

3 4517.1176

88

Государственный Центральный ордена Ленина институт
физической культуры

На правах рукописи

Знонг Нгиеп Тъи

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ, ПОВЫШАЮЩИХ ТОЧНОСТЬ ДВИЖЕ-
НИЙ ЛЕГКОАТЛЕТОВ (На примере разбега в прыжках в длину)

(Диссертация написана на русском языке)

(№ 13734 - 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 - 1972

Работа выполнена на кафедре легкой атлетики (и.о.зав. кафедрой - доцент Коробов А.В.) Государственного Центрального ордена Ленина института физической культуры (ректор института - доцент Маслов В.И.)

Научный руководитель:

кандидат педагогических наук, доцент Н.Г.Левитский.

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, мастер спорта СССР В.П.Филин;
кандидат психологических наук Г.И.Савенков.

Автореферат разослан

" 5 " *IV* 1972 г.

Защита диссертации состоится

" 9 " *IV* 1972 г.

на заседании Совета Государственного Центрального ордена Ленина института физической культуры (Москва, Сиреневый бульвар, 4, аудитория 603).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Ученый секретарь Совета - Варакин А.П.

Во многих видах спорта точность движений существенно влияет на спортивный результат (точность удара и т.д.). В настоящее время, когда на всех крупных соревнованиях борьбу за первенство ведут равные по силам спортсмены, стабильная точность движений подчас играет решающую роль.

Равно это будет относиться и к разбегу в прыжках в длину, когда нередко случаются из-за не точного попадания ногой на место толчка, спортсмены любой квалификации показывают спортивные результаты ниже своих возможностей или при трех заступах лишаются права участия в дальнейших соревнованиях.

Г Л А В А I

СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПО ДАННЫМ ЛИТЕРАТУРЫ

Подводя итоги произведенного нами анализа литературных источников вытекает, что авторы указывают ряд различных факторов, влияющих на точность разбега в прыжках в длину: стабильность длины шагов (Н.Г.Оволин, 1940; Л.С.Хоменков, 1951; А.С.Ревзон, 1961; В.Б.Попов, 1960-1968; П.З.Сирис, 1969 и др.), стабильность скорости разбега (Кен Сандбах, 1949; Г.В.Васильев, Н.Г.Оволин, 1953 и др.), необходимость оптимальности соотношения длины последних двух шагов перед отталкиванием (С.Кузнецов, 1958; К.Догерти, 1958 и др.), стабильность движений в начале разбега и в последних шагах перед отталкиванием (К.Догерти, Г.Фишер, М.Шимек, 1959; В.Б.Попов, 1963 и др.) и т.д.

Авторы предложили ряд методов и упражнений для повышения точности разбега: контрольные отметки на различных отрезках разбега (В.М.Дьячков, 1953; Н.Г.Оволин, Л.С.Хоменков, 1957; В.А.Ладнашвили, 1958, 1965, 1968; В.Б.Попов, 1963-1968 и др.), увеличение бруска (В.В.Тепфер, 1955; Е.П.Терезников, 1957 и др.), бег

с барьерами (Н.Г.Озолин, Л.С.Хоменков, 1957 и др.) и т.д.

Анализируя кинематическую структуру разбега при прыжках в длину авторы отмечают, что динамика скорости в разбеге является возрастающей, что в совершенствовании разбега необходимо учитывать его три качественно различных участка - первый, состоящий из 6-8 шагов от начала разбега, второй - 8-10 шагов и третий - 4-6 последних шага до толчка (В.М.Дьячков, 1953; Ю.В.Андреев, 1967; В.Б.Попов, 1968). Рассматривая некоторые вопросы управления пространственными и временными параметрами движений человека авторы раскрывают их сущность и дают им научно-техническое освещение (Н.А.Бернштейн, 1935; 1954; В.С.Фарфель, 1962, 1966, 1970 и др.).

Между тем, несмотря на имеющийся большой фактический материал в спортивно-методической литературе по вопросам стабильной точности движений спортсменов, многое остается еще неясным. В частности, не изучен вопрос о ведущих факторах, влияющих на точность выполнения движений в разбеге при прыжках в длину, об их связи со спортивным результатом, недостаточно изучена и методика ее воспитания у спортсменов разной квалификации. Не выяснены также основные причины неточного выполнения разбега. Поэтому, естественно, не разработаны до сих пор и практические рекомендации для более точного выполнения разбега.)

Все это являлось для нас основанием избрать объектом своего исследования разбег при прыжках в длину.

Г Л А В А II

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Перед исследованием были поставлены следующие основные задачи:

1. Обобщить данные, характеризующие возможности прыгуна в длину точно выполнять разбег на соревнованиях, и выяснить связь точности разбега с результатами прыжка;

2. Произвести анализ вариативности пространственных и временных параметров движений на отдельных участках разбега у прыгунов разной квалификации; выявить ведущие факторы, влияющие на точность разбега и установить взаимосвязь их со спортивным результатом прыжка;

3. Разработать на основе данных исследований рекомендации по управлению движениями прыгунов в разбеге с целью улучшения их точности выполнения.

В решении поставленных задач применялись следующие методы исследования:

1. Анализ литературных источников;

2. Анкетирование;

3. Педагогические наблюдения;

4. Педагогический эксперимент с использованием спидографии и электро-хронометража;

5. Методы математического анализа.

В методику исследования входила регистрация пространственных и временных характеристик движений. Это осуществлялось усовершенствованным аппаратом "спидограф" (конструкции В.М.Абадакова). С его помощью регистрировались: графическая кривая скорости разбега, длина (в см) и частота (в шаг/сек) беговых ша-

гов, время опорной и полетной фаз каждого бегового шага (в сек).

Система электро-хронометража использовалась в основном педагогическом эксперименте. С ее помощью на электро-секундомерах (с точностью 0,01 сек) регистрировалось время пробегания исследуемых участков в разбеге.

Методы математического анализа использовались в двух направлениях. В первом, - с их помощью определялась константа "К", характеризующая стартовое ускорение в разбеге при прыжках в длину. Константа "К" высчитана была в результате решения уравнения:

$$\ln V_1(t) = \ln V_{\max} - Kt$$

Начальный вид этого уравнения предложили Henry и Trafton (1951) под видом возрастающей функции:

$$V(t) = V_{\max} (1 - e^{-Kt})$$

где $V(t)$ - скорость к моменту времени t , V_{\max} - максимальное значение скорости, "К" - константа, характеризующая стартовое ускорение.

Во втором направлении производились обработка и статистическая оценка полученных данных в экспериментах.

Экспериментальная часть работы состояла из предварительного и основного этапов педагогического эксперимента.

Предварительный педагогический эксперимент осуществлялся при участии 43 прыгунов в длину, тренирующихся в сборной команде СССР, УССР, в обществах "ДИНАМО" (Москва), "БУРЕВЕСТНИК" (Москва), в КИФКЕ и ГЦОЛИФКЕ. В нем основным было: произвести

анализ вариативности пространственных и временных параметров движений в разбеге у спортсменов и выявить ведущие факторы, влияющие на точность разбега в связи с улучшением спортивных результатов прыжка.

В основном педагогическом эксперименте (с апреля по июнь 1971 года) на 8 прыгунах в процессе регулярных занятий разрешались две задачи: с одной стороны подлежали проверке эффективность выявленных нами факторов, обеспечивающих повышение точности разбега, с другой - обеспечить повышение точности разбега у испытуемых на основе их индивидуальных исходных показателей при точном разбеге и индивидуальных причин заступов.

Дополнительно (1969-1970 г.) путем педагогических наблюдений, осуществляемых на соревнованиях, мы проследили за 152 прыгунами в длину разной квалификации. С их помощью для нас важно было выяснить возможности точного выполнения разбега в условиях соревнования у спортсменов разной квалификации.

Г Л А В А III

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТОЧНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ РАЗБЕГА У ПРЫГУНОВ В ДЛИНУ. ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДИКИ ТРЕНИРОВКИ. ПОВЫШАЮЩЕЙ ТОЧНОСТЬ РАЗБЕГА У ВЕДУЩИХ СПОРТСМЕНОВ

Путем педагогического наблюдения, выясняя возможность улучшения точного выполнения разбега у прыгунов в связи с их квалификацией мы оценивали все регистрируемые нами случаи по следующим показателям:

- количество заступов на соревнованиях;
- точность попадания на брусок в случаях недоступания до него;

-диапазон разброса при попадании на брусок толчковой ногой.

Полученные результаты показывают, что у мастеров спорта и кандидатов в мастера количество заступов на соревнованиях составляет 20,8%, у перворазрядников - 21,2%, у спортсменов второго разряда - 22,4% и у спортсменов третьего разряда - 28,9%. Если сравнить данные о точности попадания на брусок в тех случаях, когда совершалось недоступание до него, то обнаруживается, что прыгуны высокой квалификации выполняют разбег в среднем точнее на 8 см, чем прыгуны третьего разряда.

Выясняя стабильность разбега в случаях недоступания до внешней границы бруска у прыгунов разной квалификации место толчка условно было разграничено на три диапозона (от внешней границы бруска): 0-20 см, 20-30 см и более 30 см. Полученные результаты наблюдений позволили установить, что в первом диапозоне (0-20 см) количество случаев попадания ногой на место толчка концентрируется тем большее, чем выше квалификация прыгунов. Так, у мастеров спорта мужчин и женщин указанные случаи оказались 60,3% и 68,5%; у спортсменов третьего разряда мужчин и женщин - 42,6%. Итак, результаты педагогического наблюдения, полученные у прыгунов в условиях соревнований, свидетельствуют о том, что точность разбега в прыжках в длину находится в положительной связи с ростом их квалификации.

В то же время, сравнивая данные в средних значениях о точности попадания на брусок толчковой ногой у женщин и у мужчин, то, как вытекает из критерия "X" Ван Дер Вардена, они не показывают существенного различия в точности выполнения разбега.

С целью выяснения вопросов о тренировке, способствующей

улучшению точности разбега, был проведен среди ведущих прыгунов в длину анкетный опрос. В итоге выяснилось, что существуют различные факторы, влияющие на точность разбега. Это нам важно было для того, чтобы установить наличие не только этих факторов, но и распределить их по значимости своего воздействия.

Г Л А В А IУ

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ТОЧНОСТЬ РАЗБЕГА ПРИ ПРЫЖКАХ В ДЛИНУ (предварительный педагогический эксперимент)

В данной главе приводятся результаты исследования кинематической структуры беговых шагов разбега при прыжках в длину. Показана также вариативность структуры беговых шагов на разных участках разбега. Рассматриваются особо и ведущие факторы, влияющие на точность разбега, также их связь со спортивным результатом.

В итоге было установлено, что в разбеге на первых 8 беговых шагах спортсмены достигают только средней скорости всего разбега. При этом они увеличивают не только длину, но и частоту беговых шагов. В последующие же 4-6 беговых шагов скорость разбега повышается главным образом за счет увеличения частоты шагов. Но это отмечается только у мастеров спорта и перворазрядников. У прыгунов второго и третьего разрядов скорость на этом участке разбега увеличивается преимущественно за счет длины шагов. Скорость в конце разбега при ее увеличении на 95% от максимальной величины (на 6 беговых шагах до бруска) повышается у всех спортсменов, но незначительно. Было установлено и следующее, что частота и длина беговых шагов при этом нахо-

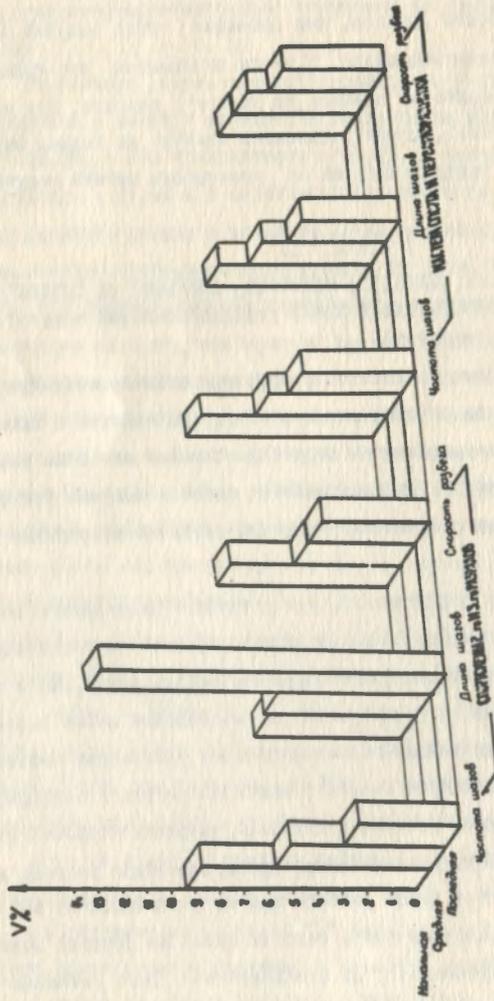


Рис. 1
 ВАРИАБИЛЬНОСТЬ КИНЕМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВИЖЕНИЙ НА РАЗНЫХ
 УЧАСТКАХ РАЗБЕГА
 (По оси ординат - коэффициент вариации, по оси абсцисс - кинематические характеристики
 движений, по оси аппликат - участки разбега.)

дятся в обратной зависимости. Таким образом, выявленные специфические особенности в изменении скорости разбега при прыжках в длину позволили нам условно его разделить на три типичных участка: начальные 8 беговых шагов, промежуточные 4-6 беговых шагов и 6 беговых шагов перед бруском.

Все это давало возможность установить и степень стабильности временных и пространственных характеристик движений спортсменов на разных его участках разбега. С этой целью мы произвели вычисление коэффициента вариации (V). С его помощью было установлено, что для прыгунов разной квалификации скорость разбега является наиболее стабильным параметром (рис. I). Даже у менее квалифицированных спортсменов (второго и третьего разрядов) скоростные и временные параметры движений стабилизируются на последнем участке разбега перед толчком. Однако, наибольшая вариативность, как вытекает из рис. I, отмечается в длине беговых шагов. У мастеров спорта и перворазрядников все кинематические характеристики движений оказываются наиболее стабильными лишь на последнем участке разбега.

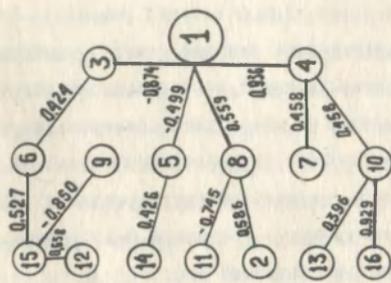
Выявляя факторы, влияющие на точность разбега в связи с улучшением спортивного результата, мы рассматриваем следующие вопросы: стартовое ускорение в разбеге, соотношение длины последних двух шагов, дистанцию разбега и кинематические характеристики разных участков в разбеге.

В результате корреляционного анализа выяснилось, что у мастеров и перворазрядников константа " K ", характеризующая стартовое ускорение, имеет тесную связь с максимальной скоростью разбега ($r=0,866$) и со спортивным результатом ($r=0,911$).

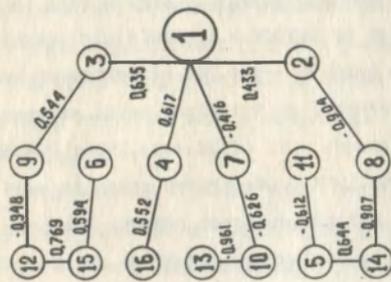
Положительная связь существует и между результатом прыжка и максимальной скоростью разбега ($r=0,820$). Установлено и следующее, что расстояние между внешней границей бруска и передней частью стопы толчковой ноги (показатель точности попадания на брусок) уменьшается при увеличении значения константы "к" ($r=-0,677$). А это приводит и к более точному разбегу, если увеличить стартовое ускорение в разбеге. Подводя итоги данного исследования, можно сказать, что высокая скорость стартового ускорения в разбеге при прыжках в длину имеет существенное значение для достижения максимальной скорости во всем разбеге, для улучшения результата прыжка и обеспечения высокой точности попадания на брусок толчковой ногой.

Исследуя соотношение длины последних двух шагов разбега, мы не ставили перед собой цель доказать, что длина последнего шага перед толчком должна быть короче длины предпоследнего или наоборот. В нашей работе важно было решить вопрос: в каком оптимальном соотношении находится разница длины последних двух шагов, а также их связь с точностью попадания на брусок и со спортивным результатом прыжка. Результаты исследования показали, что на повышение скорости разбега перед толчком отрицательно влияет разница более 20 см в длине последних двух шагов. При указанной разнице снижение скорости перед толчком наблюдалось в 57,9% случаев.

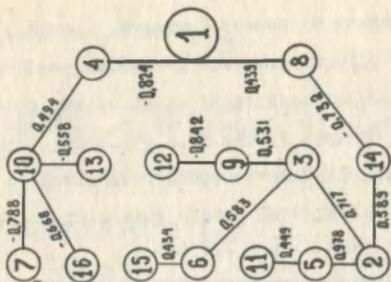
Выясняя зависимость между показателем разницы в длине последних двух беговых шагов перед отталкиванием от спортивного результата прыжка, а также от точности разбега позволило установить, что здесь не имелось никакой связи с исследуемыми показателями ($r=-0,273$; $r=0,007$). В то же время, как показали



(СПОРТСМЕН 2-го и 3-го РАЗРЯДОВ)



(МАСТЕРА СПОРТА II РАЗРЯДА)



(СПОРТСМЕНКИ 2-го РАЗРЯДА)

1. Точность попадания на бруско (т.е. расстояние между внешней границей бруска и носком стопы толчковой ноги), 2, 3, 4 - средняя длина беговых шагов начальной части, средней части, последней части разбега, 5, 6, 7 - средняя частота беговых шагов начальной части, средней части, последней части разбега, 8, 9, 10 - среднее время опорной фазы шагов в начальной части, в средней части, в последней части разбега, 11, 12, 13 - среднее время полетной фазы шагов в начальной части, в средней части, в последней части разбега, 14, 15, 16 - среднее время полетной фазы шагов в начальной части, в средней части, в последней части разбега.

Р.С. 2

ПУТЬ МАКСИМАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ И ВРЕМЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ, ВЫЯВЛЯЮЩИХ НА ТОЧНОСТЬ РАЗБЕГА В ПРЫЖКЕ В ДЛИНУ.

результаты эксперимента одним из многих факторов, влияющих на точность попадания на брусок, является дистанция разбега. С короткой дистанции спортсмены выполняют самый точный разбег (место толчка от внешней границы бруска $12,4 \pm 1,3$ см). Между тем, точность выполнения разбега со среднего и длинного разбегов не имеет существенных различий (место толчка от внешней границы бруска $22,7 \pm 4,2$ см и $23,1 \pm 3,9$ см).

Изучая взаимосвязь между кинематическими характеристиками движений спортсменов на разных участках разбега и точностью попадания на брусок, мы проанализировали 16 показателей (показатель точности попадания на брусок и 15 пространственных и временных показателей в разбеге - рис.2). На основании матрицы интеркорреляций этих показателей мы применили метод нахождения максимальной корреляционной пути (Л.Выханду, 1964; Ю.В.Верхошанский, 1970; И.И.Никонов, 1969). Эти данные приводятся на рис.2. Применение данного метода позволило выявить для каждой группы спортсменов основные факторы, влияющие на точность разбега (факторы 2, 3, 4, 7 - для мастеров и перворазрядников, факторы 3, 4, 5, 8 - для спортсменов второго и третьего разрядов, факторы 4, 8 - для прыгунов женщин второго разряда). Определяя для каждой группы испытуемых ведущий фактор, влияющий на точность разбега, мы применили метод множественного регрессионного анализа. С его помощью мы могли дать количественную оценку этим факторам. Прямолинейные регрессионные уравнения, примененные нами, находятся в сигмальном (нормированном) масштабе. Эти множественные регрессионные уравнения были рассчитаны с β - коэффициентами и получили следующий вид:

$$t_1 = -0,401t_2 - 0,292t_3 - 0,148t_4 - 0,150t_5 \quad (I)$$

(для мастеров и перворазрядников)

$$t_1 = -0,555t_2 - 0,942 t_3 + 0,751 t_4 + 0,251 t_5 \quad (2)$$

(для спортсменов 2-го и 3-го разрядов)

$$t_1 = -0,094 t_2 - 0,782 t_3 \quad (3)$$

(для спортсменок женщин 2-го разряда)

Здесь для всех уравнений нормированное отклонение зависимой переменной обозначало точность попадания на брусок толчковой ногой. В уравнениях 1, 2 все β -коэффициенты оказались достоверными при $P=0,01$ и $P=0,05$. В уравнении 3 коэффициент β при t_2 получился недостоверным и коэффициент β при t_3 достоверным (при $P=0,01$).

Из уравнения 1 видно, что у мастеров и перворазрядников наибольшее влияние на точность попадания на брусок оказывают средняя скорость начальной части разбега ($-0,401$ при t_2) и средняя скорость его средней части ($-0,292$ при t_3). Несколько меньшее значение имеют средняя длина последних 6 беговых шагов ($-0,140$ при t_4) и средняя скорость этой части разбега ($-0,150$ при t_5). Уравнение 2 показывает, что у спортсменов 2-го и 3-го разрядов точность разбега в наибольшей степени зависит от средней скорости последних 6 беговых шагов ($-0,942$ при t_3), далее она зависит от средней длины начальных 8 беговых шагов ($0,751$ при t_4), после от средней скорости в средней части разбега ($-0,555$ при t_2) и, наконец, от средней частоты начальных 8 беговых шагов ($0,251$ при t_5). Для спортсменок 2-го разряда (уравнение 3) точность разбега зависима только от средней скорости последней части разбега ($-0,782$ при t_3).

Производя расчет множественных коэффициентов корреляции (R) мы получили их значения: для первого уравнения оно соответ-

ствует 0,725, для второго - 0,920 и для третьего - 0,835. Эти значения показывают тесную связь между точностью разбега и исследуемыми показателями, выраженными в уравнениях. Вычисляли коэффициенты детерминации (R^2), для первого уравнения он оказался равным 0,526; для второго - 0,850 и для третьего - 0,697. Полученные значения означают, что у мастеров и перворазрядников (уравнение I) точность попадания толчковой ногой на брусок более, чем в 50% случаев находится под влиянием указанных факторов, у спортсменов 2-го и 3-го разрядов - более чем в 80% и у женщин второго разряда - более чем в 60% случаев.

Г Л А В А У
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ
(Основная часть)

Выявленные нами основные факторы, влияющие на точность разбега у спортсменов второго и третьего разрядов, послужили основанием для проведения педагогического эксперимента. Педагогический эксперимент осуществляется двумя сериями.

Задачей первой серии опытов было: выяснить причины заступов и получить необходимые данные при точном разбеге (как модель). Причины заступов мы устанавливали путем нахождения разницы между показателями при заступах и показателями при точном разбеге. Разница между этими показателями определялась нами по критерию t - Стьюдента. Результаты эксперимента показали, что причины заступов у спортсменов самые различные. Однако, большинство спортсменов совершали заступы в связи с *увеличением* длины начальных 8 беговых шагов (75% случаев), или по причине снижения средней скорости в последней части разбега (62,5% случаев).

В задачу второй серии опытов основного педагогического эксперимента входило: выяснить эффективность метода срочной информации о скорости пробегаемых IO и перед толчком, информации о суммарной длине начальных 8 шагов при достижении точности разбега. Данная серия опытов осуществлялась последовательно и на 4 этапах (по 6 занятий в каждом из них). В первом и третьем этапах опытов решалась задача: научить точно дифференцировать предложенную длину начальных 8 беговых шагов, взятых из прыжков в длину у данного испытуемого при точном его попадании толчковой ногой на брусок. Во втором и четвертом этапах опытов предлагалось испытуемым отдифференцировать теперь уже среднюю скорость пробегаемого отрезка на последних IO и до бруска. За образец (как модель) средней скорости был взят показатель из разбегов этих же испытуемых при точном попадании толчковой ногой на брусок. В экспериментальных занятиях каждому прыгуну сообщалась величина допускаемого им отклонения от требуемого задания.

Данная серия опытов отличалась и тем, что они осуществлялись на основе учета индивидуальных особенностей спортсменов. С этой целью программа опытов предусматривала индивидуальные задания для каждого испытуемого. Эти задания соответствовали выявленным причинам заступов для данного испытуемого, выявленным показателям суммарной длины начальных 8 шагов (первый и третий этап опытов) и показателям скорости последних IO и до толчка (второй и четвертый этап опытов).

Рассматривая результаты исследования в первой серии опытов на примере испытуемого М. было установлено, что причинами его заступов являются: увеличение длины начальных 8 беговых шагов

и уменьшение средней скорости последней части разбега. Для составления программы опытов данному испытуемому мы производили регистрацию основных параметров на этих же участках разбега при точном выполнении разбега.

Таким образом, выделяя в каждом случае основные причины заступов и конкретные кинематические параметры при точном разбеге (модель) для испытуемого М. в программу опытов входило:

- на первом этапе опытов (задание 1) - выполнить прыжки при суммарной длине начальных 8 беговых шагов не более $13,71 \pm 0,09$ м (как при его точном разбеге);
- на втором этапе опытов (задание 2) - выполнить прыжки со скоростью последних 10 м не менее $8,29 \pm 0,05$ м/сек (т.е. время пробегания должно быть не более $1,21 \pm 0,02$ сек.) (как при его точном разбеге);
- на третьем этапе опытов повторяется задание 1;
- на четвертом этапе опытов повторяется задание 2.

По такому принципу строилась программа опытов для каждого испытуемого.

Подводя итоги второй серии опытов педагогического эксперимента, было установлено, что задания по дифференцировке длины начальных 8 беговых шагов выполнялись с большой точностью. Так, у испытуемого М. при дифференцировке длины начальных 8 беговых шагов число точно выполненных заданий составляет 87,6% случаев, а при дифференцировке скорости последних пробегаемых 10 м до бруска - 69,2% случаев. Таким образом, пространственная дифференцировка у испытуемого устанавливалась быстрее и легче, чем дифференцировка показателя скорости.

В связи с этим представляет интерес и следующее, что диф-

дифференцировка скорости последней части разбега устанавливается испытуемым тем точнее, чем меньше становится число случаев с заступами. Так, у испытуемого М. при точной дифференцировке длины начальных 8 беговых шагов число удачных прыжков составило 86,9% случаев, в то же время при точной дифференцировке скорости пробегания 10 м отрезка до бруска - составило 93,1% случаев. Итак, точная дифференцировка длины начальных 8 беговых шагов и точная дифференцировка скорости последней части разбега также дают возможность спортсменам добиваться точного разбега. Но наибольшая эффективность в повышении точности разбега, как показали результаты педагогического эксперимента, достигались в тех случаях, когда преимущественное внимание уделялось дифференцировке средней скорости пробегаемых в разбеге последних 10 метров до отталкивания.

ВЫВОДЫ

1. Результаты наблюдения на соревнованиях показывают, что точность разбега в прыжках в длину не зависит от пола прыгунов. Эта точность имеет положительную связь с ростом их квалификации.

2. В результате сравнения значений коэффициентов вариации вытекает, что у спортсменов всех квалификаций кинематические характеристики движений в разбеге стабилизируются при большой и максимальной скорости выполнения разбега. При этом наибольшая вариативность пространственных характеристик отмечается у прыгунов второго и третьего разрядов.

3. Результаты корреляционного анализа показывают, что соотношение величин последних двух шагов разбега не влияет на точность попадания на брусок и в связи с этим и на спортивный результат прыжка ($r = -0,047$; $r = 0,221$; $r = -0,273$; $r = 0,007$).

4. Результаты корреляционного и регрессионного анализа (множественное регрессионное уравнение при нормированном масштабе) позволили установить следующие ведущие факторы, влияющие на точность разбега и спортивный результат в прыжках в длину:

- а) Быстрое стартовое ускорение в разбеге;
- б) Среднюю скорость начальных 8 беговых шагов разбега;
- в) Среднюю длину последних 6 беговых шагов разбега;
- г) Среднюю скорость последних 6 беговых шагов разбега;
- д) Среднюю длину начальных 8 беговых шагов разбега;
- е) Среднюю частоту беговых шагов в начальной части разбега.

У мастеров и перворазрядников имеют наибольшее значение для достижения точности разбега факторы а), б), в); у спортсменов второго и третьего разрядов - факторы г), д), е); у женщин второго и третьего разрядов - фактор г).

5. Дистанция разбега оказывает определенное влияние на точность попадания на брусок: более точные разбеги достигаются с короткой дистанции (6-7 беговых шагов); со значительно большими трудностями связана точность разбега со средней (12-13 беговых шагов) и на длинной дистанции.

6. В результате основного педагогического эксперимента первая серия опытов путем нахождения разницы между кинематическими параметрами в прыжках с заступами и аналогичными параметрами при точном выполнении разбега были выявлены следующие наиболее типичные причины заступов в разбеге: увеличение длины начальных 8 беговых шагов и уменьшение средней скорости последней части разбега.

7. Результаты основного педагогического эксперимента (вторая серия опытов) подтвердили положение о том, что наибольшая эффективность в повышении точности разбега достигалась в тех случаях, когда преимущественное внимание уделялось дифференцировке средней скорости пробегаемых в разбеге последних 10 метров до отталкивания.

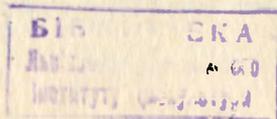
8. Совершенствование в выполнении точного разбега и стабильности в нем строятся на учете технических особенностей каждого прыгуна, на исходных данных кинематических параметров с точным (как модель) выполнением разбега при срочной информации о скорости выполнения последней части разбега и о выполнении суммарной длины начальных 8 беговых шагов.

ПО МАТЕРИАЛАМ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНО

1. Исследование некоторых факторов, влияющих на точность разбега при прыжках в длину. Тезисы докладов итоговой научно-методической конференции кафедры легкой атлетики, ГЦОЛИФК, М. 1971.

2. Как воспитывать точность разбега у прыгунов в длину? Тезисы докладов IX конференции молодых ученых ГЦОЛИФК, М. 1971.

3. О значении стартового ускорения в разбеге при прыжках в длину. Тезисы докладов IX конференции молодых ученых ГЦОЛИФК, М. 1971.



4654

Л-86993 от 31.3.72г. Заг 43. Тпр. 200 экз.

Отсетное пр-во ПИОЛИФ
Ул. Каварова 18