физической подготовленности.

Высокая статистическая взаимосвязь спортивного результата отмечается у бегунов и бегуний на 400 м со временем бега на 100 м /η = 0,84 - 0,77/, 200 м /η = 0,90 - 0,85/, 300 м /η = 0,94 - 0,84/, а также дальностью десятикратного прыжка с места у женщин /η = 0,78/, что говорит о высокой информативности данных показателей для оценки специальной физической подготовленности спортсменов /спортсменок/.

Показатели специальной силовой подготовленности, регистрируемые с помощью У.Д.С., обнаружили высокую и среднюю взаимосвязь с величиной спортивного результата /η = 0,57 - 0,79/. Это обстоятельство позволяет также использовать их в педагогическом контроле за специальной физической подготовленностью бегунов и бегуний на 400 м.

На основании полученных данных были разработаны нормативные показатели для спортсменок и спортсменов различной квалификации /1 разряд - мастера спорта международного класса/, представляю-

шие собой должные нормы подготовленности для достижения запланированного результата в беге на 400 м /табл. 3/.

При разработке нормативных показателей специальной физической подготовленности бегунов и бегуний на 400 м различной квалификации были использованы два подхода. Первый предусматривал использование уравнений регрессии /В.М.Зациорский, 1982; М.А.Годик, 1988/, где в качестве зависимых переменных выступали результаты в педагогических тестах /У/, а независимой переменной - планируемый результат в беге на 400 м /Х/. Второй подход /В.М.Зациорский, 1982/ был основан на усреднении показателей специальной физической подготовленности спортсменов определенной квалификации, вычислении значений среднего арифметического /Х/ и стандартного отклонения /б/.

Таблица 3

Должные нормы показателей специальной физической подготовленности бегуний на 400 м различной квалификации

Показатели	Результат в беге на 400 м / с /			
	50,5	53,0	55,5	58,0
1	2	3	4	5
Время бега на 100 м / с /	11,69	11,98	12,28	12,58
Время бега на 200 м / с /	23,39	24,36	25,31	26,27
Время бега на 300 м / с /	36,40	38,07	39,74	41,40
Результат в десятикратном прыжке с места / м /	30,13	28,58	26,98	25,35
Бег на 30 м с хода / с /	3,1±0,2	3,2±0,2	3,3±0,2	3,4±0,2

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Бег на 150 м с высокого старта / с /	17,0±0,5	17,5±0,5	18,4±0,5	19,0±0,6
/р.н./, кг	194±16	179±18	148±23	121±22
/п.с.с./, кг	154±12	140±10	120±14	95±18
р.н./0,1/, кг	141±18	116±24	87±18	59±16
п.с.с./0,1/, кг	126±21	98±18	67±12	49±11
Результат в тройном прыжке с места / м /	8,40±0,30	8,20±0,25	7,89±0,21	7,60±0,15

Примечание: результаты в беге на 100, 200, 300 м и десятикратном прыжке с места расчитаны с помощью уравнения регрессии.

Остальные показатели определялись при усреднении показателей спортсменок определенной квалификации.

Таблица 4

Должные нормы показателей специальной физической подготовленности бегунов на 400 м различной квалификации

Показатели	Результат в беге на 400 м / с /			
	45,5	47,0	48,5	50,0
1	2	3	4	5
Время бега на 100 м / с /	10,67	10,82	10,97	11,11
Время бега на 200 м / с /	21,02	21,47	21,94	22,39
Время бега на 300 м / с /	32,87	33,91	34,94	35,97

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
Результат в десятикратном прыжке с места / м /	34,92	33,77	32,63	31,48

Примечание: результаты в беге на 100, 200, 300 м и десятикратном прыжке с места определены по уравнениям регрессии.

Программа специальной физической подготовки бегуний на 400 м в годичном цикле

Программа специальной физической подготовки составлена с учетом сложившегося календаря соревнований по легкой атлетике, периодизации подготовки и включает:

- объем и распределение основных средств специальной подготовки в процентах от годового объема:
- модель динамики показателей специальной беговой и скоростно-силовой подготовленности.

Следует отметить, что при определении годичных объемов основных средств тренировки в качестве ориентира выступали данные, полученные в результате статистического анализа квалифицированных спортсменок, в частности использовались уравнения регрессии для определения объемов нагрузки различной направленности по заданному спортивному результату./**табл.5**/

Контроль за уровнем подготовленности предполагал периодическое /1-2 раза в месяц/ сличение реальных характеристик специальной физической подготовленности с модельной динамикой показателей, несовпадение реальных значений с модельными более чем на 4% служит

основанием для внесения коррекции в программу тренировки.

В разработанной программе годичный цикл подготовки начинается с выполнения объемной беговой работы аэробного характера /кросс, бег на отрезках свыше 300 м со скоростью 80% и менее/. Данная работа предшествует этапу скоростно-силовой подготовки, который приходится в первом подготовительном периоде на ноябрь-декабрь, во втором - на март-апрель. В это же время выполняется и основной процент нагрузки в смешанной зоне энергообеспечения /на отрезках свыше 100 м со скоростью 81-90%/. Реализация эффекта объемной скоростно-силовой нагрузки планируется на январь-февраль в первом полугодичном цикле и на май-июль во втором полугодичном макроцикле. На фоне возросшего уровня скоростно-силовой подготовленности выполняется нагрузка, направленная на развитие скорости и специальной выносливости /январь и май-июль/.

Для повышения эффективности совершенствования скорости бега и специальной выносливости в программу тренировки наряду с традиционными средствами были включены и нетрадиционные средства - бег в затрудненных и облегченных условиях.

Применение бега с сопротивлением предусматривалось в первом /осенне-зимнем/ подготовительном периоде /декабрь-январь/, во втором подготовительном периоде - в апреле-мае.

Педагогический эксперимент

С целью проверки эффективности разработанной программы специальной физической подготовки был проведен педагогический эксперимент. В эксперименте приняло участие 7 спортсменок / 1 разряд - КМС /.

Перед началом эксперимента спортсменки прошли контрольное тестирование для определения уровня основных сторон подготовлен-

Таблица 5

Программа специальной физической подготовки бегуний на 400 м
(I разряд - кандидаты в мастера спорта)

	Объем за год	Месяцы											
		X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
А) Средства СФП													
Бег до 30 м (96-100%)	9,3 км	-	5	I3	I4	8	4	I0	I2	I5	9	8	2
Бег свыше I00 м (9I-I00%)	30,6 км	-	4	I2	I5	9	3	I3	I6	9	9	6	4
Бег свыше I00 м (8I-90%)	82,4 км	8	I4	I3	8	7	I2	I7	6	5	3	4	2
Бег свыше 300 м (80% и менее)	II9,6 км	I7	20	8	5	4	I6	I0	6	4	3	2	5
Прыжковые упражнения	9I00отт	7	I2	I5	5	2	I4	23	7	5	2	4	2
Упражнения с отягощением	65,8 т	6	25	II	4	3	20	I3	5	4	3	2	4
Бег с сопротивлением	4,4 км	-	-	I0	30	-	-	80	36	-	-	-	-
Кросс	240 км	23	I3	7	5	2	I5	II	6	3	4	4	8
В) Показатели подготовленности													
Бег на 30 м с/х	I00	-0,3	-0,9	I,0	I,7	2,4	I,9	2,6	3,8	4,5	4,5	4,4	4,3
Бег на 300 м	I00	0,4	-0,7	0,3	I,6	2,6	3,6	4,0	5,9	6,8	6,6	6,7	6,5
абс.	I00	-0,6	-7,0	8,I	I0,0	7,4	II,2	I5,I	I7,0	I6,5	I7,0	I6,6	I6,I
п.с.с.	I00	-2,I	-8,0	9,I	I3,4	I6,0	I4,3	I7,2	22,8	27,0	25,I	26,9	25,9
I0-кратный прыжок с/м	I00	-0,7	2I,3	I,I	2,3	2,9	2,5	3,0	3,9	4,4	4,6	4,5	4,3

Примечание: прогнозируемая динамика показателей специальной подготовленности дана в % от исходного уровня.

ности. Сравнение исследуемых показателей с разработанными ранее должными нормами специальной физической подготовленности соответствующей квалификации позволило выявить сильные и слабые стороны подготовленности и определить эффективные пути спортивного совершенствования. Спортсменки были разделены на две группы, которые различались по индивидуальным характеристикам подготовленности.

Первая группа /4 человека/ была составлена из бегуний, демонстрирующих относительно высокие показатели скоростно-силовой подготовленности при низком уровне специальной беговой выносливости. В связи с этим улучшение результата у данной группы спортсменок планировалось достигнуть за счет роста уровня специальной выносливости.

Вторая группа /3 бегуньи/ была составлена из спортсменок, у которых показатели скоростной и скоростно-силовой подготовленности были ниже нормативных показателей для соответствующей квалификационной группы. Поэтому улучшение спортивного результата у данной группы спортсменок планировалось достигнуть за счет повышения уровня скоростных и скоростно-силовых способностей.

Для каждой группы на основании программы были расчитаны модели динамики показателей специальной физической подготовленности, а также уточнены годичные объемы основных средств подготовки /с учетом выполненной нагрузки в прошедшем году, сильных и слабых сторон их подготовленности/.

На общеподготовительных этапах годичного цикла в соответствии с разработанной программой и выявленными слабыми сторонами подготовки спортсменки I группы направленно совершенствовали компонент выносливости. Спортсменки II группы больше внимания уделяли силовой и скоростно-силовой подготовке. На этих этапах подготовки спортсменки, отнесенные ко второй группе, выполняли бег в затруд-

ненных условиях /1-2 раза в неделю/.

На специально-подготовительных этапах годичного цикла организация тренировки была направлена на совершенствование в I группе специальной выносливости, во II группе скоростных способностей. На данном этапе, с учетом выявленных различий в подготовленности, предусматривалось и акцентированное использование бега в затрудненных и облегченных условиях.

Анализ показателей специальной силовой подготовленности в летнем соревновательном периоде позволяет заключить, что акцентированное развитие в первой группе специальной выносливости, во второй скоростно-силовых качеств позволило за счет преимущественного воздействия на слабые стороны подготовленности эффективно совершенствовать структуру специальной физической подготовленности бегуний.

Улучшение результата в беге на 400 м в сравнении с достижениями прошлого года составило по I группе - 1,66 с /2,9%/, по II группе - 2,05 с /3,6%/.

Таким образом, педагогический эксперимент подтвердил эффективность разработанной программы специальной физической подготовки квалифицированных бегуний на 400 м в годичном цикле.

В Ы В О Д Ы

1. В результате анализа годичного цикла подготовки высококвалифицированных спортсменов в беге на 400 м определены оптимальные параметры годичных объемов основных тренировочных средств у бегунов и бегуний, имеющих результаты соответственно 45,5 - 47,5 с и 50,0 - 52,0 с:

- бег до 80 м с интенсивностью 96-100% /км/: мужчины - 14,0±2,3 , женщины - 12,3±2,7 ;

- бег свыше 100 м с интенсивностью 91-100% /км/: мужчины - 48,9±13,1 , женщины - 44,1±11,4 ;

- бег свыше 100 м с интенсивностью 81-90% /км/: мужчины - 116,4±16,2 , женщины - 109,6±21,3 ;

- бег свыше 300 м с интенсивностью 80% и менее /км/: мужчины - 98,5±21,6 , женщины - 105,4±27,4 ;

- прыжковые упражнения: мужчины - 10783±3114 , женщины - 12259±2482 ;

- упражнения с отягощением /т/: мужчины - 196,7±24,4 , женщины - 106,1±15,9.

2. Математико-статистический анализ показал, что нет достоверных различий у бегунов и бегуний высокой квалификации в используемых объемах тренировочной нагрузки аэробно-анаэробной, анаэробно-гликолитической и аэробной направленности, а также в прыжковых упражнениях.

Достоверные различия зафиксированы в суммарных годовых объемах беговой нагрузки алактатно-анаэробной направленности, где мужчины превосходят женщин на 12,1%, и упражнениях с отягощением объем у мужчин больше на 46,1%.

3. Анализ учебно-тренировочного процесса высококвалифицированных бегунов и бегуний на 400 м, успешно выступавших в соревнованиях, не выявил принципиальных различий в распределении частных объемов нагрузки в годичном цикле.

Установлено, что годичный цикл строится по сдвоенному варианту планирования и состоит из пяти периодов: двух подготовительных, двух соревновательных и переходного. Периоды подготовки состоят из этапов /средних циклов/ длительностью 2 - 8 недель.

Распределение тренировочной нагрузки характеризуется волнообразной динамикой и последовательным применением больших объемов

однонаправленных тренировочных средств. На общеподготовительных этапах преимущественно используются упражнения силовой подготовки /14-20% в месяц от общегодового объема/ в сочетании с беговой нагрузкой аэробной и аэробно-анаэробной направленности /14-23% в месяц от общегодового объема/. На специально-подготовительных этапах достигает максимальных значений нагрузка анаэробного характера /14-19% в месяц от общегодового объема/. Соревновательный этап характеризуется снижением специализируемой нагрузки на 40-70%.

4. Результаты корреляционного анализа показали наличие высокой статистической связи спортивного результата у бегунов и бегуний на 400 м с показателями годового объема нагрузки гликолитической направленности, используемой для развития специальной выносливости в беге на 400 м /r = 0,75 - 0,89/. Средняя взаимосвязь зафиксирована с годичными объемами бега, выполняемого на отрезках свыше 100 м со скоростью 81-90% /r = 0,64 - 0,69/ , отрезках свыше 300 м со скоростью 80% и менее /r = 0,52/ и упражнениях с отягощением /r = 0,65 - 0,63/.

5. Выявлена высокая статистическая взаимосвязь спортивного результата у бегунов и бегуний на 400 м с показателями специальной беговой подготовленности: результатом в беге на 100 м /r = 0,84 - 0,77/, 200 м /r = 0,90 - 0,85/, 300 м /r = 0,94 - 0,84/. Отмечается также высокая и средняя связь результата с показателями специальной силовой подготовленности: результатом в 10-м прыжке с места /r = 0,69 - 0,78/, п.с.с./0,1/ /r = 0,73 - 0,79/, р.н./0,1/ /r = 0,68 - 0,67/, п.с.с. /r = 0,59 - 0,62/, р.н. /r = 0,59 - 0,58/.

На основании результатов исследования разработаны должные нормы физической подготовленности для бегунов и бегуний на 400м

от 1 разряда до мастера спорта международного класса.

6. Разработана и апробирована на практике программа специальной физической подготовки бегуний на 400 м в годичном цикле, включающая модель динамики состояния, объем и распределение основных тренировочных средств. Технология управления физической подготовкой включает переодическое сличение /1-2 раза в месяц/ реальных характеристик специальной физической подготовленности с модельной динамикой показателей, несоответствие которых с фактическим показателем подготовленности более чем на 4% служит основанием для внесения коррекции в программу тренировки.

7. Результаты педагогического эксперимента позволяют говорить о высокой эффективности предлагаемой программы и методики управления специальной физической подготовки бегуний на 400 м в годичном цикле на этапе спортивного совершенствования. В результате педагогического эксперимента отмечается достоверный /$P < 0,05$/ прирост показателей специальной физической подготовленности бегуний на 11%. Спортивный результат в беге на 400 м за год улучшился в среднем на 1,85 с, что является хорошим показателем для спортсменок рассматриваемой квалификации.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Аракелян Е.Е., Вовк О.И., Левченко А.В. Скоростно-силовая подготовка бегунов на 400 м в годичном цикле // Скоростно-силовая подготовка высококвалифицированных спортсменов: Тез. докл. Всесоюз. науч.-практ. конф.. - М., 1989. - С. 42-43.

2. Физическая подготовка спринтеров: Учеб. пособие для слушателей фак. повышения квалификации, Высшей школы трениров и студентов ГЦОЛИФКа / Е.Е.Аракелян, А.В.Левченко, О.И.Вовк и