

4.517.119

Н.507

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

К 046.01.01

На правах рукописи

ММ
НЕМЦЕВА Наталья Алексеевна

СПЕЦИАЛЬНАЯ СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА В ЖЕНСКОМ ЛЕГКО-
АТЛЕТИЧЕСКОМ СЕМИБОРЬЕ

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 – 1991

4517.119
H 507

Работа выполнена в Государственном центральном ордена
Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель - кандидат педагогических наук,
доцент ПРИМАКОВ Ю.Н.

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, профессор Филин В.П.
кандидат педагогических наук, доцент Смирнов Ю.В.

Ведущая организация - Харьковский Государственный институт
физической культуры

заседа
ного
по ад

4517.119 | 2328/1
H 507 | Немцева
Специальная
СЛОВАРЯ

в 13³⁰ час. на
01 Государствен-
ической культуры

2328/1



гитута.

доц

Ю. Н. ПРИМАКОВ

БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физкультуры

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. На современном этапе развития женского легкоатлетического многоборья всё отчетливее ощущается необходимость оптимизации тренировочного процесса.

Дальнейший процесс представляется возможным за счет качественного улучшения подготовки спортсменок, внедрения в практику наиболее эффективных средств и методов спортивной тренировки, максимально учитывающих специфику спортивной деятельности.

Семиборье предъявляет высокие требования к характеристикам строения тела спортсменок, к уровню разносторонней физической подготовленности. Особенно важным становится выявление ведущего звена в комплексе двигательных качеств и определение оптимального уровня их сочетания.

Создание научно обоснованной методики специальной силовой подготовки в семиборье может быть решающим фактором в повышении спортивных достижений, так как уровень проявления мышечной силы в значительной мере определяет развитие других качеств и способностей.

Однако в научно-методической литературе не разработаны положения, которые бы касались определения и применения действенных средств и методов силовой подготовки в семиборье. Различные взгляды на содержание специальной силовой подготовки имеют специалисты-практики. Используемые методы контроля подготовленности спортсменок базируются на эмпирической основе.

На основании данных положений актуальной представляется разработка и обоснование эффективной методики специальной силовой подготовки в семиборье.

Гипотеза, принятая в исследовании заключалась в предположении, что силовая подготовка женщин-многоборков должна проводиться с

учетом специфики семиборья и индивидуальных особенностей спортсменок.

Научная новизна. Научная новизна настоящего исследования заключается в том, что впервые изучена структура специальной силовой подготовленности спортсменок в семиборье, раскрыты закономерности ее изменения с ростом спортивного мастерства, получены данные о морфологических особенностях спортсменок, специализирующихся в семиборье, о специфике морфофункциональной специализации опорно-двигательного аппарата семиборок, разработана и апробирована методика совершенствования силовых и скоростно-силовых способностей спортсменок, предложены информативные тесты для оценки уровня специальной силовой подготовленности и текущего морфологического состояния.

Практическая значимость. Результаты исследования содержат конкретные рекомендации по рационализации специальной силовой подготовки в семиборье. Практическое использование материалов работы позволяет осуществить дифференцированный подход в выборе средств и методов силовой подготовки в семиборье, оценить уровень специальной подготовленности многоборок, а также их морфофункциональное состояние, дать ориентировочные антропометрические параметры для отбора в семиборье, рекомендовать использование информативных тестов для контроля уровня специальной силовой подготовленности и морфологического состояния.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные результаты научного исследования проверены в практике подготовки квалифицированных семиборок и внедрены в подготовку спортсменок школы высшего спортивного мастерства г. Москвы, что подтверждено актом внедрения.

Основные положения диссертации представлялись к обсуждению на ежегодных (1985, 1986г.) итоговых научных конференциях кафедры

легкой атлетики ГЦОЛИФК, на научно-методической конференции молодых ученых ГЦОЛИФК (1986 г.).

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Структура специальной силовой подготовленности спортсменов, специализирующихся в семиборье.

2. Методика специальной силовой подготовки в семиборье.

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложения. Она изложена на 160 страницах машинописного текста, содержит 25 таблиц и 9 рисунков. Список литературы включает 189 наименований, из которых 33 зарубежных авторов.

ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью настоящего исследования явилась разработка и обоснование эффективной методики специальной силовой подготовки в семиборье. Исходя из основной цели исследования, в данной работе были поставлены следующие задачи:

1. Исследовать структуру специальной силовой подготовленности спортсменов, специализирующихся в семиборье.

2. Определить роль скоростно-силовых и силовых способностей многоборков по мере роста спортивного мастерства.

3. Определить комплекс тестов для оценки уровня специальной силовой подготовленности семиборков и их текущего морфологического состояния.

4. Выявить основные средства и методы специальной силовой подготовки в семиборье и экспериментально проверить их эффективность.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, анкетирование, педагогические, контрольные испы-

тания, математико-статистический анализ.

В работе использованы следующие инструментальные методики: полидинамометрия, фотоэлектронный хронометраж, антропометрические методы.

Организация исследования. Организация исследования предусматривала два этапа в решении поставленных перед работой задач.

На первом этапе для логического обоснования построения основного педагогического эксперимента проводились предварительные поисковые исследования. На этом этапе были проведены массовые, одноразовые антропометрические и полидинамометрические измерения 45 спортсменов, специализирующихся в семиборье, которые были условно разделены на две группы. В первую группу вошли 23 спортсменки I разряда и КМС, во вторую 22 спортсменки высокой квалификации (МС-МСМК).

На втором этапе исследования в естественных условиях тренировочного процесса был проведен педагогический эксперимент, задача которого состояла в проверке эффективности применения рекомендуемых средств и методов специальной силовой подготовки в семиборье. В эксперименте приняли участие 8 спортсменов, имеющих спортивную квалификацию от I разряда до мастера спорта СССР.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Морфологические особенности спортсменов, специализирующихся в семиборье.

В целях получения информации для совершенствования методов специальной силовой подготовки в многоборье и индивидуализации тренировочного процесса проводились исследования по изучению морфологического статуса спортсменов, специализирующихся в семиборье. Антропометрические характеристики были получены в процессе одно-

7

кратного обследования двух групп семиборок, отличающихся уровнем спортивного мастерства. Статистически достоверного различия по возрасту между группами обнаружено не было.

Изучение морфологических особенностей спортсменок, в зависимости от их квалификации, показало, что спортсменки высокой квалификации достоверно ($P \leq 0,05$) отличаются большей длиной руки, в основном за счет длины плеча, большей голенью и стопой, они имеют более высокое значение весо-ростового показателя и менее выраженный подкожный жировой слой. Величины кожно-жировых складок во всех измеренных местах выше у менее квалифицированных спортсменок. Наибольшие отличия ($P \leq 0,01$) наблюдаются по величине кожно-жировых складок на животе, на бедре, на задней поверхности плеча и в области нижнего угла лопатки.

Анализ показателей состава массы тела позволил установить, что жировой компонент, как и подкожно-жировой слой, больше у первокурсниц и кандидатов в мастера спорта ($P = 0,01$), а мышечный компонент больше у высококвалифицированных спортсменок ($P = 0,01$).

По обхватным размерам тела достоверные различия ($P \leq 0,05$) отмечены по показателям обхвата предплечья и по разнице между проксимальным и дистальным обхватом бедра.

Рассчитанные характеристики масс сегментов тела при сравнении в квалификационном аспекте также обнаруживают различия. Статистически достоверные различия наблюдаются по массе дистальных звеньев тела - кисти ($P \leq 0,01$), предплечья и стопы ($P = 0,05$).

Отмеченные морфологические признаки подчеркивают у спортсменок высоких разрядов целесообразность соответствующих размеров тела, определяя этим телосложение представительниц семиборья.

В результате проведения корреляционного анализа выявлено, что особенности морфологического статуса многоборок в основном определяются теми требованиями, которые предъявляют к спортсмен-

кам виды метаний.

Для семиборков, имеющих квалификацию не ниже мастера спорта СССР, особенно значимыми становятся характеристики длины руки, ширины плеч, длины плеча и кисти.

Для спортсменок первых разрядов и кандидатов в мастера спорта не обнаружено достоверных взаимосвязей результата в семиборье с морфологическими показателями, что позволяет сделать предположение о возможности достижений этого уровня мастерства спортсменками любой конституции.

Существенные различия морфологических показателей у высококвалифицированных спортсменок делают правомерным их учет в связи с отбором и спортивной ориентацией. При отборе в секции семиборья следует учитывать, что преимущество достижения высоких результатов в данном виде спорта имеют высокие, широкоплечие спортсменки, имеющие длинные верхние конечности, что обусловлено длиной плеча, длинную голень, обладающие большей кистью и стопой.

Для оценки текущего морфологического состояния наиболее информативным показателем является жировой компонент состава массы тела. Динамический контроль за подготовленностью спортсменок можно осуществлять по показателям величины кожно-жировых складок на бедре, на животе, на задней поверхности плеча.

Для спортсменок высокой квалификации большое значение имеет хорошо развитая мышечная масса тех звеньев тела, на которых ложится основная нагрузка в многоборье: кисти, предплечья, среднего отдела тела, плеча, бедра и стопы.

Изучение взаимосвязи морфологических характеристик с силовыми и скоростно-силовыми позволяет определить направленность специальной силовой подготовки в связи с особенностями морфофункциональной специализации в семиборье.

Структура специальной силовой подготовленности спортсменок, специализирующихся в семиборье

Для логического обоснования и проведения основного педагогического эксперимента в предварительном поисковом исследовании изучались: структура физической подготовленности спортсменок, уровни развития силовой и скоростно-силовой подготовленности, определялась роль скоростно-силовых и силовых способностей в общей структуре специальной силовой подготовленности многоборок по мере роста спортивного мастерства.

В обследовании участвовали 45 спортсменок, имеющих результат от 4100 до 6200 очков. Рассматривались показатели, характеризующие уровень развития силовых и скоростно-силовых способностей, выносливости, быстроты, антропометрические характеристики, соревновательный результат и отдельные его составляющие.

Проведенный корреляционный анализ показал, что наиболее высокую взаимосвязь с результатом в семиборье (r от 0,885 до 0,874) имеют показатели, характеризующие взрывную силу мышц подошвенных сгибателей стопы ($P_{\text{СС}}$) и разгибателей ноги ($P_{\text{РН}}$), а также эти показатели, рассчитанные относительно массы тела спортсменок ($P_{\text{СС}}$ отн. и $P_{\text{РН}}$ отн.).

Отмечены достоверные взаимосвязи при $P \leq 0,01$ между суммой очков в семиборье и абсолютной силой мышц подошвенных сгибателей стопы ($P_{\text{СС}}$) и сгибателей кисти ($P_{\text{СК}}$).

Эти показатели целесообразно использовать в качестве критериев уровня развития данных групп мышц. В ходе исследования определен комплекс информативных показателей для оценки уровня специальной силовой подготовленности. Кроме вышеуказанных такими показателями являются: результаты в пятерном прыжке на толчковой ноге, в десятичном прыжке с места, время пробегания 30 м с хода, резуль-

таты в броске ядра 4 кг назад через голову и 3 кг из-за головы, абсолютная сила мышц разгибателей руки (PoPP) и ноги (PoPH).

Все показатели отвечают требованиям спортивной метрологии, имеют высокую информативность, надежность и объективность оценки.

С помощью множественного регрессивного анализа получены уравнения регрессии вида: $y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_nX_n$; где в качестве зависимых переменных (y) выступают сумма очков в семиборье, суммы очков, полученных за виды прыжков, метаний, бега.

Результаты факторного анализа дали возможность определить состав и структуру факторов, преимущественно определяющих физическую подготовленность семиборков и роль скоростно-силовых и силовых способностей.

Было выявлено четыре значимых фактора. На первом факторе, вместе с результатом в семиборье, выделились показатели, характеризующие скоростно-силовую подготовленность спортсменов. Вклад фактора в общую дисперсию выборки составил 28,46 %.

Исходя из содержания показателей, вошедших в последующие факторы, они были соответственно идентифицированы со способностью к проявлению абсолютной силы (16,15 %), с антропометрическими особенностями многоборков (7,51 %), со специальной подготовленностью в метаниях (5,84 %).

Анализ полученных данных дает основание говорить о том, что в структуре физической подготовленности многоборков существенную роль играют и скоростно-силовые и силовые способности.

Для определения преимущественной направленности методики специальной силовой подготовки исследовалась динамика показателей силовой и скоростно-силовой подготовленности семиборков различной квалификации.

Спортсменки, принявшие участие в предварительном эксперименте, были условно разделены на две группы. В группу А вошли много-

II

борки I р и кмс, в группу Б - спортсменки высокой квалификации (мс и мсмк).

Сопоставление статистических величин показателей специальной силовой подготовленности спортсменок группы А и группы Б показало, что силовые и скоростно-силовые способности многоборков различной квалификации обладают характерной для своего уровня подготовленности степенью развития (табл. I).

Результаты исследования свидетельствуют о неуклонном увеличении всех характеристик с ростом квалификации спортсменок.

Наибольший прирост обнаруживают:

взрывная сила мышц подошвенных сгибателей стопы - 33,9 %,

взрывная сила мышц разгибателей ноги - 30,2 %.

Несколько меньший - абсолютная сила сгибателей кисти - 30 %, абсолютная сила подошвенных сгибателей стопы - 19,6 %, абсолютная сила разгибателей руки - 16,4 %. Наименьшие различия между группами обнаружены по абсолютной силе мышц разгибателей ноги - 15,2 %.

Сравнение относительных силовых и скоростно-силовых характеристик спортсменок различной квалификации показало, что в этом случае различия в уровне специальной силовой подготовленности менее выражены, хотя и сохраняют отмеченную тенденцию.

При сравнении результатов контрольно-педагогических тестов обнаружено большее превышение спортсменками высокого класса по показателям, характеризующим уровень силовой и скоростно-силовой подготовленности пояса верхних конечностей.

Для изучения степени зависимости результата в семиборье от показателей силовой и скоростно-силовой подготовленности у спортсменок различной квалификации был проведен корреляционный анализ отдельно по данным двух групп спортсменок (А и Б). В таблице I приведены коэффициенты корреляции, характеризующие взаимосвязь суммы

Таблица I

Средние величины (\bar{X}) и коэффициенты корреляции (r) экспериментальных показателей с результатом в семиборье у спортсменок I разряда и кандидатов в мастера спорта (А) и у спортсменок высокой квалификации (Б)

№ п/п	Показатели	А n=23		Б n=22	
		\bar{X}	r	\bar{X}	r
1.	У ПСС, кг/с	816,69	0,700	1094,27	0,609
2.	У РН, кг/с	849,44	0,718	1104,71	0,700
3.	Р ₀ ПСС, кг	97,04	0,213	116,0	0,601
4.	Р ₀ РН, кг	101,26	0,123	116,65	0,706
5.	Р ₀ РР, кг	31,39	0,241	36,53	0,656
6.	Р ₀ с.к., кг	34,0	0,417	44,2	0,613
7.	У отн., ПСС, от.ед.	12,88	0,743	16,48	0,278
8.	У отн., РН, от.ед.	13,37	0,749	16,67	0,568
9.	Р отн. ПСС, от.ед.	1,51	0,410	1,75	0,390
10.	Р отн. РН, от.ед.	1,58	0,180	1,76	0,593
11.	30 м с/х, с	3,60	-0,749	3,36	-0,613
12.	30 м с/ст., с	4,62	-0,710	4,37	-0,683
13.	Пятерной на толчковой с/м, м	12,40	0,641	13,67	0,805
14.	Десятерной с/м, м	25,46	0,639	27,70	0,784
15.	Бросок ядра 4 кг снизу вперед, м	11,55	0,490	13,27	0,722
16.	Бросок ядра 3 кг из-за головы, м	8,83	0,532	10,14	0,772
17.	Жим штанги лежа	44,26	0,311	58,95	0,496

Примечание: $P \leq 0,05$ при $r = 0,410$ (А),

$P \leq 0,05$ при $r = 0,420$ (Б).

очков в семиборье с показателями силовой и скоростно-силовой подготовленности каждой группы. При оценке разности между коэффициентами корреляции использовался метод χ^2 .

Изучение различий в структуре специальной силовой подготовленности спортсменов разного уровня спортивного мастерства показало, что с ростом квалификации многоборков значение специальной силовой подготовленности возрастает.

Повышение спортивного мастерства спортсменов сопровождается значительным ростом уровня силовой подготовленности основных групп мышц, что проявляется в увеличении тесноты связи между спортивным результатом и показателями абсолютной силы мышц разгибателей ноги (γ от 0,123 до 0,706), разгибателей руки (γ от 0,241 до 0,656), подошвенных сгибателей стопы (γ от 0,213 до 0,601) (табл. 1).

Ведущая роль скоростно-силовых характеристик в структуре ССП устанавливается уже на уровне I спортивного разряда. На этом уровне спортивного мастерства отмечены более высокие взаимосвязи результата с относительной взрывной силой мышц подошвенных сгибателей стопы ($r_{\text{ПСС отн.}}$) и разгибателей ноги ($r_{\text{РН отн.}}$). Из показателей силовой подготовленности только относительная сила ПС стопы и сила сгибателей кисти имеют слабые, но значимые взаимосвязи с результатом. Из чего можно сделать предположение, что основной путь повышения специальной силовой подготовленности менее подготовленных многоборков лежит в повышении скоростно-силовых способностей с одновременным уменьшением массы тела спортсменов.

Выявленные особенности в структуре специальной силовой подготовленности спортсменов различной квалификации имеют важное значение для подбора эффективных средств и методов подготовки.

Педагогический эксперимент

Задачей педагогического эксперимента являлась экспериментальная проверка эффективности комплексного применения средств и методов воспитания силовых способностей с учетом выявленной структуры специальной силовой подготовленности и особенностей морфо-функциональной специализации опорно-двигательного аппарата спортсменов в семиборье.

Педагогический эксперимент проводился в естественных условиях тренировочного процесса и продолжался с октября 1985 по октябрь 1987 года. В нем приняли участие 8 квалифицированных спортсменов. Педагогический эксперимент носил сравнительный характер. В первый год были установлены исходные данные об уровне ССП, изучен состав применяемых средств, а также их объемы, выявлен прирост спортивного результата по сравнению с предыдущим годом. Во второй год целенаправленно решались задачи специальной силовой подготовки на основе применения научно обоснованных средств и методов, сравнивался темп прироста результатов в каждом году.

На основании данных, полученных в предварительном эксперименте, был проведен регрессионный анализ; с помощью уравнений регрессии определялись конкретные ориентировочные величины специальной силовой подготовленности спортсменов для показа запланированных результатов в семиборье (табл. 2). Спортсменки получили информацию о состоянии специальной силовой подготовленности, что позволяло определять для каждой многоборки отдельно "ведущие" и "отстающие" группы мышц. Определялись индивидуальные задания по повышению уровня развития отстающих способностей. Полученная информация служила ориентиром, указывающим на степень соответствия между запланированным и достигнутым, что являлось основой для коррекции в учебно-тренировочном процессе.

Таблица 2

Уравнения регрессии для расчета показателей специальной силовой подготовленности в семиборье

№ п/п	$Y = a + b \cdot x$, где x - очки семиборья	r	S	Экспериментальные показатели y
1.	$Y = 0,017x + 23,22$	0,714	0,003	Р ₀ ПСС
2.	$Y = 0,249x - 300,99$	0,885	0,02	\bar{y} ПСС
3.	$Y = 0,015x + 33,4$	0,642	0,003	Р ₀ РН
4.	$Y = 0,248x - 272,73$	0,874	0,002	\bar{y} РН
5.	$Y = 0,0048x + 9,73$	0,609	0,001	Р ₀ РР
6.	$Y = 0,00064x + 4,36$	0,786	0,009	Тройной с/м
7.	$Y = 0,0013x + 6,49$	0,834	0,05	Пятерной толч. ного с/м
8.	$Y = 0,0023x + 14,81$	0,791	0,003	Десятерной с/м
9.	$Y = 0,015x + 1,94$	0,749	0,0002	Бросок ядра 3 кг из-за головы
10.	$Y = 0,0021x + 2,78$	0,761	0,0003	Бросок ядра 4 кг назад

На каждом этапе подготовки проводился контроль не только за уровнем ССП, но и за текущим морфологическим состоянием организма спортсменок. Для выяснения требуемого уровня физического развития многоборок и оценки морфологического состояния рассчитывались уравнения регрессии по показателям специальной силовой подготовленности, необходимым для достижения запланированного спортивного результата (табл. 3).

Таблица 3

Уравнения регрессии для расчета должного уровня физического развития по запланированным показателям специальной силовой подготовленности (X)

№	$y = b_0 + b_1 X$	r	S	X	y
1.	$y = 241,5 + 1,29X$	0,653	0,23	Р ₀ РН	Вес/рост

№	$y = B_0 + B_1X$	r	S	X	y
2.	$y = 771,2 + 6,5X$	0,724	0,90	Po ПСС	обх.го.х голеи
3.	$y = 331,6 + 7,9X$	0,722	1,19	Po PP	обх.пред. х / предп.
4.	$y = 454,1 + 11,7X$	0,711	1,8	Po PP	обх.пл. х плеча
5.	$y = 1,19 + 0,03X$	0,673	0,11	F_{max} ПСС	масса го- леи
6.	$y = 5,86 + 0,05X$	0,639	0,12	Po PH	масса бедре
7.	$y = 0,25 + 0,02X$	0,805	0,09	Po PP	масса предпл.
8.	$y = -0,96 + 0,77X$	-0,624	0,15	y ПСС (отн.)	КЖС (сред.)
9.	$y = -22,99 + 2,85X$	-0,614	0,56	пятерной	КЖС бедре на т.н.

Таким образом, были не только установлены недостатки в специальной силовой подготовленности, но и найдены пути их устранения.

При планировании силовой нагрузки учитывались также и особенности женского организма. Для каждой многоборки были построены графики, отражающие динамику проявления силовых способностей в зависимости от фаз оварально-менструального цикла. Были выявлены наиболее и наименее благоприятные периоды в мезоцикле для воспитания силы.

Наряду с индивидуальным подходом в повышении уровня силовых и скоростно-силовых способностей основными методическими направлениями тренировочного процесса во второй год педагогического эксперимента были:

I. Уменьшение объема силовых упражнений общей направленности.

2. Увеличение объема упражнений локальной направленности с акцентом на развитие силы мышц дистальных звеньев тела (кисти и стопы), а также мышц среднего отдела тела (спины, пресса).

3. Увеличение объема основных средств тренировки в семиборье, особенно прыжков и метаний, выполненных с целевой установкой на максимальное проявление силы.

4. Увеличение объема скоростно-силовых упражнений на мышцы плечевого пояса.

5. Комплексное использование средств силовой и скоростно-силовой подготовки, используя, как основной способ организации, круговую тренировку по методу длительной работы и методу интенсивной интервальной работы.

6. Основные методы развития силы в подготовительном периоде были повторный и локального воздействия, на предсоревновательном этапе - метод сопряженного воздействия, в соревновательном периоде - динамический метод.

7. Систематический контроль за уровнем специальной силовой подготовленности и за морфофункциональным состоянием спортсменов.

В ходе педагогического эксперимента в показателях подготовленности спортсменов произошли различные изменения.

Эффективность предложенной методики специальной силовой подготовки оценивалась по повышению уровня силовых и скоростно-силовых характеристик (табл. 4). Наибольшие сдвиги произошли по показателям абсолютной силы мышц подошвенных сгибателей стопы и сгибателей кисти ($P \leq 0,01$), чуть меньшие по абсолютной силе мышц разгибателей руки и ноги ($P \leq 0,05$).

Наблюдается значительный прирост по показателям взрывной силы мышц подошвенных сгибателей стопы. Не удалось добиться достоверного изменения в показателях взрывной силы мышц разгибателей ноги и в результате десятирного прыжка с места.

Анализ антропометрических данных, полученных перед основными стартами в семиборье в каждый год эксперимента, показал, что в связи со спецификой тренировочных занятий из размеров и компонентов массы тела, а также масс звеньев тела, изменились те, которые удовлетворяют требованиям данного вида спорта.

Во второй год эксперимента масса тела спортсменов увеличилась на 2 кг, в основном за счет мышечного компонента. Мышечный компонент увеличился на 7 %, а жировой компонент уменьшился на 21 %. Достоверные сдвиги (при $P \leq 0,05$) произошли по показателям масс стопы, кисти, среднего отдела тела, предплечья, увеличились также и объемы этих звеньев. Уменьшились кожно-жировые складки на задней поверхности плеча ($P \leq 0,05$), на животе и на бедре ($P \leq 0,01$).

Задача педагогического эксперимента не сводилась только к повышению уровня специальной силовой подготовленности, главным было улучшение результата в многоборье, которое должно было произойти на основе достижения спортсменками необходимого уровня силовой и скоростно-силовой подготовленности.

Таблица 4

Прирост результатов испытуемых за время предварительного и основного эксперимента ($X \pm \sigma$)

Тесты	Год	X	σ	T	P
1. Тройной с/м	1	0,39	0,20	2,45	< 0,05
	2	0,61	0,13		
2. Пятёрной на точечной ноге	1	0,52	0,35	2,55	< 0,05
	2	0,75	0,21		
3. Десятерной с/м	1	0,54	0,46	0,26	> 0,05
	2	0,89	0,28		

Продолжение табл. 4

Тесты	Год	X	σ	T	P
4. Бросок ядра 4 кг через голову назад	1	0,58	0,38	2,57	< 0,05
	2	1,08	0,41		
5. Бросок ядра 3 кг из-за головы	1	0,56	0,51	2,64	< 0,05
	2	1,09	0,25		
6. \dot{M} ПСС, кг/с	1	118	17,1	3,74	= 0,01
	2	158	24,3		
7. \dot{M} РН, кг/с	1	124	21,3	2,1	> 0,05
	2	145	20,0		
8. P_0 ПСС, кг	1	6,25	1,7	4,4	= 0,01
	2	9,7	1,4		
9. P_0 РН, кг	1	5,6	1,9	2,5	< 0,05
	2	8,1	2,1		
10. P_0 РР, кг	1	3,2	0,7	2,97	= 0,05
	2	4,4	0,9		
11. P_0 с.к., кг	1	8,5	1,5	3,8	< 0,01
	2	11,0	0,9		

Можно констатировать, что достижения в семиборье во второй год эксперимента улучшились на 409,6 очков. Темп прироста результата составил 8,36 % против 3,04 % в предыдущем году. Достоверные сдвиги ($P \leq 0,05$) произошли в результатах толкания ядра и метания копья.

Таким образом, можно утверждать, что целенаправленное повышение уровня специальной силовой подготовленности, индивидуальный подход к совершенствованию силовых способностей, а также систематический контроль за морфофункциональным состоянием спортсменов способствуют улучшению достижений в семиборье.

ВЫВОДЫ

1. Анализ научно-методической литературы и передового практического опыта показал, что по вопросам содержания и организации специальной силовой подготовки в семиборье нет четкой методической концепции. Поэтому разработка и обоснование эффективной методики специальной силовой подготовки может стать решающим фактором в повышении спортивных достижений в семиборье.

2. Выявлены состав и структура факторов, преимущественно определяющих физическую подготовленность спортсменок в семиборье. Исходя из содержания показателей, вошедших в каждый фактор последние были идентифицированы, как скоростно-силовая подготовленность, способность к проявлению абсолютной силы, антропометрические особенности, специальная подготовленность в метаниях.

Вклад факторов в суммарную дисперсию выборки составил соответственно 28,46 %; 16,15 %; 7,51 %; 5,84 %.

3. Изучение структуры взаимосвязей между показателями специальной силовой подготовленности спортсменок и спортивным результатом показало, что в большей степени на результат в семиборье влияет уровень показателей скоростно-силовой подготовленности (r от 0,885 до $r = 0,749$), чем показателей силовой подготовленности (r от 0,710 до $r = 0,609$).

4. Изучение особенностей специальной силовой подготовленности спортсменок различной квалификации выявило:

а) по мере роста мастерства спортсменок наибольший прирост обнаруживают:

- взрывная сила мышц подошвенных сгибателей стопы - 33,99 %;

- взрывная сила мышц разгибателей ноги - 30,19 %.

Меньшая разница обнаружена по абсолютной силе мышц сгибателей кисти 30,0 %, подошвенных сгибателей стопы 19,6 %, по абсолютной силе мышц разгибателей руки - 16,4 % и разгибателей ноги -

- 15,2 %.

б) ведущая роль скоростно-силовых характеристик в структуре специальной силовой подготовленности устанавливается уже на уровне первого спортивного разряда. С ростом мастерства спортсменов значения скоростно-силовых характеристик ведущих групп мышц возрастают в большей степени, чем значения силовых. Основным путем повышения специальной силовой подготовленности квалифицированных многоборков лежит в повышении скоростно-силовых качеств с одновременным уменьшением массы тела спортсменов и увеличении силовых показателей мышц стопы и кисти;

в) уровень спортивных достижений семиборков высокого класса в значительной степени определяется способностью мышц к проявлению абсолютной силы, что проявляется в увеличении взаимосвязи между суммой очков в семиборье и показателями абсолютной силы основных групп мышц (с от 0,123 до 0,706).

5. На этапе спортивного совершенствования в семиборье наиболее эффективными средствами ССП являются сами скоростно-силовые виды, входящие в состав семиборья, выполняемые в комплексе с силовыми упражнениями локальной направленности.

Основными методами воспитания силовых и скоростно-силовых способностей являются повторный, динамический, локального и сопряженного воздействия. Основная форма организации тренировки силовой направленности - круговая тренировка по методу интенсивной интервальной работы, а также круговая по методу длительной работы.

6. Наиболее информативными тестами, адекватно оценивающими специальную силовую подготовленность семиборков являются:

а) показатели, оценивающие взрывную силу мышц подставленных сгибателей стопы ($\dot{P}CC$) и разгибателей ноги ($\dot{P}PH$);

б) результаты в пятерном прыжке на толчковой ноге и десятирном прыжке с места;

в) показатели, оценивающие силовую и скоростно-силовую подготовленность пояса верхних конечностей – результат в броске ядра (3 кг) из-за головы, абсолютная сила разгибателей руки (РоРР) и сгибателей кисти (РоСК).

Для оценки текущего морфологического состояния семиборков наиболее информативными показателями являются: жировой компонент состава массы тела, величины кожно-жировых складок на бедре, животе, задней поверхности плеча.

Разработаны уравнения множественной регрессии, где в качестве зависимых переменных (y) выступают результат в семиборье и результаты, характеризующие подготовленность отдельно в беге, прыжках, метаниях. Полученные достаточно высокие ($0,926-0,772$) коэффициенты множественной корреляции (r) характеризуют тесноту связи а) между зависимыми переменными и совокупностью показателей специальной силовой подготовленности и б) между зависимыми переменными и показателями, характеризующими морфофункциональные особенности спортсменов.

7. Особенности морфологического статуса спортсменов, специализирующихся в семиборье в основном определяются требованиями, которые предъявляют виды метаний.

Для семиборков высокого класса характерны:

а) большие показатели парциальных размеров тела по сравнению с менее квалифицированными семиборками, а именно: более длинные верхние конечности (соответственно 75 и 73,3 см), что обусловлено длиной плеча (31,9 и 30,8 см), более длинные голень (39,8 и 37,6 см) и стопа (25,3 и 24,5 см);

б) большие значения весо-ростового показателя (384,6 и 377,6);

в) менее выраженный подкожно-жировой слой, о чем говорит и величина средней кожно-жировой складки (8,6 и 11,4 мм);

г) большая величина мышечного компонента состава массы тела (50,8 % и 48,5 %) и значительно меньшая величина жирового компонента (13,8 % и 18,7 %).

8. Характер работы опорно-двигательного аппарата спортсменов в семиборье создает условия для преимущественного морфофункционального совершенствования ведущих групп мышц, которое проявляется в локализации мышечной массы на предплечье, кисти и стопе (в местах с наименьшими жировыми отложениями) и в уменьшении жировых складок на животе, бедре, задней поверхности плеча.

Список работ, опубликованных по теме
диссертации

1. Селиванова Н.А., Примаков Ю.Н., Кнусов А.Т. Силовая подготовка женщин в легкой атлетике: Метод рекомендации. - Ташкент, 1987. - 20 с.

2. Селиванова Н.А., Чугунова Л.Г., Сорокина Э.П. Некоторые морфофункциональные особенности женщин, специализирующихся в легкоатлетическом многоборье // Возрастные закономерности двигательных возможностей человека: Сб. науч. тр. Каз. ИЖК. - Алма-Ата, 1987. - С. 58-61.

3. Немцева Н.А. Оптимизация тренировочного процесса в семиборье в годичном цикле // Оптимизация тренировочного процесса юных спортсменов: Сб. науч. тр. Каз. ИЖК. - Алма-Ата, 1987. - С. 89-92.

ПОДПИСАНО В ПЕЧАТЬ 21.01.91. ОБЪЕМ 1,0 ПЕЧ. Л.

ТИРАЖ 100 ЭКЗ. ЗАКАЗ № 5635.

ДЖЕЗКАЗГАНСКОЕ ПО "ПОЛИГРАФИЯ",
477000, Г. ДЖЕЗКАЗГАН, ПР. МИРА, 13.

