

4 517.119
Н-287

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

НАРИМАНОВ АХМЕД БАХРАМ оглы

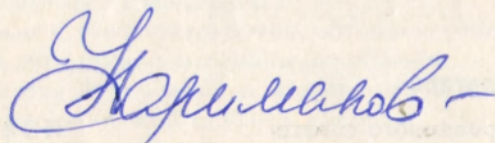
УДК № 796.093.62+79—053.67 (015)

МЕТОДИКА ОТБОРА ДЕСЯТИБОРЦЕВ В ГРУППЫ
СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СДЮШОР

13.00.04 — теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук



Москва — 1988

4517,119

Н-287

Работа выполнена во Всесоюзном НИИ физической культуры.

Научный руководитель — кандидат педагогических наук,
старший научный сотрудник

Комарова А. Д.

Официальные оппоненты — доктор педагогических наук,
профессор **Филин В. П.**

кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник

Минаева Н. А.

Ведущая организация — Московский областной Государственный институт физической культуры.

Защита состоится « 4 » *сентября* 1989 г., в « 15 » часов, на заседании специализированного совета К 046 04.01 во Всесоюзном научно-исследовательском институте физической культуры, Москва, ул. Казакова, д. 18.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Всесоюзного НИИ физической культуры.

Автореферат разослан « 2 » *декабре* 1988 г.

Ученый секретарь
специализированного совета.

НОВИКОВ А. А.

БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физкультуры

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. Современный спорт высших достижений предъявляет очень жесткие требования организму многоборцев. Для достижения уровня рекордных результатов требуется пройти многоступенчатую, многолетнюю подготовку, однако выдержать столь длительный и напряженный процесс подготовки могут далеко не все спортсмены. Это положение подтверждается практикой, которая показывает, что на начальных этапах подготовки в специализированных спортивных школах и центрах находится значительное количество занимающихся. Однако выпускные требования, характерные для спортсменов, способных в дальнейшем показывать высокие результаты, выполняет ограниченное количество спортсменов. Именно такое положение выдвигает требования к разработке высокоинформативных и надежных методов отбора десятиборцев на разных этапах их спортивного совершенствования.

Проблемы отбора разрабатывались многими ведущими специалистами (Р. Е. Мотылянская, 1975; В. М. Зацнорекий с соавтор., 1973; В. П. Филин, 1975; Г. С. Туманян, Э. Г. Мартиросов, 1976; В. К. Бальсевич, 1980; П. З. Сирис с соавтор., 1983; В. Б. Шварц, 1978; В. В. Кузнецов с соавтор., 1984). Однако наряду с большим числом работ, посвященных легкоатлетическому бегу, прыжкам и метаниям, проблеме же десятиборья посвящено незначительное количество работ, что, очевидно, связано с большими методическими трудностями при анализе и проведении исследований. К их числу относятся исследования (Р. Л. Лукаускаса, 1967; С. Соха, 1974; Ф. О. Куду, 1975; Е. Масловского с соавтор., 1975; Т. К. Сави, 1974; В. П. Филина с соавтор., 1981; Р. Купчинова с соавтор., 1982; И. Г. Молодцова, 1981; П. З. Сириса с соавтор., 1983 и др.).

В связи с этим разработка методики отбора многоборцев на этапе подготовки в группы спортивного совершенствования является актуальной и может стать важной частью совершенствования многолетней системы спортивного совершенствования молодежи.

Цель работы — совершенствование методики отбора десятиборцев на основе разработки интегральных методов

прогнозирования их возможностей в легкоатлетическом многоборье

Гипотеза исследования: Выявление наиболее значимых факторов, определяющих высокий уровень результатов в десятиборье, и разработка на этой основе интегральных методов прогнозирования возможностей, позволит повысить информативность современной системы отбора в целом.

Научная новизна. Впервые в теорию и методику многолетней подготовки многоборцев предлагается научно обоснованная методика отбора и прогнозирования, учитывающая индивидуальные особенности двигательных и функциональных возможностей и особенностей телосложения.

Практическая значимость. Результаты исследований могут быть использованы:

- при отборе перспективных многоборцев в группы спортивного совершенствования СДЮШОР;
- для коррекции основной направленности тренировочного процесса в соответствии с индивидуальными особенностями многоборцев;
- для прогнозирования уровня спортивно-технических достижений в ходе многолетней подготовки.

Объем и структура диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, который содержит 162 отечественных и 31 зарубежных источников. В первой главе освещается состояние вопроса на основе анализа литературы и обобщения передового практического опыта. Вторая глава содержит описание задач, методов и организации исследования. В третьей, четвертой главах излагаются результаты собственных исследований, а в пятой проводится их обсуждение. Завершают диссертацию выводы, практические рекомендации и акты внедрения результатов исследования в практику. Диссертация изложена на 151 странице машинописного текста и содержит 27 таблиц и 1 рисунок.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании были поставлены следующие задачи:

1. Выявить ведущие факторы, определяющие высокий уровень спортивных результатов в общей сумме легкоатлетического десятиборья.
2. Разработать интегральные критерии потенциально возможных достижений спортсменов, специализирующихся в легкоатлетическом десятиборье.

3. В ходе естественного педагогического эксперимента проверить и оценить эффективность предложенной методики отбора и прогнозирования достижений легкоатлетов-десятиборцев.

В работе использовались следующие методы исследования:

- теоретический анализ и обобщение литературных источников;
- педагогические наблюдения;
- педагогический эксперимент;
- спортивно-педагогическое тестирование;
- пульсометрия с использованием «Спорт-тестер» фирмы «Поллар Электро»;
- спирометрия с использованием фотоэлектронной системы ИСВИ — 1 (ВИСТИ);
- методика микро «Аструб» (Радиометр);
- газоанализ выдыхаемого воздуха с помощью газоанализатора ММС фирмы «Бекман» осуществлялся во время выполнения тестирующих беговых нагрузок, задаваемых с помощью тредбана «Квиптоп»;
- антропометрия;
- методы математической статистики обработки и анализа полученных данных.

Экспериментальные исследования проводились с 1983 по 1986 гг. в два этапа.

Результаты тестирования в период с 1979 по 1983 гг. были получены в результате обработки материалов и отчетов сектора многоборий отдела скоростно-силовых видов ВНИИФК и опроса спортсменов. Квалификация испытуемых многоборцев была на уровне от 4000 очков до 8600 или от III взрослого разряда до МСМК. Возраст испытуемых от 14 до 30 лет.

На первом этапе проводились исследования на высококвалифицированных спортсменах, в ходе которых в результате математической обработки данных сильнейших многоборцев СССР были выявлены основные факторы и показатели, которые затем были использованы для разработки интегральных критериев отбора.

На втором этапе в ходе естественного учебно-тренировочного процесса была произведена проверка эффективности и оценка точности методики отбора. Для этого были обследованы спортсмены разных квалификаций с дан прогноз их достижений, который затем сопоставлялся с реально достигнутыми результатами. В естественном педагогическом эксперименте участвовало 28 многоборцев в воз-

расте 15-16 лет, квалификация на уровне III и II взрослого разрядов.

На заключительном этапе были разработаны практические рекомендации и уточнены прогностические шкалы для отбора перспективных многоборцев и прогнозирования их достижений.

Разработка комплексной методики отбора в легкоатлетическом десятиборье

Обобщая результаты исследований, необходимо отметить, что разработка методики отбора десятиборцев различной квалификации и возраста может быть основана на теоретико-методологическом положении, констатирующем, что целевая направленность системы управления подготовкой юных спортсменов должна быть основана только по отношению к высшему спортивному мастерству (М. Я. Пабашикова, 1982). Это говорит о том, что при планировании и осуществлении подготовки юных спортсменов необходимо учитывать возрастные закономерности, требования и запросы, которые будут к ним предъявлены на этапе высшего спортивного мастерства (В. П. Филли, А. А. Фомин, 1980).

Учитывая гетерохронность развития основных физических качеств и неодинаковое влияние ведущих факторов результативность десятиборцев на разных возрастных и квалификационных этапах подготовки, можно констатировать, что в основу методики отбора десятиборцев могут лечь только те факторы, которые на этапе высшего спортивного мастерства в основном определяют результативность в общей сумме десятиборья. Отмеченные особенности подтверждают мнение о том, что для легкоатлетического десятиборья интегральные критерии оценки подготовленности спортсменов являются наиболее информативными, чем оценка по уровню развития отдельных физических качеств.

Учитывая положение о том, что достижения спортсменов определяются сложно-организованным взаимодействием комплекса средовых, социальных, генетических и методических обусловленных факторов, то очевидно, что для точной количественной оценки уровня потенциально возможных достижений спортсменов необходимо учитывать все перечисленные факторы. Однако, поскольку учесть все факторы не-

возможно и условия подготовки примерно равнозначны, то следует, что оценка возможностей многоборцев может быть произведена на основе уровня физических качеств и антропометрических особенностей. При этом отмечено, что у высококвалифицированных многоборцев достижение высоких спортивных результатов связано не с уровнем развития отдельных физических качеств, а определяется их взаимодействием.

К числу основных факторов, определяющих достижения в легкоатлетическом десятиборье, относятся:

1. Уровень развития скоростных способностей, оцениваемых величиной максимальной скорости бега.

2. Антропометрические особенности

3. Уровень развития общей выносливости (оценивается по величинам абсолютного МПК или результата в беге на 1000 м).

4. Уровень развития скоростно-силовых качеств, оцениваемых результатами в треном прыжке с места, броске ядра спиной назад.

5. Уровень развития абсолютной силы, оцениваемый результатом в жиме штанги лежа.

Следует подчеркнуть тот факт, что низкие величины параметров и взаимокompенсация недостаточного уровня одного фактора за счет высокого уровня другого в зоне высших спортивных достижений может стать тем препятствием, которое не позволит спортсмену достичь рекордных результатов.

Модельные характеристики сильнейших десятиборцев

С целью получения модельных характеристик основных сторон подготовленности сильнейших десятиборцев были обработаны результаты всех тестирований за период с 1979 по 1985 гг. При этом брались лучшие результаты в ходе многократных тестирований.

В табл. I представлены модельные характеристики сильнейших многоборцев по показателям скоростных, скоростно-силовых и силовых возможностей.

Таблица 1

Модельные характеристики подготовленности сильнейших многоборцев по скоростным, скоростно-силовым, кардиореспираторным и антропометрическим показателям

№№ пп	Показатели	Статистические параметры			
		\bar{X}	$\pm m$	$\pm G$	максимум
1.	Бег 30 м с хода (с)	2,84	0,02	0,09	2,65
2.	Максимальная скорость (м/с) бега	10,56	0,08	0,30	11,10
3.	Бег 100 м с низкого старта (с)	10,92	0,04	0,16	10,64
4.	Бег 400 м с низкого старта (с)				48,00
5.	Тройной прыжок с места (м)	9,28	0,05	0,22	9,80
6.	Прыжок в длину с места (м)	3,07	0,02	0,09	3,20
7.	Бросок ядра назад через голову (м)	15,83	0,10	0,50	16,80
8.	Жим штанги лежа (кг)	116,0	3,6	11,1	150,0
9.	Максимальная вентиляция легких (л/мин)	150,0	3,20	11,30	168,0
10.	МПК (л/мин)	4,40	0,08	0,33	5,33
11.	МПК (мл в мин на кг)	52,8	0,89	3,34	59,2
12.	ЧСС при достижении МПК	193,0	1,10	4,20	203,0
13.	Кислород — пульс (мл/уд)	24,4	0,41	1,60	26,8
14.	Дыхательный индекс	1,07	0,14	0,58	1,14
15.	Длина тела (см)	186,0	1,10	4,20	190,0
16.	Масса тела (кг)	87,5	1,20	4,80	97,0
17.	Рост. вес (м. кг)	162,6	2,32	9,00	184,6
18.	Весо-ростовой индекс (г/см)	471,0	1,25	4,25	513,0
19.	Длина ног (см)	98,10	1,20	4,50	103,0
20.	Длина ног: рост (%)	52,70	0,24	1,10	55,30
21.	Вес: $\frac{\text{длина ног}}{\text{рост}}$ (кг/%)	1,66	0,23	0,09	1,80

Выявлено, что показатели скоростных возможностей высококвалифицированных десятиборцев почти не отличаются от этих же показателей у представителей, специализирующихся в спринте и прыжках.

Эти данные говорят о том, что высокий уровень максимальной скорости бега определяет спортивные результаты многоборцев не только в беге на 100 м, 400 м и 110 м с/б, в прыжках в длину, а также влияет на общую сумму очков в десятиборье.

Результаты обследований многоборцев по комплексу специфических тестов, отражающих уровень скоростно-силовых и силовых качеств, показывают, что для сильнейших многоборцев характерен очень высокий уровень скоростно-силовых и силовых возможностей — (абсолютной силы). При этом наблюдается прямая корреляционная зависимость между результатами в прыжках с места в длину и тройным, броске ядра и жиме штанги лежа с общей суммой очков в десятиборье. Выявлено, что у спортсменов, имеющих высокие показатели по скоростно-силовым и силовым тестам, отмечены и более высокие результаты в большинстве видов многоборья. Все это говорит о том, насколько важно обладать высоким уровнем развития этих качеств, а также иметь высокие результаты в специфических тестах, отражающих их уровень развития.

Результаты исследований максимальной аэробной производительности и связанных с ней параметров показывают, что наряду с тем, что высококвалифицированные многоборцы отличаются высокими абсолютными величинами МПК до 5,33 л/мин, они имеют относительно низкие величины МПК на кг веса тела, что связано с низкой антропометрической экономичностью телосложения. Приведенные результаты газометрического анализа позволяют рекомендовать в качестве основного критерия оценки уровня максимальной аэробной мощности и уровня общей выносливости, не относительную, а абсолютную величину МПК (л/мин), которая более точно отражает функциональные возможности системы кислородного обеспечения у этого контингента спортсменов.

Результаты антропометрических исследований десятиборцев показывают, что для сильнейших многоборцев страны характерны: высокий рост, в пределах 182-190 см, оптимальные значения веса в диапазоне 79,0 — 97,0 кг и значительная длина ног. Более точной оценкой антропометрических особенностей многоборцев является введенный нами критерий, характеризующий весо-ростовые данные человека, — произведение «рост · вес» (м · кг).

Высокие величины этого показателя характерны для спортсменов, отличающихся одновременно высоким ростом

и значительным весом, что имеет прямую связь с результатами в метаниях, прыжках с шестом и с общей суммой очков в десятиборье ($r = 0,408-0,808$). Так, у группы сильнейших десятиборцев СССР величина этого показателя составила 153,1 — 184,3 (м. кг), а у группы менее квалифицированных эта величина оказалась ниже — 138,2 — 152,2 (м. кг). Выявленные величины отношения «Вес: $\frac{\text{длина ног}}{\text{рост}}$ » (кг/%) в пределах 1,51 — 1,80, свидетельствуют о низких показателях антропометрической экономичности многоборцев, что выражается в больших величинах энергозатрат.

Таким образом, в связи со специфическими требованиями, предъявляемыми к антропометрическим особенностям высококвалифицированных десятиборцев, характеризуются относительно высокими значениями роста, веса, произведения «рост · вес» и, как следствие, низкой антропометрической экономичностью. Это, естественно, приводит к повышенным энергозатратам и высокой «пульсовой стоимости», что частично объясняет их сравнительно невысокие достижения в беге на 1500 м. По этой причине у них отмечены сравнительно невысокие относительные величины МПК в пределах 48,1—59,2, что характерно для нетренированных студентов в возрасте 20 — 25 лет, но имеющих более низкие величины отношения «Вес: $\frac{\text{длина ног}}{\text{рост}}$ » (кг/%). Проведенный корреляционный анализ между результатами в специфических тестах и отдельными видами десятиборья позволил выявить следующее (таблица № 2). Наибольшее количество статистически значимых коэффициентов корреляции на уровне $p < 0,05$, было выявлено с величиной введенного антропометрического параметра произведение «рост · вес», с семью видами десятиборья (ядро, диск, копье, 110 м с/б, высота, шест, 1500 м).

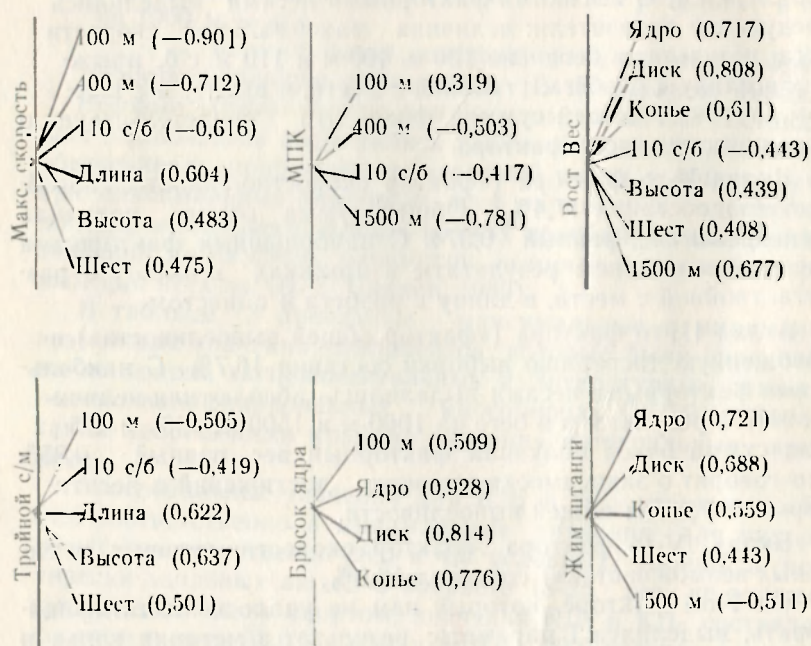
Следующий специфический показатель, имеющий шесть достоверных взаимосвязей, является показатель величины максимальной скорости бега, как с беговыми, так и с прыжковыми видами десятиборья.

По пять значимых коэффициентов корреляции выявлены с тройным прыжком с места и результатами в беговых и прыжковых видах десятиборья, а также между жимом штанги лежа и метаниями (ядро, диск, копье), прыжки с шестом и бегом на 1500 м.

По четыре достоверных коэффициента взаимосвязи отмечены с МПК и броском ядра, но МПК коррелирует со все-

Таблица 2

Корреляционные связи между результатами специфических тестов и отдельными видами десятиборья у высококвалифицированных спортсменов



Примечание: В скобках приведены величины коэффициентов линейной корреляции, рассчитанные попарно между специфическим тестом и указанными видами десятиборья. Все коэффициенты корреляции статистически значимы на уровне $p < 0,5$.

ми беговыми видами, а бросок ядра — метаниями и бегом на 100 м.

Проведенный факторный анализ позволил выявить 5 наиболее значимых факторов, определяющих результативность в десятиборье, общая информативность которых составила 88,9%. Вклад 1-го фактора («фактор максимальных скоростных способностей») в обобщенную дисперсию выборки составил 28,9%. С высокими факторными весами выделились следующие показатели: величина максимальной скорости бега, результат в беге на 100 м, 400 м и 110 м с/б, прыжках в длину с разбега, тройной с места, в высоту и с шестом, а также общей суммой очков, что свидетельствует о большой роли этого фактора.

Вклад II-го фактора («фактор скоростно-силовых способностей») составил 17,4%. Общая сумма очков получила факторный вес, равный 0,374. С наибольшими факторными весами выделились: результаты в прыжках в высоту с разбега, тройной с места, в длину с разбега и с шестом.

Вклад III-го фактора («фактор общей выносливости») в обобщенную дисперсию выборки составил 16,7%. С наибольшими факторными весами выделились: абсолютная величина МПК, результаты в беге на 1000 м и 1500 м, 400 м. Общая сумма очков получила факторный вес, равный 0,355, что говорит о зависимости высоких достижений в десятиборье от уровня общей выносливости.

Вклад IV-го фактора («фактор скоростно-силовых и силовых возможностей») составил 18,0%.

На V-ом факторе, который нам не удалось идентифицировать, выделился 1 параметр: результат в метании копья и 2 других видах метания не обнаружили выраженную тенденцию к выделению. На этом факторе их веса оказались близки к критическим. Информативность этого фактора оказалась минимальной 7,9%, а влияние на общую сумму очков в десятиборье оказалось недостоверной — факторный вес составил всего 0,117 ($p > 0,05$).

В результате исследований установлено, что достижения в легкоатлетическом десятиборье определяются высоким уровнем развития максимальных способностей, скоростно-силовых качеств, общей выносливости и рядом антропометрических характеристик, которые в комплексе выявляют на достижение высоких спортивных результатов. Предложенные 2 интегральных критерия позволяют учитывать комплексную зависимость достижений спортсменов, а также учесть весомость и значимость выявленных основных факторов. Разра-

ботанные критерии представляют собой взвешенные суммы шести компонентов. Формулы расчета критериев KD_1 и KD_2 представлены в табл. 3,

где U_{\max} — максимальная скорость бега.

МПК — максимальное потребление кислорода в л/мин, рост — в м, вес — в кг, тройной с места в м, бросок ядра — в м, жим штанги лежа — в кг, результат в беге на 1000 м — в с,

A_{1-7} — нормирующие коэффициенты, имеющие обратно пропорциональную размерность (В. В. Иванов, 1985).

Весовые коэффициенты при каждом из шести составляющих компонентов подбирались таким образом, чтобы все они обеспечивали приблизительно равный вклад в общую сумму при максимальных значениях всех параметров одновременно. Для этого рассчитывали размах колебаний «взвешенных» значений по каждому параметру, который должен быть равным для всех их (В. Г. Сакаев, 1983).

В таблице 3 приведены максимальные и минимально возможные значения компонентов, которые были определены на основании экспериментальных и литературных данных о высококвалифицированных многоборцах СССР и мира, а также теоретически крайние значения интегральных критериев.

Максимальные значения для KD_1 и KD_2 равняются 82,0 и 61,0 соответственно, а минимальные значения для них равняются соответственно 28,0 и 4,0 условных единиц. У практически здоровых людей в возрасте 18-25 лет, не занимающихся специально спортом, значения KD_1 и KD_2 составляют соответственно 33,0 — 35,0 и 20,0 — 22,0 условных единиц.

Установлено, что чем выше значение этих критериев, тем большими потенциальными возможностями обладает атлет для достижения высоких результатов в легкоатлетическом десятиборье. Наиболее высокие значения интегрального критерия KD_1 были определены у двух сильнейших у нас в стране десятиборцев, величины которых равны 67,2 и 66,3 условных единицы.

Предварительные экспериментальные исследования позволили выявить, что высококвалифицированные десятиборцы отличаются наличием высокого уровня развития скоростных, скоростно-силовых качеств, функциональных возможностей, а также оптимальными для многоборья особенностями телосложения. При этом комплекс перечисленных факторов достаточно точно определяет потенциально возможный уровень достижений в многоборьях на современном уровне развития теории и практики спортивной тренировки.

Таблица 3

Максимальные и минимальные значения интегральных критериев оценки
потенциально возможных достижений десятиборцев

Уровень параметров	$V_{\text{макс}}$ (г/с)	МПК (г/мин)	Рост, вес. (м, кг)	Тренировочный прежжок с места (м)	Бросок ядра (м)	Жим штанги (кг)	Время на 1000 м (с)	Критерий KD_1 (усл. еднц.)	Критерий KD_9 (усл. еднц.)
Максимально возможные величины	120	7,00	2,0 100	11,0	20,00	150	1400	820	610
Минимально возможные величины	60	2,00	1,6, 50 (90)	5,00	5,00	30	4000	280	4,0

$$KD_1 = V_{\text{макс}} a_1 + 2 \text{ (МПК)} \cdot a_2 + 0,07 \text{ (рост/вес)} \cdot a_3 + 1,2 \text{ (3}^{\text{ья}} \text{ с места)} \cdot a_4 + 0,7 \text{ (бросок ядра)} \cdot a_5 + 0,1 \text{ (жим штанги)} \cdot a_6;$$

$$KD_2 = V_{\text{макс}} a_1 + 0,07 \text{ (рост/вес)} \cdot a_3 + 1,2 \text{ (3}^{\text{ья}} \text{ с места)} \cdot a_4 + 0,7 \text{ (бросок ядра)} \cdot a_5 + 0,1 \text{ (жим штанги)} \cdot a_6 - 0,05 \text{ (результат на 1000 м)} \cdot a_7.$$

Предполагалось, что спортсмены, прошедшие отбор по комплексу этих факторов и обладающие большими потенциальными возможностями, при соответствующих и не слишком отличающихся методах тренировки будут иметь большие темпы прироста спортивных результатов в процессе многолетней подготовки. Поэтому цель эксперимента заключалась в экспериментальной проверке эффективности предложенной системы отбора на основе прогнозирования индивидуальных достижений спортсменов и разработке прогностических шкал результатов в десятиборье для различных уровней квалификации и этапов отбора.

Для определения темпов прироста спортивных результатов у спортсменов с различным уровнем видовой структуры и их возможностей было организовано 3 экспериментальные группы «А, В, С». В группу «А» и «В» вошли спортсмены с высоким уровнем потенциальных возможностей, а в группу С с низким уровнем потенциальных возможностей, оцениваемых по результатам специфических тестов и величинам интегральных критериев.

В группу «А» вошли спортсмены, имеющие видовую структуру возможностей типа «спринтер-метатель» и «прыгун-метатель». В группу «В» вошли спортсмены типа «спринтер-прыгун» и «универсал». В группу «С» вошли спортсмены типа «спринтер-метатель» и «прыгун-метатель».

Подготовка спортсменов осуществлялась в соответствии с методическими рекомендациями учебной программы для отделений легкой атлетики ДЮСШ, СДЮШОР и ШВСМ, являющимся основой нормативных документов Спорткомитета СССР по подготовке Олимпийского резерва (М. И. Лямцев, В. П. Филли и др., 1977). Построение макро — и микроциклов подготовки соответствовало общеприятным методическим положениям. Объем тренировочных и соревновательных нагрузок, а также распределение основных тренировочных средств в подгруппах были практически одинаковы.

За 2 года проведения эксперимента наибольшие темпы прироста спортивных результатов были отмечены в группе «В», где спортсмены имели высокий уровень потенциальных возможностей и видовую структуру возможностей типа «спринтер-прыгун» и «универсал». По показателям специфических тестов, прирост составил 22,6%, а по спортивно-техническим результатам он составил 42,5% (табл. 4).

В группе «А» за два года эксперимента по показателям специфических тестов прирост составил 18,5%, что достоверно ниже, чем в группе «В» ($p < 0,01$), а по спортивно-техническим результатам прирост составил 19,1%, что так-

Результаты педагогического эксперимента

Таблица 4

Группы	Показатели	Достоверность различий между группами						
		«А»		«В»		«С»		
		t	p	t	p	t	p	
«А» n=10	КД ₁ в начале	5,1 ± 1,15	—	—	—	—	—	—
	КД ₁ в конце	52,9 ± 0,65	—	2,302	P > 0,05	1,830	P > 0,05	
	КД ₂ в начале	29,6 ± 1,05	—	2,620	P > 0,05	5,26	P < 0,01	
	КД ₂ в конце	26,5 ± 0,80	—	1,806	P > 0,05	1,454	P > 0,05	
	\sum_{10}	42,10 ± 0,96	—	1,03	P > 0,05	5,128	P > 0,01	
«В» n=10	КД ₁ в начале	5,6 ± 1,19	—	—	—	—	—	
	КД ₁ в конце	55,5 ± 0,75	0,302	—	—	0,663	P < 0,01	
	КД ₂ в начале	30,3 ± 1,11	2,514	—	—	8,734	P < 0,01	
	КД ₂ в конце	57,9 ± 1,30	0,806	P > 0,05	—	4,268	P < 0,01	
	\sum_{10}	41,20 ± 1,08	1,033	P > 0,05	—	5,625	P < 0,01	
«С» n=8	КД ₁ в начале	42,2 ± 1,09	—	—	—	—	—	
	КД ₁ в конце	46,6 ± 0,68	1,810	P > 0,05	1,603	—	—	
	КД ₂ в начале	27,2 ± 0,90	6,702	P < 0,01	8,794	P < 0,01	—	
	КД ₂ в конце	30,7 ± 0,80	1,454	P > 0,05	4,265	P < 0,01	—	
	\sum_{10}	41,50 ± 0,94	1,615	P > 0,05	3,809	P > 0,05	—	
				13,988	P < 0,01	24,855	P < 0,01	

же ниже, чем в группе «В», достоверность различий между группами на уровне ($p < 0,01$).

В группе «С» в течение первого этапа был отмечен наименьший прирост по всем показателям, так по результатам специфических тестов он составил 3,8%, а по спортивно-техническим 9,6%. Впоследствии спортсмены были отчислены из рабочей группы, как не успевающие и не выполняющие переходные нормы для зачисления в следующую группу спортивного совершенствования. При этом необходимо отметить, что общепринятые вступительные нормы эти спортсмены выполнили как и все остальные, но по результатам специфических тестов они имели более низкие результаты. По спортивно-техническим результатам достоверных различий не отмечалось. При этом в начале первого этапа, по нашим данным, они числились как неперспективные, что и подтвердилось в ходе эксперимента.

Результаты проведенного педагогического эксперимента подтвердили выдвинутые представления о том, что потенциально возможные достижения в легкоатлетическом многоборье определяются комплексом связанных между собой факторов, уровень которых выявляется по результатам специфических тестов, определяющих: максимальную скорость бега, уровень МПК, результат в тройном прыжке с места, броске ядра назад через голову, жиме штанги лежа, произведение «рост · вес».

При этом для спортсменов с большими потенциальными возможностями характерны высокий уровень развития всех указанных качеств и, как следствие, высокие величины интегральных критериев — KD_1 в пределах 60,0 — 66,0 усл. единиц.

Исследования, проведенные на спортсменах различной квалификации и различного уровня подготовленности, позволили разработать специальные шкалы оценок возможностей многоборцев, которые могут использоваться на различных этапах их многолетней подготовки.

Выводы

1. Установлена возможность отбора десятиборцев на основе комплексной оценки основных сторон подготовленности, учитывающей характеристики особенности телосложения, функциональных и двигательных возможностей.
2. Выявлено пять наиболее значимых факторов, определяющих достижения в легкоатлетическом десятиборье, общая информативность которых составила 88,9%. Частичный

2467/7

вклад в обобщенную дисперсию выборки составил соответственно:

1-ый фактор максимальных скоростных способностей — 28,9%

2-ой фактор скоростно-силовых способностей — 17,4%,

3-ий фактор общей выносливости — 16,7%,

4-ый фактор скоростно-силовых и силовых возможностей — 18,0%,

5-ый фактор — 7,9%.

3. Установлено, что высшие достижения в легкоатлетическом десятиборье определяются комплексом связанных между собой факторов, уровень которых выявляется по результатам специфических тестов, определяющих максимальную скорость бега, величину МПК, результаты в тройном прыжке с места, броске ядра назад через голову, жиме штанги лежа, величину произведения «рост. вес»

4. Экспериментально полученные интегральные критерии KD_1 и KD_2 имеют максимально возможные величины, соответственно равные 82,0 и 61,0 условным единицам, при условии достижения по всем параметрам максимальных значений. При этом для спортсменов с большими потенциальными возможностями характерны величины интегральных критериев соответственно равные для KD_1 60,0 — 66,0 условных единицы и для KD_2 — 44,0 — 45,0 условных единицы.

5. Установлено, что на начальных этапах в группах спортивного совершенствования отбор должен производиться не по спортивно-техническим результатам, а по результатам специфических тестов и величинам интегральных критериев.

6. В ходе педагогического эксперимента выявлена перспективность спортсменов в зависимости как от величины KD_1 и KD_2 , так и от структуры составляющих их компонентов. На этой основе по перспективности выделены следующие видовые типы многоборцев: «универсал», «спринтер-прыгун», «спринтер-метатель», «прыгун-метатель».

7. Установлена возможность индивидуализации многолетней подготовки на основе величин интегральных критериев и видовой структуры возможностей десятиборцев.

8. Установлена возможность определения перспективности десятиборцев на основе применения прогностических шкал их спортивных достижений.

9. Предварительные экспериментальные исследования на других видах спорта, где зачет идет по сумме видов многоборья, показали возможность использования интегральных критериев оценки потенциально возможных достижений в этих видах.

Практические рекомендации

Предлагаемая система отбора на основе прогнозирования потенциально возможных достижений в связи с гетерохронностью развития основных физических качеств имеет «поэтапно-динамический» характер реализации.

1. На первом этапе отбора для начальной спортивной подготовки в многоборье — в возрасте 10-13 лет, рекомендуется использовать интегральный критерий KD_2 , вычисляемый по результатам специфических тестов. Необходимо отметить, что высокая величина интегрального критерия на этом этапе не гарантирует, что спортсмен может набрать прогнозируемую сумму очков, так как при этом не учитывается уровень технической подготовленности спортсменов. Но вместе с тем, большая величина критерия KD_2 на этом этапе подготовки служит точной гарантией высоких результатов через 3 — 4 года систематической подготовки.

2. На втором этапе отбора — становления спортивного мастерства в возрасте 14-16 лет — рекомендуется использовать интегральный критерий KD_2 . При этом точность прогноза повышается по мере роста подготовленности спортсмена в сложно технических видах.

3. На третьем и четвертом этапах — при отборе спортсменов для подготовки к достижению высшего спортивного мастерства (17-18 лет) и при отборе перспективных спортсменов в сборные команды разного ранга (19-21 год и старше) необходимо пользоваться расчетом текущего и максимального (на определенный период времени) значений интегральных критериев KD_1 и KD_2 . Максимальное значение KD_1 и KD_2 рассчитывается при увеличении параметров на 5 — 10%.

4. Использование интегральных критериев KD_1 и KD_2 на третьем и четвертом этапах многолетней подготовки десятиборцев позволит выделить различные видовые типы многоборцев и в связи с этим проводить индивидуализацию их тренировочного и соревновательного процесса. В частности если взвешенные (с учетом приведенных весовых коэффициентов) значения отдельных компонентов, составляющих критерии KD_1 — KD_2 , сильно различаются (большая величина размаха их значений), то логично говорить о принадлежности многоборца к какому-либо одному из видовых типов многоборцев — «спринтер-прыгун» (высокая максимальная скорость бега, высокий результат в тройном прыжке с места), «прыгун-метатель» (высокий результат в тройном прыжке с места, броске ядра и жиме штанги лежа), либо «спринтер-

метатель». В случае, когда «взвешенные» значения отдельных компонентов указанных критериев близки между собой, есть основание говорить о видовом типе многоборца «универсала», имеющего примерно равные результаты во всех видах десятиборья.

Для более точного прогнозирования могут использоваться прогностические шкалы (рис. 1). В случае, если спортсмен достиг результата выше прогнозируемого — это говорит о высокой степени реализации его технического мастерства. И наоборот, если достигнутый результат оказывается ниже прогнозируемого, то это говорит о резервах технического мастерства в повышении спортивных результатов.

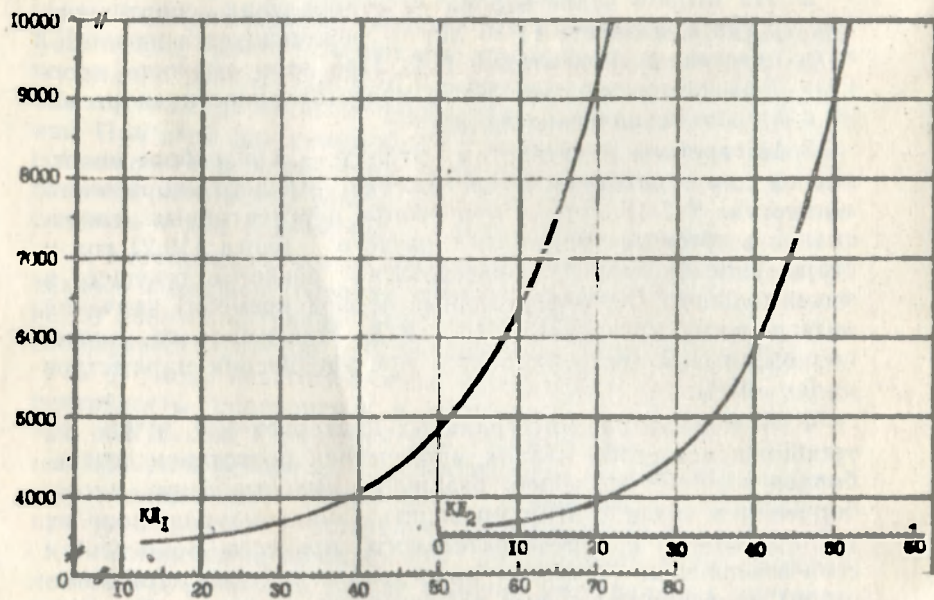


Рис. 1 Прогностические шкалы достижения в многоборье по величинам интегральных критериев

Список опубликованных работ:

1. Комарова А. Д. , Нариманов А. Б. Новые методические подходы к выявлению перспективности десятиборцев//Методические рекомендации. Баку, 1987. — С. 37 — 43.
2. Нариманов А. Б. Прогнозирование и отбор//Легкая атлетика. — 1987. — № 5. - С. 16.
3. Нариманов А. Б. Организационные основы отбора детей в спортивные школы//Физкультура в школе. — 1987. — № 5. — с. 23-24.
4. Нариманов А. Б. Интегральные методы прогнозирования достижений спортсменов в легкоатлетическом многоборье//Материалы IX республиканской научной конференции аспирантов ВУЗов Азербайджана. — Баку, 1987. — С. 354-355.
5. Нариманов А. Б. Методы отбора и прогнозирования десятиборцев на этапе спортивного совершенствования//Методические рекомендации. — Баку, 1987. — С. 37-46.
6. Нариманов А. Б. Научно-организационные основы спортивного отбора перспективных спортсменов//Педагогические аспекты спортивной тренировки: Сборник научных трудов. — Баку, 1987. — С. 49-54.