

Б. ПОПОВ  
П. СУСЛОВ  
И. ЛИВАДО

# ЮНЫЙ ЛЕГКОАТЛЕТ



В.Б.ПОПОВ  
Ф.П.СУСЛОВ  
Е.И.ЛИВАДО

# ЮНЫЙ ЛЕГКОАТЛЕТ

Пособие для тренеров ДЮСШ



Москва  
«Физкультура и спорт»  
1984

ББК 75.711  
П58

Рецензент Буйлин Ю. Ф.  
Циклограммы выполнены Поповым В. Б.  
Киносъемка Папанова В. И.

**Попов В. Б. и др.**  
П58 **Юный легкоатлет: Пособие для тренеров ДЮСШ**  
**/Попов В. Б., Суслов Ф. П., Ливадо Е. И. — М.;**  
**Физкультура и спорт, 1984. — 224 с., ил.**

В учебно-методическом пособии для ДЮСШ раскрываются основы методики и организации многолетней подготовки юных спортсменов, даны рекомендации по совершенствованию техники во всех видах легкой атлетики, медико-биологические основы развития и укрепления организма юных легкоатлетов.

Для тренеров, преподавателей, спортсменов.

П  $\frac{4202000000 - 030}{009(01) - 84}$  92—84

ББК 75.711  
7А2

© Издательство «Физкультура и спорт», 1984 г.

Легкоатлетический спорт — один из самых массовых в советской системе физического воспитания. Высокая прикладность делает его жизненно важным средством подготовки советских людей, и особенно молодежи, к высокопроизводительному труду, обороне Родины.

Роль легкой атлетики в современном олимпийском движении все время повышается. Так, в 1952 г. в программу Игр было включено 33 вида, в 1976 г. — 37, а в 1984 г. — 41.

Все это предъявляет большие требования к качеству подготовки спортивных резервов.

В Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР (сентябрь 1981 г.) «О дальнейшем подъеме массовости физической культуры и спорта» подготовка резервов в легкой атлетике определена как важнейшая задача всех физкультурных и спортивных организаций страны. XXVI съезд Коммунистической партии Советского Союза в своем постановлении отметил необходимость дальнейшего развития физической культуры и спорта, особенно среди детей и молодежи.

Эти предназначения партии успешно претворяются в жизнь в нашей стране. Ежегодно в массовых соревнованиях «Старты надежд» и «Пионерское четырехборье» участвуют миллионы школьников — учеников 4—8-х классов. Кросс на призы газеты «Правда» весной и профсоюзно-комсомольский кросс осенью охватывают также миллионы юных спортсменов. Все это способствует притоку молодых людей в секции легкой атлетики общеобразовательных школ, а затем в ДЮСШ, СДЮШОР, школы-интернаты спортивного профиля.

В последние годы в нашей стране создана система

подготовки юных легкоатлетов. Она включает в себя на 1-м этапе занятия в детско-юношеских спортивных школах, на 2-м — в специализированных школах олимпийского резерва или школах-интернатах спортивного профиля и далее в школах высшего спортивного мастерства. В этой системе занимаются около 400 тысяч юных легкоатлетов, с которыми ведут занятия около 12 500 тренеров-преподавателей, что составляет почти 85% всех профессиональных тренеров страны по легкой атлетике.

В то же время эффективность работы системы детско-юношеской легкой атлетики еще не соответствует все повышающимся требованиям подготовки советских легкоатлетов к олимпийским играм и другим крупным международным соревнованиям.

Большая часть победителей юношеских всесоюзных и международных соревнований не достигает вершин легкоатлетического спорта и постепенно, особенно при выходе из категории юниоров (18—19 лет), останавливается в спортивном росте и заканчивает свою «спортивную карьеру».

Одним из самых крупных соревнований спортивных резервов в стране является всесоюзная спартакиада школьников. Из легкоатлетов — участников первых XV спартакиад (до 1978 г.) 15 человек стали олимпийскими чемпионами, 38 — призерами игр, 19 — чемпионами Европы, 92 — участниками олимпиад. Однако следует учитывать и тот факт, что более половины из этих выдающихся легкоатлетов на спартакиадах школьников не становились чемпионами и даже призерами. За этот период из 1500 молодых легкоатлетов (чемпионов и призеров спартакиад школьников) 90% не добились в дальнейшем успехов в большом спорте.

Объясняются эти значительные потери способных легкоатлетов несколькими причинами, главными из которых являются:

отсутствие научно обоснованных методических

разработок по системе подготовки легкоатлетов в различных возрастных группах применительно к отдельным видам легкой атлетики. И это несмотря на то, что теоретическое обоснование этой системы в нашей стране разработано уже много лет назад (В. П. Филин, Б. В. Валик и др.);

оценка работы тренеров и уровня подготовки спортсменов только по спортивным результатам, начиная с этапа начальной подготовки;

ориентация большинства тренеров на отбор способных легкоатлетов уже в 11—12-летнем возрасте и последующая узкоспециализированная подготовка;

нарушение этапности подготовки юных легкоатлетов, игнорирование основных дидактических принципов, особенно постепенности, и в связи с этим форсированная подготовка многих занимающихся в ДЮСШ, СДЮШОР.

В то же время практика показывает, что в процессе планомерной многолетней подготовки, начавшейся в 11—12 лет, можно достигнуть высоких результатов в старшем юношеском возрасте (16—17 лет) и успешно выступать затем на олимпийских играх. Примерами могут служить известные спортсмены: С. Леонард (Куба), М. Воронин (ПНР), А. Корнелюк, В. Муравьев (СССР), Д. Райан (США), Д. Вагенкнехт (ГДР), С. Коу (Великобритания), Р. Нехемия (США), В. Гавриленко (СССР), Я. Вшола (ПНР), В. Подлужный (СССР), Л. Домбровски (ГДР), К. Волков, В. Поляков (СССР), У. Байер (ГДР), В. Киселев (СССР), В. Шмидт (ГДР), Д. Кула, С. Литвинов, Ю. Седых (СССР), Д. Томпсон (Великобритания), Н. Бочина, Л. Кондратьева (СССР), М. Гёр, Б. Эккерт (ГДР), Я. Нигринова (ЧССР), А. Тодорова (БНР) и др.

Для того чтобы успешно готовить легкоатлетические резервы, необходимо в первую очередь организовать отбор и планомерный многолетний учебно-тренировочный процесс, основанный на учете законо-

мерностей роста молодого организма, развития физических, морально-волевых качеств, овладения широким диапазоном двигательных навыков. Такой процесс позволит к 18—19 годам наиболее одаренным спортсменам без форсирования и спешки выйти на уровень достижений международного класса.

Сравнение результатов победителей Олимпийских игр 1960 г. и чемпионата Европы среди юниоров 1981 г. показывает, что сейчас молодым спортсменам по силам достижение более высоких результатов, чем те, которые еще не так давно приносили звание олимпийского чемпиона. Однако проблема же заключается в том, каким путем они должны быть достигнуты. Предлагаемая читателю книга, представляющая обобщение теоретических разработок и практического опыта многолетней подготовки юных легкоатлетов с 10 до 19 лет, поможет осветить данную проблему.

# ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ

## ХАРАКТЕРИСТИКА МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ

Весь процесс подготовки легкоатлетов от новичка до мастера спорта международного класса состоит из нескольких важных этапов. Если учитывать, что наиболее активная спортивная деятельность человека в среднем составляет 12—15 лет (Л. П. Матвеев, 1975), то структура и содержание многолетнего процесса подготовки легкоатлета должны систематически изменяться, отражая объективную логику спортивного совершенствования, естественные закономерности возрастного развития, влияние внешних условий среды.

Наиболее удачной является классификация многолетней подготовки юных легкоатлетов, предложенная В. П. Филиным (1980 г.), состоящая из четырех этапов:

1-й этап — предварительной спортивной подготовки; 2-й — начальной специализации; 3-й — углубленной специализации; 4-й — спортивного совершенствования.

Возрастные границы этих этапов, задачи, средства и методы тренировки для различных видов легкой атлетики имеют незначительные различия. Первые три этапа данной классификации соответствуют возрасту занимающихся в ДЮСШ, СДЮШОР. 4-й этап относится в большей мере к взрослым спортсменам, хотя некоторые его задачи и средства решаются и используются в старшем юношеском и юниорском возрасте.

Для более правильного в терминологическом плане понимания системы подготовки юных легкоатлетов названия этапов многолетней подготовки, предложенные В. П. Филиным, с сохранением их содержания были нами изменены:

1-й этап — начальной подготовки. Проводится в группах начальной подготовки ДЮСШ (10—14 лет).

2-й этап — начальной специализации. Проводится в учебно-тренировочных группах ДЮСШ и СДЮШОР (13—17 лет).

3-й этап — спортивного совершенствования (углубленной специализации). Проводится в группах спортивного совершенствования в СДЮШОР и ШВСМ (16—19 лет).



4-й этап — высших достижений. Проходит в группах высшего спортивного мастерства в СДЮШОР и ШВСМ (19 лет и старше).

Книга посвящена разбору первых трех этапов многолетней подготовки.

Следует отметить, что добиться на практике точного соблюдения возрастного состава учебных групп довольно трудно. Это объясняется природной одаренностью спортсменов, уровнем их физической подготовленности и биологическим (а не паспортным) возрастом. Однако сегодня точно установлено, что для достижения высших результатов необходимо затратить не менее 7—9 лет.

Процесс подготовки специалистов в различных областях человеческой деятельности (науке, искусстве, производстве и т. п.) всегда строится на принципах постепенности и доступности и рассчитан на несколько лет. Попытки форсировать период планомерной подготовки чаще всего приводят к тому, что занимающиеся не овладевают необходимыми знаниями и навыками, а это в дальнейшем отрицательно сказывается на уровне их профессиональной подготовленности. В течение уже достаточно большого периода идет изучение возрастных характеристик чемпионов и призеров

Т а б л и ц а 1  
Возрастные зоны оптимальных возможностей легкоатлетов

| Виды легкой атлетики | Первые большие успехи |       | Высшие достижения |       |
|----------------------|-----------------------|-------|-------------------|-------|
|                      | Муж.                  | Жен.  | Муж.              | Жен.  |
| Бег                  |                       |       |                   |       |
| 100 и 200 м          | 19—21                 | 17—19 | 22—24             | 20—22 |
| 400 м                | 19—21                 | 18—20 | 24—26             | 22—24 |
| 800 и 1500 м         | 21—23                 | 19—21 | 25—27             | 22—26 |
| 3000 и 3000 м с/п    | 21—23                 | 20—22 | 26—28             | 25—28 |
| 5000 и 10 000 м      | 21—23                 | —     | 26—28             | —     |
| 42 195 м             | 22—24                 | —     | 27—30             | 26—29 |
| Барьерный бег        | 19—21                 | 18—20 | 24—26             | 21—24 |
| Ходьба               | 21—24                 | —     | 26—30             | —     |
| Прыжки в высоту      | 19—20                 | 17—18 | 22—24             | 19—22 |
| Прыжки в длину       | 20—21                 | 18—19 | 23—25             | 20—22 |
| Тройной              | 20—22                 | —     | 24—27             | —     |
| Прыжки с шестом      | 19—20                 | —     | 23—26             | —     |
| Толкание ядра        | 19—21                 | 19—20 | 24—26             | 22—25 |
| Метание молота       | 19—21                 | —     | 24—26             | —     |
| Метание диска        | 21—23                 | 20—21 | 25—26             | 22—26 |
| Метание копья        | 21—23                 | 20—21 | 25—26             | 22—24 |
| Многоборья           | 20—22                 | 19—21 | 23—26             | 23—25 |

олимпийских игр. В настоящее время установлен возраст зоны высших достижений во всех видах легкой атлетики, который является величиной, мало изменяющейся (табл. 1).

Отдельные широкоизвестные факты достижения выдающихся результатов в раннем возрасте являются больше исключением из правила и связаны в основном с талантом отдельных легкоатлетов, а не с развитием видов легкой атлетики.

В Советском Союзе возраст начала занятий легкой атлетикой в ДЮСШ определен в 11 лет, в тренировочных центрах в ГДР и Финляндии — в 10. Занятия легкой атлетикой в школах США сверх программы физического воспитания начинаются с 14 лет. Однако в нашей стране занятия по физическому воспитанию в детском саду, школе, семье, внеклассные занятия и игры, несомненно, способствуют физическому развитию ребенка.

В процессе многолетней подготовки юноши и девушки проходят через ряд возрастных ступеней (табл. 2). Классификация, используемая в педагогике и психологии, разделяет школьников на группы, исходя из их психолого-педагогических особенностей, а физиологическая периодизация — в зависимости от строения, развития и становления функций систем организма.

Деление на возрастные группы, предусмотренное правилами соревнований по легкой атлетике, этапы подготовки и учебные группы спортивных школ отражают эмпирически сложившуюся и в определенной мере оправдавшую себя на практике систему тренировочного и соревновательного процессов.

Большое влияние на периодизацию возрастных этапов подготовки оказывают темпы прироста отдельных физических качеств у мальчиков и девочек. Установлено, что у не занимающихся и активно занимающихся отдельными видами легкой атлетики возрастная динамика прироста физических качеств имеет существенные различия. Однако и внутри изучаемых групп юных спортсменов, по данным различных авторов, существуют значительные различия в определении возрастных зон наиболее эффективного развития силы, быстроты и выносливости. Суммируя данные различных исследований, можно считать наиболее плодотворными по темпам прироста следующие возрастные периоды:

— быстрота — показатель темпа движений — 11—13 и 16—17 лет;

— выносливость — аэробные возможности (общая

Таблица 2

## Периодизация возрастных групп детей и подростков

| Виды классификации                                       | Возраст, лет      |             |   |    |    |                      |    |                         |               |                               |                               |          |    |    |
|--|-------------------|-------------|---|----|----|----------------------|----|-------------------------|---------------|-------------------------------|-------------------------------|----------|----|----|
|  | 7                 | 8           | 9 | 10 | 11 | 12                   | 13 | 14                      | 15            | 16                            | 17                            | 18       | 19 | 20 |
| Педагогическая<br>Физиологическая<br>девочки<br>мальчики | Младшие школьники |             |   |    |    | Подростки            |    |                         |               | Старшие школьники             |                               |          |    |    |
|  | 1-е дет-ство      | 2-е детство |   |    |    | Подростки            |    |                         |               | Юношеский возраст             |                               |          |    |    |
|  |                   | 2-е детство |   |    |    | Подростки            |    |                         |               | Юношеский возраст             |                               |          |    |    |
| По правилам соревнований по легкой атлетике*             |                   |             |   |    |    | Подростки            |    | Младшие юноши           | Старшие юноши | Юниоры                        |                               | Взрослые |    |    |
| В группах ДЮСШ, СДЮШОР                                   |                   |             |   |    |    | Начальной подготовки |    | Учебно-тренировочных    |               |                               | Спортивного совершенствования |          |    |    |
| На этапах многолетней подготовки                         |                   |             |   |    |    | Начальной подготовки |    | Начальной специализации |               | Спортивного совершенствования |                               |          |    |    |

\* По правилам ИААФ международный возраст ограничен для юношей 19, для девушек 18 годами, исчисляемых по году рождения. Правила ИААФ других возрастных групп, кроме юниоров и взрослых, не имеют.

выносливость) — 9—11 и 15—18 лет; скоростная выносливость (спринтерская) — 15—17 лет; анаэробные возможности (специальная выносливость бегунов на средние и длинные дистанции) — 9—12 и 15—18 лет;

— скоростно-силовые качества — от 9—10 до 14—17 лет;  
— абсолютная сила — 14—17 лет.

Предлагаемая возрастная динамика обуславливает в определенной мере и задачи отдельных этапов многолетней подготовки на протяжении 6—8 лет и является залогом создания хорошего специального фундамента, обеспечивающего достижение высоких спортивных результатов.

#### **ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ОТБОРА В СИСТЕМЕ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ**

Отбор и спортивная ориентация юных легкоатлетов представляют собой сложный и длительный процесс, который можно разделить на четыре этапа:

набор для занятий в группы начальной подготовки ДЮСШ;

отбор занимающихся в учебно-тренировочные группы: спринтерского, барьерного бега, бега на выносливость, ходьбы, прыжков, метаний и многоборий;

отбор для углубленной специализации в избранном виде легкой атлетики;

отбор в сборные команды.

В спортивной практике были выявлены следующие критерии отбора, используемые во всех видах легкой атлетики:

морфофункциональные показатели (антропометрические признаки, биологический возраст);

уровень физических качеств (силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости);

координационные способности и способность к обучаемости сложным упражнениям;

уровень морально-волевых (психических) качеств;

состояние ведущих функциональных систем;

социальные и генетические факторы.

Каждый из четырех выделенных этапов, о которых говорилось ранее, имеет свои особенности, продолжительность их различна.

Для занятий в группах начальной подготовки обычно приглашаются все желающие. Практика работы отделений легкой атлетики спортивных школ показывает, что число желающих заниматься этим видом спорта, как правило, не превышает числа вакансий в ДЮСШ.

Научные исследования показали, что проведение отбора в период набора в группы начальной подготовки, а также после одного года занятий не дает необходимого эффекта. Только после 1,5—2 лет разносторонней предварительной подготовки начинает повышаться эффективность отбора (П. З. Сирис, 1975).

В то же время к 11—12 годам с успехом можно прогнозировать такие важные для достижения успеха в отдельных видах легкой атлетики показатели, как рост и физическая работоспособность. В последующем — пубертатном периоде корреляция между этими показателями значительно снижается, а эффективность прогнозирования падает (Н. Е. Булгакова, 1977).

На протяжении всего этапа начальной подготовки 2—4 раза в году для всех занимающихся должны проводиться тесты (бег на 60, 800 м, тройной прыжок с места, метание ядра снизу двумя руками, метание хоккейного мяча), несмотря на то что некоторые спортсмены по экспертным оценкам уже на 1-м или 2-м году обучения могут быть точно ориентированы на определенные виды легкой атлетики. Выборочно могут применяться и другие контрольные упражнения, описанные в последующих разделах книги.

Юные легкоатлеты с первых месяцев занятий в спортивной школе принимают участие в соревнованиях. Однако следует учитывать, что определение перспективности занимающихся только по спортивным результатам в этом возрасте недостаточно эффективно. Данные статистики показывают, что только 10% 13-летних юных легкоатлетов, которые входили в списки лучших этого возраста, остаются к юниорскому периоду в списках ведущих спортсменов.

Поэтому именно сумма оценок тестов, физического развития, технической подготовленности и других факторов должна стать решающей в определении перспективности юных легкоатлетов.

В 13—14 лет заканчивается этап начальной подготовки, и главной задачей теперь тренера и преподавателя является определение перспективности легкоатлетов для занятий спринтерским и барьерным бегом, бегом на выносливость, спортивной ходьбой, прыжками, прыжками с шестом, метаниями, многоборьями. Анализ показателей тестов и контрольных упражнений, характеризующих разностороннюю физическую подготовленность, спортивные результаты занимающихся в многоборьях и в отдельных видах, темпы прироста их за 2—3 года, динамика морфологических

и функциональных показателей — все это вместе с интуицией тренера помогает правильно определить направление начальной специализации юных легкоатлетов. На этом этапе выполняются некоторые общие тесты, имеющие связь с избранной группой видов легкой атлетики, и включаются специфические контрольные упражнения. К окончанию этапа тренер-преподаватель должен точно определить будущую узкую специализацию легкоатлета. Главными критериями являются спортивные результаты, склонность самого атлета, а также динамика прироста показателей в тестах, контрольных упражнениях и морфологических и функциональных показателей спортсменов. К концу этапа наиболее перспективные занимающиеся выполняют норматив I спортивного разряда.

У юных легкоатлетов 13—17 лет хорошими показателями темпа прироста результатов в контрольных упражнениях, характеризующих уровень физических качеств, считаются следующие: спринтерский бег (30—60 м) — 9,5—11,0%, в прыжковых тестах — 18,0—20,0, в бросковых тестах — 22,5—25,0, в силовых (жим лежа, приседание) — 45,0—47,0, в беге на 300 м — 10,5—12,0%.

На этапе спортивного совершенствования продолжается отбор перспективных легкоатлетов для дальнейшего совершенствования в отдельных видах легкой атлетики с целью комплектования сборных команд спортивных школ, городов и областей.

На последнем этапе отбора в сборные команды республик, ДСО, ведомств, страны главными критериями становятся уровень спортивных результатов молодых легкоатлетов, а также их стабильность, при этом чем выше ранг сборной команды, тем выше спортивные требования. На самых высших этапах отбора в сборные команды СССР добавляются новые критерии, связанные с высокими нравственными качествами советских спортсменов.

Методы отбора и спортивной ориентации в родственных видах легкой атлетики имеют свои специфические особенности. Тесты и контрольные упражнения даны в соответствующих разделах и приведены в табл. 7, 12, 14, 18, 19, 20. Однако следует еще раз подчеркнуть, что наиболее эффективен отбор только по комплексу критериев педагогического, медико-биологического, психологического и социального характера на протяжении продолжительного периода времени.

Одним из дополнительных показателей отбора юных спринтеров и барьеристов для специализации на отдельной

дистанции на этапе спортивного совершенствования может явиться показатель силы-чувствительности нервных процессов, или градиент силы (В. Д. Небылицын, 1966). Этот показатель, выраженный в относительных единицах, равен для бегунов на 100, 200 м, 110, 100 м с/б 1,2—1,6, для бегунов на 400 м и 400 м с/б — 1,5—1,7.

Большое значение для будущих барьеристов имеют показатели хорошей гибкости в коленном и тазобедренном суставах.

Дополнительными нормативами, позволяющими контролировать развитие выносливости с целью этапного отбора, может быть бег 6—10 км на шоссе — для бегунов на средние дистанции, 15—20 км — для бегунов на длинные дистанции и 3000 м с/п.

Для скороходов дополнительно используются спортивные результаты в ходьбе на 400 м в полную силу, на 3 и 5 км.

Динамика показателей в годичном и многолетнем циклах в этих тестах вместе с модельными характеристиками достаточно индивидуальна, но имеет тенденцию к улучшению к концу подготовительного периода и из года в год может служить показателем для отбора перспективных бегунов и скороходов.

Для отбора талантливых бегунов на средние и длинные дистанции могут также применяться на первых двух этапах (до 14—15 лет) многолетней подготовки следующие тесты: 20-минутный бег с учетом пройденного расстояния, задержка дыхания в покое и при статической работе (А. А. Лагоша, 1977).

Для определения перспективности бегунов на короткие, средние, длинные, сверхдлинные и барьерные дистанции может быть использован метод биопсии, позволяющий определить соотношение быстрых (анаэробных), медленных (аэробных) и промежуточных мышечных волокон. Если мышечная ткань бегуна состоит на две трети из определенных волокон, то такой спортсмен считается перспективным к совершенствованию на соответствующих дистанциях.

В отборе прыгунов могут использоваться упражнения, более точно характеризующие прыжковую ловкость, т. е. умение координировать движения в безопорной фазе движения, а также бег 30 м с ходу, прыжки в длину с места, бросок ядра, стоя спиной в сторону метания. Прыгуны в высоту используют тройной прыжок с места на толчковой ноге, а прыгуны в длину — прыжок в высоту способами

перешагивание и «флоп», специалисты тройного прыжка — тройной прыжок с 10—12 беговых шагов, а прыгуны с шестом — бег 40 м со старта с шестом и подъем ног из виса на перекладине 20 раз на время.

Эти упражнения наряду с ростовесовыми показателями и особенно с учетом многолетней динамики результатов используются для отбора перспективных прыгунов при переходе из учебно-тренировочных групп в группы спортивного совершенствования.

Имеют свою специфику и метания. Для отбора копьеметателей в группах начальной подготовки (12—13 лет) может использоваться следующее упражнение: боковой выкрут руками, держащими палку, при расстоянии между кистями  $45 \pm 10$  см. Это упражнение дает представление тренеру о подвижности в плечевом суставе. Можно также применять метание более легкого и тяжелого копья, метание ядра (мужчины—3—4 кг, девушки — 2—3 кг) двумя руками поза головы, рывок штанги, метание копья с короткого разбега.

Толкатели ядра, метатели диска и молота используют: тройной прыжок с места на двух согнутых ногах, метание более легкого и более тяжелого снаряда, метание диска и толкание ядра с места.

Индивидуальная динамика этих контрольных упражнений и показатели роста и веса являются хорошим подспорьем тренеру для отбора перспективных метателей.

Отбор многоборцев, способных постепенно достигнуть результатов международного класса, должен проводиться на всем протяжении многолетнего цикла подготовки. И в этом виде главными критериями остаются динамика спортивных достижений в многоборье и его отдельных видах, прирост физических качеств и некоторые медико-биологические и психологические характеристики.

Исследования зависимости уровня спортивных достижений в многоборьях от результативности в отдельных видах показывают, что по-прежнему наибольший успех сопутствует спортсменам, набирающим наибольшую сумму в прыжковых и беговых видах. Это должно учитываться в процессе отбора.

Материалы многолетних наблюдений, проведенных в различных видах спорта, показали, что способности как интегральное проявление личности спортсмена характеризуются индивидуальным комплексом морфофункциональных, двигательных и психических свойств, проявляющихся в диалектическом единстве. Данные способности обусловлены



генетическими факторами, воздействием воспитания и внешней среды. Это всегда должен учитывать тренер, проводящий отбор юных легкоатлетов.

### ЭТАП НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Этап начальной подготовки юных легкоатлетов начинается в 10—11, а иногда и в 12 лет и заканчивается в 13—14 лет.

По данным В. Л. Стакионе (1975), этот период двигательного развития детей характеризуется ростом результатов при выполнении физических упражнений, требующих обучения и комплексного проявления физических качеств.

Основными задачами этапа начальной подготовки являются: укрепление здоровья, разносторонняя физическая подготовка (РФП), овладение основными двигательными навыками спортивной ходьбы, гладкого и барьерного бега, прыжков с места и с разбега, всех метаний (преимущественно с места, за исключением метания мяча и копья), воспитание морально-волевых качеств, начальная теоретическая подготовка.

На базе РФП и овладения основами легкоатлетических движений возможно осуществление отбора детей для занятий в пяти основных группах легкой атлетики: спринтерском и барьерном беге, беге на выносливость и спортивной ходьбе, прыжках, метаниях, многоборьях.

Таким образом, главной задачей данного этапа является разносторонняя физическая и техническая подготовка детей на основе упражнений легкоатлетического спорта, после чего можно проводить отбор для специализации по группам видов. Исключение составляют лишь прыжки с шестом, спортивная ходьба и метание копья, для которых уже в этом возрасте можно определить способности детей.

Ранняя специализация, по данным многочисленных научных исследований, является бесперспективной, так как она способствует форсированию подготовки юного легкоатлета, что приводит к постепенному застою спортивных достижений.

Основными средствами подготовки на данном этапе являются упражнения легкоатлетические и из других видов спорта, комплексы круговой тренировки, спортивные игры, гимнастика, акробатика, соревнования преимущественно по программе многоборий и теоретическая подготовка.

Дети приходят заниматься спортом в этом возрасте, как правило, не с целью стать чемпионами, главное для них —

получить удовольствие от тренировки или соревнований. Так, по данным канадского спортивного психолога Т. Орлика, на вопрос, что для них важнее — добиться победы или получить удовольствие от спортивной игры, из 1000 детей 95% выбрали последнее. На вопрос, что бы они предпочли — *входить* в команду, выступающую успешно, но при этом большую часть времени проводить на скамье запасных или *играть* в команде, которая проигрывает, свыше 90% детей ответили, что хотели бы выступать за более слабую команду.

Значительный отсев из групп начальной подготовки, наблюдаемый в ДЮСШ, часто связан с монотонностью и однообразием занятий. Поэтому в этих группах необходимо проводить упражнения для повышения эмоциональности: спортивные игры (особенно ручной мяч, регби и т. д.), гимнастические и акробатические упражнения должны занимать до 40% общего объема тренировки по времени. Эти упражнения параллельно решают и задачи ОФП. Объем средств общей физической подготовки и обучения технике должен составлять также 40%.

Остальные 20% отводятся специальной физической подготовке: участию в соревнованиях, тестированию, контрольным упражнениям и тренировке. На 1-м году в группах начальной подготовки рекомендуется заниматься 3 раза в неделю по 90 мин, на втором — 4 раза по 90—100 мин.

В этом возрасте необходимо уже приучать детей к выполнению комплекса утренней специализированной легкоатлетической зарядки.

Учебно-тренировочные занятия могут проводиться на стадионе, в спортивном зале (манеже), на местности, в парке, в лесу (кроссы).

При занятиях на местности основная часть урока отводится кроссовому бегу, беговым упражнениям, метанию камней, спортивным и подвижным играм с бегом и прыжками. В пределах общего объема времени следует выделять и целиком игровые дни в зале или на стадионе.

Большое внимание на этапе начальной подготовки должно отводиться бегу, который является составной частью занятий по прыжкам, многоборьям, метанию копья. Упражнения в различных видах гладкого и барьерного бега развивают координацию и точность движений, повышают выносливость, скорость и силу нижних конечностей. Обучение свободным, широким беговым шагам на контролируемых скоростях позволяет в дальнейшем быстрее овладеть правильным ритмом прыжков, метаний.

В процессе занятий тренер обязан систематически проводить тестирование и контрольные упражнения, круг которых на этапе начальной подготовки достаточно разнообразен. Динамика тестовых показателей будет являться одним из критериев отбора спортсменов для занятий отдельными видами легкой атлетики.

Тестирование следует проводить не реже 2—4 раз в год: 1-е — в начале подготовительного периода в сентябре — октябре, 2-е — в середине декабря, 3-е — в мае перед началом летней серии стартов, 4-е — в конце соревновательного периода (июль — начало августа).

Важной задачей на этапе начальной подготовки является воспитание у юных легкоатлетов способности переносить значительные физические и психические нагрузки. Это достигается через систему соревнований и специально подобранных комплексов круговой тренировки. Другая важнейшая задача — обучение основам рациональной техники легкоатлетических видов, создание хорошей школы движений. Здесь главным является не отработка индивидуальных деталей, а овладение основой движения: свободным беговым шагом, перебеганием барьера, правильным отталкиванием в прыжках, финальной фазой метаний, ритмичным разбегом. При этом обучение должно быть всегда групповым, без излишней индивидуализации.

В младшем школьном возрасте дети обладают способностью овладевать техникой сложных движений. Они хорошо воспринимают новые упражнения, однако чаще всего выделяют наиболее запоминающиеся детали. Поэтому при обучении технике легкоатлетических видов предпочтительнее использовать целостный метод обучения в беге, ходьбе, прыжках в длину, метании мяча и обучение крупным связкам без дробления на элементы в прыжках в длину, высоту, тройным и метаниях. Это позволит юным легкоатлетам усвоить главное в содержании упражнения. Внимание детей 10—12 лет развито еще слабо. Устойчивый интерес к упражнению, которое не может быть выполнено сразу, возникает только в том случае, если обучение проходит эмоционально, подкрепляется наглядным пособием и оценивается преподавателем-тренером. Важное значение в подготовке юных легкоатлетов на этапе начальной подготовки имеет метод сопряженного воздействия, предусматривающий посредством специальных упражнений легкоатлета и методических приемов одновременное осуществление технической подготовки и развития физических качеств (В. М. Дьячков).

Задачи одновременного развития физических качеств и

совершенствования спортивной техники с успехом решаются при использовании технических средств обучения и тренажерных устройств общей направленности.

Наблюдения специалистов показывают, что большое число способных юных легкоатлетов значительно отстают в техническом совершенствовании, потому что в детском возрасте этому не уделялось должного внимания.

Контроль за техникой выполнения упражнений необходимо осуществлять с разминки и общеразвивающих упражнений. Предметом наблюдения должна являться и осанка спортсменов — свободное положение плеч и предплечий, постановка стопы на грунт движением «сверху вниз» и строго в продольном направлении без разворота.

Особое значение приобретают ускорения в конце разминки, при выполнении которых необходимо следить за свободой и непринужденностью движений.

При выполнении основных упражнений юным спортсменам необходимо обращать главное внимание на овладение основными — ведущими элементами движений. В процессе спортивного совершенствования, с ростом уровня подготовленности, техника изменяется в сторону большей индивидуализации. Поэтому, закладывая «школу» движений, тренер должен предлагать спортсмену различные варианты выполнения упражнений, из которых впоследствии будут выбираться наиболее рациональные для решения конкретной двигательной задачи. Необходимо помнить, что в работе над техникой следует обращать внимание не только на форму выполнения движения (направление, амплитуда), но и на ритм его выполнения, характер распределения усилий.

Большую роль в технической подготовке спортсменов играет способность выполнять движения свободно, расслабленно. Тренеры, особенно на этапе начальной подготовки, должны учить детей этому навыку: сначала в состоянии стоя, сидя и лежа, а затем в движении при выполнении бега, прыжков, метаний и ходьбы.

У детей до 11—12 лет имеются более благоприятные возможности для воспитания скорости, особенно частоты движений и темпа бега, чем у детей 13—15 лет (Филин В. П.). Поэтому в ходе учебно-тренировочных занятий необходимо воспитывать именно эти компоненты быстроты — частоту движений и темп бега.

Способность к быстроте движений заложена у человека генетически. К 12—13 годам быстрота и подвижность нервных процессов достигают почти уровня взрослого организма. Поэтому важным фактором достижения генетически

заложенных возможностей в проявлении быстроты, а следовательно, и спортивных результатов в соответствующих видах, является совершенствование ее составляющих: на первых этапах — частоты и темпа движений, в 14—16 лет — скоростно-силовых качеств и мышечной силы, в 15—17 лет — скоростной выносливости. При этом юный легкоатлет должен быть достаточно техничным, координированным и уметь расслаблять основные группы мышц после окончания выполнения движения. Наиболее эффективными средствами развития быстроты в группах начальной подготовки являются подвижные и спортивные игры, быстрый бег на контролируемых скоростях, эстафеты, прыжки и прыжковые упражнения, метание камней и легких предметов.

На этапе начальной подготовки важное значение имеет развитие силы и скоростно-силовых качеств. В 10—11 лет силовые качества посредством почти любых упражнений совершенствуются. Такой универсализм замечен в первые полтора-два года. В последующие периоды сила и скоростно-силовые качества развиваются более специализированно. Упражнения, воспитывающие силу, должны сопровождаться напряжениями, исключая натуживание и максимальные мышечные усилия. Специалисты ГДР на этапе начальной подготовки в 10—13 лет по этой причине не используют упражнения со штангой. Для развития силы рекомендуются акробатические упражнения, гимнастические упражнения на снарядах, упражнения с отягощениями небольшого веса — от одной трети до половины веса собственного тела.

Особое значение для всех видов легкой атлетики приобретает повышение мышечной силы трех ведущих групп: стопы, особенно ее подошвенных мышц, живота и спины. Как показывает практика, большинство функциональных недостатков двигательного аппарата и хронических травм связано с недостаточным развитием этих групп мышц.

Большое внимание в этот период должно уделяться скоростно-силовым упражнениям: прыжкам и прыжковым упражнениям, метанию набивных мячей, легких ядер, камней.

На этапе начальной подготовки важное значение приобретает развитие ловкости движений, особенно в игровых и кроссовых тренировочных занятиях, а также в занятиях по обучению и совершенствованию техники легкоатлетических видов. Овладение новыми способами выполне-

нии упрямости повышает способность координировать движения. Для этого выполняют упражнения в необычных условиях, с изменением исходного положения, со сменой способностей: например, прыжки спиной вперед, прыжки с неопределенного разбега, метание левой рукой, выполнение сложных движений в фазе полета и т. д.

Важными характеристиками ловкости являются «чувство равновесия», «чувство времени», «чувство снаряда», что заставляет преподавателя уже в первый период занятий легкой атлетикой развивать эти способности у детей.

Параллельно с развитием ловкости у детей необходимо развивать гибкость. С 7—8-летнего возраста дети обладают хорошей гибкостью и подвижностью в суставах, а к 11—13 годам эти качества теряются, особенно у детей, обладающих повышенным уровнем силы. Для воспитания гибкости следует использовать в первую очередь барьерный бег, добиваться от занимающихся выполнения большинства специальных и основных упражнений с большой амплитудой. В занятия, особенно в подготовительную часть, следует включать специальные упражнения для повышения гибкости и предметами, у гимнастической стенки, акробатические упражнения на растягивание (шпагаты, полушпагаты, мостики, упражнения сидя в положении барьерного шага, различные наклоны сидя и стоя). Упражнения на гибкость следует выполнять систематически и включать их как в утреннюю зарядку, так и в основную тренировку. Надо помнить, что такие упражнения малоэмоциональны и многие юные легкоатлеты выполняют их с большой неохотой, что требует специального разъяснения тренера (рис. 23).

Особое значение на этапе начальной подготовки приобретает развитие выносливости. Именно в упражнениях на выносливость юные спортсмены сталкиваются с преодолением больших физических и психических нагрузок.

Упражнения на выносливость повышают физическую работоспособность легкоатлета, что в дальнейшем помогает ему выполнять значительные объемы тренировочных нагрузок в беге, прыжках, метаниях, многоборьях, спортивной ходьбе. Упражнения на выносливость укрепляют здоровье детей, и особенно сердечно-сосудистую и дыхательную системы.

К сожалению, в программах по физическому воспитанию школьников недостаточно уделено внимания упражнениям на выносливость, особенно бегу на длинные дистанции. Насыщенность различных соревнований дистанциями 300, 400, 500, 600 м не способствует развитию выносливости, а

сами дистанции малопрогностичны для отбора бегунов на длинные дистанции. По-видимому, наше отставание в беге на длинные дистанции, наблюдаемое в последние годы, связано именно с этим. Чтобы правильно при отборе определить способность детей к работе на выносливость, следует проводить бег на дистанциях, на выполнении которых затрачивается не менее 5 мин.

Важное значение приобретает развитие аэробных способностей детей, которые характеризуются повышением функций кислородно-транспортной системы и потреблением кислорода (увеличение легочной вентиляции, повышение капилляризации мышц, утилизация кислорода, экономизация сердечной деятельности и укрепление сердечной мышцы). Возраст 11—12 лет — наиболее благоприятный для развития аэробных способностей.

Объемная невысокой интенсивности тренировка способствует развитию выносливости и повышению физической работоспособности. Наиболее эффективен длительный кроссовый бег в аэробном режиме. Медленный бег, позволяющий спортсменам разговаривать по ходу движения, всегда проходит в аэробном режиме. Аэробный режим у детей 10—13 лет может быть определен по данным частоты сердечных сокращений (ЧСС) на дистанции: у мальчиков — до 160—165 и у девочек — до 160—170 уд/мин, так как их пульсовые режимы превышают такие режимы у взрослых.

Аэробный характер упражнений может быть определен и с помощью анализа крови на содержание молочной кислоты в конце или середине пробежки, при этом кросс должен выполняться без финишного ускорения. Показатели лактата в крови до 25 мг% указывают на аэробный характер упражнения, от 25 до 80 мг% — на смешанный аэробно-анаэробный режим работы, свыше 80 мг% — на преимущественно анаэробный режим энергообеспечения.

Определять режимы работы при преимущественно анаэробном энергообеспечении по показателям ЧСС нельзя, ибо пульс свыше 180 уд/мин уже не отражает закономерностей энергообеспечения.

Для развития общей выносливости (аэробных возможностей) на этапе начальной подготовки используются длительные кроссы, спортивные игры, лыжный спорт, плавание, пробеги по шоссе, длительные прогулки в горной местности. Анаэробные возможности (специальная выносливость спринтеров, барьеристов, прыгунов, метателей, бегунов на средние дистанции) развиваются посредством

подготовительных упражнений, серийного выполнения прыжковых, бросковых и скоростно-силовых упражнений.

Большой ошибкой является увлечение тренировочными средствами, развивающими анаэробные возможности бегунов, специализирующихся на всех дистанциях, так как это приводит почти всегда к форсированию подготовки.

**Календарь соревнований.** Соревнования в процессе подготовки легкоатлетов уже на начальных этапах должны занимать большое место. Именно в процессе соревнований происходит переориентация интересов занимающихся — от увлекательного досуга к целенаправленной тренировке, достижению высоких спортивных результатов.

К сожалению, для легкоатлетов 10—13 лет в городах и областях планируется неоправданно мало соревнований. В нашей стране проводятся несколько традиционных соревнований. «Старты надежд» — соревнования для 5—6-х классов — включают следующую легкоатлетическую программу: бег 60 м, прыжки в длину, метание хоккейного мяча, кроссбег — мальчики 500 м, девочки 300 м. «Пионерское четырехборье» для юниоров 11—14 лет. В его программу бег на 60 м, прыжки в высоту, метание хоккейного мяча, бег на 800 м для мальчиков и 500 м для девочек. Эти соревнования должны регулярно проводиться на первенство школы, района, города, области, республики. Сильнейшие классы и пионерские дружины получают право участвовать во всесоюзных финалах, а по «Пионерскому четырехборью» — в соревнованиях социалистических стран «Дружба». Соревнования кросса на призы газеты «Правда» весной и профсоюзно-комсомольского кросса осенью на первенство школы, города, области, республики и страны дают возможность участвовать в них большинству легкоатлетов, занимающихся в подготовительных группах. Благодаря этим традиционным стартам ребята участвуют в 4—6 соревнованиях по кроссу и 4—6 соревнованиях по четырехборью.

Необходимо дополнительно провести еще 10 соревнований, которые должны включать: 2—3 соревнования по эстафетному бегу как по городу, так и на стадионе; 1—2 пробега по шоссе и в лесу — мальчики 20 мин, девочки 15 мин (без учета времени), 4—5 стартов по программе многоборий (трех-, четырех-, пятиборье) и 2—3 соревнования с участием в отдельных видах легкой атлетики.

Троеборье должно включать: бег, прыжки, метания; четырехборье — два вида бега (короткая и средняя дистанции), прыжки, метания; пятиборье — два вида бега, два вида



прыжков, одно метание или два вида бега, прыжки, два вида метаний.

В группах начальной подготовки учебный год начинается с 1 сентября, одновременно с занятиями в школе.

Соревнования следует распределить сериями в следующие периоды учебного года:

— сентябрь — 2—3 старта по кроссу;

— декабрь — 2—3 старта по многоборьям;

— январь — 2—3 старта по многоборьям;

— март — соревнования по многоборьям;

— апрель — 2—3 старта по кроссу, 1—2 старта по многоборьям;

— май — 2—3 старта по многоборьям, 2—3 старта в отдельных видах;

— июнь — начало июля — 2—3 старта по многоборьям, 2—3 старта в отдельных видах.

Пробеги по шоссе и в лесу могут проводиться в ноябре и марте. В октябре, ноябре, феврале и марте необходимо сосредоточить основное внимание на целенаправленной тренировке.

#### **ЭТАП НАЧАЛЬНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ**

Этот этап подготовки юных легкоатлетов начинается в 13—14 лет и продолжается до 16—17 лет обычно в учебно-тренировочных группах ДЮСШ, СДЮШОР, школах-интернатах спортивного профиля.

По данным В. Л. Стакионе (1975), этот период двигательного развития детей характеризуется ярко выраженной неравномерностью прироста показателей физической подготовленности. У девочек это происходит в период полового созревания — в 12—15 лет, у мальчиков — в 13—16 лет.

При переходе к этапу начальной специализации тренер должен учитывать: уровень физического развития и подготовленности, паспортный и биологический возраст спортсмена, его способности к возрастающим тренировочным нагрузкам.

Цель занятий данного этапа заключается в разносторонней подготовке спортсменов в группе видов легкой атлетики и постепенном переходе к более узкой специализации. Необходимо работать над технической подготовкой в группе смежных видов легкой атлетики, овладением основами тактики и увеличением объема теоретических знаний, а также над воспитанием морально-волевых качеств спортсмена.

Решая основные задачи этапа, тренер-преподаватель постепенно проводит дальнейший отбор для специализации в отдельных видах легкой атлетики, основным критерием являются результаты юных спортсменов в соревновательных и родственных видах легкой атлетики.

Большинство авторов считают, что следует избегать широкой и узкой специализации, которая хотя и дает в ближайшее время быстрый прирост спортивных результатов, но в итоге приводит к стабилизации развития функциональных и физических возможностей, что не обеспечивает достижения абсолютно лучшего результата. Поэтому подготовка на этапе начальной спортивной специализации должна иметь разносторонний характер.

Основными средствами подготовки являются: широкий круг упражнений из родственных видов легкой атлетики, упражнения из других групп легкой атлетики, упражнения, повышающие эмоциональность занятий, комплексы круговой тренировки, узкоспециализированные средства из отдельных видов легкой атлетики, соревновательные упражнения в специализированных многоборьях, теоретические занятия.

В учебно-тренировочных группах 40% времени должно отводиться средствам специальной физической подготовки, 40% — общей физической подготовке и 20% — средствам, повышающим эмоциональность тренировки.

Постепенно с ростом уровня подготовленности увеличивается число занятий в недельном цикле и их продолжительность: 1—2-й годы — 6—7 раз в неделю по 1,5—2 ч (2—3 дня в неделю — по 2 занятия и 2 дня — отдых); 3—4-й годы — 9—10 раз в неделю по 1,5—2,5 ч (4 дня в неделю — по 2 занятия и 1 или 2 дня — отдых).

В условиях ДЮСШ вторые тренировочные занятия могут быть совмещены с утренней специализированной зарядкой и выполняться самостоятельно. В условиях специальных классов и ОШИСП лучше проводить первое занятие до обеда, а второе вечером.

Учебно-тренировочные занятия, как и в группах начальной подготовки, проводятся на стадионе, в спортивном зале или манеже, на местности (в парке, лесу).

На этом этапе происходит переориентация целевой установки занимающихся на достижение высоких спортивных результатов. Однако средства для повышения эмоциональности занятий применяются еще в достаточном объеме на отдельных тренировочных занятиях в осеннем периоде, разгрузочных микроциклах и днях.

Исходя из спортивного опыта, теоретических разработок, структуры спортивной техники и методики тренировки, можно выделить следующие виды специализации в учебных тренировочных группах: спринтерский бег (100, 200, 400 м); барьерный бег (110, 100 и 400 м); бег на выносливость (от 800 до 42 195 м); спортивную ходьбу; прыжки в длину, тройным, высоту; прыжки с шестом; толкание ядра, метание диска и молота; метание копья; многоборья.

В отдельных случаях можно выделить в самостоятельную специализацию прыжки в высоту, исходя из высокого роста юных прыгунов, и метание молота, исходя из средних данных роста, веса и большой быстроты движений юных метателей.

На всем протяжении этапа начальной специализации тренер-преподаватель должен проводить специализированные тесты и контрольные упражнения (2—4 раза в год) и анализировать их динамику.

На этом этапе юные легкоатлеты продолжают совершенствовать технику, но уже в родственных видах.

Значительно увеличивается объем специальных упражнений, обращается внимание на отработку отдельных ведущих элементов упражнений. Более широко должен применяться метод расчлененного обучения технике.

В тренировочных занятиях основное соревновательное упражнение разделяется на элементы, на овладение которыми отводится определенное время. Потом эти элементы соединяются в связки, а затем в целостное движение. При использовании метода расчлененного обучения упражнению следует всегда помнить, что доводить до автоматизма выполнение отдельных элементов не следует. Их необходимо сводить в крупные связки, а последние, в свою очередь, — в целостное упражнение. В этом случае не будут нарушаться переходы элементов — из одного в другой, что позволит вовремя сформировать временные и пространственные связи между элементами и связками в целостном упражнении.

В этом возрасте следует продолжать работу по воспитанию у юного легкоатлета естественности и непринужденности всех движений, особенно беговых. Искусственные элементы, такие, как излишнее загребание голенью, энергичная в поперечном направлении работа рук, не только не способствуют быстрому бегу, но и не позволяют овладеть ритмичным разбегом в прыжках и метании копья, правильно преодолевать барьеры и препятствия.

На этапе начальной специализации продолжается дальнейшее развитие физических качеств, но для различных

групп легкой атлетики оно уже имеет избирательное направление. В возрасте 15—17 лет наступает период наиболее выраженного прироста удельной силы, указывающей на развитие качественных сторон нервно-мышечного аппарата (М. Э. Хейлинг, Я. А. Виру, 1981). В спринтерском и барьерном беге, прыжках, метаниях и многоборьях основная направленность занятий должна заключаться в развитии скоростно-силовых качеств и абсолютной силы групп мышц, необходимых для выполнения соревновательного упражнения, а также быстроты движений, ловкости при несколько меньшем объеме средств, развивающих общую и специальную выносливость. В этот период можно использовать тренажеры, преимущественно общего типа, для развития мышечной системы.

В беге на средние, длинные, сверхдлинные дистанции и спортивной ходьбе много времени должно отводиться воспитанию выносливости (преимущественно аэробных возможностей спортсменов).

Почти в одинаковом объеме для всех групп видов легкой атлетики продолжается работа над развитием гибкости и подвижности в суставах.

На этапе начальной спортивной специализации происходит постепенное увеличение всех параметров тренировочных нагрузок: общего объема, объема интенсивных тренировочных средств различной направленности. Однако в этом возрасте на спортивные результаты оказывает большое влияние прирост общего объема тренировочной нагрузки, который повышается за счет увеличения числа тренировочных занятий и их продолжительности. Примерный прирост общего объема тренировочных нагрузок из года в год составляет 10—15%. Повышение интенсивности занятий проходит за счет увеличения объема специальных упражнений, количества и качества соревнований и средств скоростно-силовой подготовки. На этом этапе еще очень осторожно следует подходить к использованию наиболее сильно действующих упражнений узкоспециализированной направленности: повторного и интервального бега на различных отрезках, прыжков с полного разбега и на максимальной высоте, метаний на результат. Опыт показывает, что юноши и девушки часто выполняют эти упражнения в абсолютных цифрах в большем объеме, чем взрослые спортсмены.

Соревновательная подготовка на этапе начальной специализации имеет следующие формы:

— общие многоборья для детей 13—14 лет, к которым

относятся четырехборья и пятиборья с изменяющейся программой, «Пионерское четырехборье» и «Старты надежд»;

— специализированные двоеборья и троеборья (14—15 и 16—17 лет), состоящие из смежных видов легкой атлетики;

— выступления в отдельных видах легкой атлетики.

При этом с увеличением возраста удельный вес в тренировочном процессе каждой формы меняется, постепенно уменьшается доля общих многоборий, которые затем переходят в специализированные. К концу этапа объем соревновательной подготовки в отдельных видах легкой атлетики значительно повышается — 10—12 состязаний в год.

На этом этапе сохраняются выступления в кроссах: для метателей, прыгунов — 2—3 раза в год, для спринтеров, барьеристов и многоборцев — 3—4, для специализирующихся в беге на выносливость и ходьбе — 6—8 раз.

Активнее участвовать в соревнованиях рекомендуется на зимнем этапе подготовительного периода (январь — февраль) и в летнем соревновательном периоде (май — август).

Необходимо стремиться к тому, чтобы октябрь, ноябрь, декабрь, март и апрель были месяцами напряженных тренировок. В эти месяцы также возможно выступление в соревнованиях, но без специальной подготовки.

К 16—17 годам занимающиеся постепенно подходят к этапу углубленной специализации. Это выражается в увеличении числа стартов в основном виде легкой атлетики, в более углубленном совершенствовании техники.

### **ЭТАП СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ (УГЛУБЛЕННОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ)**

Этот этап начинается с 16—17 и продолжается до 19—20 лет, постепенно переходя в этап высших достижений. Лучшие воспитанники ДЮСШ, СДЮШОР переходят заниматься в группы спортивного совершенствования и в 10—11-е классы школ-интернатов спортивного профиля, в школы высшего спортивного мастерства.

По данным В. Л. Стакионе (1975), этот период двигательного развития характеризуется стабилизацией, индивидуальной физической подготовленностью юношей и девушек.

При переходе к этапу спортивного совершенствования тренер должен учитывать прежде всего не паспортный, а биологический возраст ученика, уровень его спортивных

результатов, стаж занятий спортом, и легкой атлетикой в частности, уровень физического развития и физической подготовленности.

Цель занятий на данном этапе — достижение результатов на уровне мастера спорта и кандидата в мастера спорта.

Основными задачами этапа спортивного совершенствования являются: углубленная специализация в 1—2 видах легкой атлетики с использованием всей совокупности средств и методов тренировки, совершенствование техники избранных видов легкой атлетики, продолжение разносторонней физической подготовки; совершенствование морально-волевых качеств; психологическая, тактическая и теоретическая подготовка.

В отдельных случаях преподаватель-тренер по итогам соревнований и индивидуальным признакам может и на этом этапе изменить спортивную специализацию легкоатлета.

Основными средствами подготовки на этом этапе являются специальные тренировочные средства избранного вида легкой атлетики, широкий круг упражнений из смежных видов легкой атлетики и родственных видов спорта, упражнения для повышения эмоциональности занятий, старты в одном из смежных видов легкой атлетики, теоретические занятия.

В группах спортивного совершенствования 60% времени отводится специальной физической подготовке, 30% — общей физической подготовке, 10% — упражнениям для повышения эмоциональности занятий.

Постепенно с ростом спортивных достижений увеличивается и число занятий в недельном цикле — до 11—12, иногда и до 15 (включая утреннюю специализированную зарядку). При 12 занятиях схема недельного микроцикла будет выглядеть следующим образом: с 1-го по 6-й день недели — по 2 занятия, 7-й день — отдых или 1, 2, 3, 5, 6-й дни — по 2 занятия, 4-й и 7-й — по одному. Распределение тренировочных занятий в недельных циклах по этапам и периодам годового цикла зависит от климатических условий, материальной базы, вида легкой атлетики, задач соответствующего цикла. В условиях ДЮСШ второе занятие в день может проводиться самостоятельно.

Группы спортивного мастерства комплектуются по тем же видам легкой атлетики, что и учебно-тренировочные, однако направленность занятий у атлетов связана со специализацией только в 1—2 видах.

Соревновательная подготовка проводится преимущественно в отдельных видах легкой атлетики, на строго

выделенных для этого этапах годовичного макроцикла. Широко используются тренажеры как общего, так и локального типа для совершенствования техники и развития физических качеств.

Этап спортивного совершенствования характеризуется дальнейшим повышением объема и интенсивности тренировочных нагрузок. При этом на рост спортивных результатов в многолетнем цикле оба этих параметра оказывают одинаковое влияние. Считают, что повышение объема тренировочных нагрузок должно предшествовать повышению их интенсивности. Однако анализ методики подготовки многих выдающихся спортсменов, мастеров спорта международного класса показывает, что общий объем и интенсивность тренировочных нагрузок (а точнее, объем интенсивных средств тренировки) начиная с 15—16 лет и почти до окончания спортивной карьеры, развиваются параллельно и повышаются из года в год. Снижение этих показателей может быть осуществлено с целью разгрузки после годовичного цикла, связанного с максимальными психическими и физическими напряжениями (например, после чемпионата Европы среди юниоров). Темпы прироста общего объема нагрузок и объема наиболее интенсивных средств могут

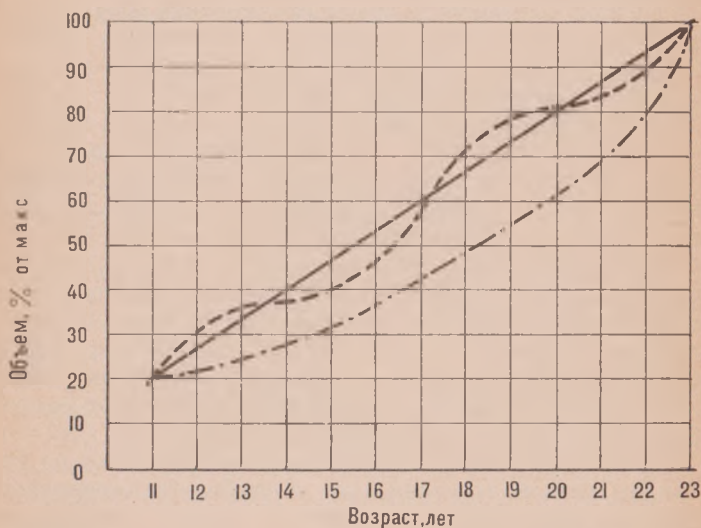


Рис. 1. Три варианта динамики объемов тренировочных нагрузок на этапах многолетней тренировки

быть как прямолинейными на протяжении всех 3—4 лет, так и полнообразными (рис. 1). Некоторая стабилизация общего объема за счет повышения объема интенсивных средств тренировки является закономерностью этапа высших достижений и наблюдается преимущественно в конце спортивной карьеры легкоатлета.

Годичный цикл на этапе спортивного совершенствования имеет определенную периодизацию. Несмотря на различия в терминах, характеризующих в литературе периодизацию, число этапов, их продолжительность, целевая направленность всех периодов в большинстве видов легкой атлетики совпадают.

## **ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ В БЕГЕ, ПРЫЖКАХ, МЕТАНИЯХ И МНОГОБОРЬЯХ**

В последние годы в целях повышения эффективности управления развитием легкоатлетического спорта, высшим спортивным мастерством в соответствии с формой и содержанием основных видов легкой атлетики в различных странах, в том числе и в Советском Союзе, стали переходить на работу по группам родственных видов: спринтерскому и барьерному бегу, бегу на выносливость и спортивной ходьбе, прыжкам, метаниям и многоборьям. В отдельных случаях по этим группам проводятся свои национальные и международные соревнования, такие, как первенство мира по кроссу, Кубки Европы по многоборьям, ходьбе, марафону, соревнования по спринтерским эстафетам и т. д. Каждая из этих родственных групп имеет свои особенности подготовки.

### **СПРИНТЕРСКИЙ И БАРЬЕРНЫЙ БЕГ**

Эта группа видов бега является самой большой и объединяет 14 номеров олимпийской программы (7 — у мужчин и 7 — у женщин). По характеру методики тренировки на этапе высших достижений и спортивного совершенствования можно выделить четыре направления: бег на 100, 200 м и эстафета 4 × 100 м; бег на 400 м и эстафета 4 × 400 м; бег на 110 м с барьерами и 100 м с барьерами у девушек; бег на 400 м с барьерами.

Однако на этапе начальной специализации должны быть выделены только две группы — спринтерского и барьерного бега.

С целью повышения спортивного мастерства, учитывая возрастные особенности занимающихся, а также длину



## Характеристика коротких барьерных дистанций для легкоатлетов различного возраста

| Возраст, лет     | Длина дистанции, м | Кол-во барьеров | Высота барьеров, см | Расстояние, м   |                 |
|------------------|--------------------|-----------------|---------------------|-----------------|-----------------|
|                  |                    |                 |                     | до 1-го барьера | между барьерами |
| <b>Девушки</b>   |                    |                 |                     |                 |                 |
| <b>СССР</b>      |                    |                 |                     |                 |                 |
| 11               | 80                 | 8               | 55,0                | 13,0            | 7,50            |
| 12               | 80                 | 8               | 65,0                | 13,0            | 7,75            |
| 13               | 80                 | 8               | 76,2                | 13,0            | 8,00            |
| 14—15            | 100                | 10              | 76,2                | 13,0            | 8,25            |
| 16—17            | 100                | 10              | 84,0                | 13,0            | 8,50            |
| <b>ГДР</b>       |                    |                 |                     |                 |                 |
| 10—11            | 60                 | 6               | 76,2                | 11,50           | 7,50            |
| 12—13            | 80                 | 8               | 76,2                | 12,00           | 8,00            |
| 14—15            | 100                | 10              | 76,2                | 13,00           | 8,50            |
| 16—17            | 100                | 10              | 84,0                | 13,00           | 8,50            |
| <b>Финляндия</b> |                    |                 |                     |                 |                 |
| 11—12            | 80                 | 8               | 76,2                | 12,0            | 8,00            |
| 13—14            | 80                 | 8               | 76,2                | 12,0            | 8,00            |
| 15—16            | 80                 | 8               | 76,2                | 12,0            | 8,00            |
| 17—18            | 100                | 10              | 84,0                | 13,0            | 8,50            |
| <b>Юноши</b>     |                    |                 |                     |                 |                 |
| <b>СССР</b>      |                    |                 |                     |                 |                 |
| 11               | 60                 | 5               | 76,2                | 13,72           | 8,00            |
| 12               | 60                 | 5               | 84,0                | 13,72           | 8,25            |
| 13               | 80                 | 7               | 91,4                | 13,72           | 8,50            |
| 14—15            | 110                | 10              | 100                 | 13,72           | 8,80            |
| 16—17            | 110                | 10              | 100                 | 13,72           | 9,14            |
| <b>ГДР</b>       |                    |                 |                     |                 |                 |
| 10—11            | 80                 | 8               | 76,2                | 11,50           | 7,50            |
| 12—13            | 100                | 10              | 84,0                | 13,00           | 8,50            |
| 14—15            | 110                | 10              | 91,4                | 13,72           | 8,90            |
| 16—17            | 110                | 10              | 100                 | 13,72           | 9,14            |
| <b>США</b>       |                    |                 |                     |                 |                 |
| 14—19            | 120                | 10              | 99,1                | 13,72           | 9,14            |
|                  | ярдov              |                 |                     |                 |                 |
|                  | 120                | 10              | 106,7               | 13,72           | 9,14            |
|                  | ярдov              |                 |                     |                 |                 |
| <b>Финляндия</b> |                    |                 |                     |                 |                 |
| 11—12            | 60                 | 7               | 76,2                | 11,0            | 7,00            |
| 13—14            | 80                 | 8               | 84,0                | 12,0            | 8,00            |
| 15—16            | 100                | 10              | 91,4                | 13,0            | 8,50            |
| 17—18            | 110                | 10              | 100                 | 13,72           | 9,14            |

Характеристика длинных барьерных дистанций для легкоатлетов различного возраста

| Возраст, лет     | Длина дистанции, м | Кол-во барьеров | Высота барьеров см | Расстояние, м   |                 |
|------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|
|                  |                    |                 |                    | до 1-го барьера | между барьерами |
| <b>Юноши</b>     |                    |                 |                    |                 |                 |
| <b>СССР</b>      |                    |                 |                    |                 |                 |
| 14—15            | 300                | 7               | 76,2               | 45              | 35              |
| 16—17            | 400                | 10              | 91,4               | 45              | 35              |
| <b>США</b>       |                    |                 |                    |                 |                 |
| 14—19            | 330                | 7               | 91,4               | 45              | 35              |
|                  | ярдov              |                 |                    |                 |                 |
|                  | 440                | 10              | 91,4               | 45              | 35              |
|                  | ярдov              |                 |                    |                 |                 |
| <b>Финляндия</b> |                    |                 |                    |                 |                 |
| 15—16            | 300                | 7               | 76,2               | 45              | 35              |
| 17—18            | 300                | 7               | 91,4               | 45              | 35              |
| <b>ГДР</b>       |                    |                 |                    |                 |                 |
| 14—15            | 300                | 7               | 76,2               | 45              | 35              |
| 16—17            | 400                | 10              | 91,4               | 45              | 35              |

прожеск в закрытых помещениях, дополнительно проводят соревнования в беге на дистанциях от 30 до 600 м.

В барьерном беге длина дистанций, высота барьеров и расстояние между ними для разного возраста имеют свои параметры, часто различающиеся в отдельных странах (табл. 3).

Дистанция 400 м с барьерами у женщин включена в международные соревнования сравнительно недавно. В нашей стране для девушек 14—15 лет проводится соревнование на дистанцию 300 м с 7 барьерами высотой 76,2 см и такой же их расстановкой, как и у взрослых спортсменок. Для девушек 16—17 лет дистанция увеличена до нормальных размеров — 400 м. Анализируя данные табл. 3, можно сделать вывод, что в большинстве стран с высоким уровнем развития легкой атлетики соблюдается постепенность при переходе из группы одного возраста в другую: увеличиваются длина дистанции, количество препятствий, их высота, расстояние между барьерами, расстояние же до 1-го барьера в наших странах также постепенно увеличивается, в других остается постоянным.

бегом 30 м со старта и 30 м с ходу, которая должна быть равна 1—1,1 с, между 110 м с/б и 100 м — 3,1—3,4 с, между 100 м с/б и 100 м — 1,3—1,6 с.

Как уже говорилось выше, тренировочный процесс спринтеров и барьеристов должен обеспечивать разностороннюю физическую подготовленность, в том числе и беговую.

Поэтому на этапе начальной специализации в учебно-тренировочных группах спринтеры тренируются на всех трех дистанциях — 100, 200 и 400 м, а барьеристы на двух — 100/110 и 400 м. Анализ результатов лучших бегунов мира, СССР, ГДР, как взрослых, так и юниоров, показывает, что наиболее широко совмещают выступления в соревнованиях на спринтерских дистанциях и имеют высокие результаты спортсменки из ГДР, что позволяет им доминировать в последние годы в спринтерском беге. Это связано с тем, что разносторонняя беговая подготовка расширяет функциональные возможности, совершенствует все физические качества, а главное, дает возможность на этапах спортивного совершенствования и высшего мастерства значительно повысить объем бега с максимальными и околомаксимальными скоростями, что обеспечивает достижение высоких спортивных результатов.

Анализ спортивного пути выдающихся спринтеров мира показывает, что разносторонняя беговая подготовленность, выраженная высокими результатами на 2—3 дистанциях, является важнейшим компонентом в достижении рекордных результатов в беге на отдельной спринтерской дистанции в современной системе спортивной подготовки.

Несмотря на то что существуют определенные индивидуальные психологические, морфологические, функциональные показатели предрасположенности спортсменов к определенной спринтерской дистанции, тренировка на этапах ранней специализации и спортивного совершенствования должна носить разносторонний характер, необходимо и участие в соревнованиях на разных дистанциях спринта (100, 200, 400 м). Подтверждением этому служит опыт подготовки Л. Кондратьевой, Н. Бочиной, М. Кульчуновой, М. Кох, М. Гёр, Б. Ваккель, И. Шевинской, А. Л. Пурсийнен, В. Борзова, А. Уэлса, П. Меннеа, А. Эванса и др. (табл. 5, 6).

При планировании многолетней тренировки юных спортсменов и разработке нормативных основ (модельных характеристик) необходимо достижение соразмерности в развитии физических качеств и их утилизации, т. е. возмож-

Таблица 5

Динамика роста спортивных достижений олимпийской чемпионки А. Эрхард (барьерный бег)

| Возраст, лет | Дистанция, м |      |        |        |         |         | Прыжки в длину, м | Пятиборье, очки |
|--------------|--------------|------|--------|--------|---------|---------|-------------------|-----------------|
|              | 100          | 200  | 50 с/б | 80 с/б | 100 с/б | 200 с/б |                   |                 |
| 14           | —            | —    | 9,0    | —      | —       | —       | 4,89              | —               |
| 15           | 12,7         | —    | 8,2    | 11,4   | —       | —       | 5,43              | 3988            |
| 16           | 12,7         | 27,4 | 7,8    | 11,3   | —       | —       | 5,43              | 3793            |
| 17           | 12,5         | —    | 7,7    | 11,1   | —       | —       | 5,36              | —               |
| 18           | 12,4         | 26,0 | 7,5    | 11,0   | 15,2    | —       | 5,25              | 4016            |
| 19           | 12,3         | 25,6 | 7,2    | —      | 14,0    | 27,6    | 5,56              | —               |
| 20           | 11,9         | 24,7 | 6,8    | —      | 12,9    | 25,8    | 6,15              | —               |
| 21           | 11,7         | —    | 6,6    | —      | 12,7    | 26,8    | 5,45              | —               |
| 22           | 11,3         | —    | 6,74   | —      | 12,59   | —       | —                 | —               |
| 23           | 11,3         | 23,7 | —      | —      | 12,3    | —       | 6,17              | —               |

ности использования при выполнении соревновательного упражнения (М. Я. Набатникова, 1979).

Для наиболее перспективных бегунов в настоящее время разработаны модельные характеристики, соответствующие концу этапов начальной специализации — 16—17 лет и спортивного совершенствования — 18—19 лет (табл. 7). Эти же характеристики могут являться и тестами для отбора спринтеров и барьеристов. В качестве контрольных нормативов для бегунов на 100 и 200 м можно также использовать бег на 40 м с низкого старта, повторный бег 5 × 200 м с интервалом (отдых 5 мин). Важным упражнением для контроля за

Таблица 6  
Динамика роста спортивных достижений олимпийской чемпионки М. Кох (бег 400 м)

| Возраст, лет | Дистанция, м |       |       |
|--------------|--------------|-------|-------|
|              | 100          | 200   | 400   |
| 15           | 12,2         | 25,5  | 60,3  |
| 16           | 12,1         | 24,5  | —     |
| 17           | 11,8         | 24,2  | 55,5  |
| 18           | 11,7         | 23,7  | 51,60 |
| 19           | —            | 22,70 | 50,19 |
| 20           | 11,28        | 22,38 | 49,53 |
| 21           | 11,16        | 22,06 | 48,94 |
| 22           | 11,12        | 21,71 | 48,60 |
| 23           | 10,99        | 22,34 | 48,88 |

скоростно-силовыми качествами бегуна являются приседания — 10 раз с отягощением 50% от собственного веса, выполняемые на время. Для групп спортивного совершенствования эти показатели должны быть равны: около 10,0 с — для юношей, около 14,0 с — для девушек. Для бегунов на 400 м может быть использован результат в беге на 200 и 300 м. В коротком барьерном беге используется пробегание 11 барьеров на время, а в длинном — 8 барьеров на дистанции

Модельные характеристики спринтеров и барьеристов (16—19 лет)\*

Таблица 7

| Показатели                         | Мужчины                |           |           |           | Женщины                |               |           |           |
|------------------------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------------|---------------|-----------|-----------|
|                                    | 100, 200 м             | 400 м     | 110 м с/б | 400 м с/б | 100, 200 м             | 400 м         | 100 м с/б | 400 м с/б |
| Рост, см                           | 175—185                | 178—188   | 180—186   | 182—188   | 165—172                | 165—175       | 166—174   | 167—175   |
| Вес, кг                            | 65—75                  | 70—75     | 76—82     | 74—80     | 54—62                  | 56—66         | 58—64     | 56—66     |
| Вес-ростовой индекс,<br>г/см       | 371—405                | 393—415   | 422—440   | 406—425   | 327—360                | 339—377       | 349—367   | 335—377   |
| Результат                          | 11,0—10,6<br>22,5—21,6 | 50,5—48,5 | 15,4—14,6 | 56,6—54,0 | 12,4—11,9<br>26,0—24,6 | 58,6—55,8     | 15,3—14,4 | 65—60     |
| <b>Быстрота</b>                    |                        |           |           |           |                        |               |           |           |
| Бег 30 м со старта                 | 4,0—3,9                | 4,1—3,9   | —         | —         | 4,4—4,2                | 4,4—4,2       | —         | —         |
| Бег 60 м со старта                 | 6,9—6,6                | 7,0—6,7   | —         | —         | 7,7—7,4                | 7,7—7,4       | —         | —         |
| Бег 30 м с ходу                    | 3,0—2,8                | 3,0—2,8   | 3,0—2,8   | 3,1—2,9   | 3,3—3,1                | 3,3—3,1       | 3,3—3,1   | 3,4—3,2   |
| Бег 100 м со старта                | —                      | 11,4—10,8 | 11,4—10,8 | 11,5—10,9 | —                      | 12,6—12,0     | 12,5—12,0 | 12,8—12,4 |
| <b>Скоростно-силовые</b>           |                        |           |           |           |                        |               |           |           |
| Прыжки в длину с/м                 | 2,80—3,0               | —         | 2,9—3,1   | —         | 2,50—2,62              | —             | 2,6—2,8   | —         |
| Тройной прыжок с/м                 | 8,60—9,00              | 8,60—9,00 | 8,8—9,2   | 8,7—9,1   | 7,20—7,70              | 7,2—7,7       | 7,4—7,9   | 7,3—7,8   |
| Десятикратный прыжок               | 30,0—34,0              | 30,0—33,0 | 3,1—3,5   | 31—34     | 26—27,5                | 26,0—27,5     | 26—28     | 25,5—27,5 |
| <b>Специальная выносливость</b>    |                        |           |           |           |                        |               |           |           |
| Бег 150 м со старта                | 16,8—16,2              | —         | 17,2—16,4 | —         | 19,0—18,2              | —             | 19,4—18,7 | —         |
| Бег 300 м                          | 36—34,5                | 35,5—34,0 | —         | 36,5—35,0 | 42—39,5                | 41,5—39,0     | —         | 43—41     |
| Бег 600 м                          | —                      | 1,24—1,20 | —         | 1,25—1,21 | —                      | 1,40,0—1,35,0 | —         | 1,42—1,37 |
| <b>Физическая подготовленность</b> |                        |           |           |           |                        |               |           |           |

\* Первая цифра — нормативы для 16 лет, вторая — для 19.

500 м. Важным моментом является показатель времени одного барьерного цикла (сход-сход), который к концу этапа спортивного совершенствования должен достигать у юношей 3,9—4,2 с, а у девушек — 4,6—4,8 с (400 м с/б); 1,1—1,2 с у юношей и девушек в коротком барьерном беге.

Тренировочные нагрузки юных спринтеров и барьеристов должны постепенно повышаться из года в год. Важнейшим параметром является бег с соревновательной и околосоревновательной скоростью на различных отрезках.

Планировать эти нагрузки нужно исходя из максимальных показателей на этапе высших достижений (рис. 1). Для бегунов на 100 и 200 м объем нагрузки достигает 220—250 км в год; на отрезках до 80 м со скоростью 96—100% от максимальной необходимо пробегать 35—40 км, а со скоростью 91—95% — 45—50 км. Остальной объем быстрого бега выполняется на отрезках от 80 до 300 м со скоростью 75—90% от максимальной. Объем этих интенсивных средств тренировки должен повышаться постепенно на протяжении 6—8 лет. Следовательно, на этапе начальной специализации в учебно-тренировочных группах эти объемы должны составлять всего лишь 35—60% от приведенных выше максимальных величин при постепенном ежегодном увеличении на 5—10%. Такая динамика тренировочных нагрузок обеспечивает плавный, постепенный переход от разносторонних физических нагрузок к остроспециализированным и не допустит форсирования подготовки спринтеров и барьеристов, раннего истощения их нервной системы. В беге на 400 м на этапе высших достижений объем интенсивного бега на отрезках составляет 450—550 км в год: со скоростью 96—100% от максимальной на отрезках до 100 м спортсмен пробегает 30—38 км, на отрезках свыше 100 м — 45—50 км; со скоростью 91—95% от максимальной — 55—65 км.

Остальной объем быстрого бега выполняется со скоростью 81—90% от максимальной на отрезках свыше 100 м. Требования по повышению этих объемов те же, что и для бегунов на 100 и 200 м.

В коротком барьерном беге на этапе высших достижений объем быстрого бега на отрезках составляет около 40% от объема спринтеров и равен 85—95 км в год. Огромные беговые нагрузки выполняются на барьерных дистанциях. Общее число преодолеваемых барьеров в год — 8500—9500, из которых в 3 шага необходимо пробежать 6000—6500 барьеров.

В длинном барьерном беге общий объем быстрого гладкого бега на отрезках составляет 210—240 км, а число преодолеваемых барьеров — 3500—4000 в год, из них в стандартной (соревновательной) расстановке — 1800—2100 барьеров. Объем основных, наиболее интенсивных средств подготовки в барьерном беге для юношей и девушек 13—19 лет составляет 35—80% от максимальных — мастеров спорта международного класса (мсмк). Важное значение имеют прыжковые упражнения, объем которых также постепенно повышается из года в год от 5000 до 10 000.

### **БЕГ НА СРЕДНИЕ, ДЛИННЫЕ, СВЕРХДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ И СПОРТИВНАЯ ХОДЬБА**

Эта группа видов легкой атлетики объединяет 12 дисциплин олимпийской программы: 4 — у женщин и 8 — у мужчин. По характеру и направленности методики тренировки (этапы спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства) их можно разделить на следующие группы: бег на 800 и 1500 м; бег на 3000, 5000 и 10 000 м; марафонский бег; бег на 3000 м с препятствиями; спортивная ходьба.

На этапе начальной специализации целесообразно выделение только двух групп: бега и ходьбы. На этапах начальной подготовки и начальной спортивной специализации обычно используются укороченные дистанции. Долгое время в отечественной теории юношеского спорта бытовало мнение о вредности для растущего организма соревнований в беге на длинные дистанции. Получившие распространение в последние годы во всем мире, и в том числе в нашей стране, массовые занятия оздоровительным бегом на длинные дистанции способствовали расширению программы соревнований для юношей и девушек. Статистика зафиксировала даже достижения детей в марафонском беге в 5-летнем возрасте.

В различных странах соревнования проводятся на разных по длине дистанциях. Так, например, в США соревнования школьников 14—19 лет предусматривают кроссовый бег 3 мили для юношей и 2 — для девушек. На дорожке стадиона для этой категории легкоатлетов проводятся соревнования на дистанциях 800—10 000 м и 3000 м с/п для юношей и 800—3000 м — для девушек.

В Финляндии в кроссовых пробегах по шоссе от одного населенного пункта до другого участвуют юные бегуны начиная с 10-летнего возраста. Максимальная длина дистанций следующая: 17—18 лет — юноши — 25 км, девушки — 12,5 км; 15—16 лет — юноши — 12,5 км; девушки — 12,5 км; 13—14 лет — юноши — 10 км, девушки — 8,5 км; 11—12 лет — юноши — 8 км, девушки — 6 км; 10 лет — юноши — 4,5 км, девушки — 3 км.

В ГДР предусмотрена следующая длина дистанций в соревнованиях (табл. 8).

Т а б л и ц а 8

Программа соревнований по бегу и ходьбе в ГДР

| Возраст, лет | Кросс, км |         | Бег по шоссе |         | Бег на стадионе |            | Ходьба<br>Юноши, км |
|--------------|-----------|---------|--------------|---------|-----------------|------------|---------------------|
|              | Юноши     | Девушки | Юноши, км    | Девушки | Юноши, м        | Девушки, м |                     |
| 10—11        | 1—1,5     | 0,8     | До 5         | 15 мин  | До 1500         | До 800     | 2—3                 |
| 12—13        | 1,5—2     | 1—1,2   | До 7,5       | 15 мин  | До 3000         | До 800     | 3—5                 |
| 14—15        | 2,4—3     | 1,2—1,5 | 7,5—15       | 2 км    | До 5000         | До 1500    | 5—10                |
| 16—17        | 3—4       | 1,2—2,2 | 15—20        | 3 км    | До 5000         | До 3000    | 10—20               |
| 18—19        | 4—12      | 1,5—2,2 | До 25        | 3 км    | До 10000        | До 3000    | 10—20               |

В нашей стране, к сожалению, все дистанции бега для юношей и девушек 10—13 лет ограничиваются только 800 м, для 14—15-летних юношей дистанция равна 3000 м, для девушек — 1500 м. Даже в кроссовых соревнованиях для 16—17-летних юношей длина дистанции равна 3000 м, девушек — 1500 м. Тренеры и специалисты, работающие в спортивных школах, должны при составлении календаря спортивных мероприятий планировать нормативы выше указанных в школьной программе физического воспитания. Так, для 14—15-летних юношей следует проводить кроссы до 5 км, пробеги по шоссе до 15 км, для девушек — до 2 км. Дистанции в отдельных соревнованиях по кроссу следует увеличивать для 16—17-летних юношей до 6 км, а пробеги — до 20 км, а для девушек соответственно до 3 и 10 км. Это приведет к увеличению объема тренировочных нагрузок пробного характера, а следовательно, к развитию и укреплению сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Кроме того, бег на удлиненных дистанциях будет способствовать воспитанию волевых качеств, а также более качественному



отбору перспективных бегунов. Те же самые рекомендации можно дать и юным скороходам. Прохождение дистанций до 15—20 км в невысоком темпе уже в возрасте 13—14 лет имеет большое значение для будущей специализации.

При увеличении дистанций в беге и ходьбе тренер должен всегда помнить правило, выработанное практикой: не страшна длина дистанции — страшен темп. Поэтому выбор скорости для каждой дистанции является делом ответственным.

С самого начала занятий легкой атлетикой, и особенно на этапе начальной специализации, тренеры должны работать с учениками над совершенствованием техники бега и ходьбы. Главным критерием техники в упражнениях на выносливость является экономичность движений, в то время как в спринтерском и барьерном беге главным является мощность. Самая высокая экономичность движений в беге необходима в марафоне.

Показателем экономичности движений служит коэффициент активности  $A$ , который равен отношению времени полета ко времени опоры в одном беговом шаге. Значения коэффициента  $A$  для средних дистанций должны находиться в пределах 1,0—1,1, для длинных дистанций — 0,90—1,0, для марафона — около 0,8. Скорость бега на дистанции зависит от частоты и длины шагов. Наступающее в беге на дистанции утомление в первой фазе ведет к сокращению длины шага. Бегун компенсирует и удерживает заданную скорость за счет повышения частоты шагов (при этом коэффициент  $A$  уменьшается), в следующей фазе утомления начинает снижаться и частота шагов, общая скорость бега падает. На финише большинство сильнейших бегунов увеличивают длину шага (повышается коэффициент  $A$ ).

Таким образом, для того, чтобы удержать высокую скорость бега и отдалить наступление первой фазы утомления, необходимо как можно дольше сохранять длину шага, т. е. не терять мощности движения, особенно в беге на средние дистанции.

Каковы же характерные особенности бега юных средневикиков и стайеров? В первую очередь бег должен быть естественным, без лишних, искусственных движений: загребаний голенью, чрезмерного «захлеста» стопы после окончания отталкивания. Большинство практических рекомендаций, данных в разделе «Спринтерский и барьерный бег», можно использовать и для бега на выносливость, особенно те из них, которые касаются мягкости и бесшумности бега, связаны с правильной постановкой ноги на землю,

увеличившим сгибанием опорной ноги в момент вертикали. Чем длиннее дистанция, тем больше должен «катиться» бегун. Правильная, естественная техника бега должна выработываться на каждом тренировочном занятии, как на беговой дорожке, так и в затрудненных условиях (бег по воде, песку, снегу, в гору). Однако объем упражнений в этих условиях, особенно на этапе начальной специализации, должен быть небольшим.

В беге на средние и длинные дистанции во всем мире наблюдается самый незначительный переход сильнейших юношей и девушек в группу взрослых спортсменов. Это связано с тем, что многие талантливые юные бегуны слишком рано в больших объемах начинают применять остроспециализированные средства тренировки на выносливость: темповый кроссовый бег, интервальный и повторный бег на отрезках. Опыт подготовки ведущих бегунов мира показывает, что большинство из них приступили к специализированной тренировке в 15—17 лет и за 5—8 лет добились результатов мирового класса. Эта тенденция, выявленная в 50—60-х годах на примерах таких выдающихся мастеров, как Х. Эллиот, П. Снелл, Р. Деланей, Г. Хегг, И. Ихарощ, Д. Лысенко, наблюдается и у бегунов 70-х годов — Е. Аржанова, Ф. Байи, Р. Уолхатера, А. Гердеруда, С. Коу, Б. Малиновского, Т. Казанкиной, Н. Олизаренко и др. (табл. 9, 10).

Таблица 9

Динамика роста спортивных достижений олимпийского чемпиона С. Коу (бег на 800 и 1500 м)

| Возраст,<br>лет | Дистанция |         |         |         |        |
|-----------------|-----------|---------|---------|---------|--------|
|                 | 400 м     | 800 м   | 1500 м  | 1 миля  | 3000 м |
| 14              | —         | —       | 4.31,8  | —       | —      |
| 15              | —         | 2.08,4  | 4.18,0  | —       | —      |
| 16              | —         | 1.59,9  | 4.05,9  | —       | 8.50,0 |
| 17              | —         | 1.56,0  | 3.55,0  | —       | 8.34,6 |
| 18              | —         | —       | —       | —       | —      |
| 19              | —         | 1.53,80 | 3.45,2  | —       | 8.14,8 |
| 20              | —         | 1.47,70 | 3.42,7  | 3.58,40 | —      |
| 21              | 48,90     | 1.44,98 | —       | 3.57,70 | —      |
| 22              | 47,70     | 1.43,98 | —       | 4.02,20 | —      |
| 23              | 46,87     | 1.42,33 | 3.32,03 | 3.48,95 | 7.59,8 |
| 24              | —         | 1.44,4  | 3.32,19 | —       | —      |
| 25              | —         | 1.41,73 | 3.31,95 | 3.47,33 | —      |

Динамика роста спортивных достижений олимпийского чемпиона  
Б. Малиновского (бег на 3000 м с/п)

| Возраст,<br>лет | Дистанция, м |        |               |         |         |
|-----------------|--------------|--------|---------------|---------|---------|
|                 | 1500         | 3000   | 3000 с/п      | 5000    | 10 000  |
| 17              | —            | 8.36,4 | 4.17,0 (1500) | —       | —       |
| 18              | 3.58,0       | 8.20,4 | 9.08,2        | 14.53,4 | —       |
| 19              | 3.51,8       | 8.12,0 | 8.45,2        | 14.06,8 | —       |
| 20              | 3.44,4       | 7.58,0 | 8.28,2        | 13.39,4 | —       |
| 21              | 3.34,1       | 7.51,2 | 8.22,2        | 13.45,8 | —       |
| 22              | 3.41,3       | —      | 8.21,6        | 13.32,8 | 28.30,4 |
| 23              | 3.39,3       | 7.42,4 | 8.15,0        | 13.28,0 | 28.25,2 |
| 24              | 3.38,6       | 7.52,0 | 8.12,6        | 13.34,1 | 28.26,0 |
| 25              | 3.38,7       | 7.50,0 | 8.09,1        | 13.17,7 | —       |
| 26              | 3.40,5       | —      | 8.16,9        | 13.31,8 | —       |
| 27              | 3.37,4       | 7.42,5 | 8.11,6        | 13.34,8 | —       |
| 28              | —            | —      | 8.22,0        | —       | —       |
| 29              | —            | —      | 8.09,7        | —       | —       |

Вот почему специализированная тренировка должна начинаться после того, как у юного бегуна заложен фундамент разносторонней физической и технической подготовленности. Поэтому на этапе начальной специализации следует много внимания уделять разносторонней беговой подготовке на гладких и барьерных дистанциях. Большое значение приобретает в этот период развитие силы нижних конечностей, и особенно стопы. Однако опыт показал, что бег и прыжки в гору, как правило, в этом возрасте не приводят к желаемым результатам в развитии скоростно-силовых качеств, а лишь форсируют подготовку. В учебно-тренировочных группах на 1-м этапе следует развивать скоростно-силовые качества, применяя круговую тренировку, прыжки с места, многоскоки, спрыгивания, силовую гимнастику. Эти упражнения, укрепляя мышцы нижних конечностей, не ведут к перенапряжениям в деятельности вегетативных систем организма.

Подготовка на этапе начальной специализации должна быть направлена на развитие адаптации функциональных систем (сердце, легкие, кровь), на укрепление мышечно-связочного аппарата, так как именно недостаточная способность его переносить нагрузки может стать впоследствии фактором, ограничивающим работоспособность бегунов и скороходов.

В подготовке бегунов используются четыре группы упражнений, выделенных по характеру энергообеспечения и

напряженности функционирования основных систем организма:

— бег аэробной направленности — при ЧСС у юных бегунов до 160 уд/мин, концентрации лактата в крови до 25 мг%. Две зоны нагрузки — восстановительная и поддерживающая тренированность;

— бег смешанной аэробно-анаэробной направленности — при ЧСС 160—190 уд/мин, концентрации лактата в крови до 80 мг%. Эти упражнения также объединяются в две зоны нагрузки: развивающую (ЧСС — до 170 уд/мин, лактат — до 40 мг%) и экономизации (свыше 40 мг%);

— бег преимущественно анаэробной направленности, концентрация лактата в крови — свыше 80 мг%. Две зоны нагрузки — субмаксимальная и максимальная. ЧСС при этом режиме энергообеспечения не является информативным показателем;

— скоростно-силовые упражнения. По своей физиологической направленности они могут относиться к трем зонам нагрузки: развивающей, экономизации и субмаксимальной — в зависимости от характера усилий (малые, средние, большие).

На этапе высших достижений у высококвалифицированных бегунов объем нагрузок в отдельных режимах следующий:

— бег преимущественно анаэробной направленности — 3—4% от общего объема бега: у бегунов на средние дистанции — 140—180 км, у стайеров — 250—300 км в год, при этом объем самого быстрого бега составляет всего до 15—20 км в год;

— в поддерживающей и развивающих зонах бегуны на средние дистанции выполняют около 60% от общего объема бега, бегуны на длинные дистанции — 65—70%, марафонцы — до 75%. При этом в зоне экономизации (лактат равен 41—80 мг%) средневики выполняют около 5% от общего объема бега, стайеры и марафонцы — до 10%. Бег в восстановительном режиме составляет 10—30% от общего объема, это заключительный бег, бег трусцой, медленные, восстановительные кроссы (ЧСС — 130—140 уд/мин, лактат — не более 20 мг%).

Скоростно-силовые упражнения, бег в гору и прыжки выполняются в объеме до 30—40 км в год.

Каждый режим бега со скоростью 3—10 м/с обеспечивает развитие определенных функциональных систем; 3—3,5 м/с — восстановление и капилляризацию мышц; 3,5—4,5 м/с — экономизацию расхода энергии на уровне

порога анаэробного обмена; 4,5—5 м/с — повышение аэробных возможностей; 5—6 м/с — увеличивает производительность сердечно-сосудистой системы на уровне максимального потребления кислорода (МПК); 6—8 м/с — тренирует способность организма к перенесению кислородного долга; 9 м/с и выше — развивает скоростные возможности. Прыжки и бег в гору развивают мышечную систему. Поэтому в тренировке юных бегунов должны использоваться все скорости бега без превышения рекомендованных выше показателей.

В настоящее время общие годовые объемы бега на этапе высших достижений достигли следующих величин: у мужчин — бег 800 м — 4000—4500 км, 1500 м — 5000—5500 км, 5000 и 10 000 м — 6500—8500 км, 3000 м с/п — 6000—7000 км, 42 195 м — 8500—9500 км; у женщин — 800 м — 3500—4000 км, 1500 м — 4000—5000 км, 3000 м — 4500—5500 км, 42 195 м — 5000—6000 км; в спортивной ходьбе на 20 км — 6000—6500 км, на 50 км — 7000—7500 км.

По данным М. Я. Набатниковой, В. В. Ивочкина (1978), общий объем бега на этапе начальной специализации должен составлять не более 35—40% на 1-м году и повышаться до 60 % к 3—4-му году; на этапе спортивного совершенствования — 65—80 % от объема бега высококвалифицированных спортсменов (табл. 11). Тем же закономерностям подчиняется и планирование объема бега в анаэробном и смешанном режимах. На этапе начальной специализации тренеру целесообразно планировать общие объемы бега, исходя из максимальных показателей для бегунов на средние дистанции (1500 м). Поэтому в дальнейшем в группах спортивного совершенствования ежегодный прирост общего объема бега стайеров, марафонцев и бегунов на 3000 м с/п должен быть большим, чем у бегунов на средние дистанции.

Очень важным фактором планирования в годичном цикле является динамика общего объема нагрузки, которая должна иметь два пика — в середине 1-го базового этапа и в середине 2-го (март).

Нагрузку необходимо распределить так, чтобы достижение этих пиков было плавным в начале годичного цикла на 10—12-й неделе подготовки, а после зимнего соревновательного этапа — на 5—6-й день.

На этапе начальной специализации не менее двух основных тренировочных занятий в неделю должны быть посвящены работе над техникой, разносторонней физической подготовке (РФП) и спортивным играм, а на этапе спортивного совершенствования — не менее одного занятия

Таблица 11

## Примерная динамика беговых нагрузок в многолетнем цикле (13—19 лет)

| Объемы бега, км                                       | Этап начальной специализации |           |           | Этап спортивного совершенствования |                        |                        |                        |
|---|------------------------------|-----------|-----------|------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|   | возраст, лет                 |           |           |                                    |                        |                        |                        |
|   | 13—14                        | 14—15     | 15—16     | 16—17                              | 17—18                  | 18—19                  | 19—20                  |
| Общий объем:<br>средневи­ков<br>стайеров<br>сороходов | 1600—1800                    | 2000—2200 | 2400—2700 | 2700—3000<br>3200—3500             | 2900—3200<br>3900—4200 | 3100—3500<br>4500—4800 | 3300—3800<br>5200—5500 |
|   | 2000—2200                    | 2500—2700 | 3000—3200 | 3500—3700                          | 4000—4200              | 4500—4800              | 5000—5300              |
| Бег в анаэробном режиме*<br>средневи­ков<br>стайеров  | 50—60                        | 70—80     | 90—110    | 110—120<br>130—150                 | 120—130<br>170—190     | 130—140<br>200—220     | 140—150<br>230—250     |

\* Включая объем соревновательного бега.

Таблица 12

## Модельные характеристики перспективных бегунов 16 и 19 лет\*

| Показатели  | Мужчины       |               |               |                 | Женщины         |                |                 |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|   | 800—1500 м    | 5000—10 000 м | 2000 м с/п    | 42 195 м        | Ходьба 20 км    | 800 м          | 1500 и 3000 м   |
| Рост, см  | 177—182       | 174—178       | 175—180       | 172—177         | 175—180         | 165—168        | 164—167         |
| Вес, кг   | 64—70         | 60—65         | 62—67         | 60—65           | 68—72           | 52—54          | 51—53           |
| Весо-ростовой индекс, г/см  | 373—384       | 356—370       | 365—372       | 360—367         | 387—400         | 315—321        | 311—317         |
| Функциональные показатели   |               |               |               |                 |                 |                |                 |
| МПК, мл/мин/кг  | 66—75         | 68—76         | 68—76         | 68—76           | 65—73           | 54—62          | 58—66           |
| ЧСС — 170 уд/мин в длительном беге, ходьбе при следующих скоростях, м/с | 4,5—4,8       | 4,6—4,9       | 4,6—4,9       | 4,6—4,9         | 3,1—3,4         | 3,3—3,7        | 3,4—3,8         |
| Скоростно-силовые   |               |               |               |                 |                 |                |                 |
| Прыжки в шаге 100 м, с  | 16,5—14,5     | 17,0—15,0     | 17,0—15,0     | —               | —               | 17,0—15,0      | 18—16           |
| Кол-во шагов  | 40—35         | 44—40         | 42—38         |                 |                 | 45—40          | 47—42           |
| Разносторонней беговой подготовленности, м:                             |               |               |               |                 |                 |                |                 |
| 100   | 11,6—11,2     | 12,0—11,6     | 11,8—11,4     | 12,4—12,0       | —               | 12,8—12,4      | 13,0—12,6       |
| 400   | 52,0—49,0     | 53,0—51,0     | 53,5—50,5     | 53,5—52,0       | —               | 57,0—55,5      | 58,0—56,5       |
| 800   | 1,56,0—1,51,0 | 1,58—1,54     | 1,57—1,53     | —               | —               | —              | 2,16—2,12       |
| 1500  | 4,00,0—3,50,0 | 4,03—3,53     | 4,01—3,52     | —               | —               | 4,45—4,35      | —               |
| 3000  | 8,50,0—8,30,0 | 8,40,0—8,10,0 | 8,40,0—8,10,0 | 9,00,0—8,30,0   | —               | 10,10,0—9,45,0 | 9,36,0—9,25,0   |
| 5000  | —             | —             | —             | 15,10,0—14,50,0 | 25,00,0—22,30,0 | —              | 17,00,0—16,00,0 |

\* Первая цифра — показатель для юношей 16 лет, вторая — 19 лет.

и неделю. Остальной объем средств РФП в 17—19 лет обычно выполняется в дополнительных занятиях перед основными беговыми нагрузками или после них.

В целях оперативного управления тренировочным процессом в настоящее время разработаны модельные характеристики перспективных бегунов, отражающие уровень их подготовленности в конце этапов начальной специализации и спортивного совершенствования (табл. 12).

Дополнительным нормативом, позволяющим контролировать развитие выносливости, может быть длительный бег по шоссе — 6—10 км для бегунов на средние дистанции, 15—20 км для юных бегунов на длинные дистанции и 2000 м с/п.

### ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИЕ ПРЫЖКИ

Эта группа объединяет 6 видов олимпийской программы (4—у мужчин и 2—у женщин). Каждый прыжок—в длину, высоту, тройной и с шестом — имеет свою двигательную структуру и соответствующие особенности в тренировке.

На этапе начальной специализации (13—16 лет) в учебно-тренировочных группах спортивных школ целесообразно выделить 3 вида прыжков: в длину и тройным, с шестом, в высоту. Однако среди специалистов-практиков существует мнение, что возможен вариант объединения прыгунов в высоту, длину и тройным в одну группу. Это связано с тем, что большинство современных прыгунов в высоту используют технику прыжка «фосбери-флоп». Требования же к скоростно-силовой подготовке прыгунов, применяющих этот способ, во многом идентичны требованиям, предъявляемым к прыгунам в длину и тройным. Главное общее требование для всех прыгунов — большая скорость разбега.

В системе подготовки юных легкоатлетов ГДР прыжки в длину, высоту и с шестом применяются уже в возрасте 10—11 лет, а тройным — 12—13 лет.

В США все виды прыжков включаются в соревнования школьников 14 лет.

Опыт подготовки высококвалифицированных спортсменов в Советском Союзе показывает, что тройным прыжком следует заниматься только с 13—14 лет, так как нагрузки на опорно-двигательный аппарат прыгунов при выполнении соревновательных и тренировочных упражнений очень высоки, часто выше, чем адаптационные возможности юных



легкоатлетов, что приводит к травмам опорно-двигательного аппарата.

В то же время включать в соревнования прыжки с шестом можно с 11—12 лет. Опыт всемирно известной школы прыгунов с шестом иркутского «Локомотива», возглавляемой Ю. Н. Волковым, успехи воспитанников этой школы доказали, что участие в соревнованиях по прыжкам с шестом на основе разносторонней подготовки юношей уже в 11—12 лет способствует дальнейшему прогрессу их спортивных результатов.

Выделение групп, специализирующихся в прыжках с шестом уже на этапе начальной специализации (в 13 лет), оправданно, так как сама подготовка юных шестовиков имеет разносторонний характер.

Для успеха в прыжках с шестом необходимо научить спортсмена быстро бегать, хорошо прыгать в длину, иметь хорошую гимнастическую и акробатическую подготовку, а также силу и выносливость, так как соревнования по прыжкам с шестом проводятся в течение 4—8 ч подряд. Юные прыгуны с шестом должны владеть также большим объемом различных технически сложных движений. Таким образом, для разносторонней физической и технической подготовки юных прыгунов необходимо сочетать в занятиях различные виды спорта и легкоатлетические упражнения.

В процессе многолетней тренировки прыгунов на этапах начальной специализации и спортивного совершенствования особое внимание в технической подготовке должно быть уделено обучению разбегу, отталкиванию и особенно элементам, выполняющим функции перехода от разбега к отталкиванию, т. е. последним 3—5 шагам разбега, постановке ноги и непосредственно отталкиванию. Эти требования выполняются за счет постепенного перехода от общепрыжковых упражнений (многоскоков) к выполнению специфических прыжков. При начальном обучении и в соревнованиях по прыжкам в длину и тройному дети до 12 лет не должны пользоваться планкой для отталкивания. Обычно отталкивание производят с площадки шириной 80 см, а результат измеряют от следа.

При обучении разбегу много внимания следует уделять овладению занимающимися свободным и быстрым бегом на различных отрезках от 10 до 60 м с высокого старта, а также с плавным началом, но обязательно с ускорением. При постановке ноги для отталкивания важным элементом является амплитуда ее последующего сгибания в фазе амортизации, которая имеет определенные величины для

каждого прыжка. Прогресс результатов во всех прыжках связан с постепенным увеличением скорости разбега и наименьшей величиной потерь этой скорости в момент вылета. Поэтому большое значение имеет сила мышц-сгибателей бедра.

В то же время в процессе силовой подготовки юных прыгунов обычно большее внимание уделяется развитию силы мышц-разгибателей бедра и недооценивается значение силы мышц-сгибателей, что затем отражается на технике исполнения отталкивания.

Важное значение в овладении правильными элементами перехода от разбега к отталкиванию имеет ритм разбега на последних шагах, которым можно овладеть с помощью пробеганий полного разбега с имитацией отталкивания.

В учебно-тренировочных группах важное значение приобретают упражнения для развития «прыжковой ловкости», т. е. выполнение различных прыжков с координацией движений руками и ногами в полетной фазе.

Попадание на планку или место отталкивания с неопределенного разбега за счет овладения движениями позволяет при незначительном сокращении или увеличении длины шагов точно подходить к месту отталкивания. Для повышения двигательных возможностей прыгуны могут использовать в тренировке различные способы прыжков в длину (согнув ноги, прогнувшись, «ножницы») и в высоту (перешагивание, пережат, волна, перекидной и «флоп»).

Соревновательная подготовка юных прыгунов на этапе начальной специализации должна предусматривать старты в спринтерском, барьерном беге и в различных прыжковых дисциплинах (табл. 13).

Основными лимитирующими факторами в достижении высоких результатов на этапах спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства являются недостаточная скорость разбега, неэффективное использование этой скорости в отталкивании, отсутствие ускорения или необходимого ритма в предтолчковых шагах, а у прыгунов с шестом — недостаточный уровень силы плечевого пояса. Постепенное развитие скоростно-силовых качеств, обеспечивающее ликвидацию этих слабых мест, должно осуществляться в процессе тренировочных занятий юных прыгунов.

В настоящее время тренировка даже высококвалифицированных прыгунов в длину, высоту и тройным включает общую прыжковую подготовку, направленную на развитие скоростно-силовых качеств, особенно в подготовительном

## Динамика роста спортивных результатов олимпийского чемпиона в тройном прыжке В. Санеева

| Возраст, лет | Бег 100 м, с               | Прыжки, м |       |        |
|--------------|----------------------------|-----------|-------|--------|
|              |                            | тройной   | длина | высота |
| 13           | 8,4*                       | —         | 4,50  | —      |
| 14           | 13,2                       | —         | 5,05  | 1,50   |
| 15           | —                          | 11,65     | 5,10  | —      |
| 16           | 12,2                       | —         | —     | 1,70   |
| 17           | 11,7                       | —         | —     | 1,80   |
| 18           | 11,1                       | 14,88     | 6,93  | —      |
| 19           | 10,8                       | 15,78     | 7,42  | —      |
| 20           | 10,9                       | 15,80     | 7,59  | —      |
| 21           | Не участвовал из-за травмы |           |       |        |
| 22           | 10,8                       | 16,67     | 7,90  | —      |
| 23           | 10,7                       | 17,39     | 7,57  | —      |
| 24           | —                          | 17,34     | —     | —      |
| 25           | —                          | 17,35     | 7,75  | —      |
| 26           | 10,8                       | 17,29     | 7,74  | —      |
| 27           | 10,8                       | 17,44     | —     | —      |
| 28           | —                          | 17,12     | 7,74  | —      |
| 29           | 10,6                       | 17,23     | 7,48  | —      |
| 30           | 10,6                       | 17,33     | 7,68  | —      |
| 31           | 10,5                       | 17,29     | 7,77  | —      |

\* Результат в беге на 60 м.

периоде годового цикла. Поэтому уже в учебно-тренировочных группах основное место должны занимать общепрыжковые и акробатические упражнения, специальная силовая гимнастика для мышц ног, рук, туловища с использованием малых отягощений (до 30% от собственного веса).

Постепенно объем упражнений со штангой увеличивается, но только к 18—19 годам достигает 80% от объема взрослых спортсменов. Постепенно увеличивается и степень отягощения. Околомаксимальный вес штанги в основных тренировочных упражнениях (толчок, рывок, приседание со штангой на плечах, выход на прямую, толчковую, ногу, поставленную на гимнастическую скамейку, со штангой на плечах) можно использовать только после 4—5 лет целенаправленной подготовки прыгунов (рис. 25).

Повышение уровня скоростно-силовой подготовленности особенно важно для прыгунов в высоту. В последние 10 лет на юношеских чемпионатах СССР наиболее успешно выступали именно «высотники», на долю которых приходилась большая часть результатов уровня мастера спорта, показанных в соревнованиях (особенно это касается деву-

шек). Однако это не разрешило проблемы подготовки качественных резервов. Дело в том, что пока прыгуны имеют небольшой вес, их природные скоростно-силовые возможности обеспечивают рост результатов до 175—185 см. У повзрослевших, с увеличившимся весом спортсменок в возрасте 19—20 лет постепенно результаты снижаются, так как уровень их скоростно-силовых качеств уже не обеспечивает прогресса. Поэтому уже в 13—15 лет, несмотря на рост спортивных достижений юных прыгунов, необходимо выполнять большие объемы скоростно-силовых средств подготовки. Однако для предотвращения форсирования, так же как и в подготовке спринтеров и барьеристов на протяжении двух этапов (начальной специализации и спортивного совершенствования), в течение 6—7 лет объемы наиболее интенсивных средств тренировки должны плавно и постепенно повышаться. К таким средствам относятся прыжки с полного и с большого разбега (не менее 12 беговых шагов), пробегание разбега с имитацией отталкивания; бег с максимальной скоростью; упражнения со штангой.

В настоящее время на этапе высших достижений эти годовые показатели имеют следующие величины: прыжки с полного и большого разбега: в высоту — 1800—2000 прыжков; с шестом — 1000—1200; в длину и тройным — 600—800; пробегание разбега с имитацией отталкивания — 500—600 раз; бег с максимальной и околоразмаксимальной скоростью: для высотников — 25—30 км, для остальных прыгунов — 35—40 км; упражнения со штангой 250—300 т.

На 1-м году занятий в учебно-тренировочных группах объем этих упражнений должен находиться на уровне 35—40% от приведенных выше показателей. Ежегодное постепенное повышение объема этих наиболее интенсивных средств подготовки должно составлять 5—10% (см. рис. 1).

Следует обратить внимание на объемы выполнения такого важного скоростно-силового упражнения, как прыгание и напрыгивание на возвышение. В настоящее время высококвалифицированные прыгуны выполняют 1500—2000 отталкиваний в год. В тренировке юных спортсменок следует регулировать не только объем упражнений, но и высоту возвышения: начинать прыгать на две ноги с высоты 0,3 м и доводить до 0,8—1 м. Постепенно прыгуны переходят к упражнениям со прыганием на одну ногу, а затем на одну ногу с последующим отталкиванием вверх и вперед. Высота прыгания в этих случаях должна точно регулироваться и находиться в пределах 0,2—0,6 м.

В настоящее время для наиболее перспективных

Модельные характеристики прыгунов (16—19 лет)

| Показатели  | Мужчины   |           |            |           | Женщины   |           |
|---|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
|   | Высота    | Длина     | Тройной    | Шест      | Высота    | Длина     |
| Рост, см  | 190—200   | 182—197   | 183—188    | 235—245*  | 177—185   | 172—175   |
| Вес, кг   | 75—80     | 73—77     | 70—74      | 70—75     | 60—65     | 55—60     |
| Весо-ростовой индекс, г/см  | 395—410   | 405—421   | 394—415    | 389—405   | 339—362   | 318—337   |
| Спортивный результат, см  | 206—216   | 690—740   | 1460—1560  | 440—500   | 172—182   | 570—620   |
| <b>Показатели физической подготовленности</b>                           |           |           |            |           |           |           |
| <i>Скоростные, с</i>  |           |           |            |           |           |           |
| Бег 40 м со старта  | 5,1—4,8   | 4,9—4,6   | 5,0—4,7    | 4,9—4,6   | 5,3—5,0   | 5,2—4,9   |
| Бег 80 м со старта  | 9,3—9,0   | 9,0—8,6   | 9,1—8,7    | 9,0—8,6   | 10,7—10,2 | 10,2—9,6  |
| <i>Скоростно-силовые</i>  |           |           |            |           |           |           |
| Отскок по Абалакову, см   | 85—95     | —         | —          | —         | 65—75     | —         |
| Пятерной прыжок на толчковой ноге с 6 шагов разбега, м                  | 19,5—22,0 | 20,0—22,0 | 21,90—23,0 | 18,0—20,0 | 16,5—18,0 | 16,5—18,0 |
| Тройной прыжок с места, м   | 9,00—9,50 | 8,80—9,50 | 9,10—9,80  | 9,00—9,30 | 7,20—7,80 | 7,50—8,00 |
| 5 быстрых приседаний с весом 75% от собственного веса, с                | 6,0—5,2   | 6,0—5,2   | 5,8—5,0    | 6,0—6,2   | 7,0—6,2   | 6,8—5,8   |
| Прыжок в длину с 12 шагов разбега, м                                    | 6,40—6,7  | 6,6—7,0   | 6,60—6,90  | 6,5—6,8   | 5,10—5,4  | 5,30—5,80 |
| Бросок ядра (6 кг — юноши, 4 кг — девушки) двумя руками вперед снизу, м | 15,0—16,5 | 14,0—16,0 | 14,0—16,0  | 14,0—16,0 | 11,0—13,0 | 11,0—13,0 |

\* Рост с поднятыми руками.

прыгунов разработаны модельные характеристики уровня подготовленности для конца этапа начальной специализации и конца этапа спортивного совершенствования (табл. 14).

### ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИЕ МЕТАНИЯ

Эта группа объединяет 7 видов олимпийской программы (4 — мужчины и 3 — женщины).

Кроме классических видов метаний (ядро, диск, копье и молот) самые юные легкоатлеты — до 14 лет в соревнующихся «Старты надежд», «Пионерское четырехборье» метают мяч весом 150 г. В комплексе ГТО для подготовки молодежи к защите Родины введен вид испытаний — метание гранаты. Эти 2 вида легкой атлетики по двигательной структуре следует отнести к метанию копья. По характеру двигательного действия, методике подготовки на этапах спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства все метания делят на 4 группы: толкание ядра, метание диска, метание молота, метание копья.

На этапе начальной специализации будущие толкатели ядра и метатели диска объединяются в одну группу (табл. 15). Возможно на 1-м и 2-м годах занятий в учебно-тренировочных группах подключение к ним и юных метателей молота. В процессе многолетней тренировки очень важно постоянно придерживаться дидактических принципов доступности и постепенности. Для этого в раз-

Таблица 15  
Динамика роста спортивных достижений  
мирового рекордсмена в метании диска  
В. Шмидта

| Возраст,<br>лет | Толкание<br>ядра, м | Метание диска,<br>м |
|-----------------|---------------------|---------------------|
| 14              | —                   | 38,64 (1,5 кг)      |
| 15              | —                   | 53,74 (1,5 кг)      |
| 16              | 15,89               | 53,82 (1,75 кг)     |
| 17              | 17,22               | 54,40               |
| 18              | 17,88               | 57,90               |
| 19              | 19,19               | 61,30               |
| 20              | 19,19               | 64,10               |
| 21              | —                   | 66,88               |
| 22              | —                   | 68,60               |
| 23              | —                   | 68,26               |
| 24              | 20,76               | 71,16               |
| 25              | 20,25               | 69,08               |
| 26              | 20,76               | 68,48               |

ных возрастных группах используют снаряды различного веса. В ГДР в 10—11-летнем возрасте в занятиях включаются только толкание ядра и метание мяча. В Финляндии метают все снаряды уже с 11-летнего возраста.

В нашей стране все метания разрешается проводить с 11 лет, а метание копья — только с 14.

К сожалению, наши предприятия мало выпускают детских

снарядов различного веса, а копья поступают в спортивные школы только двух стандартных весов — 600 и 800 г.

Весы соревновательных снарядов для легкоатлетов разного возраста приводятся в табл. 16.

Известно, что силовые качества детей наиболее успешно развиваются в 15—17 лет. В этом возрасте увеличивается и собственный вес юных метателей, который имеет очень тесную взаимосвязь с абсолютной силой.

Дальность полета снаряда зависит от угла его вылета и начальной скорости в этот момент. В то же время

Таблица 16  
Вес соревновательных снарядов для легкоатлетов различного возраста

| Возраст, лет                       | Ядро, кг |       | Диск, кг         |      | Копье, кг |     | Молот, кг | Мяч, г |
|------------------------------------|----------|-------|------------------|------|-----------|-----|-----------|--------|
|                                    | М        | Ж     | М                | Ж    | М         | Ж   |           |        |
|                                    |          |       | <b>СССР</b>      |      |           |     |           |        |
| 11                                 | 3        | 3     | 1                | 1    | —         | —   | 3         | 150    |
| 12                                 | 4        | 3     | 1                | 1    | —         | —   | 4         | 150    |
| 13                                 | 5        | 3     | 1                | 1    | —         | —   | 5         | 150    |
| 14—15                              | 6        | 3     | 1,5              | 1    | 600       | 600 | 6         | —      |
| 16—17                              | 6        | 4     | 1,5              | 1    | 800       | 600 | 6         | —      |
|                                    |          |       | <b>ГДР</b>       |      |           |     |           |        |
| 10—11                              | 4        | 3     | —                | —    | —         | —   | —         | 150    |
| 12—13                              | 4        | 3     | 1                | 0,75 | 400       | 400 | 4,5       | 150    |
| 14—15                              | 5,00     | 3,5   | 1,5              | 1    | 600       | 400 | 5,00      | —      |
| 16—17                              | 6,25     | 4     | 1,75             | 1    | 800       | 600 | 6,25      | —      |
|                                    |          |       | <b>США</b>       |      |           |     |           |        |
| 14—19                              |          |       |                  | 1    |           |     |           |        |
| В соревно-<br>ваниях<br>школьников | 5,443    | 3,629 | 1,616            |      | 800       | 600 | 5,443     |        |
|                                    |          |       | <b>Финляндия</b> |      |           |     |           |        |
| 11—12                              | 2,5      | 2,5   | 1                | 1    | 400       | 400 | 2,5       |        |
| 13—14                              | 4        | 3     | 1                | 1    | 600       | 600 | 4         |        |
| 15—16                              | 5,44     | 3     | 1,5              | 1    | 600       | 600 | 5,44      |        |
| 17—18                              | 6,25     | 4     | 1,75             | 1    | 700       | 600 | 6,25      |        |
|                                    |          |       | <b>ФРГ</b>       |      |           |     |           |        |
| 9—10                               | 3        | 2,5   | 0,6              | 0,6  | —         | —   | —         | 80     |
|                                    |          |       | (кольцо)         |      |           |     |           |        |
| 11—12                              | 3        | 2,5   | 1                | 1    | —         | —   | —         | 200    |
| 13—14                              | 4        | 3     | 1                | 1    | 600       | 600 | 4         |        |
| 15—16                              | 5        | 4     | 1,5              | 1    | 600       | 600 | 5         |        |
| 17—18                              | 6,25     | 4     | 1,75             | 1    | 800       | 600 | 6,25      |        |

оптимальный угол вылета будет зависеть от высоты, на которой снаряд покидает руку метателя, от скорости, сообщаемой снаряду в стартовом разгоне, от отношения величины силы воздействия на снаряд к весу снаряда (В. Н. Тутевич, 1969). В финальном усилии снаряду сообщается 60—85% начальной скорости (за исключением метания молота — только 15—25%). А это значит, что уже на ранних этапах многолетней тренировки, при совершенствовании техники метаний, вес снаряда должен быть адекватен максимальной силе воздействия на него.

В ходе всего процесса метания сила к снаряду должна прилагаться непрерывно, а спортсмен должен поддерживать движение снаряда с ускорением, причем увеличение силы или пути ее воздействия будет увеличивать скорость вылета снаряда. Однако важно не только иметь большую силу, но и уметь мобилизовать ее в короткий промежуток времени. Эти качества воспитываются у легкоатлетов на протяжении многих лет. Раннее начало занятий с тяжелыми снарядами способствует закреплению неверных навыков метания. Кроме того, метание тяжелого снаряда, особенно ядра, может привести к травмам кисти. Использование тяжелых снарядов в тренировках и соревнованиях юношей приводит к появлению навыков выхода из круга и заступов, так как недостаток силы юный метатель часто стремится компенсировать чрезмерным «навалом» на снаряд. Таким образом, для каждого возраста должны быть свои снаряды соответствующего веса, и торопиться с переходом на более тяжелые снаряды нецелесообразно, так как это отрицательно влияет на формирование техники и ритма метания.

Склонность детей к тем или иным видам метаний определяется на 2—3-м году занятий, поэтому только после прохождения курса общей специализированной подготовки в метаниях следует переходить к совершенствованию техники движений отдельного вида.

Использование легких снарядов в раннем возрасте способствует созданию у метателя правильного ритма движений, что дает возможность выпускать снаряд с высокой скоростью под необходимым углом. Постепенно повышая силовые возможности, увеличивают и вес снаряда, сохраняя необходимые ритм движения, скорость и угол вылета.

Обучение технике начинается с главного элемента — финального усилия, которое необходимо правильно выполнять, последовательно используя усилия, развиваемые ногами, туловищем и рукой, как без смены ног, так и с



перескоком. До тех пор пока спортсмен не овладеет финальным усилием, выполняя метание с легким снарядом и имитируя движение, не следует переходить к изучению разбега. Однако для метания копья это правило не совсем подходит. В этом виде следует несколько раньше, чем в других, переходить к метанию с нескольких (обычно с трех) шагов разбега, при этом следует требовать от занимающегося создания ощущения твердой опоры под ногами. Метанию копья следует начинать обучать с вспомогательных снарядов — камней, хоккейных мячей, легких ядер (менее 0,5 кг).

Применяя вспомогательные снаряды, юному метателю не обязательно следить за точностью приложения усилий в ось снаряда. Он может полностью сосредоточить свое внимание на изучении других сложных деталей техники. После того как ритм движений с вспомогательным снарядом будет освоен, спортсмену будет легче научиться попадать в ось копья. При метании основного снаряда необходимо следить за тем, чтобы взгляд метателя и наконечник копья были направлены на определенный ориентир (дерево, столб и т. п.).

Важной задачей обучения метанию копья является изучение бега со снарядом, эта задача решается параллельно с изучением финального усилия.

При обучении метанию молота финальное усилие изучается параллельно с предварительными поворотами. Основным средством обучения является вращение снарядов разного веса правой, левой и обеими руками с последующим выбросом снаряда в сторону сектора. После овладения предварительными вращениями и финалом переходят к изучению поворотов и наиболее трудоемких элементов техники. Обучение начинается с имитации поворотов. Не следует задерживаться на метании молота с одного и двух поворотов, так как это тормозит дальнейшее образование навыка. Метать следует с трех и четырех поворотов. Нужно уже с имитационных упражнений учить занимающегося необходимому ритму метания, а также умению выполнять повороты с увеличением скорости.

Имитационные упражнения играют большую роль в обучении технике толкания ядра и метания диска. Особенно важны эти упражнения при изучении скачка, поворотов и овладении элементами перехода от разбега к финальному усилию. При обучении целесообразно выполнять вспомогательные упражнения: толкание и метание ядер, набивных мячей от груди, из-за головы, из разных исходных

положений — стоя лицом, боком и спиной к сектору; толкание ядра в цель с постепенным увеличением расстояния.

При обучении и совершенствовании техники метаний используются расчлененный и целостный методы обучения.

Хорошая техническая подготовленность метателей может оцениваться показателями разности результатов в метании с разбега и с места: ядро — 1,1—1,4 м; диск — 7—9 м, копьё — 15—18 м.

Если в соревнованиях юных метателей обычно используются облегченные снаряды, то в тренировочном процессе должны использоваться снаряды различного веса — легкие, нормальные и утяжеленные. В этом процессе должны также соблюдаться постепенность перехода от одних снарядов к другим.

На этапе начальной специализации (13—17 лет) необходимо одновременно совершенствовать техническое мастерство и физические качества юных спортсменов. Особое значение приобретает воспитание скоростно-силовых способностей метателя. На этом этапе должны широко использоваться неспецифические средства, такие, как: прыжки, упражнения с отягощениями, гимнастические и акробатические упражнения и упражнения из всех видов легкоатлетических метаний. Этим скоростно-силовым упражнениям на этапе отводится около 50% времени занятий. К концу этапа доля неспецифических скоростно-силовых упражнений уменьшается в пользу специальных. Упражнения со штангой включаются в большем объеме также на этапе спортивного совершенствования (17—19 лет). Для воспитания силы и скоростно-силовых качеств используются упражнения с малыми, средними отягощениями, со штангой большого и максимального весов. Максимальным весом для юношей считается вес на 10—20 кг выше, а для девушек на 10—15 кг ниже собственного веса (В. П. Филин, 1980). Максимальные отягощения должны применяться не чаще одного раза в неделю (рис. 24—27).

В тренировку юных метателей должны включаться разнообразные упражнения: спринтерский бег на дистанции 20—60 м, прыжки с места и с разбега (длина, высота, тройной) и медленный бег до 1,5—2 км для развития аэробных возможностей и выносливости.

Метания представляют собой упражнения со сложнокоординационной структурой. При этом специфика выполнения разбега, как прямолинейного, так и вращательного, требует основательной подготовки вестибулярного аппарата.

та, устойчивости организма к воздействию вестибулярных раздражителей и физическому утомлению (Ю. М. Бакаринов, 1981). Возникающее в процессе тренировки вегетативное и сенсорное утомление характерно для состояния укачивания.

Поэтому для метателей необходим подбор разнообразных упражнений, выполняемых на фоне раздражения вестибулярного аппарата при перемещениях тела по отношению к силам гравитации и опоры. Это обеспечит необходимую устойчивость к такому виду утомления и сохранит необходимую ориентацию движений.

Как и в других видах легкоатлетического спорта, важное значение имеет планирование общего и частных объемов наиболее интенсивных средств тренировки в многолетнем цикле. К этим средствам относятся: броски утяжеленных снарядов и нормального веса, упражнения со штангой, спринтерский бег.

В настоящее время на этапе высших достижений эти показатели у высококвалифицированных спортсменов достигают следующих величин (табл. 17).

Таблица 17  
Объемы тренировочных нагрузок на этапе высших достижений

| Параметры нагрузок*         | Толкание ядра | Метание диска | Метание копья | Метание молота |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Кол-во бросков: нормального | 6000—6500     | 5500—6000     | 6500—7000     | 3600—3800      |
| снаряда                     | 5000—5500     | 7000—7500     | 6000—6500     | —              |
| утяжеленного                | 2500—3000     | 3000—3500     | 4700—5000     | 3000—3500      |
| снаряда                     | 4000—4500     | 4400—4700     | 4500—5000     | —              |
| Упражнения со штангой, т    | 1500—1600     | 1400—1500     | 600—650       | 1500—1600      |
| Спринтерский бег, км        | 1400—1500     | 1300—1400     | 400—450       | —              |
|                             | 25—30         | 40—50         | 50—55         | 8—10           |
|                             | 45—50         | 40—50         | 60—65         | —              |

\* В числителе — показатели для мужчин, в знаменателе — для женщин.

Параметры нагрузок на этапах начальной специализации и спортивного совершенствования должны постепенно повышаться. Исходный объем этих средств для метателя 13 лет составляет около 30% от максимальных — в бросках и упражнениях со штангой и около 40—50% — в спринтерском беге. Причем под бросками нормальных снарядов подразумевается вес снаряда, соответствующий возрасту

Модельные характеристики метателей 16—19 лет

| Показатели                                    | Мужчины   |           |           |           | Женщины   |             |           |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|
|   | Диск      | Ядро      | Копье     | Молот     | Диск      | Ядро        | Копье     |
| Рост, см                                      | 185—195   | 190—200   | 182—187   | 180—185   | 175—180   | 175—180     | 172—178   |
| Вес, кг                                       | 100—110   | 100—110   | 80—88     | 95—105    | 80—85     | 82—87       | 70—75     |
| Весо-ростовой индекс, г/см                    | 545—565   | 530—550   | 440—470   | 525—565   | 455—470   | 470—485     | 405—430   |
| Спортивный результат, м                       | 54*       | 16,50*    | 64—72     | 66*       | 45—52     | 13,70—15,50 | 44—51     |
| <b>Показатели физической подготовленности</b> |           |           |           |           |           |             |           |
| Прыжок в длину с места, см                    | 265—300   | 270—300   | 275—290   | 270—290   | 240—270   | 230—260     | 240—260   |
| Тройной прыжок с места, м                     | 8,20—9,10 | 8,20—9,10 | 8,20—9,00 | 8,20—9,00 | 6,80—7,40 | 6,80—7,30   | 7,00—7,50 |
| Прыжок вверх по Абалакову, см                 | 70—80     | 70—80     | 70—80     | 70—80     | 55—64     | 55—60       | 50—57     |
| Бег 30 м с ходу, с                            | 3,3—3,1   | 3,3—3,1   | 3,2—3,0   | 3,3—3,1   | 3,6—3,4   | 3,6—3,4     | 3,5—3,3   |
| Взятие штанги на грудь, кг                    | 110—126   | 120—135   | 90—100    | 120—135   | 55—60     | 60—70       | 50—60     |
| Приседание со штангой, кг                     | 150—175   | 150—185   | 120—135   | 140—170   | 100—115   | 105—120     | 80—100    |
| Бросок ядра назад через голову, м             | 15—18     | 15—18     | 14,0—16,5 | 15,0—17,0 | 13—15     | 14,5—16,5   | 13—15     |
| Жим лежа, кг                                  | 115—135   | 115—140   | —         | —         | 50—60     | 60—70       | —         |

\* В 16 лет используются ядро и молот весом 6 кг,<sup>1</sup> диск — 1,5 кг, в 18 лет — нормального веса.

юных спортсменов. В учебно-тренировочных группах, специализирующихся в толкании ядра и метании диска бросковая работа выполняется в следующем соотношении: 60% упражнений — в толкании ядра и 40% — в метании диска. К концу этапа начальной специализации эти соотношения изменяются в зависимости от будущей специализации метателя. Постепенно увеличивая объем на 5—10% в год юные атлеты за 6—7 лет достигнут уровня нагрузки высококвалифицированных взрослых спортсменов (см. рис. 1).

В целях контроля за ходом подготовки и для окончательного отбора перспективных метателей по видам специализации разработаны модельные характеристики для конца этапов начальной специализации и спортивного совершенствования, соответствующие нормативам I спортивного разряда и кандидата в мастера спорта СССР (табл. 18).

### ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИЕ МНОГОБОРЬЯ

В олимпийскую программу включены 2 вида многоборья: десятиборье — для мужчин и семиборье — для женщин.

Кроме этих классических видов ранее в соревнованиях включалось пятиборье — для мужчин и женщин. Если классическое мужское пятиборье сохранилось в своем виде до наших дней (бег на 200 и 1500 м, прыжки в длину, метание копья и диска) и используется сейчас в тренировочных целях, то программа женского пятиборья изменялась 3 раза, а в 1981 г. была заменена на семиборье, которое отвечает требованиям более гармонического физического развития женщин. В возрастном аспекте, а также при проведении соревнований в закрытых помещениях в Советском Союзе и других странах проводятся соревнования по многоборьям, включающим от 2 до 9 видов.

Большое значение в системе многолетней подготовки юных легкоатлетов имеют соревнования: «Старты надежд» для учащихся 5—6-х и 7—8-х классов и «Пионерское четырехборье» для мальчиков и девочек 11—14 лет.

В системе подготовки легкоатлетов-школьников США используется классическое семиборье и десятиборье с облегченными снарядами и низкими барьерами у юношей начиная с 14-летнего возраста.

В системе подготовки юных легкоатлетов ГДР в соревнованиях по пятиборью участвуют уже с 10-летнего

возраста. Пятиборье включает: бег на 100 и 800 м, прыжки в длину и высоту и толкание ядра. В возрасте 12—13 лет у девушек сохраняется пятиборье, а юноши соревнуются уже по десятиборью, состоящему из тех же видов, что и классическое, только бег на 1500 м заменен бегом на 800 м. По-видимому, замена пятиборья на семиборье в программе олимпийских игр приведет к включению последнего в соревнования уже в возрастной группе 12—13 лет.

В возрасте 14—15, 16—17, 18—19 лет проводятся, кроме указанных выше, классические многоборья.

В Федеративной Республике Германии, стране, имеющей хорошие спортивные традиции в подготовке сильнейших многоборцев, как мужчин, так и женщин, мальчики и девочки 12 лет участвуют в одинаковых троеборьях (бег 50 м, длина, метание мяча 80 г) и четырехборьях (бег 50 м, длина, высота, метание мяча). В 13—14 лет: бег 75 м, шина, мяч (200 г); бег 100 м, длина, высота, толкание ядра (юноши — 4 кг, девушки — 3 кг). В 15—16 лет девушки выступают по программе классического пятиборья, которое, по-видимому, будет заменено в ближайшие годы на семиборье. Юноши 15—16 лет соревнуются в пятиборье: бег 100 м, длина, ядро (5 кг), высота, бег 1000 м и в восьмиборье: 1-й день — 100 м, длина, ядро, высота, 1000 м, 2-й день — 110 м с/б, диск, шест. Юноши 17—18 лет соревнуются в пятиборье (как и для возраста 15—16 лет) и десятиборье с измененным порядком видов: 1-й день — 100 м, длина, ядро (6,25), высота, 1000 м; 2-й день — 110 м с/б, диск (1,75 кг), шест, копье, бег 400 м.

Однако в своей подготовке юноши и девушки используют более широкий круг видов легкой атлетики. С 10 лет — барьерный бег, прыжки в длину и высоту, метание кольца (600 г), толкание ядра; с 11 лет — бег на 600 м, прыжки с шестом, метание диска; с 13 лет — бег на 800 м, метание копья; с 15 лет — бег 1000 м. Бег на 400 м проводится с 17 лет, а на 1500 м — с 18 лет. Следует отметить, что девушки-многоборки с 11 лет включают в систему подготовки метание диска.

В нашей стране соревнования по классическому десятиборью и семиборью проводят с 14-летнего возраста. Дети младшего возраста участвуют в соревнованиях по троеборью, четырехборью, пятиборью (60 м, длина, высота, ядро, 1000 м). В возрасте 12—13 лет у девушек сохраняется пятиборье, а у юношей включается десятиборье, состоящее из тех же видов, что и классическое, только бег на 1500 м в нем заменен бегом на 800 м.

Направленность тренировочного процесса в многоборьях у мужчин и женщин одинакова, и они могут быть объединены в одну учебно-тренировочную группу. Однако с ростом мастерства юноши и девушки, как правило, делятся на разные группы в связи с различным составом видов, входящих в классические многоборья.

Обычно в соревнованиях и тренировочных занятиях многоборцев используются такие же снаряды и такая же расстановка и высота барьеров, как в соответствующих возрастных группах юных метателей и барьеристов.

Важным в начальной подготовке юных многоборцев является вопрос о том, с каких видов начинать подготовку. Существуют два мнения. Многие придерживаются следующего мнения: начальными видами являются спринтерский бег, прыжки в высоту и толкание ядра. Сторонники этого направления считают, что спринтерский бег определяет успех в пяти видах десятиборья, прыжок в высоту вырабатывает прыгучесть, необходимую для всех прыжков, а толкание ядра — силу.

Сторонники другого мнения рекомендуют начинать подготовку с технически сложных видов: барьерного бега, прыжков с шестом и метания копья.

В системе подготовки многоборцев ГДР и ФРГ начальная подготовка основывается на относительно простых видах легкой атлетики: спринтерском беге, прыжках в длину, высоту и толкании ядра. Видимо, использование дидактических правил от простого к сложному, от легкого к трудному, от известного к неизвестному в большей мере соответствует успешному начальному обучению юных десятиборцев и семиборков.

Анализ динамики выступлений наших лучших десятиборцев последних лет показывает, что большинство из них имеют более низкие результаты в видах 1-го дня, особенно в беге на 100 и 400 м, по сравнению с лучшими многоборцами мира. В то же время наши спортсмены часто значительно сильнее в трех сложнотехнических видах 2-го дня (110 м с/б, шест, копье). Поэтому на первых этапах многолетнего цикла — начальной подготовки и начальной специализации — следует уделять основное внимание более простым видам многоборья: спринту, прыжкам в длину и высоту, толканию ядра, развивая параллельно качества выносливости. В сложнотехнических видах нужно больше работать над техническим мастерством. Это, по-видимому, принесет более ощутимые результаты. В то же время на ранних

этапах многолетней подготовки следует избегать натаскивания на тот или иной вид многоборья.

Тренировка в многоборьях должна быть разносторонней. Она должна предусматривать более широкий круг упражнений, чем программы десятиборья и семиборья. Юному многоборцу рекомендуется использовать средства из других видов спорта, особенно из таких, как гимнастика, акробатика, лыжный спорт, плавание, а также игры.

На этапах начальной специализации следует стремиться к росту спортивных достижений за счет совершенствования техники видов многоборий, а не за счет повышения физических качеств, особенно таких, как сила.

Следует предостеречь от форсированной подготовки в отстающих видах многоборья в ущерб разносторонности используемых средств. Поэтому не рекомендуется в раннем возрасте передавать на время юного многоборца тренеру — специалисту в отдельной дисциплине для подтягивания отстающего вида.

Соревновательная подготовка юных многоборцев должна предусматривать участие как в многоборьях, так и в отдельных видах легкой атлетики (до 6—8 стартов в год в многоборьях, состоящих из 3—6 видов, и 3—5 стартов в многоборьях, включающих 7—10 видов). Участие в троеборьях, четырехборьях и т. д. определяется возрастом атлета, правилами соревнования.

Тактика участия в соревнованиях по отдельным видам легкой атлетики должна предусматривать выступление в крупных соревнованиях с сильной конкуренцией — в «благополучных» видах, а в более мелких соревнованиях со слабой конкуренцией — в отстающих видах. Это будет способствовать формированию правильной психологии спортсмена, появлению уверенности в своих силах.

Динамика тренировочных нагрузок юных многоборцев в многолетнем цикле подготовки очень сложна. Однако, как и в других видах легкой атлетики, объем наиболее интенсивных тренировочных средств повышается постепенно из года в год (см. рис. 1). Его вычисляют от максимальных показателей, характерных для этапа высших достижений.

Так как будущие десятиборцы и семиборки используют суммарные объемы наиболее интенсивных средств из арсенала всех групп легкоатлетического спорта, то начальные и конечные их объемы значительно ниже, чем у специализирующихся в отдельных видах.

На этапе высших достижений в 22—24 года высококвал-



лифицированные многоборцы применяют в годичном цикле следующие объемы этих средств:

спринтерский бег с максимальной интенсивностью — 34—37 км;

повторный бег на отрезках 100—600 м — 65—75 км;

количество пройденных барьеров: 2700—2900 — мужчины, 3500—3800 — женщины;

прыжки в длину с полного разбега: 170—200 — мужчины, 220—250 — женщины;

прыжки в высоту: 800—900 — мужчины, 1000—1100 — женщины;

прыжки с шестом — 700—800;

толкание ядра (кол-во раз): 2200—2450 — мужчины, 2250—2500 — женщины;

метание копья (кол-во раз): 2600—2800 — мужчины, 2700—2900 — женщины;

метание диска (кол-во раз) — 2200—2400;

упражнения со штангой (т): 280—290 — мужчины, 230—240 — женщины;

прыжковые упражнения (кол-во отталкиваний) — 10 500 — 11 000.

На этапе начальной специализации объем этих средств составляет 35—40% (1-й год) и 55—60% (4-й год), на этапе спортивного совершенствования — в начале — 65%, в конце — до 80% от приведенных выше величин.

Ежегодное повышение объемов наиболее интенсивных средств тренировки должно составлять 5—10%. В то же время средства разносторонней физической подготовки ежегодно сокращаются.

Современные многоборцы и многоборки в процессе тренировки используют около 300 различных упражнений. Планирование их как в многолетнем, так и в годичном цикле значительно затруднено. Поэтому целесообразно все упражнения свести в определенные группы и зоны мощности.

Наиболее осторожный подход в тренировке юных многоборцев должен быть к упражнениям, относящимся к максимальной и субмаксимальной зонам мощности, нагрузка в которых плавно повышается из года в год и имеет наибольшую взаимосвязь с ростом спортивных достижений (суммой очков).

В целях педагогического контроля за ходом многолетней подготовки и для окончательного отбора наиболее перспективных многоборцев используются модельные характеристики. В табл. 19 эти характеристики приведены для конца этапа начальной специализации (16—17 лет) — первая цифра

и конца этапа спортивного совершенствования (19 лет) — вторая цифра. Данные цифры соответствуют нормативам I спортивного разряда и мастера спорта СССР.

Таблица 19  
Модельные характеристики многоборцев 16—19 лет

| Показатели  | Мужчины   | Женщины   |
|---|-----------|-----------|
| Рост, см  | Более 180 | Более 165 |
| Росто-весовой индекс, г/см  | 460—480   | 350—440   |
| Спортивный результат, очки  | 6200—7500 | 4600—5400 |
| <b>Показатели физической подготовленности</b>                           |           |           |
| Бег 30 м со старта, с   | 4,1—3,9   | 4,4—4,2   |
| Бег 60 м с ходу, с  | 6,2—6,0   | 6,8—6,6   |
| Тройной прыжок, м   | 9,00—9,50 | 7,30—7,80 |
| Отскок вверх по Абалакову, см   | 78—82     | 60—63     |
| Бросок ядра назад через голову (7,26 кг — мальчики и 4 кг — девочки), м | 14,0—16,5 | 13—15     |
| Упражнения со штангой, % от собственного веса:                          |           |           |
| жим лежа  | 80—90     | 100—120   |
| приседание  | 130—160   | 100—130   |
| Бег 1000 м, мин, с  | —         | 3.15—3.06 |
| Бег 2000 м, мин, с  | 6.35—6.15 | —         |

Таблица 20  
Модельные характеристики уровня подготовленности десятиборцев различного возраста (по данным П. З. Сириса и Р. И. Купчинова)

| Показатели         | Возраст, лет |        |        |        |        |        | Отклонения (±) |
|--------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|
|                    | 14           | 15     | 16     | 17     | 18     | 19     |                |
| Сумма очков        | 5000*        | 5500   | 6200*  | 7000   | 7200   | 7500   | 100            |
| 100 м, с           | 12,13        | 12,04  | 11,62  | 11,51  | 11,30  | 11,19  | 0,18           |
| Длина, см          | 574          | 601    | 648    | 665    | 687    | 700    | 20             |
| Ядро, м            | 11,04        | 12,07  | 12,15  | 13,05  | 13,05  | 13,60  | 40             |
| Высота, см         | 172          | 178    | 183    | 188    | 191    | 194    | 5              |
| 400 м, с           | —            | —      | 54,07  | 52,50  | 52,01  | 51,20  | 0,52           |
| 110 м с/б, с       | 16,63        | 16,17  | 15,93  | 15,51  | 15,94  | 15,48  | 0,27           |
| Диск, м            | 31,37        | 34,50  | 38,65  | 41,63  | 40,97  | 42,30  | 1,40           |
| Шест, см           | 325          | 350    | 395    | 420    | 420    | 430    | 10             |
| Конь, м            | 42,69        | 46,89  | 48,65  | 52,60  | 55,32  | 57,30  | 2,50           |
| 1000 м/1500 м, мин | 3.04,4       | 2.58,2 | 5.02,0 | 4.54,6 | 4.25,9 | 4.42,3 | 8,0с           |

\* 14—15 лет — девятиборье. Вес снарядов, расстановка и высота барьеров даны в соответствии с возрастными группами.

Для объективной оценки состояния подготовленности юных десятиборцев можно также применять и модельные характеристики, приведенные в табл. 20.

Для контроля за подготовкой юных многоборцев целесообразно использовать и контрольные упражнения из других видов легкой атлетики.

## **ОСОБЕННОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ТРЕНЕРА С ЮНЫМИ ЛЕГКОАТЛЕТАМИ**

Воспитание юного спортсмена как будущего строителя коммунистического общества должно быть комплексным. Условно можно выделить три стороны воспитательного процесса:

— воспитание в юных спортсменах идейной убежденности и коммунистической морали;

— воспитание волевых качеств и психологическая подготовка;

— воспитание у спортсменов специальных качеств и модели поведения на соревнованиях, необходимых для достижения высших спортивных результатов в избранном виде легкой атлетики.

Процесс воспитания юного легкоатлета осуществляется в семье под влиянием родителей, в школе — учителей, пионерской и комсомольской организаций, в спортивной школе — тренера. На формирование идейной убежденности, коммунистической морали и других качеств у юношей и девушек имеют большое влияние средства массовой информации: кино, телевидение, радио, газеты и журналы, книги. Поэтому тренер в процессе многолетней подготовки должен учитывать все эти факторы. Постепенно, особенно с ростом спортивных результатов, влияние тренера на ученика становится все больше, и в этот период он может решать самые сложные проблемы воспитания, часто с трудом поддающиеся влиянию школьного коллектива и семьи.

Личность тренера, его положительный пример, идейная убежденность, патриотизм и социалистический интернационализм, честность и дисциплинированность будут играть в формировании юного спортсмена немаловажную роль.

Генеральный секретарь ЦК КПСС Ю. В. Андропов на июньском (1983 г.) пленуме ЦК КПСС сказал: «Нужно прежде всего покончить с формализмом, с механическим, оторванным от жизни заучиванием (или зачитыванием с листа) тех или иных общих положений».

Идейно-воспитательная работа с юными спортсменами

должна проводиться всегда — до занятий, во время занятий и после их окончания в очень корректной и ненавязчивой форме. Она начинается с установления товарищеских отношений между всеми занимающимися, налаживания взаимопомощи при выполнении упражнений, обсуждения шансов и перспектив тренировочной группы, организации досуга, посещения крупных всесоюзных и международных соревнований, просмотра кинофильмов с дальнейшим обсуждением, организации встреч с интересными людьми, выдающимися спортсменами, тренерами, героями Великой Отечественной войны, знатными тружениками предприятий, колхозов и совхозов.

Важное место в системе воспитания имеют теоретические занятия, проводящиеся в конце тренировочного урока. На этапе начальной подготовки на этих занятиях следует постепенно вводить юных легкоатлетов в мир спорта: например, рассказать о лучших легкоатлетах мира, об успехах советского спорта, о спортсменах других социалистических стран. Это будет способствовать воспитанию патриотизма и социалистического интернационализма. В дальнейшем теоретические занятия могут посвящаться разбору соревнований и тренировочных уроков под девизами: «Обучаясь технике, я должен выполнять все правильно», «Я должен выполнять задания полностью, как бы трудно мне ни было», «Я должен выполнить контрольный норматив», «Я должен победить в соревновании своего соперника (равного по квалификации)», «Я должен хорошо учиться в школе» и т. д.

В процессе занятий тренеру необходимо привить ученикам мысль, что систематическая тренировка и защита спортивных интересов школы, города, области, республики и нашей страны — главное пионерское и комсомольское поручение юного легкоатлета. К сожалению, не все общественные организации общеобразовательных школ понимают это и помогают юным спортсменам в совершенствовании мастерства. Примером правильного, государственного отношения к спортсменам и сборным командам является деятельность подразделений ЦК ВЛКСМ, чья постоянная помощь в решении воспитательных, производственных, учебных вопросов, забота о советских спортсменах сыграли большую роль в достижении ими самых больших высот. При этом систематическая тренировка, выполнение больших тренировочных и соревновательных нагрузок ведущими спортсменами расцениваются как явления большой социальной значимости.

Высококвалифицированные легкоатлеты должны обладать очень большой работоспособностью и, следовательно, громадным трудолюбием.

Этих качеств можно достичь определенными воспитательными приемами, например сравнивая уровень тренировочных нагрузок легкоатлетов сейчас и ведущих спортсменов прошлых лет. Тренер должен доказать, что значительный рост тренировочных требований привел к такому повышению спортивных результатов, при котором сегодняшние результаты юниоров равны достижениям олимпийских чемпионов 15—20-летней давности. Завоевание новых высот в спорте связано с дальнейшим повышением нагрузок, что не ухудшает здоровья спортсменов.

Задачу воспитания трудолюбия можно решать, знакомя спортсменов с трудовыми традициями советского народа. Следует регулярно организовывать экскурсии на заводы и фабрики, где среди рабочих преобладает молодежь, которая напряженно борется за выполнение производственных заданий, поставленных партией и народом.

Очень полезны экскурсии в воинские части, где юные спортсмены знакомятся с суровой ратной службой солдат. Это приводит к положительной оценке условий спортивной подготовки, созданных для них, пониманию того, что надо трудиться еще больше, чтобы достигнуть высоких спортивных результатов.

Большие успехи в легкой атлетике обычно связаны с достижением намеченного результата. Победить слабого несложно. Значительно труднее победить равного или более сильного противника. Поэтому процесс тренировки постоянно связан с развитием волевых качеств спортсменов. А начинать надо порой с самых обыденных вещей, и прежде всего с отказа от многих вредных привычек. Начинаящий спортсмен должен иметь строгий распорядок дня (учеба, отдых, сон, тренировки), соблюдать определенный режим питания.

Стремление прославить свою Родину, республику или город, желание подготовиться к труду и защите Родины, долг перед коллективом — это идейная основа целеустремленности, настойчивости и упорства спортсмена.

Основными волевыми качествами легкоатлета являются: дисциплинированность, настойчивость, упорство в преодолении трудностей, уверенность в себе, смелость, решительность, воля к победе, которые совершенствуются в процессе многолетней подготовки.

*Дисциплинированность* — строгое соблюдение правил и

ников на работе, в общезитии, в тренировке, четкое выполнение составленного режима дня, творческое отношение к выполнению распоряжений старших товарищей и тренеров.

*Без настойчивости и упорства* невозможен путь к победам и достижениям. Перед учениками должна быть поставлена определенная цель — пробежать нужное количество километров, выполнить определенное число упражнений, овладеть элементами техники, выполнить норматив, попасть в сборную команду и т. д. Необходимо приучить своего воспитанника верить в достижение цели, даже несмотря на временные неудачи.

Тренер должен постоянно приучать молодых легкоатлетов *не обходить, а преодолевать встречающиеся трудности*, с которыми всегда связаны тренировка и соревнования. Чем быстрее бег, выше планка, дальше полет снаряда, тем большее наступает утомление, с которым надо активно бороться. Трудности возникают и в связи с внешними климатическими условиями: плохой погодой, сильным ветром и т. п. Юные спортсмены должны научиться их преодолевать.

Экс-рекордсмен мира в беге на длинные дистанции Рон Кларк советовал преодолевать трудности следующим образом: «Большинство людей любят делать то, что им лучше всего удается, и очень редко то, что у них не получается. Вот почему нужно больше тренировать то, что вы не любите».

У молодых легкоатлетов следует *воспитывать уверенность в своих силах, смелость, решительность*. Выходя на старт соревнований любого масштаба, спортсмены волнуются. Их беспокоят тактика противников, реакция зрителей, выполнение элементов техники, уровень наступающего утомления и т. п. Необходима уверенность в своих силах, решительность, чтобы побороть это волнение и вести спортивную борьбу за победу, за запланированный результат. Поэтому необходимо воспитывать у спортсменов способность самостоятельно решать сложные задачи, возникающие на тренировках, соревнованиях и т. д.

Смелость и решительность всегда связаны с уверенностью в своих силах. Олимпийские чемпионы В. Куц и П. Болотников, В. Маркин, Н. Олизаренко, Л. Брагина, Ю. Седых, В. Санеев и другие смело навязывали противникам свою тактику и благодаря этому побеждали.

Важную роль в воспитании *воли к победе* играют соревнования.

В исследованиях советских и зарубежных психологов

отмечается, что у спортсменов, добившихся высоких спортивных результатов, очень рано проявляются бойцовские качества и спортивный характер.

Воспитание психических качеств, отвечающих требованиям избранного вида легкой атлетики, формирование конкретных мотивационных основ и установок на достижения, регулирование эмоционально-волевых проявлений в процессе тренировки и соревнований — вот конкретные задачи специальной психологической подготовки, решаемые тренером и спортсменом, задачи, которые в обобщенном виде сводятся к одной — воспитать спортсмена-бойца.

В нашей спортивной жизни уже укрепилась привычка все внимание отдавать победителям. Они у всех на виду, их поздравляют, ставят в пример другим. Это и понятно, так как целью спортивной борьбы является победа, а победители — герои спорта. Но и среди проигравших много талантливых спортсменов, особенно у юношей и юниоров, способных в дальнейшем побеждать на самых крупных соревнованиях. Обычно проигравшим почти не уделяется внимания. Поэтому тренеру, чтобы не травмировать психику спортсмена, надо детально разобраться в причине его плохого выступления в соревнованиях. Если в основе срыва лежат ошибки тактического, технического характера или нерациональная подводка к старту, необходимо в спокойной беседе разъяснить спортсмену причины неудачи и наметить пути устранения недостатков. При этом работу с проигравшим надо начинать сразу после соревнований, чтобы снять напряжение и создать новый стимул для дальнейшей деятельности. Такие мероприятия помогают спортсменам через ряд стартов стать лидерами.

Однако среди причин отдельных срывов могут быть и такие, которые связаны с нарушением режима, дисциплины, разгильдяйством, меркантилизмом. В этом случае поведение спортсменом следует достаточно серьезно разобрать на собрании коллектива. Пионерский, комсомольский актив может и даже без тренеров обсудить отношение таких спортсменов к тренировке и соревнованиям. Обычно такой комплекс мероприятий помогает спортсменам правильно оценить свое поведение и сделать вывод.

Поведение спортсмена на соревнованиях является результатом того, что было воспитано в нем в ходе подготовки. Редко случается, когда спортсмен, негативно проявляющий себя в тренировках, положительно ведет себя в соревновании. Именно в условиях острой спортивной борьбы, когда необходимо быстро и самостоятельно

принять решение, выявляются те недоработки в воспитательном процессе, о которых тренеры, да и сами спортсмены, подчас и не подозревают. Наблюдения за поведением спортсменов на соревнованиях показывают, что очень многие молодые легкоатлеты не имеют необходимых качеств, выражающихся в стойких навыках.

Приобрести целиком весь объем необходимых спортсмену умений и навыков в юношеском возрасте невозможно. Воспитание спортсмена носит ступенчатый характер. Очевидно, часто увлекаясь большой физической и психической подготовкой спортсмена, многие тренеры мало обращают внимания на вопросы, связанные с теоретическими занятиями легкоатлетов, не предлагают им в процессе тренировки определенные конкретные задачи, из умения решать которые складывается тактика выступления в соревнованиях. Боязнь некоторых бегунов и тренеров выбирать и совершенствовать тактику лидирования в соревнованиях приводит к тому, что очень часто у стайеров и средневикив вырабатывается навык вести пассивную борьбу на дорожке, монотонно пробегать дистанцию и показывать средние результаты.

Задача тренера — воспитать у ученика умение в финальных забегах, в основных соревнованиях вести активную спортивную борьбу. Умение соревноваться в таком режиме достигается моделированием условий соревнований, использованием в тренировке методов подготовки в условиях «поля боя». Например, в тренировке прыгунов и метателей перед соревнованиями необходимо и учитывать интервалы между попытками, и ставить задачу выполнить определенный норматив с первой попытки, и воспитывать умение ждать и не потерять настрой и т. д. Умение преодолевать в тренировочных занятиях трудности, участвовать в специальных соревнованиях и прикидках с определенными задачами — самые эффективные пути психологической подготовки.

Замечено, что некоторые юные спортсмены в последние дни перед соревнованиями слишком много пассивно отдыхают, причем именно тренеры планируют им такой отдых, забывая о том, что это способствует расхолаживанию легкоатлета. Часто после 6—8-часового сидения в автобусе, самолете, спортсмены предпочитают отдыхать в постели, тогда как известно, что активное вработывание является более полезным. Особенно это важно учитывать при переездах к местам соревнований, которые сильно отличаются по часовому поясу и температурному режиму от мест, где живут спортсмены. Ежедневные разминки способствуют



более быстрой перестройке организма на новый жизненный ритм. Кроме того, в новом городе спортсмены много ходят, знакомясь с достопримечательностями и историческими местами. Такой режим непривычен для них, поэтому и в этом случае ежедневные разминки помогут держать мышечный аппарат в соответствующем тоне.

Порой молодые легкоатлеты, подражая взрослым спортсменам, приобретают вредные привычки, которые, проявляясь в той или иной ситуации, не идут им на пользу и в конечном итоге сказываются отрицательно на результатах командной борьбы. Часто можно увидеть, как сильнейшие молодые спринтеры и барьеристы перед финишем замедляют бег, поворачивают голову, вскидывают вверх руки. Подражая этому, многие юные спортсмены теряют награды и драгоценные доли секунд. Правильный бег показывают юные негритянские спринтеры, всегда ведущие жесткую борьбу до последнего метра дистанции. Легкоатлеты-юниоры на многих соревнованиях сознательно нарушают правила, выходя из сектора, если считают, что попытка выполнена не очень хорошо, чтобы судьи не измеряли результат. Это приводит к тому, что порой хорошие попытки не засчитываются, а у самих спортсменов воспитывается привычка делать «заступы». К тому же без замера всех попыток снижается информативная ценность результатов соревнований для тренера.

Важным моментом работы тренера является воспитание доверия к новым наставникам. Работа с новым тренером на отдельных этапах подготовки всегда обогащает спортсмена, позволяет получить новые знания, навыки, опыт. В то же время невыполнение тренировочных программ, скорректированных в соответствии с климатическими, спортивными и другими условиями предстоящих соревнований более опытными наставниками, приводит к конфликтам, что отражается в конечном итоге на правильности подводки к соревнованиям.

Для того чтобы спортсмен мог успешно проявить себя в соревнованиях любого, даже самого высокого, ранга, необходимо уже в юношеском возрасте сформировать у него высокие морально-волевые качества и идейную убежденность.

## ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ В ТЕХНИКЕ ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

Техника выполнения упражнений юными легкоатлетами в каждой возрастной группе имеет свои различия, которые зависят как от индивидуальных антропометрических данных атлетов (рост, вес, соотношение частей тела, рост сидя, размах рук, размер стопы), так и от уровня развития и темпов роста основных двигательных качеств.

Обучение, овладение и совершенствование техники движений составляет единый многолетний процесс. Начиная с юношеского возраста во всех возрастных группах главным в этом процессе является овладение наиболее совершенной, рациональной техникой движений. Рациональной техникой называется такой способ выполнения движений, который направлен на достижение атлетом высших для себя спортивных результатов с учетом биомеханических закономерностей.

Можно сказать, что владение рациональной спортивной техникой состоит в разумном использовании легкоатлетом своих двигательных возможностей (качеств, способностей), в успешном решении двигательной задачи, стоящей перед ним при выполнении упражнения. Если с возрастом и под воздействием тренировки двигательные качества юных атлетов постоянно изменяются, то главные двигательные задачи сохраняются. Напомним эти задачи.

В каждом виде легкой атлетики достижение высоких спортивных результатов связано с решением различных, но в то же время конкретных двигательных задач. В гладком и барьерном беге это пробегание определенной дистанции с оптимальной скоростью в кратчайшее время; в прыжках в длину и тройном — преодоление наибольшего горизонтального расстояния, в прыжках в высоту и с шестом — наибольшего вертикального расстояния, а в метаниях — метание снаряда на максимальное расстояние.

Эффективность техники юного спортсмена говорит о владении техникой, близости ее к наиболее рациональному варианту, а простота, естественность, свобода и непрерывность движений спортсмена являются показателями высокого качества — совершенного владения этой спортивной техникой.

Наиболее существенным показателем спортивно-технического мастерства легкоатлета любой возрастной группы является надежность его спортивных достижений в любых

условиях, но особенно в ответственных, наиболее напряженных соревнованиях.

Понятия эффективности и надежности движений отражают высокий уровень не только технической стороны подготовки, но и физической (функциональной), психологической, тактической и теоретической подготовленности и должны быть постоянно в поле зрения тренера юных легкоатлетов.

Для того чтобы научиться управлять своими движениями, овладеть современной техникой и непрерывно совершенствовать спортивно-техническое мастерство, юному спортсмену и тренеру (в полной мере) необходимо разобраться в закономерностях совершенной техники в своем виде легкой атлетики, в тех объективных изменениях, которые происходят в движениях атлета в связи с ростом его спортивных результатов.

При выполнении бега, прыжков и метаний действия спортсмена представляют единую, организованную цепочку взаимосвязанных движений — систему движений.

Наблюдение тренера за спортсменом на занятиях и соревнованиях дает представление о внешней картине этой системы движений, их направлении, амплитуде, форме и характере выполнения — легкости или скованности, свободе или напряженности. Измерение дистанции, длины шага, пути (траектории) и времени движения, более точно определяемых с помощью кино съемки и других приборов, дает представление о темпе, скорости, ускорении и общем ритме выполнения упражнений. По этим кинематическим характеристикам движения различаются как у одного спортсмена, так и особенно у спортсменов разной квалификации.

Причины изменений внешней картины, скорости движений или механизма движений помогут раскрыть изменение взаимосвязей основных динамических характеристик — массы и силы, а также их производных: импульса силы, момента силы, силы инерции и момента инерции, работы силы, мощности силы, энергии и др.

Напомним, что движения спортсмена при выполнении легкоатлетических упражнений происходят при его активном взаимодействии с опорой. Перемещение спортсмена происходит за счет внутренних сил напряжения (сокращения) мышц в сочетании с внешними силами взаимодействия с опорой. Эти силы являются движущими, они увеличивают скорость движения, создают положительное ускорение. В каждом движении имеются кроме движущих сил и тормозящие. Обычно действия внешних сил: сопротивление

воздушной среды, сила тяжести тела при движении его вверх, а также опорные реакции, направленные против движения тела, — проявляются как своеобразный тормоз. Внутренние силы напряжения мышц также могут являться тормозящими.

Таким образом, успешное решение двигательных задач и совершенствование в технике легкоатлетических упражнений в целом связаны с повышением и эффективным концентрированным использованием движущих сил (особенно градиента силы по времени), сокращением и снижением действия тормозящих сил.

Дальнейшее совершенствование техники движений связано главным образом с развитием двигательных качеств. Поскольку исходный уровень и темпы развития двигательных качеств с возрастом имеют значительные индивидуальные различия, то наиболее одаренные, талантливые спортсмены, овладевшие рациональной техникой, достигают выдающихся результатов и побед в более раннем возрасте. Ярким подтверждением тому могут служить мировые рекорды В. Яценко и В. Санеева, победы В. Борзова и Ю. Седых, достигнутые ими в 17—19-летнем возрасте.

Большинству юных атлетов требуется более длительный период подготовки и занятий в группах высшего спортивного мастерства. Значительной части молодых спортсменов не хватает целеустремленности и трудолюбия, упорства и терпения в процессе многолетнего спортивного совершенствования.

Итак, мы переходим к рассмотрению основных показателей рациональной техники в связи с ростом спортивных результатов.

С точки зрения механики, дальность полета и высота полета тела или спортивного снаряда зависят от начальной скорости полета, угла и высоты вылета и сопротивления внешней среды. Сравнительный анализ техники легкоатлетов разного возраста и квалификации (от перворазрядников до чемпионов олимпийских игр и рекордсменов мира) — бегунов, барьеристов, прыгунов и метателей свидетельствует о ведущей роли начальной скорости полета тела спортсмена или снаряда.

Среди многих параметров движения начальная скорость полета является той характеристикой, которая закономерно изменяется с возрастом и ростом спортивного мастерства, имеет наиболее высокую корреляционную связь со спортивным результатом и может служить основным показателем техники.

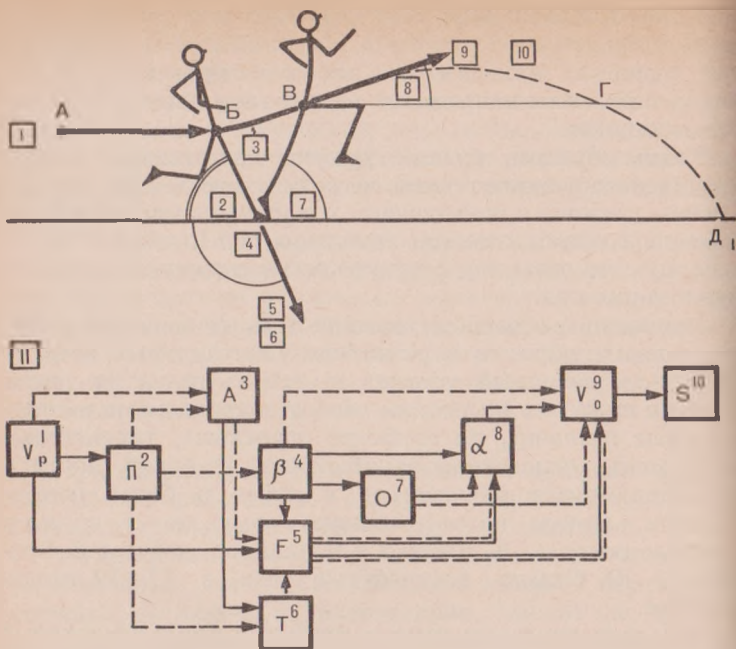


Рис. 2. Система связей основных характеристик элементов движений при отталкивании в беге и прыжках

На рис. 2 и 3 в верхней части представлены схемы пути движения: центра массы тела спортсмена при отталкивании в беге и прыжках; снаряда при сообщении ему скорости в метаниях. В нижней части рис. 2 представлена система связей основных характеристик элементов движений в отталкивании при повышении скорости и изменении направления движения спортсмена. На рис. 3 показана система связей основных характеристик элементов движений при сообщении большей скорости движения снаряду при метаниях. На участке пути А—Б осуществляется предварительный разгон тела и снаряда: разбег в прыжках и метании копья, скачок в толкании ядра, вращения и повороты при метании диска и молота. Гладкий и барьерный бег можно рассматривать в данном случае как ряд прыжков вперед с ноги на ногу. На участке Б—В в беге и прыжках происходит отталкивание — при беге изменяется скорость движения вперед, при прыжках изменяется направление движения, а в метаниях выполняется финальный разгон снаряда. В точке В действие

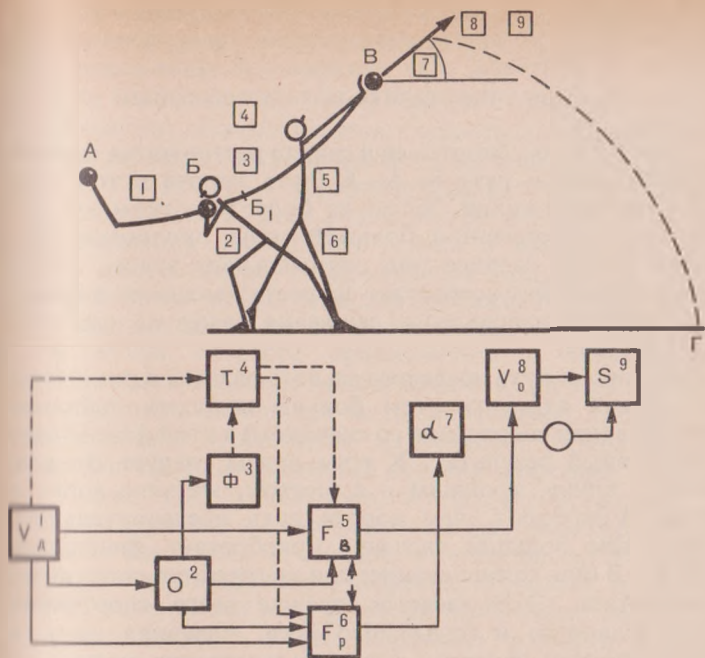


Рис. 3. Система связей основных характеристик элементов движений при сообщении скорости снаряду в метаниях.

основной движущей силы падает до нуля, стопа бегуна и прыгуна отрывается от земли, а снаряд покидает руку метателя. Далее движение продолжается по траектории  $B - \Gamma - \Gamma_1$ , форма которой должна быть оптимальной для обеспечения наибольшей дальности полета тела или снаряда.

В общем виде двигательные задачи при выполнении полета тела могут быть сведены к следующим: в беге и ходьбе — поддержание высокого темпа движений, расслабление мышц, работающих в опорном периоде, и активная подготовка к последующему опорному периоду без снижения скорости движения; в прыжках — наиболее полное использование траектории движения (горизонтальной или вертикальной).

Эффективная техника бега, прыжка или метания позволяет атлету направить все свои усилия так, чтобы на пути  $A-B$  (в беге — на пути  $B-B$ ) разогнать свое тело и сообщить снаряду максимальную скорость движения, соответствующую уровню своего возраста и подготовленно-

сти. На пути В — Г скорость движения уже увеличена быть не может. В то же время оптимальная траектория полета может быть получена, если движение, начиная с середины пути Б — В, будет происходить под определенным углом к горизонту.

Таким образом, спортсмен и снаряд разгоняются сначала на более длинном пути — А—Б (путь короче в толкании ядра) с меньшей силой. Затем на более коротком пути — Б—В, но с проявлением большей силы происходит финальный разгон снаряда под оптимальным углом, а при отталкивании в беге возрастает скорость движения, в прыжках изменяется направление движения также на наиболее выгодный угол.

Чем длиннее путь предварительного разгона в различных видах легкой атлетики, тем больше скорость движения спортсмена (или спортсмена со снарядом) в этой фазе влияет на спортивный результат. К этим видам следует отнести прыжки в длину, тройным и с шестом, метание копья и молота. И наоборот, чем короче путь предварительного разгона, тем большее значение приобретает финальный разгон Б—В (или отталкивание) для достижения спортивного результата. Это касается прежде всего спортивной ходьбы, гладкого и барьерного бега, толкания ядра, в меньшей степени прыжков в высоту и метания диска.

Исследования позволили выявить оптимальные диапазоны углов вылета центра тяжести (ц. т.) тела и снаряда для каждого вида легкой атлетики (табл. 24 и 25), которые характерны для атлетов любого возраста (первая цифра указывает оптимальные данные для юных спортсменов, вторая — для более старших и подготовленных).

Эти основные положения тренер юных легкоатлетов должен умело использовать при оценке техники и индивидуальных возможностей своих учеников и выборе стратегического пути в совершенствовании технического мастерства на предстоящий год или цикл.

Скорость движения (бега) спортсменов от I разряда до мсмк\* возрастает от 4—5,6 до 10—12,5 м/с (на коротких отрезках дистанции) по мере сокращения дистанции от марафонской до спринтерской. Главные компоненты скорости бега изменяются в связи с ее ростом: длина шага — от 140 до 250 см и темп шагов — с 3,5 до 5 шаг/с. Время отталкивания сокращается с 0,18 до 0,08 с, а угол вылета после отталкивания не превышает 2°.

\* Мастер спорта СССР международного класса.

В барьерном беге скорость движения может быть до 10,5 м/с, время отталкивания — 0,1 с, а угол вылета при прыжке на барьер — 3—5°.

Для сравнения приведем средние значения основных компонентов, обеспечивающих скорость спортивной ходьбы и спринтерского бега у типичных представителей возрастной группы 17—18 лет — перворазрядников (А) и выдающихся представителей (Б) этих видов легкой атлетики (табл. 21).

Сохранение постоянного темпа и неизменной длины шагов обеспечивает равномерность ходьбы и бега по дистанции, что эффективно для достижения максимального результата с точки зрения биомеханики и физиологии.

В юном возрасте приблизиться к максимальным показателям и особенно поддерживать их на всей дистанции способна лишь небольшая часть спортсменов. Большинству требуется для этого более длительный период развития качеств и совершенствования техники движений.

Однако опыт лучших ходоков и бегунов показывает, что они обладают еще и способностью к быстрым переключениям в этих компонентах, особенно в темпе шагов. Это умение, воспитанное в юношеском возрасте, позволяет им успешно решать тактические задачи, когда необходимо значительно повысить скорость бега. Изменение скорости движения происходит при активном взаимодействии спортсмена с опорой при отталкивании.

Рассмотрим механизм отталкивания.

Отталкивание начинается с момента постановки ноги на дорожку. В этот момент начинает действовать сила реакции опоры, которая зависит от скорости движения и массы спортсмена. Под действием этой нагрузки толчковая нога и частично позвоночный столб сгибаются, вызывая растяжение и напряжение работающих мышц (уступающий характер работы). Сгибание опорной ноги, амортизация позвоночника значительно снижают отрицательное влияние действия сил реакции опоры. Как только сопротивление (напряжение) растяжимых мышц превысит это давление тела, начинается их мощное сокращение (преодолевающий характер работы). Опорная нога начинает разгибаться в суставах, расслабляется тулови-

Таблица 21

| Вид    | Квалификация | Скорость, м/с | Длина шага, м | Темп шагов |         |
|--------|--------------|---------------|---------------|------------|---------|
|        |              |               |               | шаг/с      | шаг/мин |
| Ходьба | А            | 3,4           | 1,05          | 3,2        | 192     |
|        | Б            | 4,2           | 1,20          | 3,5        | 210     |
| Бег    | А            | 10,5          | 2,30          | 4,5        | 270     |
|        | Б            | 12,5          | 2,50          | 5,0        | 300     |



ще, тело разгоняется в новом направлении — вверх-вперед. Чем короче амортизация и раньше начало разгибания (пока о. ц. т. тела не перешел точку опоры), тем больший импульс ( $m \cdot V$ ) можно сообщить телу в новом направлении и на больший угол развернуть это движение. И наоборот, чем позднее разгибание, тем меньше времени остается на разгон тела вверх-вперед.

Способность мышц к растяжению с мгновенным значительным напряжением и к последующему быстрому мощному сокращению лежит в основе отталкивания. Эти качества нервно-мышечного аппарата должны постоянно совершенствоваться в процессе тренировки начиная с юного возраста.

Овладение рациональной техникой связано с повышением скорости движения. Рассмотрим, что происходит в системе движений при повышении скорости передвижения юного бегуна.

При повышении скорости бега  $V_p^1$  (рис. 2) увеличивает-ся угол постановки ноги  $\Pi^2$ , что приводит к сокращению амплитуды амортизации в колене  $A^3$  и времени толчка  $T^6$ . Сокращение  $A^3$  вызывает рост силы давления на дорожку  $F^5$ , а увеличение  $\Pi^2$  изменяет направление, уменьшает  $\beta^4$ , угол действия силы  $F^5$  и сокращает ее время и величину. Большая сила давления при  $\beta^4 \leq 90^\circ$  приводит к росту начальной скорости  $V_0^9$  и снижению угла вылета  $\alpha^8$ . О направлении силы отталкивания можно косвенно судить по углу толчка  $O^7$ . Сплошная линия на рисунке обозначает связь положительную, пунктирная — отрицательную; при  $\beta^4 \leq 90^\circ$  связь  $F^5$  с  $V_0^9$  положительная, а с  $\alpha^8$  — отрицательная, при  $\beta^4 > 90^\circ$  знак связи меняется.

Рассмотрим связи в системе при изменении направления движения тела юного атлета под оптимальным углом для достижения им максимального для себя результата.

Для изменения направления движения спортсмена в прыжках и создания  $\alpha^8$  необходимо увеличить силу давления и направить ее под большим углом —  $\beta^4 > 90^\circ$ . Это требует раннего начала толчка, меньшего угла постановки ноги  $\Pi^2$  и большего времени толчка  $T^6$ . Рост  $\alpha^8$  отрицательно влияет на величину  $V_0^9$  из-за увеличения  $\beta^4$ . Исследования техники прыжков спортсменов разной квалификации раскрывают высокую корреляционную связь скорости бега  $V_p^1$  со спортивным результатом  $S^{10}$ . Каждые 0,2 м/с скорости бега или  $1^\circ$  поворота движения тела потребуют от юного спортсмена увеличения на 2% усилий при отталкивании. Величина рассмотренных корреляционных связей

основных характеристик элементов движений при отталкивании находится в пределах  $r = 0,6 - 0,9$  ( $r$  — коэффициент корреляции), стрелка на рисунке обозначает подчиненность связи.

Задача тренера юных спортсменов при совершенствовании в технике отталкивания в беге и прыжках состоит в том, чтобы вместе с атлетом — с учетом уровня его специальной физической подготовки — определить характер постановки ноги и степень амортизации для создания: в беге — максимального продвижения вперед, в прыжках — необходимой высоты полетов с наименьшими потерями скорости движения.

Изменения средних значений основных характеристик техники движений бегунов и прыгунов при росте спортивных результатов от I разряда (17—18 лет) до мсмк (от 18 до 23 лет) приведены в табл. 22.

Маховые движения руками и ногой снижают действие сил, препятствующих движению тела. Чем выше скорость

Таблица 22

Основные характеристики техники движений бегунов и прыгунов

| Бег, прыжок                       | Средний результат  | Скорость перед отталкиванием, м/с | Время отталкивания, мс | Усилия, кг  | Угол вылета, град. | Начальная скорость полета, м/с |
|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------|--------------------|--------------------------------|
| 100 м, с                          | От 11,0<br>до 10,0 | 10,5—<br>12,5                     | 90—<br>80              | 180—<br>200 | 3—2                | 10,5—<br>12,5                  |
| 110 м с/б, с.<br>(перед барьером) | 14,5—<br>13,5      | 9,2—<br>10,5                      | 110—<br>100            | 190—<br>220 | 6—3                | 9,0—<br>10,3                   |
| Длина, м                          | 7,00—<br>8,20      | 9,2—<br>10,7                      | 130—<br>110            | 375—<br>500 | 19—24              | 8,6—<br>9,6                    |
| Тройной, м                        | 15,00—<br>17,20    |                                   |                        |             |                    |                                |
| 1 с отталкивание                  |                    | 9,0—<br>10,5                      | 140—<br>120            | 300—<br>350 | 14—18              | 8,7—<br>9,8                    |
| 2 с отталкивание                  |                    | 8,5—<br>9,8                       | 160—<br>140            | 350—<br>500 | 13—16<br>28—34*    | 8,0—<br>8,5                    |
| 3 с отталкивание                  |                    | 7,3—<br>8,5                       | 200—<br>170            | 300—<br>350 | 15—18<br>30—34*    | 7,0—<br>7,5                    |
| Шест, м                           | 4,20—<br>5,30      | 8,5—<br>9,5                       | 150—<br>130            | 300—<br>350 | 15—17              | 7,8—<br>8,5                    |
| Высота, м                         | 1,90—<br>2,25      | 6,5—<br>7,5                       | 230—<br>200            | 320—<br>400 | 60—65              | 4,0—<br>4,6                    |

\* Сумма углов снижения и вылета.

бега, тем энергичнее сведение бедер при постановке ноги и разведение их в отталкивании. Активное перемещение ноги и рук вперед (особенно у прыгунов в высоту) во время отталкивания вызывает увеличение давления на дорожку назад, а следовательно, и активизацию продвижения тела вперед.

Для сообщения скорости движения всему телу необходима концентрация напряжения всех групп мышц. Это как бы создает упругую систему для всего тела, связь частей тела и их относительную неподвижность при отталкивании. Большое значение приобретает работа мышц тазобедренных суставов и позвоночника. При нарушении данного условия усилия будут амортизироваться в различных частях тела, которые не получают достаточной скорости движения.

Эффективность техники отталкивания заключается в следующем: у бегунов — в их умении создавать давление на опору под острым углом при высоком темпе бега и сокращении времени взаимодействия с опорой; у прыгунов — в их умении создавать большую силу давления на дорожку при меньшем выставлении ноги. Это условие обеспечивает необходимую высоту прыжка и сохраняет скорость движения тела. С возрастом, а главное, с ростом специальной подготовленности прыгунов четко прослеживается их возрастающая способность к быстрому созданию большого давления на дорожку (рис. 4). Например, прыгуны в длину II — I разрядов развивают максимальные усилия до 325—375 кг (женщины — 225—300 кг), а мастера спорта — свыше 425 (женщины — 325 кг). Лучшие прыгуны достигают этого благодаря более высокому уровню специальной скоростно-силовой подготовленности, повышению и концентрации усилий, эластичности мышц, активности маховых движений, взаимосвязи всех звеньев тела и согласованности в их работе.

Давление в семи моментах времени отмечено точками на годографе, которым соответствуют положения прыгуна в длину. Участок от 0 до точки 2 показывает величину и направление ударных сил при постановке ноги, продолжительность — 15 мс; от точки 2 до точки 5 — усилия при амортизации — 45 мс; от точки 4 до точки 7 — усилия в конце амортизации и при разгибании — 70 мс. Участку между точками 4 и 5 соответствует наибольшее сгибание ноги в коленном суставе. Величина и время действия вертикальной составляющей усилий  $Y$  определяет изменение направления движения в отталкивании, угол вылета и высоту прыжка. Горизонтальная составляющая  $\pm X$  является

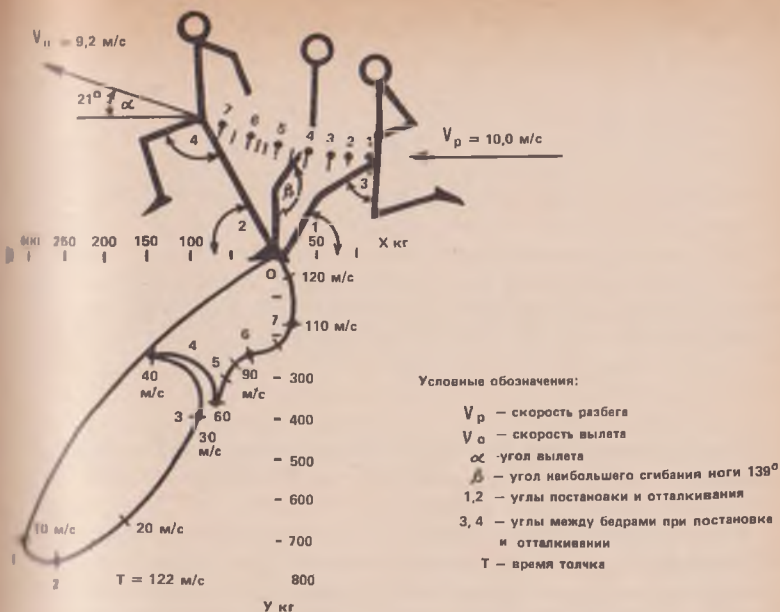


Рис. 4. Годограф давления при отталкивании Л. Борковского (вес 77 кг) в прыжке на 7,80 м

отрицательной (кроме участка в зоне точки 7) — она снижает горизонтальную скорость движения прыгуна.

Наиболее ответственная фаза отталкивания заключена на участке от точки 4 до точки 7.

Каждому спортсмену свойственна строго определенная динамика усилий, выраженная в индивидуальном рисунке годографа усилий. Но в то же время вариации участков годографа, характеризующие индивидуальную технику прыгуна, видны на фоне ясно очерченной, более или менее общей для всех кривой динамики отталкивания. Чем выше квалификация прыгуна и чем больше стаж его занятий, тем меньше у него диапазон вариаций и соответственно стабильнее общий рисунок кривой усилий (особенно с большего по длине разбега). Лучшим результатам прыгунов соответствуют большие величины вертикальных усилий при отталкивании.

Рост спортивных результатов метателей от группы спортивного совершенствования (I разряд) до высшего

## Основные характеристики техники движений метателей

| Вид   | Средний результат, м | Разгон снаряда |           |           |                 |             |               |
|-------|----------------------|----------------|-----------|-----------|-----------------|-------------|---------------|
|       |                      | предварит., м  | финальный |           |                 |             |               |
|       |                      |                | путь, м   | время, мс | средн. сила, кг | угол, град. | скорость, м/с |
| Ядро  | 17—21,5              | 1,5—1,8        | 1,8—2,0   | 200—190   | 41—45           | 38—41       | 13—14         |
| Диск  | 55—70                | 4,0—5,0        | 2,1—2,5   | 140—130   | 22—25           | 35—38       | 24—26         |
| Молот | 55—80                | 45—55          | 4,6—5,0   | 220—200   | 280—350         | 43—44       | 23—28         |
| Копье | 65—90                | 20—25          | 2,3—2,5   | 130—120   | 16—20           | 30—34       | 27—32         |

спортивного мастерства определяется изменениями средних значений основных характеристик техники движения (табл. 23).

Прямолинейный разгон тела со снарядом применяется при метании копья в разбеге и при толкании ядра в скачке. Разбег в метании копья не ограничен и практически составляет 14—18 беговых шагов. Путь разгона скачком в толкании ядра ограничен размером круга (диаметр — 213,5 см).

При метании диска из круга (диаметр — 250 см) и молота (диаметр — 213,5 см) для предварительного разгона применяются поворот метателя и криволинейное движение снаряда.

Улучшение спортивных результатов в метаниях связано с постоянным совершенствованием ритма движений (см. рис. 3, нижняя часть), с повышением скорости движения спортсмена уже в фазе предварительного разгона ( $V_d^1$ ). Большая скорость движения в этой фазе способствует, в свою очередь, увеличению обгона снаряда ( $O^2$ ) и пути финального разгона ( $\Phi^3$ ) и в то же время приводит к сокращению времени финального разгона ( $T^4$ ). Иными словами, большая скорость предварительного разгона активизирует финальную фазу.

Сокращение времени финального разгона связано с увеличением финальных усилий, условно обозначенных как вращательное —  $F_b^5$  и разгибательное —  $F_p^6$ . Если общая сила разгибательного движения ног и туловища является ведущей в создании угла вылета снаряда ( $\alpha^7$ ), то общая сила вращательного движения туловища и метательной руки является ведущей в создании скорости вылета снаряда ( $V_o^8$ ).

Повышение скорости вылета снаряда обеспечивает постоянное увеличение дальности его полета и улучшение спортивных результатов  $S^9$ . Так, повышение скорости вылета молота на 0,1 м/с увеличивает на 0,5 м дальность его полета. Однако достижение максимального результата при данной скорости вылета ( $V^8$ ) возможно только при оптимальных значениях углов вылета ( $\alpha^7$ ), указанных в табл. 23. В метаниях с ограниченным разгоном большое значение приобретает исходное стартовое положение спортсмена, особенно в толкании ядра и метании диска. Оно должно обеспечивать удлинение пути наращивания скорости. Предварительный разгон (путь А—Б, рис. 3) включает совместный разгон и обгон звеньев тела (отрезок Б—Б<sub>1</sub>) и завершается занятием исходной позиции перед финальным разгоном. Предварительный разгон в толкании ядра осуществляется при одноопорном положении спортсмена, в метании диска — при двух- и одноопорном и безопорном положениях, в метаниях молота — при двухопорном во время предварительных вращений снаряда и при последующих 3—4 поворотах в чередовании одно- и двухопорных положений. К концу предварительного разгона дальнейшее создание поступательной или угловой скорости во вращательном движении достигается обгоном нижними звеньями тела верхних. К этому моменту (точка Б<sub>1</sub>) завершается обгон нижележащими звеньями тела вышележащих. Обгон осуществляется как в прямолинейном движении — точка опоры (стопа) находится впереди проекции снаряда, так и в криволинейном — ось таза опережает ось плеча и метаемой руки со снарядом. На рис. 3 эта величина условно обозначена отрезком пути Б—Б<sub>1</sub>.

Максимальный обгон, выполненный быстро и свободно, создает благоприятную исходную позицию для проведения финального разгона (усилия) снаряда.

Финальный разгон (отрезок Б<sub>1</sub>—В), или финальное усилие спортсмена, является решающим в достижении максимальной скорости вылета снаряда ( $V^8$ ) в нужном направлении ( $\alpha^7$ ).

При благоприятной исходной позиции для проведения финального усилия обеспечивается растягивание и напряжение мышц ног, туловища, плечевого пояса и метаемой руки. В этих условиях возрастает сила сокращения мышц, которые выполняют разгибательное ( $F^6$ ) и вращательное ( $F^5$ ) движения с сообщением скорости снаряду, с выталкиванием или выбрасыванием снаряда.

Увлечение юных метателей чрезмерным растягиванием

мышц, особенно туловища, без достаточной их подготовки (увеличение отрезка  $B-B_1$ ) может привести к амортизации силы, особенно при медленном выполнении метания. Чтобы избежать этого, нужно стремиться к эффективному (на данный момент) исходному положению, а также постоянно во всех возрастных группах заботиться о развитии силы соответствующих групп мышц по всей амплитуде движения и подвижности в звеньях тела. Метателям, особенно юным, необходимо иметь очень сильные стопы и кисть, чтобы избежать возможной амортизации в этих частях тела, группы мышц которых являются относительно более слабыми.

Таким образом, в процессе метания скорость снаряду сообщается в такой последовательности: сначала телу метателя и снаряду (для этого нужны сильные и быстрые ноги); в начальной фазе финала — верхним частям тела и снаряду (для этого нужны сильные и «быстрые» мышцы корпуса); в заключительной фазе финала — только снаряду и руке (для этого нужна сильная и быстрая рука).

При этом имеет место использование принципа «хлыста»: остановка нижележащих звеньев тела способствует передаче их количества движения (импульс тела —  $m \cdot V$ ) вышележащим звеньям волнообразно, с увеличением скорости движения последних, так как движущаяся масса уменьшается от всего тела до руки со снарядом.

При опоре метателя на грунт двумя ногами, в двухопорном положении, возможно развитие наибольшей силы воздействия на систему «метатель—снаряд». При одноопорных положениях метателя, особенно во вращательных движениях, сила этого воздействия уменьшается. И никакие усилия атлета не могут увеличить скорость движения системы «метатель — снаряд» в безопорных положениях. Безопорное положение может иметь место в конце метания (за исключением молота) как следствие активной работы ног.

Преждевременная потеря контакта с грунтом может ухудшить результаты, особенно в метании диска. Сила метателя и путь ее приложения в равной мере влияют на дальность полета снаряда. При непрерывном и плавном нарастании действия силы атлета на снаряд у метателя возникает чувство натяжения мышц, упругости тела, особенно при обгоне.

При этом используются эластичные свойства мышц, что вызывает их более мощное последующее сокращение.

Каждый метатель имеет свой активный путь воздействия на снаряд, который зависит от возраста, но главное —

от уровня его специальной скоростно-силовой подготовки, гибкости и эластичности мышц. Это — самый длинный путь, на котором метателю удастся создать нарастающую силу воздействия на снаряд без потери чувства натяжения «силовой волны», перекатывающейся по звеньям тела снизу вверх. При этом снаряд движется с ускорением. Излишнее удлинение пути (или радиуса поворота во вращательных метаниях), не соответствующее силовым возможностям юного спортсмена, приводит к потере натяжения на отдельных отрезках пути, задерживает развитие скорости и снижает спортивный результат.

Увеличение силы и скорости сокращения мышц дает метателю возможность повышать скорость движения снаряда как за счет приложения большей силы к снаряду, так и за счет реализации ее на более длинном пути.

Во всех метаниях поступательное движение тела спортсмена или отдельных его звеньев включает в себе вращательное движение. С одной стороны, такая форма движений определяется правилами соревнований — ограничением пространства для метания, с другой — она объясняется анатомическим строением человека, дающим возможность воздействовать на снаряд на большом пути при движении по кривой. Поэтому в подготовке юных метателей следует уделить больше внимания упражнениям, развивающим силу в поворотных, вращательных движениях всего тела и отдельных его звеньев. Эффективное использование силы определяется также скоростью выполнения отдельных движений атлета и ритмом метания. Совершенствование ритма метания, повышение общей скорости метания и сокращение времени финального разгона— $T^4$  (см. рис. 3) должны способствовать лучшему использованию силы мышц метателя ( $F_v^5$  и  $F_v^6$ ). Выпустив снаряд, атлет должен погасить скорость собственного движения, не переступая планки и не выходя из круга. Для этого метателю обычно достаточно переступить с левой ноги на правую, а при метании копья — сделать на правой ноге несколько подскоков.

Высокие спортсмены с длинными конечностями обычно добиваются лучших результатов. Метателям тяжелых снарядов (ядро, молот) выгоднее иметь большой собственный вес.

Современную технику различных видов легкой атлетики рассмотрим на примерах лучших советских и зарубежных спортсменов, олимпийских чемпионов: В. Борзова, В. Маркина, Т. Казанкиной, В. Голубничего, А. Ка-



саньяса, В. Ященко, К. Волкова, Д. Кулы, Ю. Седых, И. Слупяnek, — которые уже в юношеском возрасте владели искусством рациональных, совершенных движений, достигли высоких спортивных результатов.

## ТЕХНИКА ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ

### БЕГ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ

В беге на короткие дистанции отлично взятый старт — важный шаг к успеху. Низкий старт — это исходное положение, наиболее удобное и выгодное для быстрого начала бега. Существует несколько вариантов расстановки стартовых колодок. Выбор определяется прежде всего индивидуальными качествами юного спринтера: ростом, весом, длиной и силой его рук и ног, быстротой движений. Для большинства спортсменов, особенно начинающих, можно рекомендовать расстановку, которая носит название «обычный старт». При этом передняя колодка ставится примерно в полутора ступнях позади линии старта, а задняя еще на одну ступню дальше. Расстояние между колодками 12—15 см. Угол наклона передней колодки — 40—50°, а задней — 60—80°. В дальнейшем с ростом спортивного мастерства расположение колодок может меняться.

По команде «На старт!» спринтер приседает перед колодками, опираясь руками о дорожку впереди стартовой линии. Затем устанавливает в колодку ногу, стоящую сзади, опускается на колено, одновременно устанавливая другую ногу во вторую колодку. Руки опираются на дорожку несколько позади стартовой линии. Большие пальцы направлены внутрь, навстречу друг другу, локти и спина выпрямлены, плечи слегка поданы вперед.

Необходимо ясно представить себе, что положение стоп, направление взгляда, опора на пальцы рук тесно связаны с последующими движениями рук, ног, головы и уравновешивают одно другое.

По команде «Внимание!» нужно плавно подать туловище слегка вперед. Таз поднимается несколько выше уровня плеч, а плечи выводятся на несколько сантиметров вперед. Стопы плотно прижаты к колодкам, колени слегка сдвинуты, а пятки чуть разведены в стороны.

Если пальцы рук сильные, то в исходном положении можно выдвинуть плечи вперед еще больше. При команде «Внимание!» таз поднимается без какого-либо движения вперед. Такое положение принимать проще, и оно более устойчивое. Необходимо сделать полный свободный вдох, а затем задержать дыхание. Все внимание спортсмена должно быть сосредоточено на первом движении после выстрела (например, на движении локтя назад). Сосредоточение внимания на выстреле замедляет реакцию.

Рассмотрим движения на старте чемпиона и рекордсмена страны, Европы и олимпийских игр в беге на короткие дистанции Валерия Борзова (рис. 5).

После выстрела спортсмен отрывает руки от дорожки, одновременно отталкиваясь от колодки сзади стоящей ногой (кадр 2), которая выполняет активное движение вперед. Это движение подхватывается впереди стоящей ногой и завершается мощным ее отталкиванием от колодки (кадр 3). Руки, согнутые в локтях, совершают в это время энергичное маховое движение, способствующее активному выбеганию со старта. Усилия направлены на движение вперед. Борзов энергично выносит вперед маховую ногу уже в 1-м шаге. Носок стопы «взят» на себя, что способствует упругой постановке и выполнению широких шагов. 1-й шаг заканчивается активным опусканием ноги и переходит в энергичное отталкивание (кадры 3—5). Чем быстрее это движение, тем скорее и энергичнее выполняется следующее отталкивание. Значительный наклон туловища и головы на протяжении первых 5 шагов со старта не мешает спортсмену свободно и естественно наращивать длину шагов и способствует направлению всех усилий строго вперед (кадры 4—14). Длина шагов у В. Борзова увеличивается так: 120—130—145—160—175 см (10-й шаг — 235 см). С каждым шагом видна нарастающая амплитуда движений, активность отталкивания и постановки ноги на дорожку вниз-назад, что позволяет спринтеру быстрее развивать скорость бега.

Стартовый разгон осуществляется на 10—14 беговых шагах, после чего спортсмен достигает скорости 95% от максимальной. В этот момент очень важно сбросить излишнее напряжение, которое зачастую возникает к концу стартового разгона. В беге на дистанции спортсмен должен сохранить достигнутую скорость за счет меньших усилий.

Рассмотрим технику движений во время бега по дистанции Валерия Борзова (рис. 6). На протяжении всей дистанции бегун сохраняет небольшой наклон туловища, голову держит прямо, взгляд направлен вперед. Движения

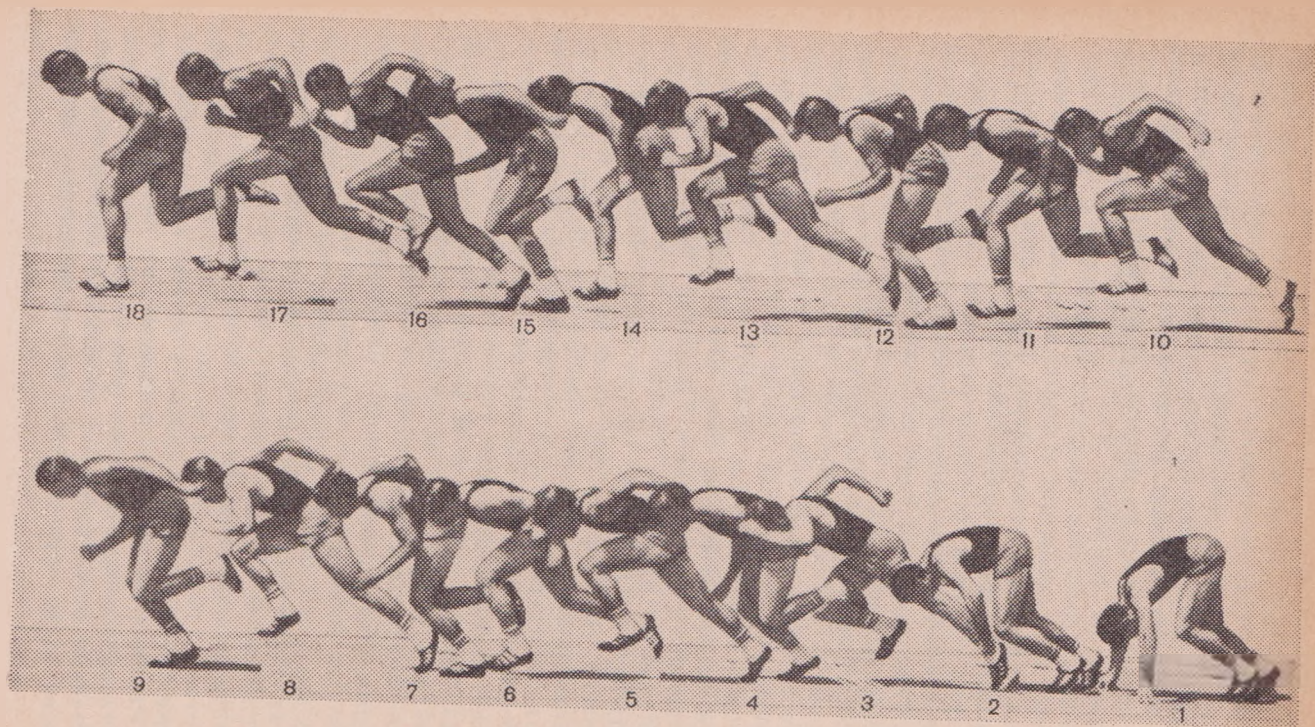


Рис. 5. Борзов В. — старт

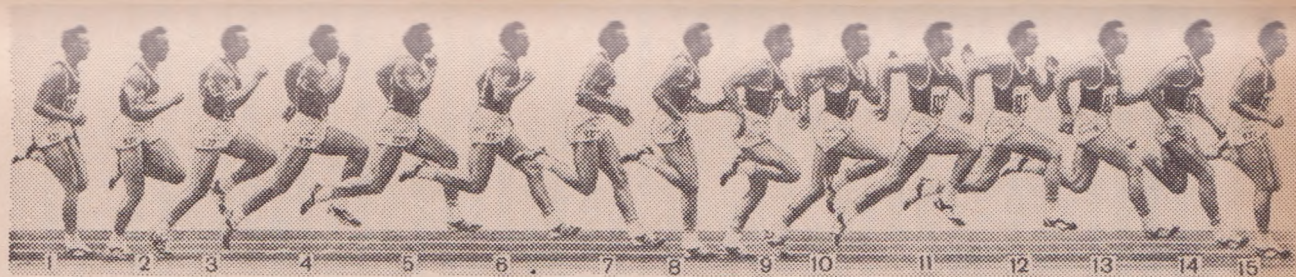


Рис. 6. Борзов В. — бег по дистанции

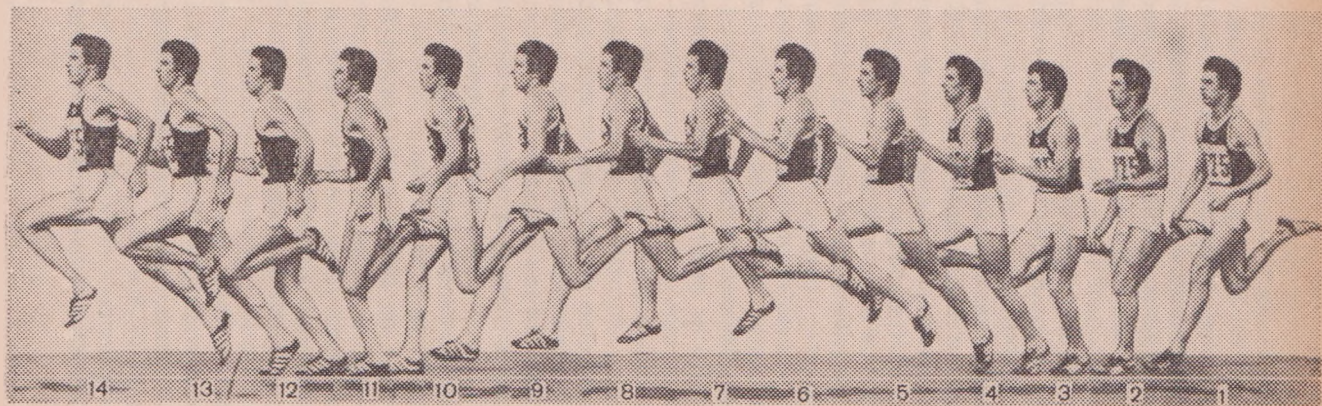


Рис. 7. Маркин В. — бег на 400 м

рук умеренные, пальцы согнуты, кисти не напряжены. При постановке ноги на дорожку Борзов выполняет движение стопой навстречу грунту (кадры 6—7 и 13—14). Тем самым создается предварительная напряженность в мышцах стопы и голени, предшествующая амортизационной фазе. Это обеспечивает упругость шага и характерно для всех сильнейших спринтеров, во многом являясь признаком рациональности техники бега. Постановка ноги на дорожку производится на переднюю часть стопы с некоторым акцентом на внешнем ее своде (кадры 7—8 и 14—15). Голень при приземлении почти вертикальна. В фазе амортизации бегун опускается на всю ступню (кадры 1, 8 и 15). Обращает на себя внимание активное сведение бедер в полетной фазе. Обратите внимание на кадры 7—8 и 14—15, где бегун еще не осуществил приземления, а колено маховой ноги уже находится почти на одном уровне с коленом опорной. В конце отталкивания заметно (кадры 3—4 и 10—11), что толчковая нога у Борзова разгибается не полностью. Это говорит о том, что ко времени спада реакции опоры спортсмен не затягивает отталкивания разгибанием ноги в коленном суставе, а активно заканчивает его быстрым разгибанием стопы.

После окончания отталкивания (кадры 5—7 и 12—14) спортсмен выполняет энергичное сведение бедер. Маховая нога выносится вперед быстро и свободно, о чем свидетельствует положение голени (кадры 1—3, 7—10 и 14—15). Вынесение ноги вперед и вверх, а затем быстрое ее опускание обеспечивают оптимальные длину и темп шагов.

В. Борзов бежит легко. Можно сказать: заставьте себя бежать легко, и вы увеличите шансы стать настоящим чемпионом. Действия на финише заключаются в сохранении расслабления в беге и наклона или поворота верхней части туловища у ленточки.

Бег на 400 м — это спринт на выносливость, в основе которого лежит свободный спринтерский бег с максимальным уменьшением скорости на финишной прямой, с сохранением осанки и контроля движений.

Все эти требования в технике бега на 400 м иллюстрируются кинограммой олимпийского чемпиона В. Маркина. Бег проводится с относительно меньшей интенсивностью, чем на дистанциях 100 и 200 м. Несколько уменьшается наклон туловища, движение руками выполняется энергично (рис. 7, кадры 5, 8 и 14).

Вместе с тем В. Маркин демонстрирует энергичные, упругие отталкивания, направленные вперед (кадры 2—5 и

10—14). Обратите внимание на активную постановку ноги, которая осуществляется со внешнего свода стопы (кадры 1—2 и 9—10), и вынос вперед маховой ноги (кадры 3—5 и 11—14), свободные движения в полете (кадры 6—9).

Чувство усталости, онемение вызывают ухудшение техники — потерю длины и темпа шагов — что требует от юного спортсмена владеть собой и контролировать расслабление. Этим В. Маркин владеет в полной мере.

## БЕГ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ

Техника бегунов на средние и длинные дистанции характерна прежде всего большей естественностью, ритмичностью в смене фаз напряжения и расслабления мышц, а также экономичностью движений. Каждому юному бегуну могут быть присущи свои особенности в стиле техники в зависимости от его физических данных, подготовленности и т. п. Однако всех сильнейших спортсменов отличают упругая постановка ноги на грунт, энергичное отталкивание, ненапряженные движения ног в фазе полета, постоянство беговой позы, свободное положение плечевого пояса и рук.

Рассмотрим основные элементы техники бега на средние и длинные дистанции на примерах олимпийских чемпионов Т. Казанкиной (рис. 8), С. Оветта (Великобритания, рис. 9) и Л. Вирена (Финляндия, рис. 10).

Техника бега Т. Казанкиной отражает не только ее отличную физическую и специальную подготовленность, но и по многом выгодное телосложение (рост — 168 см, вес — 48 кг), при котором расходуются минимальные энерготраты для поддержания высокой скорости бега.

Небольшой наклон туловища бегунов позволяет им лучше использовать отталкивание для быстрого продвижения вперед. Голова держится прямо и свободно, взгляд устремлен вперед. Бегуны ставят на дорожку слегка согнутую ногу упруго, с передней части стопы, свободным, но в то же время активным движением вниз-назад по отношению к телу (рис. 8, кадры 9—10; рис. 9, кадры 7—8; рис. 10, кадры 8—9).

Нога ставится впереди проекции центра тяжести тела на 20—25 см с небольшим последующим сгибанием в суставах при амортизации. Амортизация меньше выражена в беге Т. Казанкиной (сравните указанные кадры на рис. 8 и 9), что обеспечивает ей минимальное опускание тела, более прямое продвижение, эффективное отталкивание с вы-

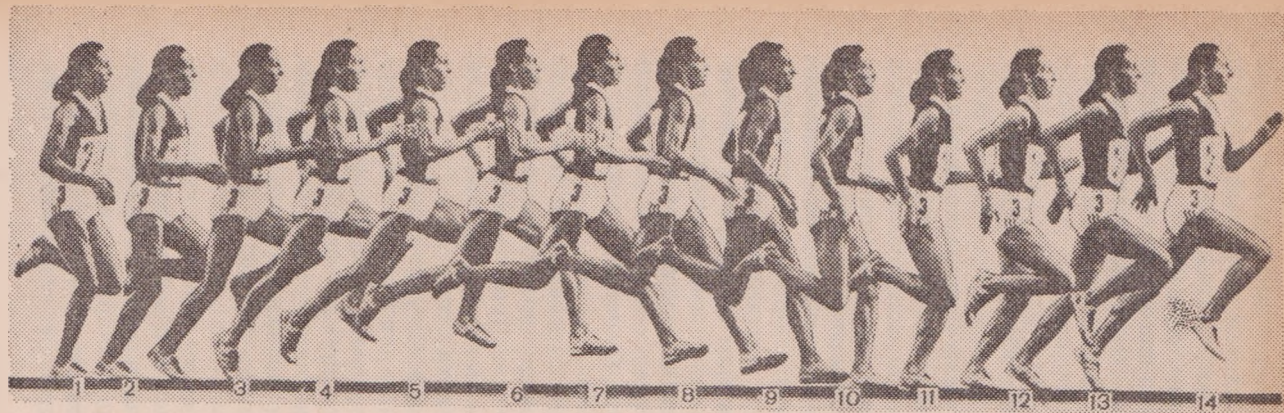


Рис. 8. Казанкина Т. — бег на 800 м

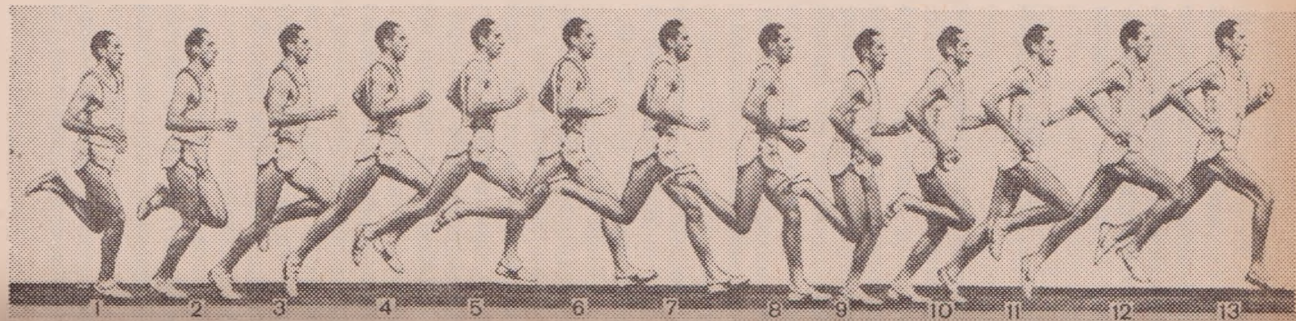


Рис. 9. Овстг С. — бег на 1500 м

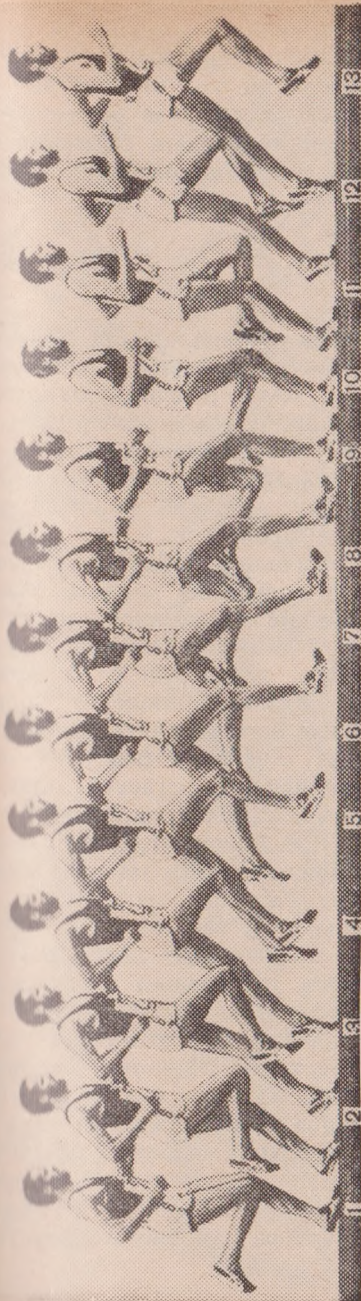


Рис. 10. Вирен Л. — бег на длинные дистанции

прямлением ноги во всех суставах и особенно активным участием стопы (рис. 8, 9, 10, кадры 3—4).

Быстрый вынос маховой ноги способствует отталкиванию и продвижению вперед. При согласованных действиях в отталкивании таз проходит вперед, а голень маховой ноги — параллельно бедру толчковой (рис. 8, кадры 4 и 14; рис. 9, кадры 4 и 12; рис. 10, кадры 4 и 13). Бегуны на длинные дистанции меньше поднимают бедро маховой ноги вверх, что свидетельствует о меньшей активности отталкивания от дорожки (рис. 10, кадры 3—4 и 12—13). В полете у этих бегунов мы можем наблюдать сохранение равновесия, свободное положение тела, согласованные движения ног и рук (рис. 8, кадры 5—9; рис. 9, кадры 5—7; рис. 10, кадры 5—8)

Амплитуда движения рук зависит от скорости бега. При финишировании, длина которого зависит от тактического плана, дистанции и способности бегуна противостоять утомлению, движения рук выплескиваются быстрее, наклон тела уве-



личивается, а угол отталкивания уменьшается. Спортсмен переходит на скоростной бег, главным образом за счет увеличения частоты шагов. Особое значение при этом имеет настройка сознания бегуна на то, что он всегда сможет повысить темп и скорость бега. Такая уверенность в себе лучше всего развивается короткими пробежками на скорость в конце тренировки, когда, несомненно, имеет место утомление.

## СПОРТИВНАЯ ХОДЬБА

Одним из главных технических условий ходьбы является фиксация двухопорного положения, т. е. вынесенная вперед маховая нога должна коснуться земли раньше, чем носок опорной ноги оторвется от земли. Вторым обязательным требованием по правилам соревнований является то, что в каждом шаге опорная нога при прохождении вертикали должна быть выпрямлена в коленном суставе. За нарушение этих условий скороход дисквалифицируется.

Несмотря по сравнению с обычной ходьбой на высокий темп, движения в спортивной ходьбе не должны быть резкими и напряженными. Олимпийский чемпион, участник пяти олимпиад В. Голубничий владеет совершенной техникой, выполняет движения мягко, широко и естественно (рис. 11). Он демонстрирует четкое соблюдение обоих правил соревнований: двухопорные положения (кадры 5 и 15) и выпрямление ноги в момент вертикали (кадры 7—8). Проходя момент вертикали, опорная нога остается выпрямленной, а маховая нога, выпрямляясь, свободно выносится бедром вперед (кадры 1—3 и 9—13). В момент, когда стопа, отталкиваясь, еще касается дорожки носком, маховая нога, закончив выпрямление в коленном суставе, мягко ставится внешней стороной пятки (кадры 4—6, 14—16).

Встречные движения таза и плечевого пояса вокруг вертикальной оси способствуют увеличению амплитуды движений и лучшему расслаблению мышц (кадры 2—5 и 10—14). Провисание таза относительно тазобедренного сустава опорной ноги, заметное также по колену маховой ноги, которое ниже колена опорной (кадры 6—9 и 16—18), снижает вертикальные колебания центра тяжести тела в момент вертикали. Движение скорохода вперед осуществляется при активном сокращении мышц задней стороны бедра, чему способствует активное вынесение маховой ноги (кадры 6—10). Далее в продвижение вперед активно включается

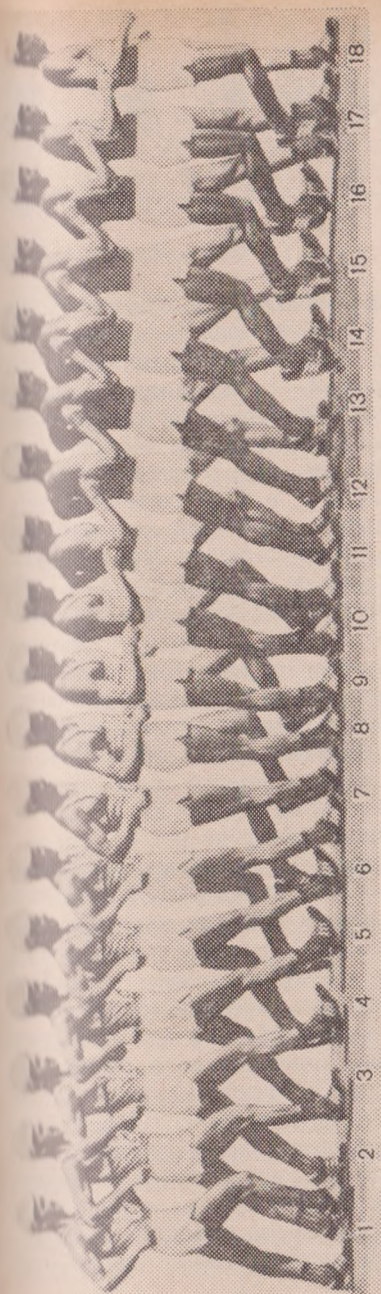


Рис. 11. Голубничий В. — ходьба

стопа (кадры 11—14). Обратите внимание на свободную и широкую работу рук.

### БАРЬЕРНЫЙ БЕГ

Действия барьериста — это действия спринтера. Совершенная техника барьерного бега дает возможность использовать спортсмену максимальную скорость при переходе через барьер и в беге между барьерами. Расстояние до 1-го барьера (13,72) пробегается за 7 или 8 шагов, в этих случаях толчковая нога ставится в заднюю или переднюю колодку. Стартовое положение в основном не отличается от низкого старта в беге на 100 м, только в стартовом разгоне наклон туловища несколько меньше, а направление взгляда выше. Правильный ритм преодоления расстояния до 1-го барьера — это 4 спринтерских шага, один из которых (через барьер) длиннее и выполнение его требует энергичных действий. Техника даже лучших молодых барьеристов характеризуется слитностью и непрерывностью движений, отличным равновесием и расслаблением.

С этих позиций рас-

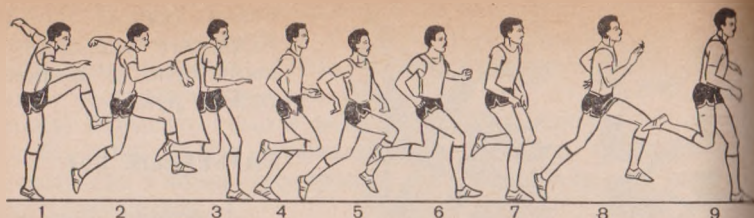
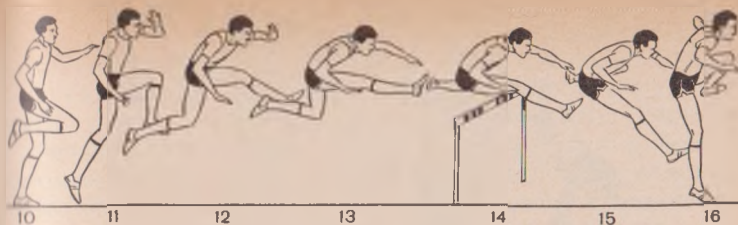


Рис. 12. Бег на 110 м с/б

смотрим движения экс-рекордсмена мира А. Касаньяса (Куба), его рост—190 см (рис. 12). Благодаря высокому росту Касаньяс вынужден в беге между барьерами несколько сокращать шаги. На кадрах 1—2 мы видим высокое положение спортсмена на маховой ноге, энергичный вынос толчковой, сохранение наклона и равновесия и стремление вперед, к быстрому продолжению бега. Если первый шаг после барьера получается короче в силу специфического положения при спходе с барьера, то второй шаг является самым длинным из трех. Барьерист делает его собранно, в высоком темпе, упруго держась на стопе (кадры 3—7), что проявляется и в работе согнутых под прямым углом рук.

Третий шаг (кадры 8—10) наиболее ответственный, выполняемый несколько короче, создает благоприятные условия для наклона туловища вперед и с той скоростью, с которой будет взят следующий барьер. Эта скорость и стремление вперед заметны по характеру вынесения более согнутой в колене маховой ноги (сравните кадры 3—4 с кадрами 9—10). Начало атаки барьера (кадр 10) спортсмен продолжает быстрым движением вверх-вперед согнутой в колене маховой ногой, опорная нога заканчивает отталкивание, а наклон туловища увеличивается (кадр 11). Как только колено поднимается выше планки барьера, маховая нога разгибается, продолжается наклон тела и выносятся вперед разноименная рука (кадры 12—13). Можно отметить хорошую гибкость — широкое разведение бедер (кадр 12), уравновешенное положение и расслабление над барьером (кадры 13—14). После максимально широкого разведения ног во входе барьерист сразу же начинает активно сводить их, опуская за барьер маховую ногу и пронося быстро, но плавно, широким дугообразным движением толчковую ногу (кадры 12—15). Это энергичное действие ускоряет опускание ведущей ноги, помогает равновесию и наклону. Носок толчковой ноги поднят и находится над планкой. Вместе с продвижением толчковой ноги вперед одноименная ей рука



(с кинограммы Касаньяса А.)

отводится назад (кадры 14—16). В этой части очень важна непрерывность и согласованность движений. Барьерист приземляется упруго на переднюю часть стопы, сохраняя значительный наклон туловища и стремление к движению вперед. Если при приземлении равновесие и контроль над движениями сохраняются, лучшей техникой будет та, которая требует меньше времени на полет в воздухе.

В беге на 400 м с барьерами юные спортсмены пробегают расстояние до 1-го барьера 45 м за 25 беговых шагов, лучшие — за 21—23 беговых шага. Колодки устанавливаются у внешнего края дорожки, для того чтобы со старта пробежать больший отрезок по прямой, по касательной к иражу. Расстояние между препятствиями большинство молодых спортсменов преодолевают за 15—17, а лучшие — за 13 шагов. Длина шага в этом случае должна быть в среднем 220—255 см, а последний шаг перед отталкиванием — 210—245 см. Место отталкивания находится на расстоянии 210—225 см от барьера, а место приземления — 110—125 см.

Технику перехода через барьер мы рассмотрим на примере кинограммы бега серебряного призера олимпийских игр В. Архипенко. Атаку барьера спортсмен начинает с энергичного выноса согнутой маховой ноги и активного отталкивания (рис. 13, кадр 1). Туловище наклонено вперед и составляет прямую линию с толчковой ногой. Затем маховая нога полностью разгибается, а наклон увеличивается (кадры 2—3). По мере приближения к барьеру толчковая нога плавно разворачивается в тазобедренном суставе. Над барьером (кадр 3) наклон туловища наибольший, сохраняется свобода и согласованность в движениях ног и рук. Опускание маховой ноги сопровождается энергичным движением вперед толчковой (кадры 4—5), с сохранением необходимого наклона тела для продолжения бега. Приземляясь за барьером на упругую ногу (кадр 5), спортсмен находится в удобном уравновешенном положении — плечи

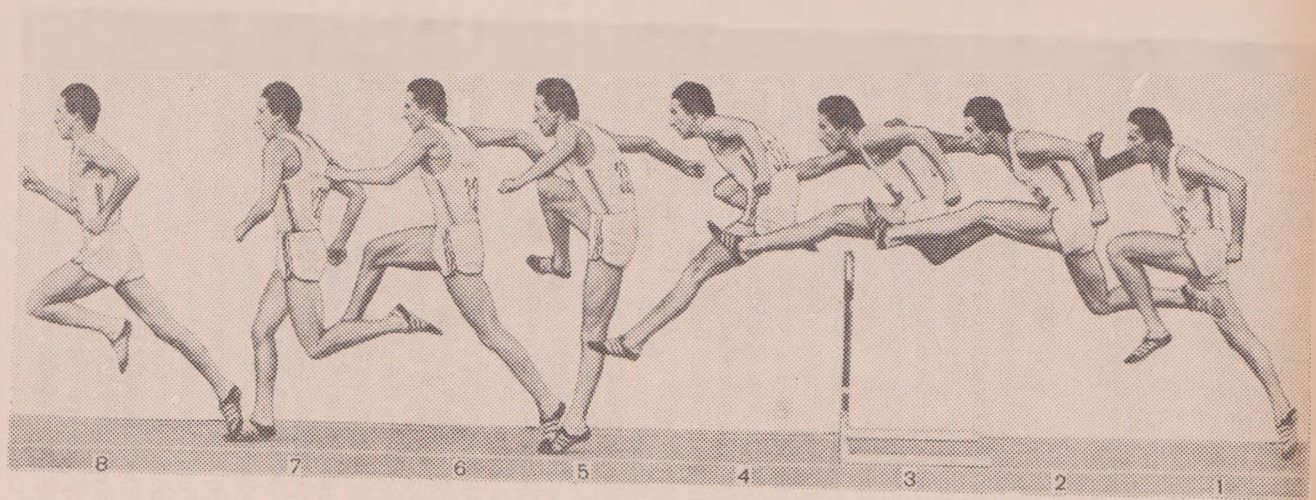


Рис. 13. Архипенко В. — бег на 400 м с/б

расположены над местом опоры, поэтому он и не теряет скорости бега, амплитуды и стремительности движений при выполнении первого и последующего беговых шагов (кадры 6—8). Поспешные действия на финишной прямой могут привести к неудачному преодолению последнего барьера.

Лучшим показателем совершенной техники в беге с низкими барьерами, с точки зрения тренеров и атлетов, является зрительное восприятие и чувство непрерывной плавности и быстроты движений после перехода барьера.

Техника бега на 3000 м с препятствиями на дистанции мало чем отличается от техники бега стайеров, а преодоление барьера лучшие молодые спортсмены выполняют так же, как и в беге на 400 м с/б. При приближении к яме с водой спортсмен увеличивает скорость бега, стремясь точно попасть на место отталкивания. Первые движения здесь напоминают атаку барьера. Затем бегун активно выносит вперед бедро маховой ноги, выводит плечи вперед, помогая отталкиванию движением руки, одноименной с толчковой ногой. Чтобы центр тяжести тела проходил над барьером как можно ниже, нога, наступающая на барьер (обычно ставится сильнейшая, толчковая нога), должна быть согнута, туловище наклонено, а плечи поданы вперед. Бегун активно отталкивается от барьера вперед, преодолевает яму с водой прыжком в шаге. К моменту касания грунта маховой ногой согнутая толчковая подтягивается и затем энергично выносится вперед для быстрого выполнения первого шага, при этом скорость не снижается.

## **ПРЫЖКИ В ДЛИНУ**

Эффективность техники прыжка в длину определяется: в разбеге—возможностью набрать наивысшую скорость на последних 2 шагах с сохранением способности выполнить полноценное отталкивание;

в отталкивании — способностью изменить движение тела на определенный (в пределах 20—22°) угол с сохранением начальной скорости полета, близкой к скорости разбега;

в полете — необходимостью продолжать беговые движения и готовиться к приземлению;

в приземлении — выносом возможно дальше вперед и удержанием высоко ступней ног.

Помимо этого, точность и уверенность в разбеге необходимы для достижения лучших результатов. Длина разбега у юных прыгунов — 32—38 м, у лучших среди мужчин — 38—45 и среди женщин — 30—40 м зависит от

числа беговых шагов (18—24 — у мужчин и 16—21 — у женщин) и определяется ростом прыгуна, его специальной подготовленностью и, главное, способностью к ускорению в беге.

Рассмотрим современную технику прыжка олимпийского чемпиона Л. Домбровски (ГДР), результат — 8 м 54 см. На последних 3 шагах спортсмен развивает скорость 10,6 м/с, равномерно распределяя усилия на 20 беговых шагах, плавно набирает длину и высокий (4,7—5,0) темп шагов, что способствует сохранению контроля над свободой движений в беге и контакту с дорожкой на максимальной скорости. За три шага до отталкивания в движениях прыгуна видны стремительное продвижение вперед (рис. 14, кадры 1—2), достаточная амплитуда и свобода в полете (кадры 3—5). За два шага до планки, пробегая через толчковую (правую) ногу, он держится упруго на стопе, что характеризует сохранение высокой скорости бега и темпа беговых шагов, хотя здесь же начинают проявляться и подготовка к толчку (кадры 8—14), и некоторое напряжение в работе рук (сравните кадры 2—4 и 8—9), и потеря наклона тела. В предпоследнем шаге спортсмен заметно мягче проходит через опорную ногу (кадры 12—14). В этом также проявляется его подготовка к мощному толчку от планки, однако прыгун при этом сохраняет небольшой наклон и продвигается вперед. Такая подготовка носит естественный характер (во время прыжка она была незаметна) и в целом не отражается на продвижении вперед и скорости бега.

В последнем шаге прыгун выносит толчковую ногу более выпрямленной, не поднимая высоко бедро (кадры 14—15), а затем опускает его вниз (кадры 15—16), ставит почти прямую упругую ногу на планку. Продвижение вперед тазобедренной области и «выход» ее на ногу (кадры 16—17) всегда сопутствуют упругости и своевременности отталкивания и являются важным моментом техники. На кадре 17 можно видеть незначительное амортизационное сгибание толчковой ноги в коленном и тазобедренном суставах и разгибание ее до момента вертикали (кадр 18). Для повышения мощности отталкивания Домбровски выпрямляет грудную клетку, поднимает плечи и на этой основе четко работает руками (кадры 18—19). Маховая нога энергично и свободно выносится вперед (кадры 16—17) и далее широким движением вверх-вперед (кадры 18—21), способствуя плавному переходу от разбега к полету. В полете все движения Домбровски отличаются простотой, направлены на поддержание равновесия (кадры 22—34) и выполнение (кадры

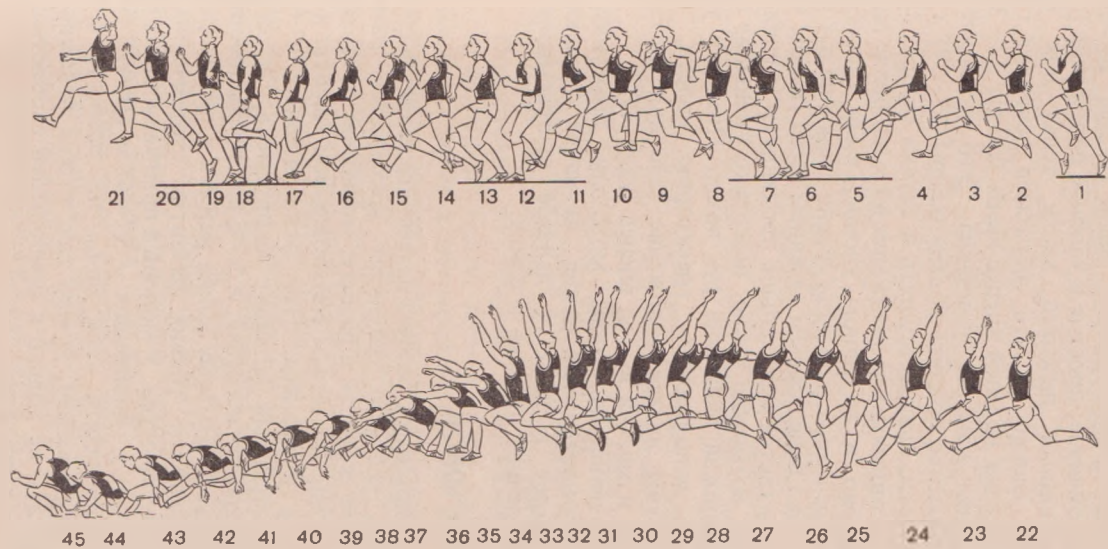


Рис. 14. Прыжок в длину (с кинограммы Домбровски Л.)



35—40) группировки для последующего далекого выбрасывания ног (кадры 41—43). После широкого вылета в шаге (кадры 20—23) Лутц опускает маховую ногу и вытягивает левую руку высоко вверх (кадры 24—25). Затем, прогибаясь в грудной и поясничной части и вынося круговым движением вверх прямую правую руку к левой (кадры 26—31), он занимает устойчивое, простое и удобное положение (с натянутыми мышцами передней части тела) для начала группировки. Важно то, что спортсмен начинает группировку с движения коленей вперед-вверх (кадры 32—34) при незначительном наклоне туловища. Это позволяет ему достаточно высоко поднять колени (кадры 35—37) и далее, выпрямляя ноги, высоко поднять и ступни (кадры 38—40).

Обратите внимание на удержание в группировке (кадр 40) ступней высоко и на одном уровне, чему способствует одновременное и тоже на одном уровне движение рук (кадры 34—43). Только перед самым касанием песка (кадры 41—42) спортсмен пытается еще дальше продвинуть ступни ног и удержать их возможно выше, несколько уменьшая наклон тела и продолжая движение рук назад. Прыгуну удастся максимально использовать траекторию полета, о чем свидетельствуют низкое положение таза над следами от приземления и мягкий выход вперед (кадр 45).

В заключение напомним молодым прыгунам, что быстрый, стремительный разбег, активное отталкивание, широкий вылет в шаге и далекое выбрасывание ног составляют основу прыжка в длину.

## **ТРОЙНОЙ ПРЫЖОК**

Тройной прыжок с разбега по технике является сложным прыжком, в котором результат достигается развитием максимальной скорости в разбеге, мощными отталкиваниями, а также определенным соотношением высоты и длины скачка, шага и прыжка. При отталкиваниях в прыжке опорно-двигательный аппарат спортсмена, и особенно спина, испытывает нагрузку, в 5—6 раз превышающую вес самого прыгуна. Поэтому длина разбега и его скорость во многом зависят от уровня развития скоростно-силовых качеств юного прыгуна. У молодых прыгунов длина разбега равна 30—35 м, у сильнейших — 37—42 м (16—20 беговых шагов). Распределять свои силы по разбегу, особенно молодым спортсменам, нужно так, чтобы последние 3—4 шага пробегать не только с наибольшей скоростью, но и готовностью к прыжку.

Технику тройного прыжка мы рассмотрим на примере кинограммы прыжка трехкратного олимпийского чемпиона Виктора Санеева, сделанной во время его рекордного прыжка на 17,44 м (рис. 15).

На кадрах 1—2 можно проследить характер бега на последних шагах разбега. Обращает на себя внимание стремительное продвижение спортсмена к планке. Прыгун энергично отталкивается от дорожки, достаточно высоко поднимает бедра и активно опускает ноги, не теряя «чувства контакта» с грунтом. Движения рук помогают поддержать высокий темп бега. Вынесение и постановка на планку толчковой ноги не отличаются от обычного бегового движения, лишь выполняются они несколько собраннее и быстрее (кадры 1—2). Стопа на планку ставится плоско, с акцентом на внешнем своде. Маховая нога, значительно согнутая в коленном суставе, быстро движется вперед. Сохраняется небольшой наклон тела (кадр 3).

В заключительный момент отталкивания толчковая нога полностью разогнута, маховая нога энергично вынесена вперед-вверх, движения рук уравнивают действия в толчке (кадр 3).

Первый прыжок состоит из двух беговых шагов. Широкий вылет в шаге с высоким положением маховой ноги занимает примерно одну треть полета (кадры 4—5). Затем прыгун выполняет смену ног (кадр 6). Толчковая нога, согнутая в колене, выносится вперед и вверх. Маховая нога и руки свободно опускаются вниз и отводятся назад (кадры 6—8). Подготовка ко второму отталкиванию производится в последней трети полета. При опускании нога разгибается (кадр 9) по большой амплитуде вниз загибающим движением, которое сопровождается вынесением вперед маховой ноги и рук. Чем энергичнее встречное движение бедер, тем активнее нога ставится на дорожку (кадры 9—10). В заключительный момент отталкивания толчковая нога полностью разгибается (кадры 11—12).

После второго отталкивания и вылета в шаге прыгун уже находится в исходном положении для последующего отталкивания (кадры 13—15). В начале полета бедро маховой ноги еще продолжает подниматься (кадры 12—14), а в последней трети прыжка спортсмен готовится к следующему отталкиванию, поднимая маховую ногу и отводя назад толчковую. Обе руки отведены назад (кадр 15). Затем прыгун активно опускает выпрямляющуюся ногу таким же загибающим движением, как в скачке, с одновременным встречным движением ноги и рук (кадр 16). Нога ставится на

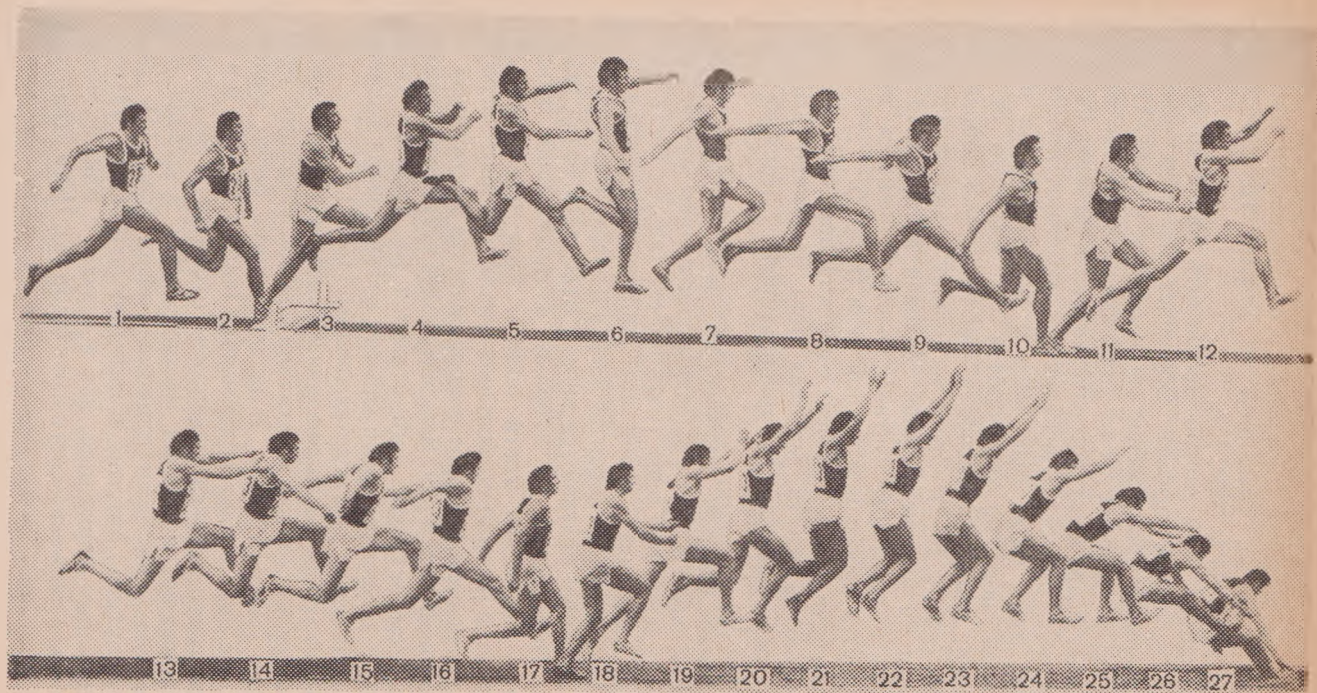


Рис. 15. Санеев В. — тройной прыжок

грунт на всю стопу почти выпрямленной. Обратите внимание на положение стопы относительно тела прыгуна. Туловище незначительно наклонено вперед (кадры 16—17).

Последнее отталкивание выполняется при меньшей горизонтальной скорости, с меньшей амортизацией и ранним началом разгибания опорной ноги, что дает возможность создать большую вертикальную скорость и достигнуть необходимой высоты взлета (кадры 25—26).

Движения в прыжке почти не отличаются от движений в прыжке в длину с небольшого разбега. Чаще всего прыжок выполняется в шаге или прогнувшись. В. Санеев успевает выполнить в последнем прыжке полет в шаге и прогнувшись (кадры 19—23). Подготовка к приземлению начинается с подъема коленей. Он долго удерживает ноги впереди тела, а ступни на одном уровне и лишь несколько сгибает их в коленях перед касанием песка (кадр 26). Затем, сгибая колени еще больше, он проходит вперед (кадр 27).

Большое значение в тройном прыжке имеет соотношение его отдельных частей. Рациональным соотношением в тройном прыжке скачка, шага и прыжка для всех возрастных групп считается следующее: 37—38% скачок, 30—29,5 % — шаг и 33—32,5 % — прыжок.

## ПРЫЖКИ С ШЕСТОМ

Прыжок с шестом относится к наиболее сложным легкоатлетическим упражнениям, и освоение современной техники его выполнения с юношеского возраста особенно важно. Задача заключается в переводе горизонтальной скорости движения, полученной при разбеге, в движение, близкое к вертикальному, при помощи движущегося шеста с прыгуном (первый маятник) и вращения прыгуна на шесте (второй маятник). Все части прыжка тесно связаны между собой в единое движение, которое начинается с первых шагов разбега и продолжается в плавном опускании шеста, отталкивании, висе, взмахе, группировке, разгибании тела, подтягивании, отжимании, переходе через планку и заканчивается приземлением.

Высота захвата на шесте по верхней руке у прыгунов достигает 4,8—5 м и зависит от роста спортсмена, скорости разбега, активности отталкивания и входа на шест.

Технику прыжка мы рассмотрим на примере рекордсмена мира К. Волкова, который достиг результата 5 м 84 см, не обладая исключительными физическими данными, но благодаря техническому мастерству, заложенному в раннем



возрасте. Спортсмена отличает ритмичный разбег с повышением темпа шагов перед отталкиванием.

Постановка шеста выполняется во время 2 последних шагов разбега. Вынос шеста начинается с поворота кисти правой руки пальцами вверх, при отталкивании маховой ногой шест проходит над плечом, и спортсмен, продолжая это движение (рис. 16, кадр 1) в последнем шаге, к началу постановки толчковой ноги поднимает его над головой (кадр 2—3). Толчковая нога ставится упруго на переднюю часть стопы, разгибание ее выполняется энергично и подхватывается быстрым махом согнутой ноги, что способствует направлению отталкивания вверх-вперед (кадры 3—4). Место отталкивания под проекцией точки хвата видно (кадр 3) за мгновение до упора шеста в ящик. Обратите внимание на активное продвижение тела спортсмена вперед в отталкивании и начало «виса-замаха» (кадры 3—5). Правая рука, выпрямляясь, остается сзади, а левая, согнутая, не мешает этому продвижению вперед. Мышцы передней поверхности тела растянуты — этому способствует положение толчковой ноги сзади в замахе (кадр 5). Используя это предварительное растягивание мышц, Волков делает энергичный взмах вверх, сильно сгибая маховую ногу и одновременно выпрямляя левую руку (кадры 6—9). Это позволяет ему выполнить переворот тела и принять уравновешенное положение в группировке (кадр 10). В этот момент величина сгибания шеста наибольшая. Начало разгибания шеста прыгун подхватывает быстрым длинным движением вверх (кадры 11—14), разгибая коленные и тазобедренные суставы, находясь в зоне хвата и даже вынося стопы за вертикаль (кадры 11 и 12).

После завершения разгибания тела и разгибания шеста спортсмен продолжает движение вверх, плавно, но быстро «протягивает» себя вдоль шеста и поворачивает тело (кадры 14—15). Длинное «протягивание» тела вверх вдоль шеста и выталкивание наверх (кадры 15—16) возможно только в результате энергичного взмаха и равновесия на шесте. Инерция взлета позволяет Волкову преодолеть планку с большим превышением над точкой хвата (кадры 17—20), которое составляет у него около 100 см. Прыгун не торопится прогнуться и отбросить руки вверх.

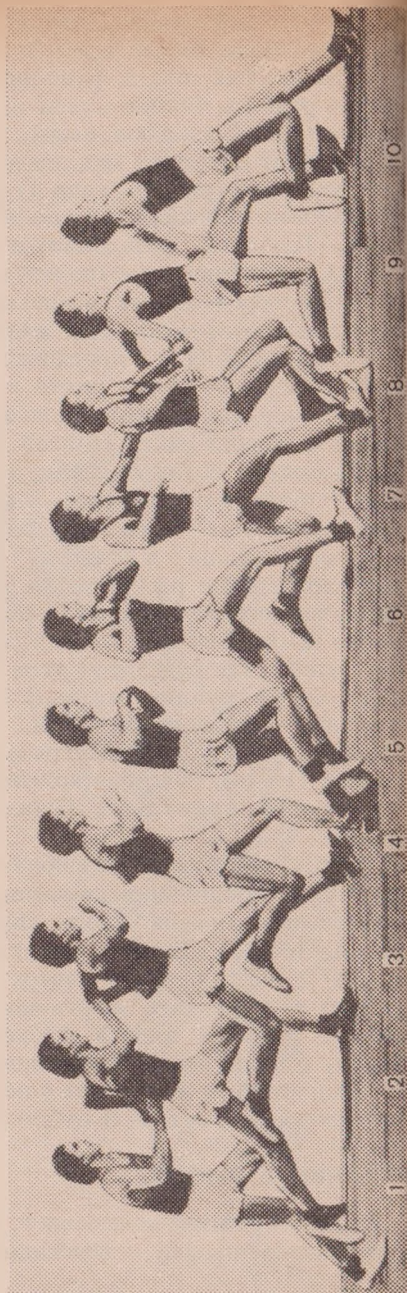
## **ПРЫЖКИ В ВЫСОТУ**

Анализ техники показывает, что по своим возможностям оба способа прыжка — перекидной и «флоп» равноценны, но

последний проще по координации движений и поэтому легче в освоении молодыми атлетами. Разбег состоит из 7—9 и более беговых шагов и определяется способностью (подготовленностью) юного прыгуна отталкиваться на высокой скорости. Изменяя угол разбега, можно приближать (меньший угол) или отдалять место толчка от проекции планки. Важную роль у молодых спортсменов играет ритм и темп шагов в конце разбега, которые характеризуются соотношением длины шагов, прилагаемых усилий и скорости. Плавное нарастание скорости разбега значительно повышается на последних шагах.

Технику движений способом перекидной мы рассмотрим на примере экс-рекордсмена мира В. Яценко (рис. 17) а способом «флоп» — олимпийского чемпиона из ГДР (при установлении им рекорда мира — 2,36 м) Г. Вессинга (рис. 18).

В. Яценко на последних шагах разбега демонстрирует стремительное продвижение вперед и набирает наибольшую скорость



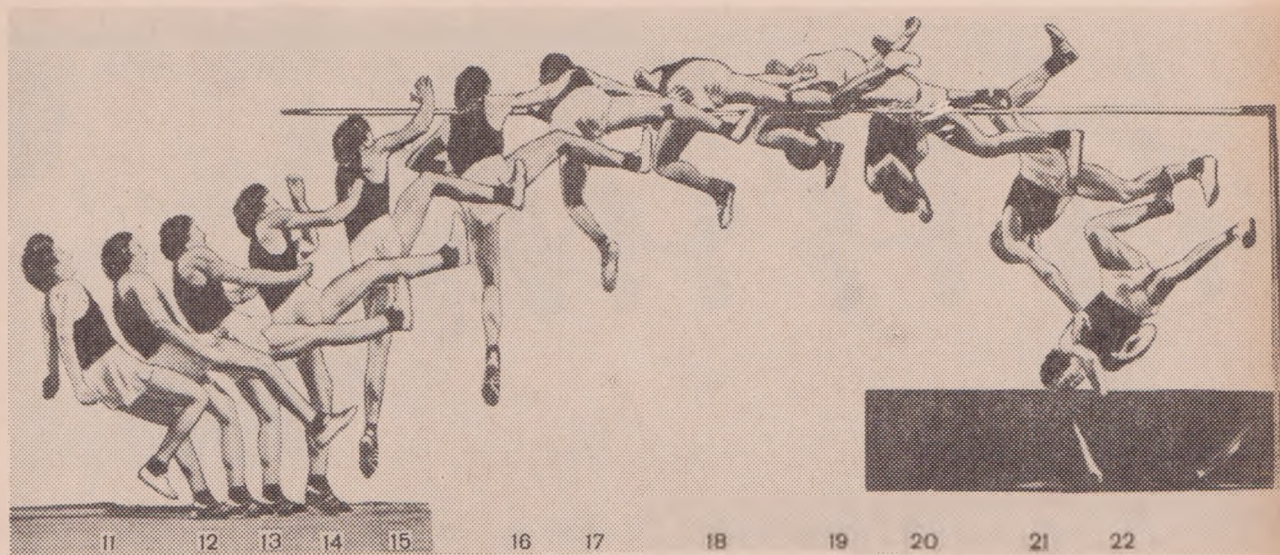


Рис. 17. Ященко В. — прыжок в высоту





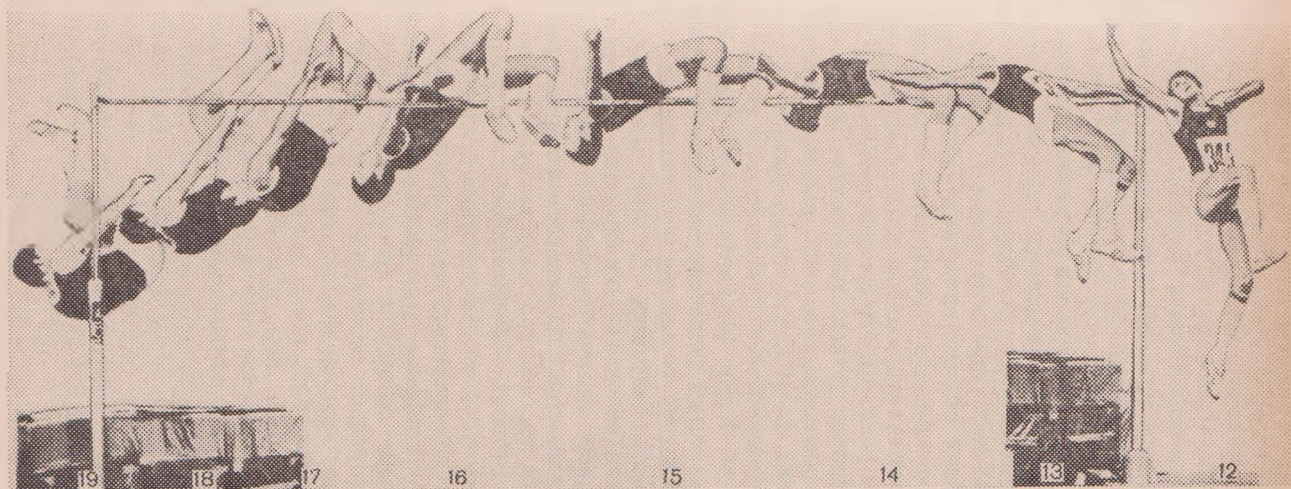


Рис. 18. Вессинг Г. — прыжок в высоту

(кадры 1—6). В этом способе прыжка весь акцент в разбеге делается на вынесении от бедра вперед свободной маховой ноги, которая, заканчивая широкое движение, ставится на дорожку через пятку на всю ступню впереди тела прыгуна (кадры 3 и 6). От этого беговые шаги непрерывно удлиняются, скорость бега нарастает и создается необходимый накат в разбеге. Подготовка к отталкиванию заметно проявляется с постановки значительно согнутой в колене ноги еще дальше впереди тела, что сопровождается выпрямлением туловища до вертикального положения (кадр 7). Наибольшее понижение центра тяжести тела происходит при прохождении через сильно согнутую (до  $90^\circ$ ) маховую ногу (кадр 8). Далее прыгун активно выводит вперед таз (кадр 9), разгибая ногу и туловище в тазобедренном суставе, и, выпрямляя толчковую ногу, быстро и упруго ставит ее с пятки (кадр 10). Этим действиям способствует плавный замах двумя руками (кадры 7—10). В момент касания пяткой спортсмен энергично выводит таз вперед-вверх и переходит на полную стопу (кадры 10—11) с последующим акцентированием упора на передней ее части. Таким движением таза активизируется амортизация. В следующий момент на фоне стремительного продвижения тела прыгуна вперед толчковая нога сгибается в коленном и частично в тазобедренном суставе, при этом упруго «округляется» спина (кадры 11—12). Вся поза прыгуна в этот момент напоминает сжатую пружину (кадр 12). При дальнейшем отталкивании совершается ускоренное разгибание толчковой ноги, туловища, а также мах свободной ногой и руками вверх (кадры 13—14). Разгибание толчковой ноги эффективнее при отсутствии амортизации в тазобедренном суставе, особенно при движении вверх маховой ноги.

Энергичный мах руками вместе с вынесением их вперед и вверх с нарастанием скорости движения маховой ноги значительно увеличивает мощность отталкивания. При отталкивании спортсмен направляет тело вверх и в начале взлета сохраняет некоторое время вертикальное положение (кадры 15—16). Затем под влиянием импульса силы, заданного в толчке, прыгун постепенно переходит в горизонтальное положение над планкой и одновременно поворачивается к ней грудью (кадры 17—19). Этому способствуют подтягивание толчковой ноги, наклоны головы и плеч к планке и выпрямление маховой ноги вдоль планки. В дальнейшем прыгун перегруппировывает движения, что ускоряет вращение тела для ухода от планки и приземления (кадры 20—22).

Прыгун быстро поворачивает колено и стопу толчковой ноги наружу, а таз к планке, чему способствует опускание левой руки (кадр 21). Далее происходит мягкое приземление с переворотом на бок.

Для способа прыжка «флоп» характерно взрывное отталкивание при упругом состоянии всего тела (сходное с отталкиванием в прыжке в длину). Вначале разбег выполняется под углом  $70-90^\circ$ , а на последних 3—5 шагах — по дуге, и угол изменяется на  $30^\circ$  по отношению к планке (рис. 18, кадры 1—7). Подготовка к толчку менее выражена, а скорость разбега на последних шагах выше, чем в перекидном способе. Наклон тела и постановка маховой ноги несколько правее (кадры 4—5) свидетельствуют о противодействии прыгуна центробежной силе, возникающей в быстром беге по дуге. Спортсмен активно ставит толчковую ногу (кадры 6—7), упруго фиксирует ее в тазобедренном и незначительно сгибает в коленном суставе (кадры 7—8). Продольное вращение телу прыгуна придают не только лугообразный разбег, но и быстрый мах ногой внутрь (кадры 8—12). Обратите внимание на активный мах двумя руками и вертикальное положение тела прыгуна в момент окончания отталкивания и при взлете (кадры 9—11). Под влиянием заданных в разбеге и толчке вращательных движений прыгун во взлете поворачивается спиной к планке (кадры 12—13). Руки создают устойчивое положение (кадры 13—14). Интересно движение головы (кадры 12—14). Над планкой прыгун прогибается, сильно запрокидывая голову и поднимая таз, сгибает ноги в коленях (кадры 14—15). Далее прыгун выполняет группировку: сгибает тело в тазобедренных суставах, подтягивает к туловищу бедра, выпрямляет колени, наклоняет голову вперед и округляет спину (кадры 16—19). Приземляется прыгун на спину, для чего необходима высокая амортизационная подушка.

## ТОЛКАНИЕ ЯДРА

Ядро располагают на пальцах кисти, а менее подготовленным юным метателям следует его класть у основания пальцев. Непосредственно перед толканием ядро держат у шеи, а локоть толкающей руки отводят в сторону и немного вперед.

Технику движений рассмотрим на кинограмме олимпийской чемпионки И. Слупянек из ГДР (рис. 19).

Подготовку к разбегу-скачку можно видеть на кадрах

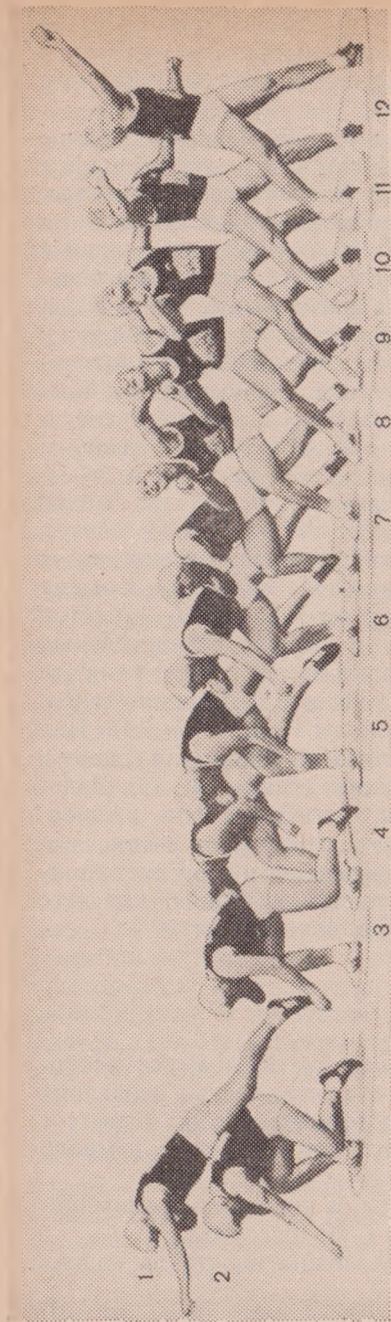


Рис. 19. Слупяnek И. — толкание ядра

1—2. Спортсменка, наклоняясь вперед, делает взмах левой ногой назад-вверх. Далее, сгибая правую ногу в коленном суставе более чем на  $90^\circ$ , наклоняется почти до горизонтального положения туловища и опускает левую, согнутую, ногу вниз к правой. Левая рука вытянута и поддерживает равновесие. Взгляд направлен вниз-вперед. Группировка выполняется не резко и проходит с сохранением равновесия, которое обеспечивает уверенное и точное выполнение скачка (кадры 3—7) и финального усилия (кадры 8—12). Выполнить такое глубокое подседание Слупяnek (кадры 2—3) позволяет большая сила ног. У молодых атлетов сила еще недостаточно развита и поэтому подседание соответственно меньше. Из этого положения делается энергичный мах назад с отталкиванием правой ногой, во время которого разведение бедер превышает угол  $120^\circ$  (кадры 3—4). Мах заканчивается до окончания отталкивания, что способствует выполнению скачка на толчковой ноге почти скольжением, быстрым ее подтягиванием (кадры 5—6) и немедленным

включением в активную последующую работу (кадры 7—10). В скачке правая нога ставится на носок в центре круга с небольшим поворотом внутрь (кадр 6), сохраняется значительный наклон тела, толчковая нога согнута, отведенная в сторону сегмента маховая нога несколько разворачивает таз и готова к постановке, левая рука сдерживает преждевременный поворот плечевого пояса.

Быстрая постановка левой ноги после подтягивания правой обеспечивает двухопорное положение, необходимое для своевременного начала наиболее активной части финального усилия. Опускание левой ноги выполняется с поворотом наружу и с ее постановки на внутренний свод стопы, поворот таза и его поступательное движение ускоряются (сравните движение на кадрах 6, 7 и 7, 8). Этому способствует поворотное движение правой ноги с последующим выпрямлением. На фоне вращательно-поступательного движения таза выполняется и разгибание туловища с мощным поворотом плечевого пояса грудью вперед-вверх (кадры 8—11). Заканчивается финальное усилие выталкиванием ядра с максимально быстрым разгибанием предплечья и хлестообразным движением кисти и пальцев (кадры 11—12). Сильное растяжение мышц туловища (кадры 5—6) при опережающем движении таза (кадр 7) позволяет спортсменке широко и быстро выполнить поворот плечевого пояса. Спортсменка не торопится с поворотом головы, переводя взгляд вверх по направлению толкания вслед за ядром и поднимая в том же направлении подбородок. Выталкивание ядра заканчивается одновременно с распрямлением левой ноги и туловища (кадр 12).

## **МЕТАНИЕ ДИСКА**

В опущенной руке диск должен опираться ободом на ногтевые фаланги слегка согнутых и разведенных пальцев. Большой палец касается плоскости диска, а верхняя часть обода диска — предплечья.

Технику движений дискбола мы рассмотрим на кинограмме олимпийской чемпионки Файны Мельник (рис. 20). В исходном положении спортсменка стоит спиной к сектору, ноги расставлены шире плеч, туловище и ноги несколько согнуты. Готовясь к повороту, она делает предварительные размахивания, а затем расслабленной рукой с диском замах по дуге вправо-назад, чуть выше плеч, плавно и свободно с поворотом плечевого пояса, перемещая

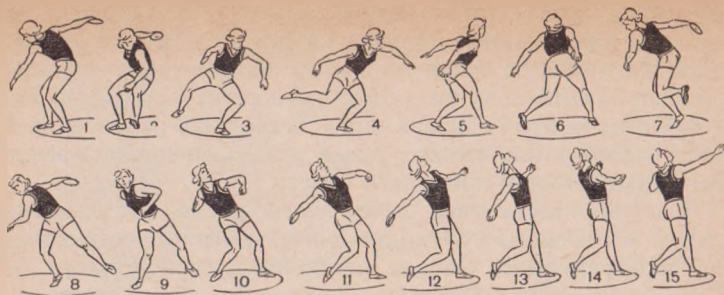


Рис. 20. Метание диска (с кинограммы Мельник Ф.)

тяжесть тела несколько на правую ногу (кадр 1). Вход в поворот спортсменка выполняет динамично с вращения на левой пятке (кадр 2). Движение левой рукой помогает спортсменке войти в поворот. Этот способ дает метательнице ряд преимуществ, которые нужно учитывать молодым атлетам: более широкое по амплитуде движение во входе в поворот и стремительное затем продвижение по кругу вперед, отставание правой ноги, создающее отличные предпосылки для ее последующего замаха по дуге наибольшего радиуса и быстрой постановки в центре круга; максимальное отставание руки с диском. Вращаясь на левой ноге, спортсменка сохраняет устойчивое положение (кадры 3—4). У Ф. Мельник ведущим двигательным действием при метании являются ноги с их максимальной активностью от входа в поворот и до выполнения финального движения. Направление движения правой ноги и отталкивание левой способствуют повороту метателя с продвижением вперед (кадры 4—6). Обратите внимание на движение левой руки и положение головы. Спортсменка ставит правую, несколько согнутую, заряженную для финального усилия, ногу с передней части стопы в тот момент (кадр 7), когда тело повернуто правым боком в сторону броска, рука с диском максимально отстает. Малая продолжительность безопорной фазы (кадр 6) свидетельствует о быстрой постановки правой ноги с непрерывным динамичным движением бедром и тазом, что исключает паузы и повышает эффективность финального усилия. С постановкой левой, слегка согнутой в колене, ноги на переднюю часть стопы (кадр 9) спортсменка начинает вращение тела вокруг оси, проходящей через левую стопу и левое плечо, одновременно с энергичным поступательным движением правой части

тела в сторону метания. Тяжесть тела при этом не снимается с правой ноги, мышцы груди и плечевого пояса растянуты (кадры 9—14), чему способствует движение левой рукой. Это бросковое движение метатель делает возможно быстрее при активном повороте таза в сочетании с вращательным движением плечевого пояса. Движения спортсменки в финальном усилии проходят по наибольшей дуге и очень точны (кадры 11—15). Диск вылетает одновременно с окончанием отталкивания ногами (кадры 14—15), при этом правая нога отрывается от опоры непосредственно перед вылетом диска и выставляется вперед, сменяя левую.

## МЕТАНИЕ КОПЬЯ

Хват копья с плотным упором в первый виток обмотки большим и средним пальцами (1-й способ) или большим и указательным (2-й способ) должен быть достаточно надежным. Кисть не напряжена, она должна обеспечивать необходимое положение копья при броске и способствовать приданию копью вращательного движения в момент его выпуска для создания устойчивости копья в полете.

Длина разбега — 18—35 м (12—20 беговых шагов) — полностью зависит от индивидуальных особенностей и уровня технической подготовленности метателя. В процессе тренировок каждый спортсмен должен выработать определенный ритм разбега, найти оптимальную скорость, которая помогла бы ему наилучшим образом выполнить бросок. В начале разбега метатель держит копье над плечом в согнутой руке.

Технику метания копья мы рассмотрим на примере победного броска (91,20 м) олимпийского чемпиона Д. Кулы (рис. 21). На кадрах 1—3 видна предварительная часть разбега, выполняемая свободно, упруго и с продвижением вперед. За 6 шагов до броска с шага правой ногой спортсмен начинает отведение копья способом прямо-назад (кадры 4—5) и далее (кадры 6—10). К началу четвертого шага (кадр 11) метатель поворачивает плечи направо и по их оси выпрямляет руку с копьем. Для сохранения скорости разбега тело вертикально, а взгляд устремлен вперед-вверх, копье направлено в сторону броска, а наконечник на уровне глаз (кадры 10—13). Очень активно, с широким разведением бедер выполняется шаг (кадры 13—15), предшествующий скрестному (кадры 16—18).

Скрестный шаг выполняется акцентированно загребающей постановкой и отталкиванием левой ноги в сочетании с



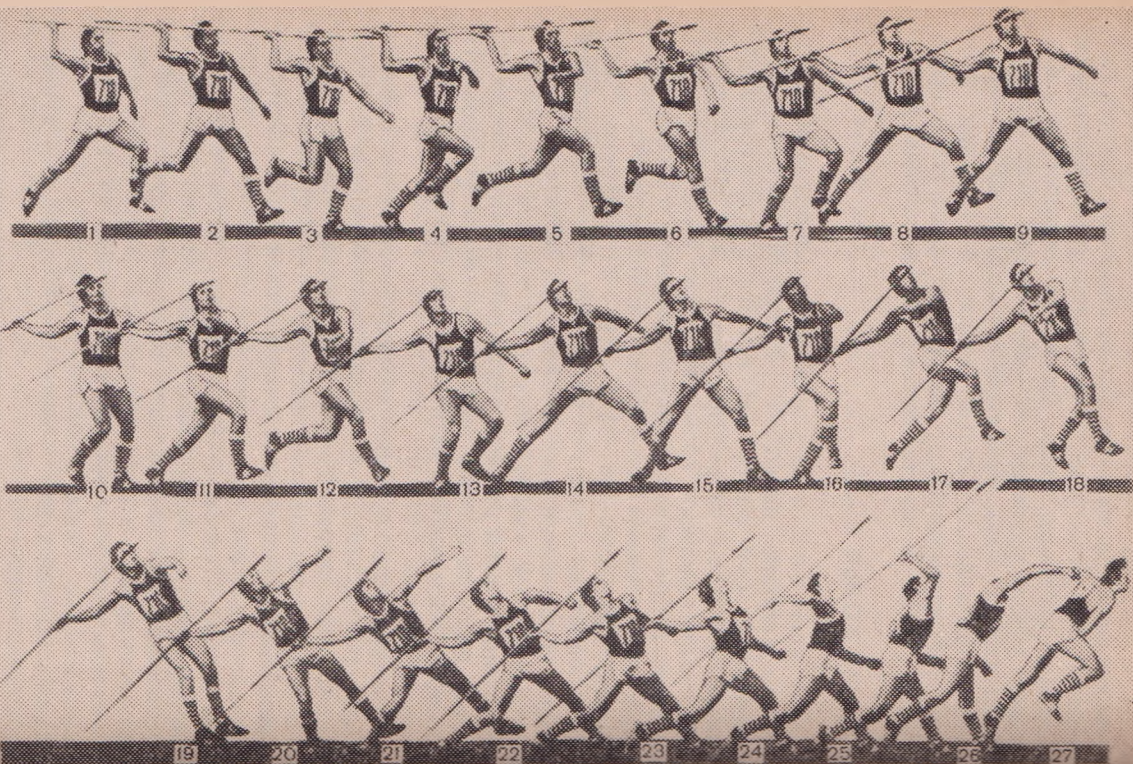


Рис. 21. Кула Д. — метание молота

энергичным махом правой (сравните кадры 15, 16 и 17), что позволяет им опередить верхнюю часть туловища и снаряд. Туловище метателя отклоняется назад, плечи несколько больше поворачиваются направо, и происходит скручивание туловища. Левая рука, способствуя сохранению равновесия, накрывает метателя (кадр 17). Ведущим в этом шаге является движение правой ноги строго вперед. При завершении скрестного шага (кадры 18—19) спортсмен заканчивает обгон снаряда, создавая благоприятные условия для быстрого перехода к броску. В фазе финального (кадры 20—26) усилия, с переходом метателя в двухопорное положение, создаются условия для более активного действия на снаряд. Приложение усилий к снаряду должно протекать непрерывно, с нарастанием, достигая максимальной величины к моменту вылета снаряда. Кула несколько своеобразно, но достаточно энергично выполняет финальную часть. После очень активного скрестного шага он приходит на правую ногу, стоя левым боком в сторону метания, что позволяет ему на большем пути, с большей свободой и скоростью выполнять финал всей правой стороной туловища. Левая нога быстро и четко распрямленной ставится на всю стопу (кадр 23), активно выводится вперед-вверх правая сторона туловища (кадры 24—25), и завершается бросок мощным и быстрым хлестообразным движением руки (кадры 26—27). После вылета копья выполняется торможение — прыжком с левой ноги на правую.

## МЕТАНИЕ МОЛОТА

Отличительными чертами современной техники метания молота, которую могут освоить лучшие молодые атлеты, являются высокая скорость вращения, стремление вести снаряд по максимально широкой амплитуде, великолепное чувство снаряда и ритма броска.

Ручку молота держат средними фалангами пальцев левой кисти и правой кистью так, чтобы ее костевые фаланги плотно прилегали к основным фалангам левой, а большой палец левой кисти накладывался накрест на большой палец правой. Этот способ позволяет надежно удерживать молот при огромной силе тяги.

Исходное положение метатели занимают у задней части круга спиной к направлению метания и располагают шар молота справа-сзади, затем делают два или три круга предварительных вращений снаряда. В предварительных вращениях спортсмен перемещает таз в сторону, противополо-



Рис. 22. Седых Ю. — метание молота

ложную молоту, для поддержания равновесия на месте и при переходе к первому повороту.

Технику метания молота рассмотрим на кинограмме олимпийского чемпиона Юрия Седых (рис. 22). Следует обратить внимание на плавное ускорение поворотов, наклон тела и углы сгибания в суставах, которые с каждым поворотом изменяются постепенно. Первый поворот спортсмен начинает, когда шар опустится справа до высоты плечевых суставов (кадр 1), а второй и третий повороты — одновременно с постановкой правой ноги по окончании предыдущих поворотов (кадры 7 и 13). Молот находится

справа выше или на уровне плеч, ноги согнуты, причем левая согнута больше правой.

Повороты метатель начинает с вращения плечевого пояса налево, перемещая молот вниз-вперед к низшей точке, и с каждым поворотом все больше отводит туловище назад для уравнивания с нарастающей тягой молота (кадры 2, 8 и 14).

Нижняя точка вращения молота находится справа от носка левой ноги. Во время поворотов голова держится прямо, а взгляд направлен в сторону шара. Как только плечевой пояс достигает одной плоскости с тазом, метатель начинает вращение влево, на левой пятке и передней части правой стопы, увлекая за собой и молот. Это вращение на двух ногах длится до поворота туловища налево на 90° (кадр 3), шар молота на уровне плеч и несколько ниже в последующих поворотах (кадры 9 и 15). Вес тела переносится на левую ногу.

Во время двухопорных положений метателя (кадры 1—3, 7—9, 13—15, 19—23) создаются наиболее благоприятные условия для участия крупных групп мышц в ускорении вращения снаряда. При переходе в одноопорные фазы метатель отталкивается правой ногой и поворачивается на левой стопе начиная с пятки, а затем на наружной и далее передней части. При этом метатель поворачивает ноги и таз быстрее, с каждым поворотом все больше обгоняя плечевой пояс (кадры 4—6, 10—12 и 16—18).

Заканчивая поворот тела активной постановкой правой ноги (с носка) на грунт на одну линию с левой, метатель достигает наибольшего обгона снаряда, скручивания туловища и занимает положение, удобное для увеличения скорости вращения молота. Финальное усилие (кадры 19—23) метатель выполняет мощно и хлесткообразно. Во время тяги молота из нижней точки метатель, поворачиваясь налево, наклоняется назад — тянет молот на себя, сообщая ему максимальную скорость. Метатель выпрямляет ноги, хорошо удерживаясь левой ногой, направляя усилия вверх-влево через левую ногу (кадры 22—23). Голова при этом предельно наклонена назад. На уровне плечевых суставов молот выпускается, тяга снаряда и скорость его движения — наибольшие. Сохранение равновесия достигается продолжением вращения на носке правой ноги или переступанием правой через левую.

## ПЛАНИРОВАНИЕ И УЧЕТ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

Для достижения эффективности тренировочного процесса необходимо четко планировать подготовку юных легкоатлетов. В настоящее время применяются следующие виды планирования: однодневное, недельное, этапное (2—8 недель) и перспективное (от годовичного до многолетнего). Система планирования предполагает установление целей, задач и определение основных показателей подготовки: спортивных результатов, контрольных нормативов, тренировочных и соревновательных нагрузок. Управление процессом подготовки осуществляется тренером на основании обобщения личного практического опыта и изучения закономерностей совершенствования тренированности и спортивной формы и предусматривает:

1. Составление перспективных индивидуальных планов тренировок, отражающих передовую систему подготовки по данному виду легкой атлетики с учетом программы для СДЮШОР.

2. Выявление индивидуальных особенностей учеников (уровень развития функциональных возможностей организма, двигательных и волевых качеств, технической подготовленности и др.).

3. Четкое определение в каждом виде средств и методов общей и специальной физической и технической подготовки легкоатлетов.

4. Систематическое повышение годовых нагрузок в непрерывном многолетнем тренировочном процессе. Чем длительнее тренировка в избранном упражнении, тем прочнее биохимическая основа развиваемого качества, которая во многом обуславливает стабильность спортивных результатов.

5. Комплексное развитие качеств двигательной деятельности, в первую очередь наиболее отстающих, в сочетании с совершенствованием техники движений.

6. Изменение тренировочной нагрузки за счет волнообразного характера динамики ее компонентов (объема и интенсивности).

7. Оперативный текущий учет тренировочных средств, самочувствия и анализа эффективности подготовки (ежедневный и еженедельный учет и анализ тренировки позволяют своевременно обнаружить имеющиеся отклонения).

8. Создание устойчивого психологического состояния

спортсмена в условиях напряженной спортивной борьбы (применение средств психологической подготовки, воспитание и самовоспитание волевых качеств, саморегулирующая тренировка и т. п.).

Перспективные многолетние планы тренировки составляются как для группы спортсменов (новичков, спортсменов III и II разрядов), так и для одного спортсмена, достигшего I разряда.

Общий перспективный план подготовки спортсмена, группы может включать следующие разделы:

1. Краткая характеристика (спортсмена, группы, команды).
2. Цель многолетней подготовки и главные задачи по годам.
3. Этапы и сроки подготовки.
4. Главные соревнования на каждом этапе.
5. Спортивно-технические показатели по этапам.
6. Основная направленность тренировочного процесса по этапам.
7. Число занятий, соревнований и отдыха по этапам.
8. Тренировочная нагрузка по этапам.
9. Контрольные нормативы по этапам.
10. Перспективы в учебе, работе; повышение уровня специальных знаний.
11. Сроки врачебного контроля и диспансеризации.
12. График учебно-тренировочных сборов и мест занятий.

Групповые перспективные планы целесообразно разрабатывать на 2 года, индивидуальные — на 4.

Групповой план должен содержать данные, намечающие перспективу и основное направление подготовки всей группы. В нем должны найти отражение тенденции к возрастанию требований по различным сторонам подготовки спортсмена, а также конкретные показатели плана по годам, соответствующие уровню развития спортсменов данной группы.

Индивидуальный перспективный план содержит конкретные показатели, которые намечает тренер на основе анализа предшествующего опыта подготовки (фактическое выполнение группового плана) с учетом особенностей того или иного спортсмена.

Определение цели и задач в индивидуальных перспективных планах должно основываться на всестороннем учете возможностей юных спортсменов и условий для их полного проявления.

Индивидуальный перспективный план на 4 года включает следующие разделы:

1. Краткая характеристика спортсмена (фамилия, имя, отчество, год рождения, партийность, рост, вес, продолжительность занятий легкой атлетикой и данным видом, уровень развития основных качеств и специальных знаний, отношение к тренировке, личные качества, поведение на соревнованиях, недостатки в подготовке).

2. Цель подготовки на 4 года (например, добиться права участия в молодежных играх, спартакиадах народов СССР, республики, показать результат мастера спорта СССР).

3. Задачи подготовки по годам. Указываются конкретные задачи по совершенствованию физической, технической, тактической подготовки и определяются нормативы по годам.

4. Основные соревнования (по годам), сроки и планируемый результат.

5. Основные средства и методы подготовки.

Кратко характеризуются главные средства и методы ОФП, технической, тактической и психологической подготовки.

6. Число тренировочных занятий и соревнований, применение основных тренировочных средств и контрольные нормативы по годам (план и выполнение). Данные по заполнению этого раздела, представленные в табл. 24, предназначены для групп спортивного совершенствования — 1—3 года.

Таблица 24

Примерное содержание индивидуального перспективного плана прыгуна в длину\* группы спортивного совершенствования

| Основные показатели тренировки   | Годы     |          |          |          |          |          |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|  | 1983     | 1984     | 1985     | 1986     | 1987     | 1988     |
| 1. Кол-во тренировочных занятий  | —<br>140 | —<br>170 | 200<br>— | 215<br>— | 230<br>— | 250<br>— |
| 2. Общая физическая подготовка, ч                                      | —<br>90  | —<br>120 | 160<br>— | 200<br>— | 180<br>— | 160<br>— |
| 3. Прыжки в длину с короткого разбега — до 8 беговых шагов, кол-во раз | —<br>300 | —<br>500 | 600<br>— | 400<br>— | 300<br>— | 200<br>— |

| Основные показатели<br>тренировки  | Годы         |              |              |              |              |              |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|  | 1983         | 1984         | 1985         | 1986         | 1987         | 1988         |
| 4. Прыжки в длину со среднего разбега — 10—14 беговых шагов, кол-во раз вып. | —<br>200     | —<br>300     | 500<br>—     | 600<br>—     | 700<br>—     | 500<br>—     |
| 5. Прыжки в длину с разбега от 16 беговых шагов до полного вып.              | —<br>100     | —<br>200     | 300<br>—     | 400<br>—     | 500<br>—     | 600<br>—     |
| 6. Пробегания в ритме разбега, кол-во раз вып.                               | —<br>200     | —<br>350     | 500<br>—     | 600<br>—     | 700<br>—     | 750<br>—     |
| 7. Бег со старта, кол-во раз вып.  | —<br>300     | —<br>400     | 500<br>—     | 550<br>—     | 600<br>—     | 600<br>—     |
| 8. Быстрый бег на отрезках до 100 м, км вып.                                 | —<br>300     | —<br>400     | 500<br>—     | 550<br>—     | 600<br>—     | 600<br>—     |
| 9. Бег на отрезках до 300 м, км вып.   | —<br>30      | —<br>50      | 70<br>—      | 90<br>—      | 600<br>—     | 100<br>—     |
| 10. Подъемы, полуприседания, с отягощением, т вып.                           | —<br>40      | —<br>50      | 60<br>—      | 80<br>—      | 100<br>—     | 120<br>—     |
| 11. Прыжки с отягощением, кол-во раз вып.                                    | —<br>3000    | —<br>3500    | 4000<br>—    | 5000<br>—    | 6000<br>—    | 8000<br>—    |
| 12. Результат в прыжках в длину, см вып.                                     | —<br>580     | —<br>650     | 700<br>—     | 735<br>—     | 765<br>—     | 785<br>—     |
| 13. Результат в беге на 100 м, с вып.  | —<br>12,3    | —<br>11,7    | 11,2<br>—    | 10,9<br>—    | 10,7<br>—    | 10,6<br>—    |
| 14. Число соревнований (прыжки/бег) вып.                                     | —<br>12/10   | —<br>15/10   | 18/10<br>—   | 18/10<br>—   | 20/10<br>—   | 20/10<br>—   |
| 15. Средний результат в прыжках по 5 лучшим соревнованиям, см вып.           | —<br>560     | —<br>625     | 675<br>—     | 710<br>—     | 745<br>—     | 770<br>—     |
| 16. Результат в беге на 30 м со старта и с ходу, с вып.                      | —<br>4,4/3,2 | —<br>4,2/3,1 | 4,0/3,0<br>— | 3,9/2,9<br>— | 3,8/2,8<br>— | 3,8/2,7<br>— |
| 17. Результат в прыжках в длину с 12 беговых шагов, см вып.                  | —<br>540     | —<br>600     | 640<br>—     | 670<br>—     | 710<br>—     | 730<br>—     |



| Основные показатели тренировки  | Годы     |          |          |          |          |          |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|   | 1983     | 1984     | 1985     | 1986     | 1987     | 1988     |
| 18. Результат в план прыжках в высоту (способом «пожницы», «флоп» + 10—20 см) | —<br>155 | —<br>160 | 165<br>— | 170<br>— | 175<br>— | 180<br>— |
| 19. Результат в план рывке штанги, % к своему весу                            | —<br>78  | —<br>85  | 95<br>—  | 100<br>— | 105<br>— | 110<br>— |
| 20. Теоретические занятия, ч  | —<br>10  | —<br>18  | 20<br>—  | 20<br>—  | 30<br>—  | 40<br>—  |
| 21. Общее время занятий и соревнований, ч                                     | —<br>395 | —<br>520 | 680<br>— | 735<br>— | 780<br>— | 820<br>— |
| 22. Возраст прыгуна, лет  | 15       | 16       | 17       | 18       | 19       | 20       |

\* Спортсмен в возрасте 15—16 лет показал в 1983—1984 гг. результат — 580—650 см.

7. Распределение основных средств тренировки по периодам или этапам.

8. Перспективы в учебе, работе. Знания, которыми должен овладеть спортсмен.

9. Врачебный контроль. Полный осмотр в диспансере 2 раза в году — осенью и весной; текущие осмотры раз в месяц и перед соревнованиями.

10. Заключение тренера по годам или периодам подготовки.

Таким образом, индивидуальный четырехлетний перспективный план является документом, в котором находит место сочетание элементов многолетнего планирования с годовым. Разделы 3, 4 и 7 заполняются только на один год.

К конкретному составлению годового плана (заполнение разделов 3, 4 и 7) можно приступить только после ознакомления с утвержденным календарем соревнований (раздел 2), детального анализа всех сторон подготовки в предыдущем спортивном сезоне, определения цели и конкретизации задач (раздел 3).

В зависимости от задач могут уточняться стратегические цифры годового объема основных тренировочных средств. Критериями оценки изменения годового объема основных

средств тренировки, упражнений различной интенсивности (бег с различной скоростью, прыжки с разбега разной длины, метания снарядов разного веса и т. д.) могут служить следующие показатели: значительное изменение (увеличение или уменьшение) —  $\pm 40-50\%$  от прошлогоднего, среднее —  $\pm 30\%$ , малое —  $\pm 20\%$ .

Планирование малого (среднего) изменения годовых нагрузок (объема и интенсивности) по основным средствам подготовки юных прыгунов в длину является необходимым условием дальнейшего развития физических качеств и совершенствования в технике движений.

Для успешного решения отдельных задач целесообразно предусматривать в плане значительные изменения в нагрузке по соответствующим средствам подготовки.

Приведем пример. Допустим, в прошлом году число пробеганий по разбегу составило 250, прыжков в длину с различных разбегов: короткого (4—8 беговых шагов) — 600, среднего (10—14 беговых шагов) — 200, большого — 100. В связи с поставленной задачей (см. пункт 6 в табл. 24) на следующий год планируется значительное увеличение числа пробеганий по разбегу — до 375, прыжков в длину со среднего разбега — до 300 и большого — до 150 и среднее сокращение числа прыжков короткого разбега — до 420.

В настоящее время круглогодичная тренировка для ходоков, марафонцев, метателей диска, копья и молота, а также многоборцев строится по принципу одного цикла.

*Подготовительный период* (30 недель) — октябрь — апрель — состоит из пяти этапов:

- втягивающий (3—4 недели) — октябрь;
- первый базовый (10—12 недель) — ноябрь — январь;
- зимний соревновательный (до 6 недель) — январь — февраль;
- второй базовый (5—6 недель) — март — апрель;
- предсоревновательный (3—4 недели) — апрель — начало мая.

*Соревновательный период* (16—18 недель) — май — середина сентября.

*Переходный период* (3—4 недели) — сентябрь.

Для остальных видов легкой атлетики планирование разрабатывается по принципу двух циклов. Выделяются два полугодичных цикла: осенне-зимний и весенне-летний, каждый из которых состоит из подготовительного и соревновательного периодов. Периоды включают этапы, характеризующиеся определенной направленностью в использовании тренировочных средств.

Структура первого осенне-зимнего макроцикла подготовки (21—22 недели).

*Подготовительный период* — октябрь — середина января (16—18 недель).

*Первый этап общей физической подготовки* (4—6 недель).

*Второй этап специальной физической подготовки* (5—7 недель).

*Третий этап специальной физической и технической подготовки* (5—7 недель).

*Зимний соревновательный период* (6 недель).

Структура второго весенне-летнего макроцикла подготовки (26—30 недель).

*Подготовительный период* — март — май (10—12 недель).

*Первый этап общей физической подготовки* (3 недели).

*Второй этап специальной физической подготовки* (3—4 недели).

*Третий этап специальной физической и технической подготовки* (4—5 недель).

*Соревновательный период* — май — середина сентября (16—18 недель).

*Заключительный период* — сентябрь (2—4 недели).

В годичном цикле подготовки наибольшая по объему нагрузка должна быть выполнена в ноябре — декабре и марте — апреле.

Кульминация развития спортивной формы — зимой — с 15 февраля по 15 марта (4 недели) и летом — с 15 июля по 15 сентября (8 недель).

При наличии показаний со стороны врачебного и педагогического контроля конец сентября и начало октября могут отводиться для лечебно-профилактических целей. При отсутствии таких показаний эти дни должны быть включены в подготовительный период.

На протяжении года осуществляется комплексная тренировка с применением широкого круга средств подготовки, направленных на укрепление организма, совершенствование его функциональных возможностей, улучшение координации движений, повышение волевых качеств.

Периоды и этапы годичной подготовки отличаются один от другого задачами, соотношением тренировочных средств, величиной нагрузки, ее объемом и интенсивностью, психической напряженностью. Однако границы между периодами носят условный характер. Один период по своему содержанию постепенно переходит в другой, что объясня-

ется необходимостью плавного изменения объема и характера тренировочных нагрузок.

Подготовительные периоды отличаются наибольшей тренировочной нагрузкой, создающей фундамент для дальнейшего роста результатов. Только выполнение большой нагрузки со значительным объемом разнообразных средств вызовет в организме нужные функциональные изменения, приведет к развитию важнейших физических и волевых качеств.

Разносторонняя комплексная тренировка в подготовительном периоде должна обеспечить не только высокий уровень двигательных навыков и качеств, но и необходимую связь между ними.

В соревновательном периоде решается задача достижения наивысших результатов в том или ином соревновании. Соревнования в этот период являются одним из главных средств подготовки. Тренировочная нагрузка, ее объем и интенсивность на соревновательных этапах имеют значительные колебания. С приближением ответственных соревнований общая нагрузка снижается, а изменение интенсивности происходит соответственно особенностям вида легкой атлетики. Планирование тренировки строится на основе недельного цикла или цикла с другим числом дней. Объем основных средств тренировки за неделю отмечается в плане в конкретных цифрах, а в конце каждой недели показатели суммируются.

Непрерывное развитие необходимых качеств и эффективная реализация их при совершенствовании техники осуществляются изменением недельного объема и интенсивности тренировочных средств на различных этапах тренировки. Наибольший эффект в решении данной проблемы достигается при комплексном построении занятий с большим числом повторений отдельных средств в недельном цикле подготовительного (3—4 раза) и соревновательного (2—3 раза) периодов. В подготовке спортсменов можно выделить следующие этапы:

1. Улучшение состояния здоровья и общей физической подготовки (переходный и начало подготовительного периода).
2. Совершенствование специальной физической подготовки в сочетании с технической подготовкой (подготовительный период).
3. Совершенствование технической подготовки (соревновательный период).
4. Достижение высших результатов.

Каждому этапу в зависимости от его направленности соответствует определенное содержание недельного тренировочного цикла, которое для краткости обозначим: неделя ОФП-1 (общая физическая подготовка без средств легкой атлетики), ОФП-2 (то же, но с включением средств легкой атлетики), СФП (специальная физическая подготовка), ТП (техническая подготовка), СП (соревновательная подготовка). Примерный суммарный объем основных средств по недельным циклам на различных этапах подготовки прыгунов в длину 17—18 лет (I разряд — кандидаты в мастера спорта СССР) представлен в табл. 25.

Следует подчеркнуть ориентировочный характер недельных объемов тренировочных средств, особенно при переходе от одного периода к другому. Рекомендуемые соотношения основных средств специальной подготовки могут и должны меняться в связи с необходимостью решения индивидуальных задач в ходе тренировочного процесса. Варьирование объема и интенсивности с учетом меняющегося соотношения основных тренировочных средств и методов является своеобразным пультом управления тренировкой.

С учетом специфики местных условий данного коллектива физкультуры могут иметь место некоторые отклонения в периодизации, расстановке акцентов и длительности этапов в круглогодичной тренировке. Однако общая схема построения, последовательность в постановке и решении основных задач по этапам должны быть постоянными.

Во всех случаях подготовительный период начинается с фундаментальной общей физической, а затем углубленной специальной подготовки.

Подготовка в октябре ведется по плану — 4 недели ОФП-2. Под влиянием такой тренировки постепенно повышаются функциональное состояние и работоспособность организма спортсмена. Очень важно на этом этапе соблюдать постепенность в нарастании нагрузки, осуществляя самоконтроль за изменением работоспособности. Объективным показателем воздействия тренировочной нагрузки может служить ЧСС, измеряемая ежедневно утром (лежа и стоя). По мере повышения тренированности или снижения нагрузки ЧСС уменьшается. Для видов легкой атлетики, связанных с проявлением выносливости, можно проводить контроль по сумме пяти показателей пульса за 1 мин (подсчет проводится за 10—15 с, а затем умножается на 6 или 4):

1. После 5 мин отдыха лежа.
2. Стоя.
3. Учитывать

Примерное содержание недельных циклов для прыгунов в длину

| Направленность цикла | Число недель в году и месяц их применения | Число занятий, основных | ОФП, ч              | Основные средства подготовки |  |                  |   |         |         |                            |                            |                                      |                               |
|----------------------|---|-------------------------|---------------------|------------------------------|--|------------------|---|---------|---------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
|                      |   |                         |                     | беговая                      |  |                  | прыжковая                                 |         |         | специальные упражнения, км | силовая*                   |                                      |                               |
|                      |   |                         |                     | старты 20—40 м, кол-во раз   | разбеги, кол-во раз                    | бег 60—300 м, км | прыжки в длину, высоту, тройным с разбега |         |         |                            | подъемы, полуприседания, т | прыжки, кол-во раз с отягощением, кг |                               |
|                      |   |                         | с 6—8 беговых шагов | с 10—14 беговых шагов        | с 16 беговых шагов и с полного разбега |                  |   |         |         |                            |                            |                                      |                               |
| ОФП-1                | 2—3 IX—X                                  | 5                       | 8—10                | —                            | —                                      | —                | —   | —       | —       | —                          | —                          | —                                    | —                             |
| ОФП-2                | 5—6 X и III                               | 5                       | 6                   | —                            | —                                      | 3,4—4,0          | 35—45                                     | —       | —       | 0,8—1,2                    | —                          | 6—10                                 | —                             |
|                      |   |                         |                     |                              |  |                  |   |         |         |                            |                            | 4—6                                  | 350 $\frac{60-120}{40-80}$    |
|                      |   |                         |                     |                              |  |                  |   |         |         |                            |                            | 3—4                                  | 80—140                        |
| СФП                  | 18—20 XI—I и X—V                          | 5                       | 4—5                 | 20—30                        | 10—12                                  | 4—5              | 30  | 12—18   | 8—10    | 1,0—1,4                    | —                          | 2—3                                  | 350 $\frac{80-140}{40-100}$   |
| ТП                   | 12—14 I—II и V—VIII                       | 5                       | 2—3                 | 10                           | 40—24                                  | 4—3              | 15—10                                     | 18—20   | 12—15   | 0,3                        | —                          | 0,5—1                                | 40—80 $\frac{60-160}{40-100}$ |
|                      |   |                         |                     |                              |  |                  |   |         |         |                            |                            | 0,5—0,8                              | 40—80 $\frac{60-160}{40-100}$ |
| СП                   | 10—12 II—III и VI—IX                      | 4—5                     | 2                   | 6—10                         | 12—15                                  | 0,8              | 6—8                                       | 8—10    | 10—12   | 0,1                        | —                          | —                                    | 20—30 $\frac{60-150}{40-100}$ |
| Всего за год:        | 52  | 250                     | 180—220             | 600—700                      | 600—800                                | 130—150          | 600—300                                   | 500—700 | 400—500 | 20—25                      | —                          | $\frac{100}{60}$                     | 4000—6000                     |

\* В силовой подготовке дозировка и вес отягощений для женщины указаны в знаменателе.

разницу первых двух показателей. 4. После минуты легкого бега. 5. После минуты отдыха сидя. Меньшая сумма пульса свидетельствует о более высоком уровне общей подготовки бегуна. Средним показателем можно считать сумму 280, а у лучших бегунов она равна около 200 ударов.

Преждевременное и слишком большое увеличение объема тренировочных средств приводит к накоплению утомления, перенапряжению и нарушению деятельности центральной нервной системы (ЦНС), а также к травмам опорно-двигательного аппарата.

После 4 недель тренировки в новом сезоне сокращается время на ОФП. Постепенно нарастает нагрузка в средствах специальной подготовки для развития специальной выносливости и скоростно-силовых качеств применительно к избранному виду. Больше внимание уделяется и совершенствованию техники движений в своем виде в усложненных условиях. Тренировка проводится по плану — 12 недель СФП — до середины февраля.

С данного этапа проявляется характерная особенность — волнообразное нарастание нагрузки. Объясняется это следующими причинами: в тренировке легкоатлетов (кмс — I разряд) объем и интенсивность имеют неравномерный, волнообразный характер в годовом цикле, внутри каждого периода, в каждом недельном цикле.

Повышение нагрузки осуществляется на протяжении 2 недель. В этот период наблюдается некоторое несоответствие между нагрузкой и функциональными возможностями спортсмена. Субъективно это проявляется в снижении желания тренироваться, в повышении утомления. В связи с этим следует провести неделю профилактического снижения нагрузки на  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ .

С наступлением периода зимних соревнований объем тренировочной нагрузки, и в первую очередь общей физической и специальной силовой и беговой подготовки, снижается, что позволяет продолжать повышение интенсивности в основных упражнениях. Управление спортивной формой, подведение легкоатлета к соревнованиям составляют главную задачу этого периода. Тренер гибко и точно руководит подбором средств тренировки, их сочетанием, а также изменением объема и интенсивности как в недельном цикле, так и в отдельных тренировках. Тренировка ведется по плану 4 соревновательных недель до окончания этого периода.

После окончания зимних соревнований, завершающихся в последнюю неделю февраля, следует второй цикл

подготовки и соревнований. Построение тренировки осуществляется по принципам первого цикла. Тренер, вооружившись средствами и методами тренировки, имеет возможность глубоко и всесторонне воздействовать на организм спортсмена, вызывать определенные функциональные изменения, постоянно совершенствовать физические качества спортсмена и технику его движений.

На весеннем этапе нагрузка в целом остается большой. Характерным является возрастание интенсивности в специальной подготовке, увеличение числа повторений основного упражнения в различных условиях (усложненных, обычных, облегченных) при сохранении объема скоростно-силовой подготовки. Тренировка ведется по плану — 1—2 недели ОФП-2 (до конца марта), дальше — 7—8 недель СФП (до середины мая) и 3 недели ТП (до начала июня).

В соревновательном периоде нагрузка значительно снижается, главным образом за счет объема. Интенсивность в применении основных средств тренировки достигает наибольшей величины и чередуется со средней и выше средней интенсивностью. Тренировка осуществляется по планам соревновательных и технических недель, которые чередуются в зависимости от соревнований и их масштаба, а также самочувствия спортсмена. Необходимо включать в тренировки средства для поддержания и некоторого развития специальных скоростно-силовых качеств и специальной выносливости.

Лечебно-профилактический период характеризуется постепенным снижением тренировочной нагрузки. Она зависит от того, насколько напряженно прошел сезон для каждого легкоатлета. Активный отдых на протяжении 3 недель ОФП-1 должен включать различные игры, плавание, прогулки или кроссы на местности. В этот период необходимо самым серьезным образом заняться профилактикой и лечением старых травм.

С повышением квалификации спортсмена от I разряда до мастера спорта СССР и выше все больше изменяется равномерность в распределении объема и интенсивности основных средств тренировки на протяжении сезона. На подготовительный период приходится все больший удельный вес тренировки как по нагрузке, так и по средствам, способствующим развитию скоростно-силовых качеств, выносливости, гибкости и координации движений. Этот процесс проходит в тесной связи с совершенствованием основного двигательного навыка, а также техники своего вида.



В соревновательном периоде в этом процессе основное место отводится работе по совершенствованию скорости и ритма основного упражнения и поддержанию уровня развития специальных качеств. Продуманная подготовка и участие в 5—6 зимних соревнованиях, затем переключение спортсмена на средства подготовительного периода и далее участие в серии летних соревнований позволяют ускорить темпы роста результатов за спортивный сезон, особенно у молодых легкоатлетов.

Таким образом, планирование подготовки состоит из точного (в соответствии с задачами тренировки) выбора основных средств и методов и распределения их по дням недельного цикла, подбора недельных циклов определенной направленности на этапах, определения нагрузок по этапам, периодам и на год.

Разумное изменение объема, интенсивности нагрузок, регулирование психического напряжения, обеспечение необходимого соотношения основных тренировочных средств и методов, а также оптимального соотношения функциональных возможностей спортсменов и тренировочной нагрузки и составляют основу системы управления процессом подготовки юных спортсменов.

## **ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ**

Построение многолетнего тренировочного процесса в юношеской легкой атлетике должно предусматривать: а) всестороннее формирование и развитие личности занимающихся; б) единство общей и специальной подготовок; в) непрерывность тренировочного процесса с постепенным ежегодным и по циклам нарастанием тренировочных нагрузок; г) учет и развитие индивидуальных особенностей занимающихся и их сознательное отношение к тренировке; д) утверждение на практике дидактических принципов советской педагогики.

Всестороннее развитие личности спортсмена (особенно молодого) возможно при соблюдении принципа единства учебно-спортивного процесса подготовки и воспитания — умственного, нравственного, эстетического и трудового. Такое единство позволяет формировать у юных спортсменов нравственное убеждение советского человека — строителя коммунизма, способного приносить нашему обществу наибольшую пользу.

**Основные средства тренировок.** Физические упражнения как средства спортивной тренировки можно разделить на три группы: основные, специальные и общеразвивающие.

1. Основные упражнения охватывают вид легкой атлетики, в котором специализируется юный спортсмен, включая различные условия их выполнения.

2. Специальные упражнения применяются для развития необходимых двигательных качеств атлета, овладения техникой движений, тактикой, а также в процессе совершенствования.

3. Общеразвивающие упражнения используются для общего, разностороннего, специфического для данного вида спорта физического развития легкоатлетов. К этой группе относятся и упражнения из других видов спорта: тяжелой атлетики, гимнастики, акробатики, плавания, гребли, лыжного спорта и т. п., а также спортивные игры.

Первые две группы объединяют средства специальной физической и технической подготовки, в то время как третья группа включает средства общей разносторонней физической подготовки. Данная классификация физических упражнений в зависимости от их назначения дает возможность легко ориентироваться во всем многообразии средств спортивной тренировки.

Для каждого физического упражнения характерны определенные черты: исходное положение, амплитуда, направление и скорость перемещения частей тела, последовательность и сила напряжения работающих мышц, число и темп повторений или общая длительность выполнения. Эти факторы дают возможность четко представить, какие основные мышечные группы участвуют в данном упражнении, а также судить о характере их работы. При выполнении каждого упражнения занимающийся может развивать необходимые ему двигательные качества и совершенствовать определенные навыки. Выполнение упражнений с наибольшей амплитудой будет способствовать развитию гибкости, а с возможно большей скоростью и темпом повторений — быстроты движений. Упражнения с преодолением постепенно увеличивающихся внешних сопротивлений сопровождаются проявлением соответствующих мышечных напряжений и развитием силовых качеств. Возрастание числа повторений и длительности, повышение интенсивности выполнения упражнения будут развивать общую и специальную выносливость. Упражнения с участием значительного числа мышечных групп и быстрой сменой условий и последовательности их напряжения будут способ-

ствовать достижению согласованности в работе мышц, улучшению координации и ловкости в движениях.

На начальных этапах тренировки применение разнообразных физических упражнений способствует равномерному, всестороннему развитию двигательных качеств и навыков. При выполнении общеразвивающих упражнений следует обращать внимание на широкую амплитуду и свободу движений, правильную осанку в сочетании с глубоким, естественным и ритмичным дыханием. Энергичный, живой характер выполнения каждого упражнения с числом повторений и подходов до чувства утомления в мышцах, а также еженедельное разнообразие комплекса упражнений (8—10) принесет наибольшую пользу для всестороннего развития юного легкоатлета.

Специальные упражнения требуют особого к себе внимания и контроля как по форме, так и по содержанию — технике исполнения. Чем больше их сходство с основным упражнением, тем легче переносятся и лучше используются новые необходимые качества спортсмена, тем больше рост его спортивных результатов. Эти упражнения целесообразно выполнять в определенном ритмическом рисунке (в соответствии с основным упражнением), с нужными акцентами при напряжении и расслаблении мышц. Для получения наибольшего тренировочного эффекта необходимо периодически разнообразить условия и содержание тренировок (место, число повторений и величина отягощений, подбор специальных упражнений, снаряды, партнеры, использование музыкального сопровождения).

Для каждого основного упражнения (ходьба, гладкий и барьерный бег на различные дистанции, прыжок, метание) характерны четкие нервно-мышечная координация и вегетативная основа. Только на данной конкретной основе проявляется все большая специализация двигательных качеств ходоков, бегунов на различные дистанции, от спринтера до марафонца, прыгунов, метателей, многоборцев и их определенное соотношение. В этом заключается причина единства двигательных навыков и качеств. Нарушение определенного соотношения в развитии физических качеств отрицательно отражается на технике и качестве выполнения основного упражнения.

Таким образом, развитие физических качеств протекает одновременно с овладением и совершенствованием техники движений в каждом виде легкой атлетики, только в их разных соотношениях в тренировочном процессе.

Из комплекса физических качеств юного легкоатлета с

ростом его квалификации все больше выделяется ведущее качество, определяющее достижение высоких спортивных результатов в данном виде. Так, результат в беге на короткие дистанции зависит от способности выполнять беговые движения максимально быстро на протяжении 12—25 с. Барьеристам помимо качеств спринтера необходимо иметь высокую подвижность в тазобедренных суставах, свободу и координацию движений при максимальной их скорости. Достижение высоких результатов в «длинном» спринте требует от спортсмена сохранения скорости бега, близкой к максимальной, в течение длительного времени, т. е. скоростной выносливости.

По мере увеличения дистанции снижаются требования к уровню развития скоростно-силовых качеств и возможности развивать максимальную скорость, но повышаются к способности длительно поддерживать возможно большую среднюю скорость. Марафонцу и ходоку необходимо обладать выносливостью для поддержания средней скорости в непрерывном беге и ходьбе на 42—50 км или в течение 2—4 ч.

Современная тактика бега на средние и длинные дистанции требует от каждого спортсмена умения быстро переключаться со средней скорости бега на максимально возможную, обладания значительным запасом скорости, особенно при финишировании в условиях наступления сильного утомления.

Результаты в прыжках и метаниях зависят от уровня развития скоростно-силовых качеств атлетов. Но если для прыгунов в высоту эти качества необходимы для создания наибольшего вертикального движения, то для прыгунов в длину и тройным — для оптимальной высоты прыжка на максимальной скорости бега.

Прыгуны с шестом достигают высоких результатов благодаря качествам, присущим прыгунам в длину, а также силе рук и туловища, необходимой для сгибания шеста, быстрого подъема тела, ловкости и смелости.

В толкании ядра результат зависит от мгновенного проявления максимальной силы при разгоне и разгибании тела и быстром движении руки при выталкивании снаряда.

У метателей диска эти качества проявляются, но во вращательном движении тела и в быстром хлестообразном завершающем движении руки. Для достижения результатов в метании молота спортсмену необходимо преодолеть воздействие огромной центробежной силы при максимально быстрых поворотах с тяжелым снарядом.

Копьеметатели выполняют сложные по координации и точности движения в разбеге и завершают бросок мгновенным хлестообразным движением руки, для чего необходима большая подвижность плечевого сустава.

И наконец, многоборцы должны иметь оптимальное соотношение в развитии всех этих качеств и требований.

Высокое развитие одного физического качества может быть достигнуто только при определенном уровне развития остальных. Поэтому в зависимости от уровня подготовленности и периода тренировки рекомендуется использовать основные, специальные и общеразвивающие упражнения в определенных соотношениях.

Современная спортивная практика убедительно демонстрирует исключительные физические возможности человека. Физические качества находятся в прямом соответствии с волевыми, со способностью юного легкоатлета мобилизовать свои силы для достижения поставленной цели.

Развитие силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости, координации движений, а следовательно, и совершенствование функциональных возможностей ЦНС, аппарата дыхания, сердечно-сосудистой системы, достигается многократным повторением физических упражнений. Повторное воздействие физических упражнений предполагает чередование работы и отдыха. Продолжительность отдыха в несколько раз превышает длительность выполнения упражнений на тренировочных занятиях. В период отдыха восстанавливаются те функции организма, которые изменились в результате выполнения упражнений. Следует помнить, что воздействие упражнений на организм не ограничивается только периодом выполнения, временем тренировки, а продолжается и по их окончании. В этой связи качество отдыха, т. е. периода восстановления с использованием гигиенических и естественных природных факторов, играет важную роль в повышении эффективности тренировки молодых спортсменов.

Прежде всего юный легкоатлет должен придерживаться установленного распорядка дня. Спать 8—9 ч, регулярно питаться, причем пища должна быть разнообразной, высококалорийной и богатой витаминами. Нарушение режима приводит к понижению работоспособности и ухудшению самочувствия. Употребление алкоголя и курение совершенно недопустимы. Ежедневно утром необходимо делать специальную зарядку на воздухе или разминку и принимать душ. Регулярное использование таких мощных факторов закаливания организма, как солнечные лучи в

утренние часы, чистый воздух (кислород — основной источник энергии в организме), свето-воздушные ванны и водные процедуры, имеет большое значение для укрепления здоровья и повышения работоспособности растущего организма спортсмена. При больших тренировочных нагрузках желательно регулярно применять массаж, самомассаж или гидромассаж.

**Основные методы подготовки.** При обучении технике движений и ее совершенствовании используются методы выполнения упражнений как по частям, так и в целом, с объяснением и анализом, самоанализом, показом, демонстрацией упражнений и самостоятельными заданиями.

При развитии и совершенствовании физических качеств и двигательных навыков юных атлетов применяются следующие методы: повторный (основной) и «до отказа», равномерный или непрерывный, переменный, интервальный метод максимальных и динамических усилий (быстрое проявление силы), а также круговой метод.

При параллельном совершенствовании техники и физических качеств эффективен метод сопряженных воздействий, когда величина отягощения не искажает техники, а также метод чередования нагрузок (от малых до максимальных) в отдельных упражнениях, тренировках и недельных циклах.

При подготовке к различным соревнованиям (матчевым встречам или чемпионатам с утренними квалификационными, вечерними основными и финальными соревнованиями) может применяться интервальный метод с установлением определенных интервалов времени между попытками, утренними и вечерними тренировками.

Оперативная оценка тренировочного процесса по ходу и по этапам обеспечивается методом контрольных упражнений и соревновательным методом их проведения, а также методами учета и анализа всех сторон подготовки.

В тренировочных занятиях рекомендуется чаще обращаться к методу самоконтроля спортсмена за техникой движений, их свободой и естественностью, усилиями и ритмом, а также к самоконтролю времени (на отрезках, в разбеге) и расстояния (длина шагов, результаты бега, прыжков, метаний).

## **ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

Средства и методы общей физической подготовки служат укреплению здоровья, развитию сердечно-сосуди-

стой и дыхательной систем, совершенствованию общей выносливости и повышению работоспособности, укреплению опорно-двигательного аппарата, улучшению подвижности в суставах и эластичности мышц, общей координации и согласованности движений.

Овладение нормами ГТО и их сдача способствуют всестороннему развитию юных легкоатлетов. Кроме того, дальнейшее совершенствование общей физической подготовленности должно обеспечиваться широким использованием легкоатлетических многоборий, упражнений из других видов спорта.

В качестве средств общей физической подготовки применяются: для развития общей выносливости — продолжительный, равномерный, умеренной интенсивности кроссовый бег (при пульсе до 160 уд/мин) или лыжный кросс, плавание, гребля, игра в баскетбол и футбол; для укрепления опорно-двигательного аппарата и общей силовой подготовки — упражнения с различными отягощениями, элементы акробатики и гимнастики; для улучшения ловкости и координации движений — спортивные игры, гимнастические и акробатические упражнения.

Для решения этих задач широко используются также разнообразные общеразвивающие упражнения, выполняемые в различных исходных положениях (стоя, сидя, лежа), на месте и в движении, с наклонами, поворотами и размахиваниями, сгибаниями и разгибаниями, всевозможными прыжками (на одной, двух ногах, с места и с разбега), с предметами и с партнером, на гимнастических снарядах. Общеразвивающие упражнения могут быть как общего воздействия, так и локального, направленными на отдельные группы мышц.

Рассмотрим общеразвивающие упражнения по группам.

### **Упражнения без предметов**

*1. Упражнения для мышц плечевого пояса и шеи:*

а) движения руками: одновременные, поочередные, попеременные и последовательные в плечевых, локтевых и лучезапястных суставах, стоя на месте и в ходьбе в ритме шага, одно движение на 1—2 шага (рис. 23, 1—5).

б) сгибание и разгибание рук и одной руки в упоре (6—10), передвижение на руках из упора стоя согнувшись в

упор лежа и назад (11), из упора лежа последовательное разведение рук в стороны и назад (12), подпрыгивание (13);

в) наклоны головы вперед, назад и в стороны, повороты головы и круговые движения (14—15) головой, стоя на двух, одной ноге и в ходьбе, то же с помощью рук для развития мышц шеи и тренировки вестибулярного аппарата;

г) достать одну руку другой за спиной (16).

#### 2. Упражнения для мышц туловища:

а) наклоны вперед, назад, в стороны (17—18);

б) повороты и вращения туловища с различными положениями рук и ног (19—21); вставание на мост (22), круговое движение одной и двумя ногами с увеличением и уменьшением радиуса (23—24);

в) подъем туловища и ног из различных исходных положений с закрепленными руками и ногами (25—35);

г) передвижение по кругу на руках или на носках (36—37).

#### 3. Упражнения для мышц ног:

а) в положении стоя с опорой руками поочередные размахивания прямой и согнутой ногой вперед, назад, в стороны и перед собой, круговые движения (38—39);

б) выпады вперед и в стороны с пружинистыми покачиваниями, ходьба выпадами с постепенным увеличением длины шага до максимума; то же с подскоками (40—42);

в) переходы из положения стоя в полуприсед, глубокий присед и обратно — на одной и двух ногах в разном темпе и с остановкой в различных положениях (43);

г) вставания на гимнастическую скамейку и стенку, плинт, коня и спрыгивание с разной высоты на две и одну ногу с последующим прыжком вверх-вперед (44—47);

д) пружинящие движения, подскоки и выпрыгивания в полуприседе, приседе, прыжки на двух и одной ноге на месте и в движении, бег на одной ноге (48—49).

#### 4. Упражнения общего воздействия.

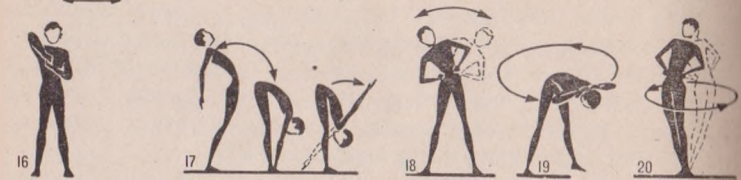
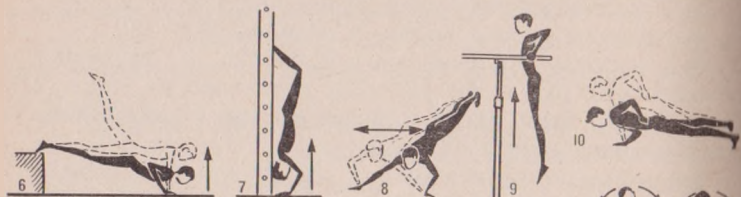
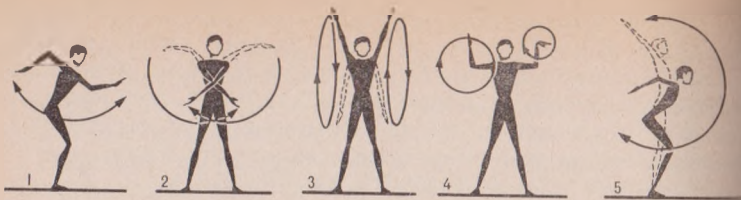
В различных исходных положениях — стоя, сидя и лежа — с использованием гимнастических снарядов (50—80).

#### 5. Упражнения на расслабление мышц:

а) встряхивания рук и ног в различных исходных положениях — стоя, сидя и лежа, в висе и в стойке на руках (81—90);

б) постепенное напряжение в течение 4—6 с мышц рук, ног или всех мышц до максимального, приводя их затем в пассивное состояние, полное их расслабление в положении сидя и лежа (91—92).





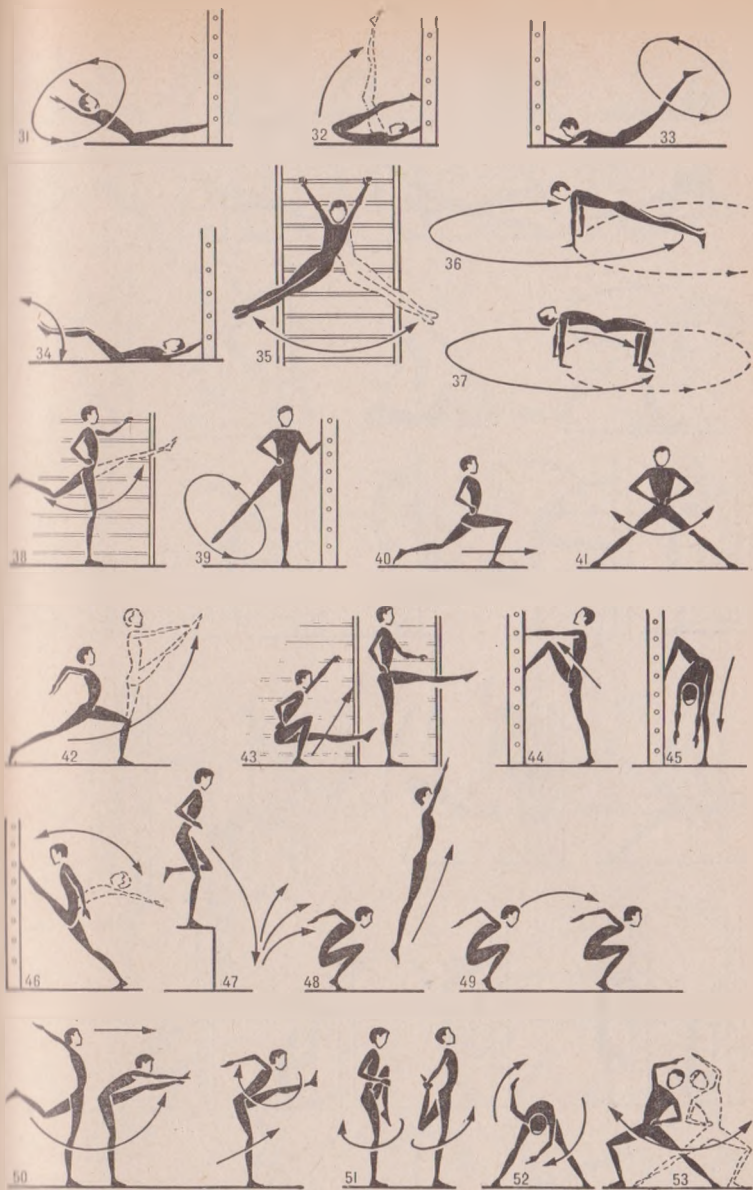
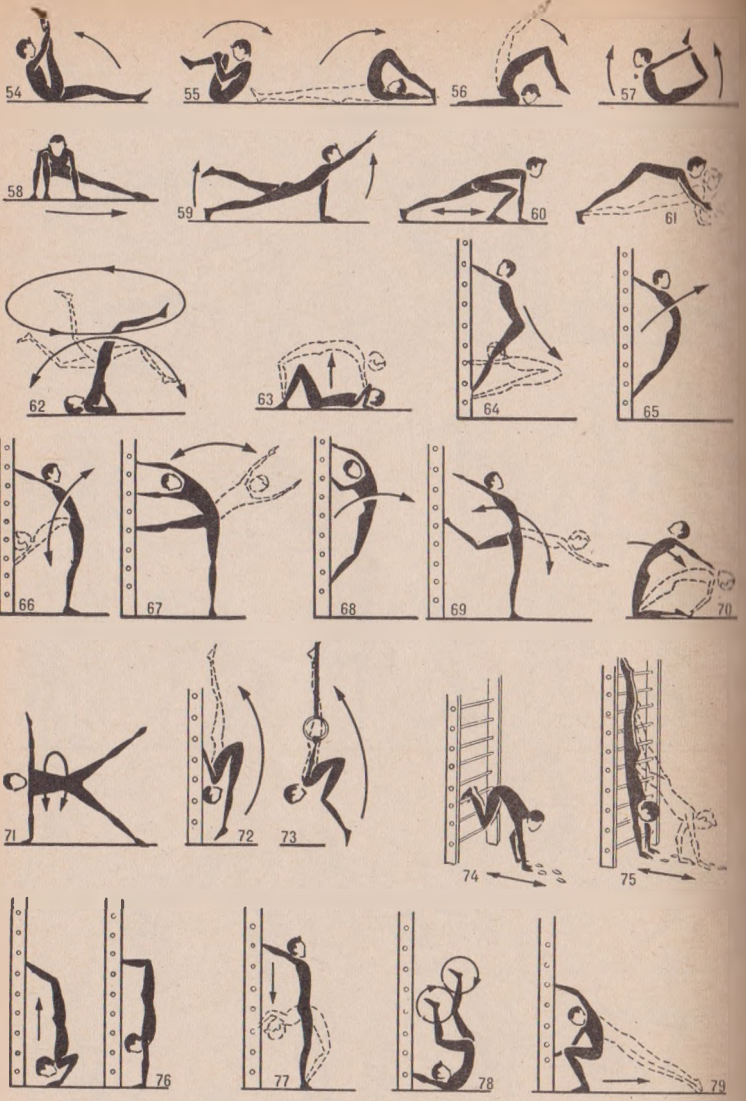
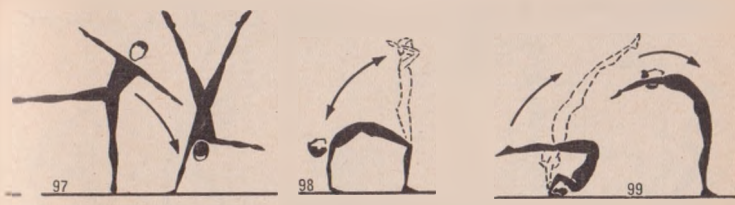
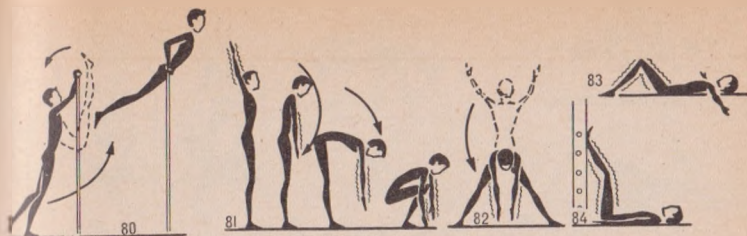
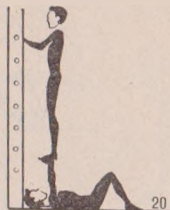


Рис. 23. Упражнения ОФП







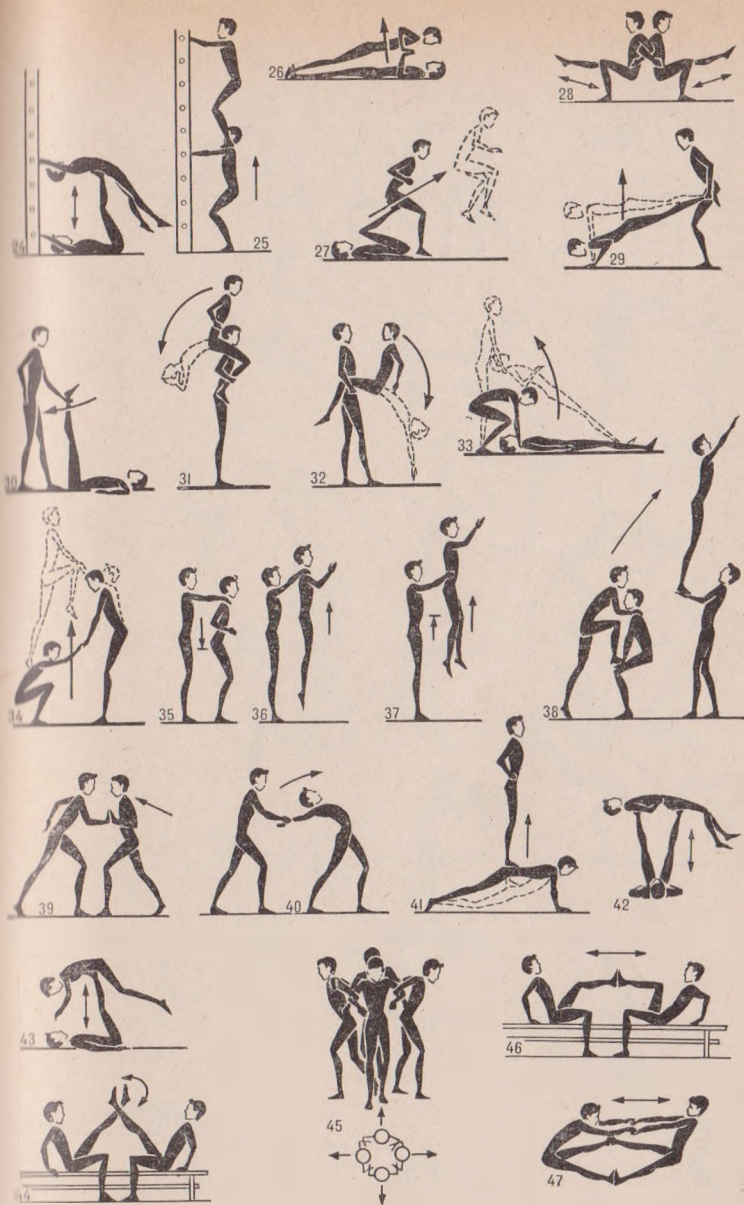
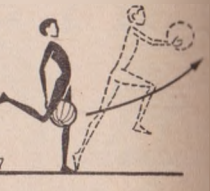
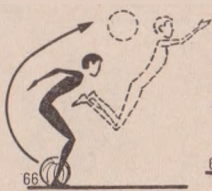
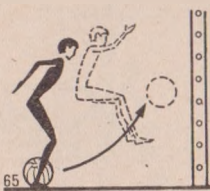
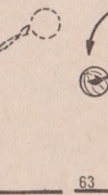
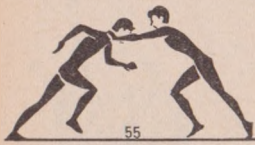
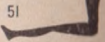
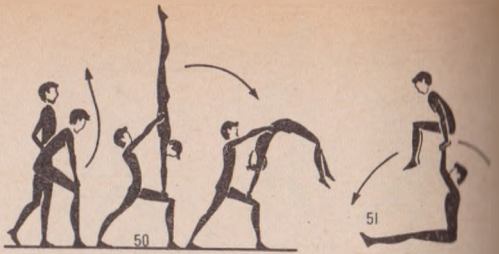


Рис. 24. Упражнения ОФП





Продолжение рис. 24



## Акробатические упражнения

Эти упражнения, как правило, оказывают общее воздействие, включая в работу большое число мышечных групп:

а) стойка на лопатках, голове и руках, сгибание и разгибание рук в стойке на руках с опорой ног о гимнастическую стенку, ходьба на руках (93—94);

б) перекувырки, короткие и длинные кувырки вперед и назад, в стороны с опорой и без опоры на руки, через голову, через плечо (руки в стороны) с места, с шага и с разбега, толчком одной ногой и двумя; кувырки вперед и назад вдвоем, кувырки через партнера и препятствия различной высоты с полетом с места и с разбега (95—97);

в) мост из положения лежа на спине с опорой на голову и руки, покачивание в положении моста, вставание на мост наклоном назад и через стойку на руках с помощью и без помощи партнера, вставание с моста (98);

г) подъем разгибом из положения лежа на лопатках согнувшись с опорой руками (99);

д) перевороты боком в обе стороны с места, с шага и с разбега, то же вперед и назад. Сальто вперед с разбега, сальто назад с помощью и без помощи партнера (100—101).

### Упражнения с партнером

1. С помощью партнера в различных исходных положениях выполнение упражнений на гибкость (рис. 24, 1—10).

2. С сопротивлением и с помощью партнера, с использованием веса партнера и воздействием на различные группы мышц (11—43).

3. Два-четыре человека, взявшись под локти, играют и перетягивания, переталкивания и строят акробатические пирамиды, эстафеты; выполняют перепрыгивания, ходьбу, прыжки и бег с партнером на спине и на плечах, бег с низкого старта с сопротивлением партнера упором руками в плечи (44—55).

### Упражнения с предметами и на снарядах

1. *Упражнения с набивными мячами* (вес мяча для женщин — до 3 кг, для мужчин — до 5 кг):

а) выполняются индивидуально, в парах и группах. Из основной стойки наклоны, повороты, вращения туловища с различной амплитудой и темпом движений;

б) броски мяча из-за головы вверх и вперед, снизу вверх и вперед, сбоку вперед двумя руками и одной. Толкание мяча одной рукой и двумя (56—64).

в) подскоки и прыжки с мячом в руках и в ногах. Броски мяча ногами вверх и вперед (65—67);

г) удержание равновесия, стоя на мяче на двух и одной ноге, сидя — наклоны, вращения, подбрасывания и броски мяча, толкание одной рукой и двумя от плеча, от груди вверх, вперед, метание мяча сбоку двумя руками и одной (68—70);

д) лежа на спине, броски мяча из-за головы, от груди одной рукой и двумя, подъем ног с мячом вверх, опускание за голову; лежа на животе, броски от груди двумя руками, подъем ног с мячом (71—74);

е) передача одного, двух мячей в парах из положения стоя и сидя, перебрасывание одного, двух мячей на бегу, борьба за мяч (75);

ж) игры и эстафеты с передачей по кругу одного или нескольких мячей на быстроту (в колонне — над головами и между ног), раскладывание и собирание мячей на время.

2. *Упражнения с палкой, с бревном, со скамейкой.* В различных исходных положениях — стоя, сидя, лежа — с палкой в руках (различная ширина хвата) подъем и отведение рук назад, наклоны и повороты с палкой на плечах и за спиной, прыжки через палку (76—89).

3. *Упражнения со скакалкой.* Прыжки на двух ногах и одной с незначительным сгибанием в коленных суставах, прыжки в полуприседе на двух ногах и с продвижением вперед. Различные эстафеты.

*Упражнения на гимнастических снарядах* (гимнастическая стенка, кольца, канат, шест, перекладина, брусья, конь, козел, гимнастический плинт, стол, скамейка и др.):

1. Висы, лазанья, подтягивания, поднимание согнутых и прямых ног, вращение ног (рис. 25, 1—10).

2. Размахивания, раскачивания, различные подъемы силой, переворотом в упор, соскоки (11—14).

3. Простые и опорные прыжки через коня, козла с жесткого и подкидного мостика в длину и в высоту, прыгивание и спрыгивание со снарядов на одну и две ноги (15).

4. Комбинированные прыжки и различные эстафеты с преодолением препятствий с использованием каната (16—17).

*Упражнения с отягощениями* (гантели, гири, мешки с песком, штанга):



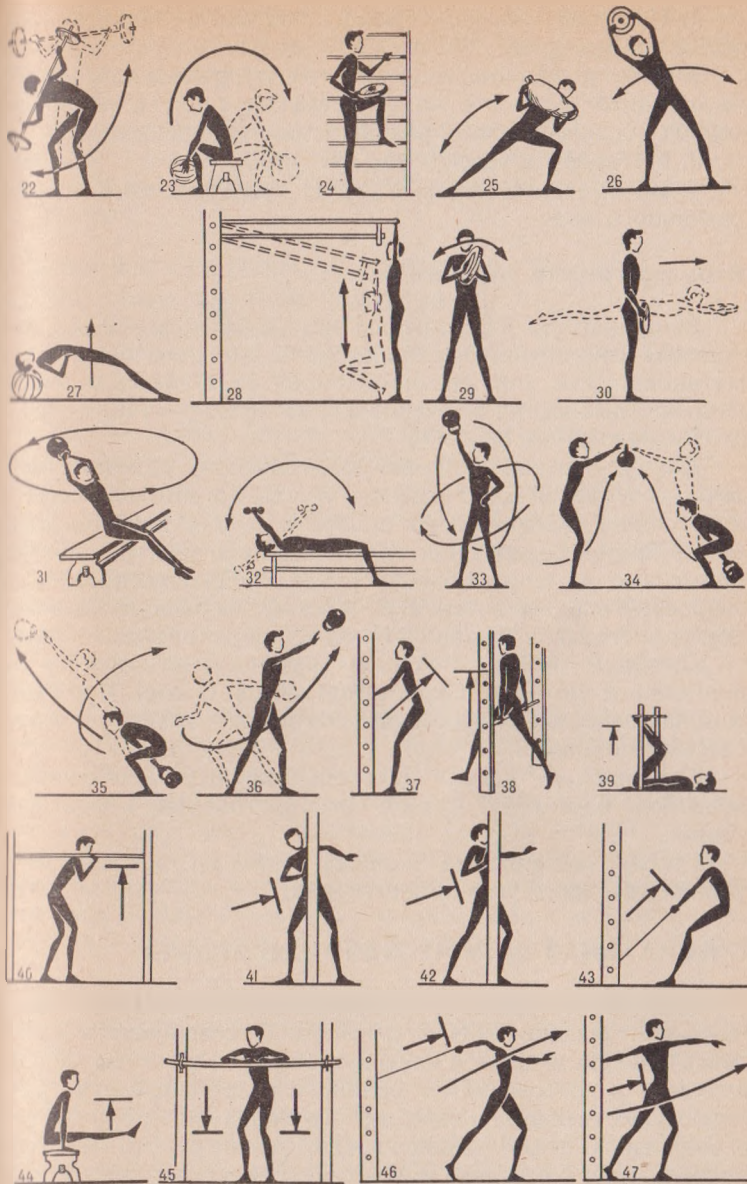


Рис. 25. Упражнения ОФП

1. Наклоны вперед, назад, повороты в стороны, подъемы, вращения, броски (18—34).

2. Различные подскоки, прыжки и выпрыгивания, ходьба на передней части стопы, с перекатом с пятки на носок; ходьба выпадами, бег с различными отягощениями.

3. Метание гантелей, гирь (35—36).

4. Жим, рывок, прием на грудь, толчок и тяга штанги различного веса.

### **Изометрические упражнения**

Выполняются в различных исходных положениях, как правило имитирующих рабочие фазы при беге, прыжках и метаниях. Эти упражнения проводятся с максимальным напряжением мышц в течение 6 с, не более 3—4 подходов и 2—3 упражнения (37—47).

Для улучшения здоровья спортсменов, развития сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, укрепления опорно-двигательного аппарата и для необходимого разнообразия содержания тренировочных занятий широко применяются плавание произвольное и одним из способов на скорость и выносливость; игры и эстафеты на воде; изучение приемов спасания утопающих; простейшие прыжки в воду.

*Лыжный спорт.* Ходьба различными способами, прогулки и походы. Скоростной спуск с гор. В южных районах заменяется кроссовым бегом на местности, туристскими походами.

*Спортивные игры.* Двусторонние игры в футбол, волейбол, баскетбол, ручной мяч, настольный и большой теннис.

Гребля, катание на коньках, езда на велосипеде и упражнения из других видов спорта.

### **СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

Средства и методы специальной физической подготовки призваны решать задачи развития и совершенствования двигательных качеств и навыков юного спортсмена применительно к требованиям избранного вида легкой атлетики. Преимущественно для совершенствования силы, быстроты, специальных форм выносливости, дальнейшего развития подвижности в суставах и эластичности мышц, ловкости и координации движений применяются специальные упражнения (общего и локального воздействия). Они подразделяются на:

1. Скоростно-силовые, в которых движения выполняются с максимальной интенсивностью (мощностью). Сюда относятся спринтерский и барьерный бег, прыжки и метания.

2. Упражнения, характеризующиеся преимущественно проявлением выносливости. К этой группе относятся спортивная ходьба, бег на средние, длинные и марафонскую дистанции.

## **ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ**

Упражнения для развития скоростно-силовых качеств можно разделить на 4 группы:

1) с преодолением веса собственного тела: быстрый бег, прыжки на одной и двух ногах с места и с разбега (различно по длине и скорости), в глубину, в высоту, на дальность и в различных их сочетаниях, силовые упражнения;

2) с различными дополнительными отягощениями (пояс, жилет, утяжеленный снаряд) в беге, в прыжковых упражнениях, в прыжках и в метаниях;

3) с использованием сопротивления внешней среды: бег и прыжки в гору и вниз, по различному грунту (газон, песок, отмель, опилки, тропинки в лесу, снег), против ветра и по ветру и т. д.;

4) с преодолением внешних сопротивлений: в максимально быстрых движениях; в упражнениях с партнером; в упражнениях с отягощениями различного веса и вида (манжета весом 0,5 кг, утяжеленный пояс, набивные мячи весом 2—5 кг, гантели и гири весом 1—32 кг, мешки с песком весом 5—15 кг); в упражнениях с использованием блоковых приспособлений и упругих предметов; в метаниях различных снарядов (набивные мячи, камешки и камни, мячики и ядра различного веса — от 200 г до 10 кг; гири весом 16—32 кг и т. п.).

Скоростно-силовая подготовка юного легкоатлета должна способствовать развитию быстроты движений и силы мышц. Можно выделить три основных направления: скоростное, скоростно-силовое и силовое.

**1. Скоростное направление.** Решается задача повышения скорости выполнения основного упражнения (бега, прыжка, метания) или отдельных его элементов (различных движений руками, ногами, корпусом) и их сочетаний, а также стартового ускорения (разбега, отталкивания, преодоления барьера, финального усилия и пр.).

Следует облегчать условия выполнения этих упражнений: бег со старта, ускорения или разбег под гору, по ветру; сокращать расстояние между барьерами или высоту барьеров; увеличивать длину разбега в прыжках на 2—4 беговых шага; работать с облегченным снарядом (ядро, диск, копье, молот) или с укороченным тросом при метании молота для повышения скорости поворотов.

Упражнения выполняются максимально быстро и чередуются с заданной скоростью — 90—95% от максимальной. Быстрота движений достигается за счет совершенствования координации движений и согласованности в работе мышц. Упражнения лучше выполнять в начале тренировочного занятия после разминки и тщательного разогревания мышц в предварительных повторениях избранного упражнения с небольшой скоростью. При непрерывном повторении упражнения быстрота может повышаться до максимальной постепенно, что способствует сохранению свободы и амплитуды движений. Закрепощение и даже небольшое натуживание — враг быстроты.

**Скоростно-силовое направление.** Решается задача увеличения силы мышц и скорости движений. Используются основные упражнения или отдельные элементы и их сочетания без отягощений или с небольшими отягощениями в виде пояса, жилета (бег, прыжки против ветра, в гору, увеличение расстояния между барьерами, применение утяжеленного снаряда в метаниях). Упражнения выполняются максимально быстро и чередуются с заданной скоростью — 80—95% от максимальной. В этих упражнениях достигается наибольшая мощность движений, занимающимся следует сохранять полную амплитуду движений.

**Силовое направление.** Решается задача развития силы мышц, участвующих при выполнении основного упражнения. Вес отягощения или сопротивления составляет от 80% до максимально возможного. Характер выполнения упражнений различный — от максимально быстрого до 60% от него. В этих упражнениях достигаются наибольшие показатели абсолютной силы мышц, этому способствует проявление волевых качеств спортсмена.

Деление скоростно-силовой подготовки на описанные выше направления носит условный характер, принятый нами для простоты изложения. На практике они плавно переходят от одного к другому.

Рассмотрим специальные упражнения для развития и совершенствования скоростно-силовых качеств и техники движений бегунов, барьеристов, прыгунов и метателей.

### *Упражнения для бегунов:*

1. Движения руками и ногами как при беге (рис. 26,1—7), то же с гантелями в руках и тяжелыми прокладками в тапочках.

2. Ходьба на передней части стопы, прыжки на двух ногах с отягощением, со сменой положения ног, на одной ноге с продвижением вперед, по ступенькам вверх и вниз (8—9).

3. Бег по кругу диаметром 10—15 м, медленный бег с продвижением за счет акцентированного разгибания стопы, бег со старта и с ходу в гору и под уклон.

4. Быстрая смена ног в выпаде без подпрыгивания (10—11), то же с отягощением на поясе и на плечах, с гантелями в руках.

5. Лежа на спине, животе, быстрая смена положения ног (12—14).

6. Поднимание и толчки набивного мяча ногами (15—18).

7. Движения с сопротивлением резины, партнера (19—22).

8. Из упора лежа сзади быстрый подъем тела и ног (23).

9. Лежа на животе, пружинистые сгибания голени с помощью партнера (24).

10. Удержание двух или одной ноги под различными углами с активным сопротивлением: действием партнера осуществляется пружинистое покачивание ноги, а также пружинистое покачивание выполняется спортсменом с сопротивлением партнера (25—26).

*Упражнения для барьеристов* (могут быть дополнительными к упражнениям для бегунов):

1. В положении ноги шире плеч быстрые повороты таза, то же на кольцах, см рис. 26 (27—28).

2. Сидя в положении перехода через барьер, быстрый подъем ног, быстрые наклоны вперед (29);

3. Развитие подвижности в тазобедренных суставах и пластичности мышц (30—36).

4. Быстрая имитация атаки на барьер, переноса толчковой ноги с манжетой или тяжелой прокладкой в тапочке (37—38).

*Упражнения для прыгунов* (дополнительные к упражнениям для бегунов и барьеристов):

1. Подъем на переднюю часть стопы (рис. 26, 39).

2. Прыжки на одной и двух ногах с помощью партнера и с отягощением (40—42).

3. Из полуприседа быстрое разгибание в тазобедренных и коленных суставах с большим отягощением (42).



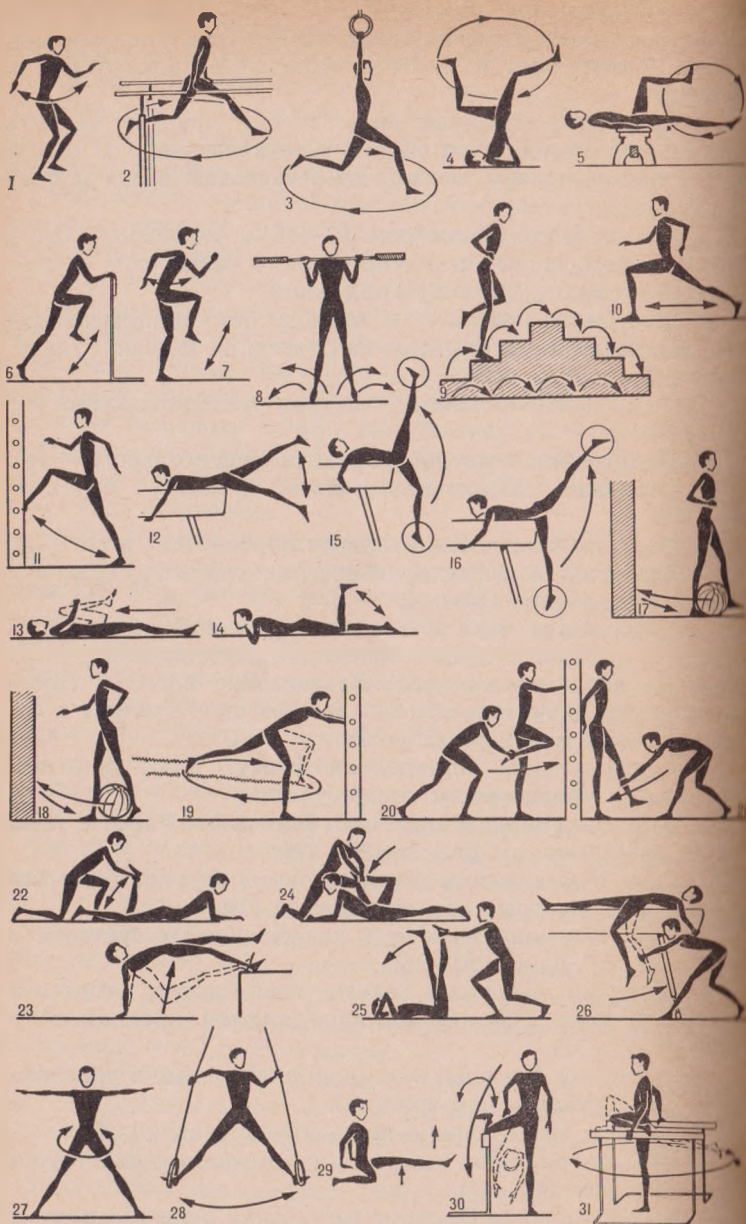
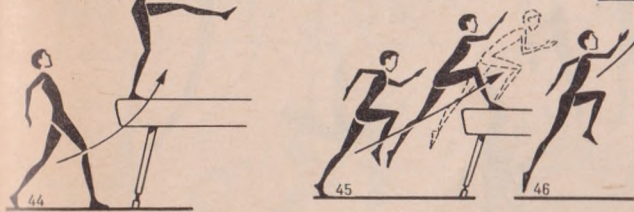
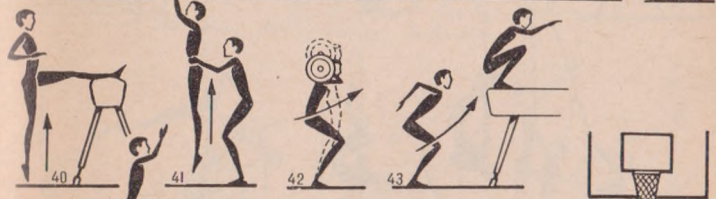
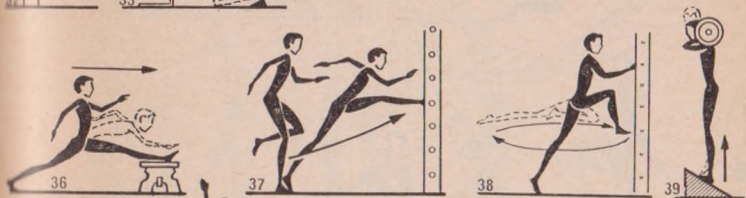


Рис. 26. Упражнения скоростно-силовой и технической подготовки (для бегунов, барьеристов и прыгунов)





Продолжение рис. 26



4. Впрыгивание на предметы (43—45).
5. Прыжки с доставанием предметов с разбега 2—8 беговых шагов (46—48).
6. Прыжки с подтягиванием ног, а также через предметы (49—50).
7. Спрыгивания на две и одну ногу с последующим прыжком вперед, прыжки в глубину с разбега (51—52).
8. Многократные прыжки на двух ногах, с ноги на ногу, на одной ноге с разбега 4—6 беговых шагов.
9. Использование отягощений, блоковых приспособлений и качелей (53—57).
10. Дополнительно для шестовиков — упражнения с использованием гимнастических снарядов, горизонтального и вертикального амортизаторов (см. рис. 26, 58—65), а также упражнения, указанные на рис. 23, 6—10; 61, 75, 76, 80, 99 и рис. 25, 4, 13.

*Упражнения для метателей:*

1. Лежа на спине, жим двумя руками под разными углами (рис. 27, 1—3); исходное положение то же — разведение, подъем и опускание рук с гантелями, гириями, блинами (4).
2. Толчки и метания подвешенных гирь и лежащих на высоте плеч мячей (5—7).
3. Жонглирование, вращения (с гирей, мешком, палкой), скачки, выпрямления (финальный разгон) и броски гирь (рис. 24, 39; рис. 25, 31, 33, 35, 36; рис. 27, 8—18).
4. Поднимание груза на воротке (рис. 27, 19), отталкивания от стены двумя и одной рукой (рис. 27, 20); движения с блином (рис. 25, 29), гантелями (рис. 27, 21—22).
5. Размахивания, повороты, наклоны и броски блинов, гантелей разными способами (рис. 27, 18—31; рис. 24, 17; рис. 25, 30).
6. Повороты со штангой на плечах (рис. 27, 32), на руках (рис. 27, 34), то же с подвешенной штангой (рис. 25, 22; рис. 27, 33).
7. Из различных исходных положений наклоны вперед, назад и в стороны с быстрым выпрямлением туловища, то же с отягощением (рис. 25, 23, 25; рис. 27, 35—39).
8. Подъемы гири, штанги из различных исходных положений (рис. 27, 40—44).
9. Рывки штанги, рывки с вися, тяги, приседания и полуприседания, пружинистые покачивания, ходьба со штангой, партнером (рис. 24, 19, 25; рис. 27, 45—48).
10. Прогибания с помощью и сопротивлением партнера (рис. 27, 49—54; рис. 24, 7, 8, 24, 40).

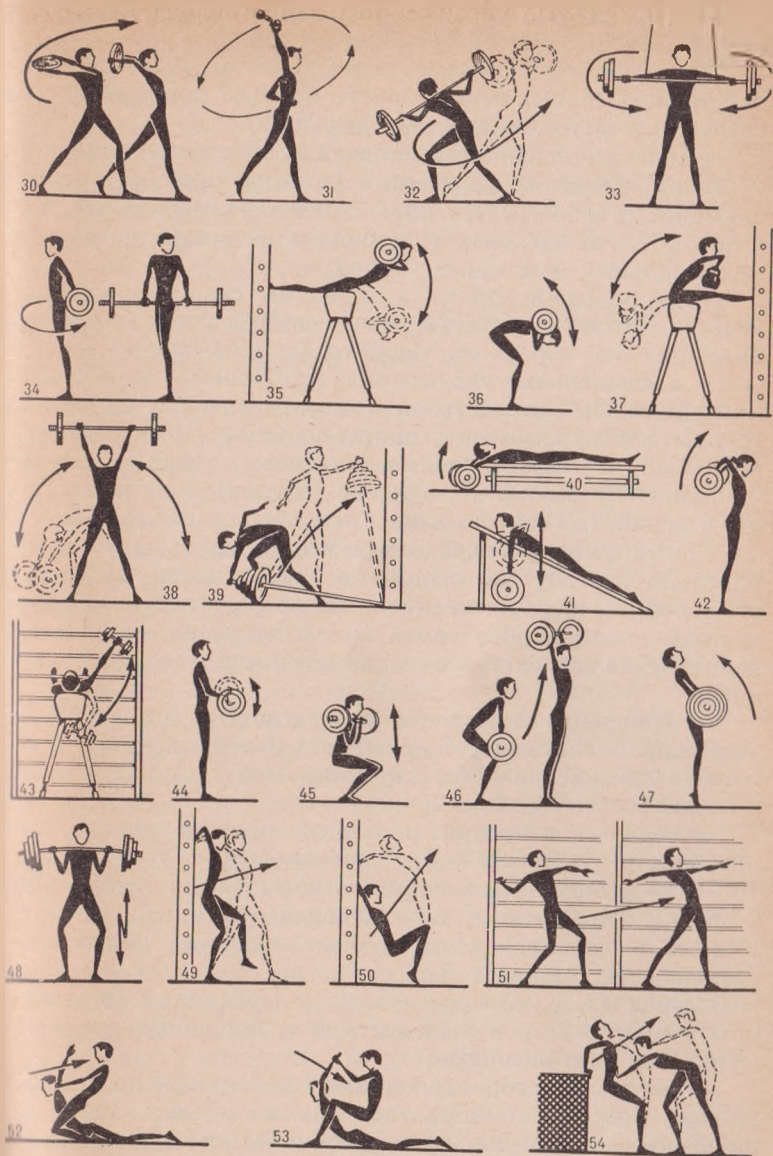


Рис. 27. Упражнения скоростно-силовой и технической подготовки для метателей

11. Прыжковые упражнения и прыгивания на двух и одной ноге (рис. 23, 47—49; рис. 26, 50).

При выполнении рассмотренных специальных упражнений тренерам юных атлетов очень полезно придерживаться следующих методических рекомендаций:

— при выполнении упражнений необходимо следить за техникой, рисунком движений и ритмом, обращать особое внимание на амплитуду, угловые значения сгибания рук, ног, в поворотах и наклонах туловища и на время проявления максимальных мышечных усилий;

— наибольший эффект в развитии скоростно-силовых качеств можно достигнуть упражнениями с концентрацией внимания на взрывном характере проявления усилий;

— в специальных упражнениях необходимо направленно и избирательно воздействовать на определенные мышечные группы: «обслуживающие» кисть, плечевой, голеностопный, коленный и тазобедренный суставы, мышцы спины, брюшного пресса и т. п., а также добиваться согласованности в их работе в соответствии с основным упражнением;

— в упражнениях необходимо использовать силу предварительно растянутых мышц, их эластичность, совершенствуя рефлекс на растягивание, а также акцентируя внимание на проявлении усилий в самом начале движения — при смене направления движения в отталкивании или маховых движениях;

— небольшие отягощения (пояс, жилет — 0,25—0,5% от веса спортсмена) следует применять непосредственно в основном упражнении — беге, прыжках или метаниях, а также в специальных упражнениях;

— число повторений в одном подходе не должно превышать: 20—25 — в прыжковых упражнениях, 10—15 — в упражнениях с применением малых отягощений, 3—6 — в упражнениях со средними отягощениями (при режиме в повторениях в подходе наиболее эффективно развиваются силовые качества, но и увеличивается мышечная масса, которая не всегда необходима бегунам и прыгунам), 1—2 — в упражнениях с большими и максимальными отягощениями;

— нагрузка в скоростно-силовой подготовке по неделям должна постепенно возрастать как по объему, так и по интенсивности. Ведущим фактором является увеличение веса отягощения (на 2—3%) через каждые пять тренировок;

— чередование силовых упражнений с прыжковыми и бегом является одним из основных методических приемов в скоростно-силовой подготовке.

Для оценки целенаправленности и эффективности скоростно-силовой подготовки в целом следует систематически применять метод контрольных упражнений. Этот метод предусматривает многократное измерение показателей (время, расстояние, вес, число повторений и др.) при выполнении любых избранных упражнений. Измерения необходимо проводить в стандартных условиях (после разминки), систематически, через определенные интервалы (раз в неделю, в две недели) или по мере решения поставленных в тренировке задач.

## **ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ**

Специальная выносливость характеризует работоспособность, которая необходима юным легкоатлетам всех специализаций для выполнения своего основного упражнения с наибольшей эффективностью и может противостоять утомлению. Для видов скоростно-силовой группы специальная выносливость необходима для сохранения наивысшей скорости движений при многократных повторениях бега на коротких отрезках, прыжков и метаний, а также специальных упражнений.

Специальная выносливость в таких видах, как ходьба, бег на средние и длинные дистанции, марафонский бег, является ведущим качеством, обеспечивая поддержание более высокой средней скорости бега на протяжении всей дистанции.

Механизмы проявления выносливости в зависимости от длительности и интенсивности выполнения упражнения принципиально различны. Так, в скоростно-силовых видах выносливость заключается в способности нервных клеток и мышц активно работать в условиях недостатка кислорода (анаэробная выносливость). По мере увеличения продолжительности непрерывного выполнения упражнений выносливость все более зависит от согласованной работы двигательного аппарата, внутренних органов и от «производительности» сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма спортсмена в условиях доставки кислорода тканям (аэробная выносливость).

Скорость передвижения спортсмена, при которой достигается максимальное потребление кислорода, называется критической скоростью.

Для первой группы видов легкой атлетики (бег на 100, 200, 400 м, барьерный бег, прыжки и метания) основным средством развития специальной выносливости служит



многократное (до утомления) повторение основных и специальных упражнений в одной тренировке в недельном цикле.

Для второй группы видов основным средством развития выносливости в различных временных диапазонах и зонах интенсивности служит бег с различной скоростью:

1) с малой (пульс\* — 130—140 уд/мин) — для разминки, развития общей выносливости и восстановления;

2) с пониженной (пульс — 150—160 уд/мин) — для развития общей выносливости;

3) со средней (пульс — 160—175 уд/мин) — для развития специальной выносливости.

4) с повышенной (пульс — 180—190 уд/мин) — для развития скоростной и специальной выносливости;

5) с максимальной — для развития быстроты и скоростной выносливости.

Зависимость между скоростью и продолжительностью бега выражается достаточно четко: увеличение времени приводит к снижению скорости бега и наоборот, повышение скорости (особенно выше критической скорости) быстро приводит к сокращению продолжительности бега.

Как основное средство развития выносливости, бег проводится в форме кросса: по тропинкам, пересеченной и холмистой местности, в парке, в лесу, по берегу реки, обочине дороги, песчаному пляжу или неглубокому снегу, а также в форме двигательного и темпового бега на местности или на стадионе. Бег на местности составляет до 90% от общего годового объема.

Для развития специальной выносливости необходимо выполнять упражнения с большой скоростью, а общая длина отрезков дистанции или ускорений в темповом беге в одном занятии должна быть больше длины дистанции, на которой специализируется спортсмен.

Важным в развитии специальной выносливости является повышение абсолютной скорости бега на эталонном коротком отрезке для создания запаса скорости, что дает возможность пробегать дистанцию с меньшей затратой сил и большей средней скоростью. Высокая абсолютная скорость позволяет юному бегуну свободно маневрировать на дистанции, расширяет его тактические возможности при ведении спортивной борьбы.

Для бегунов на 400—800 м эталонным отрезком может служить 100 м, для бегунов на 1500—3000 м — 150—200 м,

---

\* Пульсовые режимы приведены по данным Ф. П. Сулова и Н. И. Пудова, 1971 г.

для стайеров на 5000—10 000 м — 400 м, а для марафонцев — 1000 м. Запас скорости для бегуна на 400 м определяется (при лучших результатах на отрезке 100 м — 10,8 с и на 400 м — 47,6 с) так:  $47,6:4 - 10,8 = 1,1$  с.

Развитие выносливости во многом определяется методами тренировки, из них можно выделить три основных: 1) непрерывного длительного бега; 2) прерывного (интервального); 3) соревновательного.

К основным средствам *первого метода* относятся: разминочный, восстановительный и легкий кроссовый бег, длительный кроссовый, темповый кроссовый и длительный кросс в переменном темпе. Эти средства развивают главным образом аэробные возможности спортсменов. Однако в темповом кроссовом беге, кроссе и групповом беге на местности (фартлек) в переменном темпе частично могут совершенствоваться и анаэробные возможности бегунов в связи со смешанным аэробно-анаэробным энергообеспечением.

Основные средства *второго метода* — прерывного: повторный бег, переменный, повторно-переменный сериями и интервальный. При этом совершенствуются как аэробные, так и анаэробные возможности спортсменов. Прерывный метод включает следующие пять компонентов, изменение которых образует большое число вариантов данного метода: 1. Длина отрезков. 2. Скорость пробегания отрезков. 3. Длительность интервалов отдыха. 4. Форма отдыха (пассивный — сидя, стоя, активный — ходьба, бег трусцой и т. п.). 5. Число повторений.

*Третий метод* — соревновательный — включает контрольный бег, прикидки и соревнования. Особенностью этого метода являются максимальные требования, которые предъявляются к организму спортсмена при беге со скоростью 95—100% от личного достижения на любой дистанции.

Все три метода неразрывно связаны между собой, но их соотношение в течение сезона несколько меняется. Основные средства непрерывного метода составляют в общем объеме годовой тренировки около 90%. В подготовительном периоде их процент еще выше, а в соревновательном несколько повышается объем средств прерывного и соревновательного методов.

Кратко охарактеризуем перечисленные тренировочные средства.

1. *Основные тренировочные средства непрерывного метода:*

### 1. Аэробной направленности:

— разминочный, восстановительный или медленный кроссовый бег длительностью 20—60 мин. Скорость равномерная, пульс — 130—140 уд/мин. Применяется круглогодично после напряженных тренировок;

— длительный кроссовый бег — 45—90 мин (возможно и до 120 мин раз в месяц). Скорость равномерная, пульс — 150—160 уд/мин. Применяется круглогодично. Наибольший объем — в подготовительном периоде.

### 2. Аэробно-анаэробной направленности:

— темповый кроссовый бег длительностью 20—60 мин. Скорость равномерная, пульс — 160—175 уд/мин. Применяется круглогодично. В подготовительном периоде — до 2 раз в неделю, в соревновательном — 1 раз в 1—2 недели;

— длительный кроссовый бег в переменном темпе — 30—60 мин с ускорениями на отрезках 800—3000 м или 100—150 м. Уровень пульса в ускорениях — 175—185 уд/мин, а между ними — до 150 уд/мин. Число ускорений — от 3 до 6—8 в зависимости от длины отрезка. Применяется в подготовительном периоде 1—2 раза в неделю, а со спринтерскими ускорениями и в соревновательном периоде 1 раз в неделю.

Близким по своему воздействию является групповой бег на местности — фартлек или «беговая игра» в переменном темпе с произвольными скоростью и длиной ускорений, а также с интервалами тихого бега между ними.

### II. Основные тренировочные средства прерывного метода:

#### 1. Аэробно-анаэробной направленности:

— повторный бег (переменный) на отрезках 1—4 км. В подготовительном периоде скорость около 80% от максимальной при пульсе 170—190 уд/мин, в соревновательном периоде скорость 85—90%. Интервал отдыха — 5—6 мин. Может применяться в виде контрольного бега (соревновательный метод) для развития работоспособности и максимального потребления кислорода;

— переменный бег на отрезках 100—800 м со скоростью до 80% от максимальной, т. е. личного рекорда на отрезке, отдых — в виде бега трусцой 50—400 м, пульс — до 180 уд/мин в конце отрезка, после бега трусцой — 130—140 уд/мин. Применяется в конце подготовительного и в начале соревновательного периода;

— интервальный бег на отрезках 200 и 400 м со скоростью около 75% от максимальной и интервалом отдыха до 90 с — бег трусцой. Пульс при беге — до

180 уд/мин, к концу интервала отдыха снижается до 130—140 уд/мин. Число повторений — 10—30. Переменный и интервальный бег для повышения работоспособности сердца менее эффективен, чем длительный и темповый кроссовый бег.

## 2. Анаэробной направленности:

— интервальный бег на отрезках 200—800 м со скоростью 85—95% от максимальной на данном отрезке. Интервал отдыха — бег трусцой от 90 с до 5 мин. Применяется в конце подготовительного и в соревновательном периоде 2—3 раза в неделю. Объем бега в одном занятии у средневиков в 2—3 раза больше основной дистанции, у стайеров — 3—6 км;

— интервальный бег на отрезках 50—200 м с максимальной или околосредней скоростью. Применяется в соревновательном периоде раз в неделю. Во время отдыха — бег трусцой на отрезке.

## III. Основные средства соревновательного метода:

— прикидки или контрольный бег проводится как на основной дистанции, так и на более коротких и более длинных за 1—2 недели до ответственных соревнований;

— соревнования по кроссу используются в подготовительном периоде 2—4 раза;

— соревнования проводятся на основной и смежных (более короткой и более длинной) дистанциях.

Для оценки тренировочного процесса и повышения спортивной формы необходимо регулярно применять педагогические и медико-биологические тесты.

Результат, показанный в соревнованиях с сильным составом участников и в благоприятных условиях, является основным критерием оценки спортивной формы юного бегуна.

Для оценки скоростных возможностей — запаса скорости используется пробегание отрезков 100—400 м со старта и с ходу, а для оценки уровня развития выносливости — бег на длинных дистанциях (6—12 км — для средневиков и до 20 км — для стайеров).

Наиболее доступными медико-биологическими тестами являются:

а) содержание гемоглобина, эритроцитов и молочной кислоты (лактата);

б) запись ЭКГ и поликардиограммы после стандартных по объему и интенсивности нагрузок;

в) определение средней скорости бега при пульсе 170 уд/мин.

Так как данные подсчета пульса, полученные телеметрическим способом на финише и пальпаторно непосредственно после финиша, почти совпадают, тренерам и спортсменам для определения пульсовых режимов бега можно рекомендовать пользоваться последним, как наиболее простым.

Для эффективного развития специальной выносливости следует выполнять упражнения с несколько большей скоростью, чем на дистанции во время соревнований. Вместе с тем и тренировочные скорости должны соответственно повышаться, так как средние соревновательные скорости — дистанция (м), деленная на время (с), — из года в год возрастают по мере роста личных результатов.

Общая физическая подготовка обеспечивает прочную основу для дальнейшего развития функциональных возможностей атлетов в избранном виде.

## ПРИМЕРНЫЕ ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЦИКЛЫ

Приводимые в данной главе примерные тренировочные циклы для различных видов легкой атлетики следует расценивать как типовые, предназначенные для групп спортивного совершенствования, рассчитанные на 2—3 года занятий. Они составлены на основании обобщения опыта круглогодичной подготовки большой группы легкоатлетов разных квалификации и стажа занятий. Рекомендованное соотношение основных тренировочных средств является характерным для различных этапов подготовки и, несомненно, будет способствовать решению определенных задач в подготовке спортсменов. Конкретность и даже некоторая педантичность в изложении материала этой главы не исключает, а, наоборот, предполагает творческое его восприятие с учетом местных условий и возможностей. Данный материал следует рассматривать как исходный для обобщения своего личного опыта или для сравнения, оценки.

Предлагаемые в различных типовых недельных циклах тренировочные нагрузки рассчитаны на спортсменов I разряда и кандидатов в мастера спорта (17—19 лет). Для групп II разряда (16—17 лет) нагрузки должны быть уменьшены на 20—25%, а для групп III разряда (15—16 лет) — на 40—50%.

При проведении подготовки в условиях учебно-тренировочного сбора (размещение, питание и восстановление на спортивной базе) нагрузки могут повышаться на 20—25%, а тренировки делиться на дневные и вечерние

общим числом до 10 в неделю. По четвергам целесообразно проводить тренировки общей физической, игровой и восстановительной направленности.

Чтобы тренировки сделать разнообразнее, следует упражнения, приведенные в циклах, заменять другими из арсенала специальных упражнений, но сохранять направленность тренировочного занятия.

При необходимости решения конкретных задач в подготовке соответствующие упражнения и тренировки одних циклов могут быть проведены в других циклах, а число повторений основных упражнений увеличено.

#### *Недельный цикл общей физической и функциональной подготовки (ОФП-1) для бегунов\**

1 - й день. Длительный равномерный кроссовый бег: спринтеры, барьеристы — 40 мин, средневики — 60 мин, стайеры — 90 мин.

2 - й день. Игра на воздухе (ручной мяч, футбол) — 90 мин.

3 - й день. Плавание в бассейне. Упражнения на гибкость и расслабление.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. Длительный равномерный кроссовый бег: спринтеры, барьеристы — 45—60 мин, средневики — 70—80 мин, стайеры — 100—120 мин.

6 - й день. Игры на воздухе — 90 мин. Упражнения на гибкость.

7 - й день. Отдых.

#### **Бег на 190—400 м**

#### *Недельный цикл общей физической подготовки (ОФП-2)*

1 - й день. Длительный кроссовый бег 40—45 мин с ускорениями 500—800 м — 3—5 раз. Прыжковые и общеразвивающие упражнения, силовые упражнения с партнером — 1 ч.

2 - й день. Общеразвивающие упражнения на гимнастических снарядах. Упражнения на гибкость. Метание набивных мячей, ядер различными способами. Бег на 150 м — 6—10 раз\*\*. Ходьба и бег с партнером на спине.

3 - й день. Кроссовый бег с применением прыжковых упражнений и ускорений — 40—45 мин или игры (футбол, регби) на воздухе — 90—120 мин. Плавание в бассейне.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 2-го дня.

---

\* Эти циклы даны для мужчин.

В данном цикле и в последующих объем беговой нагрузки планировать для девушек меньше на 10—15%.

\*\* Здесь и далее время пробегаания отрезков см. в табл. 29.

6-й день. Длительный равномерный кроссовый бег — 40—60 мин, общеразвивающие упражнения.

7-й день. Отдых.

Всего: кроссовый бег — 120—150 мин, ускорения — 4,0—5,5 км\*.

### **Бег на 100 м**

#### *Недельный цикл специальной физической подготовки (СФП)*

1-й день. Разминка с набивными мячами и метания, специальные скоростно-силовые упражнения для развития различных групп мышц. Ускорения 80—120 м — 2—3 раза. Упражнения на быстроту — для рук, ног, туловища. Повторный бег 300 и 200 м — 2 раза.

2-й день. Разминка на гибкость с партнером. Ускорение 80—120 м — 3—4 раза. Старты 30 м — 10—15 раз (3—6 быстро). Бег с ходу на 30 м — 2—3 раза, 60 м — 2—3 раза, 40 м — 2—3 раза. Упражнения на расслабление.

Со второй половины этого периода (апрель—май) тренировки 1-го и 2-го дней поменять местами: в программу 1-го дня включить 12—15 стартов на технику и повторный бег 100—120 м 8—10 раз вместо 300 и 200 м.

3-й день. Разминка из упражнений на гибкость. Специальные скоростно-силовые упражнения. Повторный бег 400—300—200 м — 2 серии. Десятикратные и пятикратные прыжки с ноги на ногу и на одной ноге с 2—6 беговых шагов (б. ш.) разбега — 6—10 раз.

4-й день. Отдых.

5-й день. Разминка на гибкость с партнером. Ускорения 80—120 м — 3—4 раза. Старты 20, 30, 40 м — 12—15 раз (3—6 быстро); упражнения с легкой штангой. Упражнения на быстроту. Метание набивных мячей, ядер. Повторный бег 200, 150 и 100 м — 2 серии. Упражнения на расслабление.

6-й день. Кроссовый бег с ускорениями 120 м — 6—8 раз (30 мин). Ходьба и бег с партнером на спине. Прыжковые упражнения, всего 120—180 отталкиваний.

7-й день. Отдых.

Всего: кроссовый бег — 30 мин, бег на длинных отрезках — 3,5—4,5 км (в апреле—мае — 2,8—3,5 км), на коротких отрезках — 1,6—2,3 км (2,4—3,4 км), бег с ходу — 350 м, старты — 22—30 раз (34—45 раз), прыжки — 200—260 отталкиваний.

#### *Недельный цикл соревновательной подготовки (СП)*

1-й день. Упражнения на гибкость с партнером. Ускорения 120 м — 2—3 раза. Старты 20—40 м — 10—12 раз на технику.

---

\* Здесь и далее указывается объем основных средств тренировки за неделю: первая цифра обозначает объем в начале периода, вторая — в конце периода подготовки.

С ходу 30—60 м — 3 раза и 100 м. Прыжковые упражнения — 60 отталкиваний.

2-й день. Разминка с набивными мячами. Ускорения 120 м — 2—3 раза. Упражнения на быстроту. Старты 30—60 м — 6—8 раз (3—4 раза быстро, в группе). С ходу 60, 100 м — 2 раза. Бег 200 м — 2 раза.

3-й день. Специальные скоростно-силовые упражнения с партнером на различные группы мышц. Упражнения на быстроту. Повторный бег 200, 150, 100 м — 2 серии (с набеганием на последних 50 м). Медленный бег — 15—20 мин.

4-й день. Отдых.

5-й день. По программе 1-го или 2-го дня.

6-й день. По программе 2-го или 3-го дня.

7-й день. Отдых.

Всего: медленный бег — 30—20 мин, бег на длинных отрезках — 2—1,6 км, на коротких — 1,4—1,0 км, бег с ходу — 1,1—0,7 км, старты — 40—28 раз. Прыжки — 120—160 отталкиваний.

## **Бег на 400 м**

### *Недельный цикл специальной физической подготовки*

1-й день. Разминка с набивными мячами и метания. Ускорения 80—120 м — 3 раза. Повторный бег 150 м — 3 раза (через 2 мин) — 2 серии (через 8 мин). Силовые упражнения на различные группы мышц. Упражнения на быстроту. Бег 600—500 м — 3—4 раза.

2-й день. Разминка с партнером на гибкость. Ускорение 80—100 м — 6 раз. Старты 30 м — 8—10 раз. Повторный бег 200 м — 3—5 раз (через 2 мин) — 2 серии (через 8—6 мин). Десятикратные прыжки на одной ноге и с ноги на ногу (всего — 10—12 раз с 2—4 б. ш. с разбега).

3-й день. По программе 1-го дня.

4-й день. Отдых.

5-й день. Разминка с партнером на гибкость. Ускорения 80—120 м — 4 раза; бег с ходу 100 м — 2 раза, старты 20—30 м — 10—12 раз. Специальные силовые упражнения на гимнастических снарядах. Повторный бег 300, 200, 150 м (через 3—2 мин) — 2 серии (через 8—6 мин).

6-й день. Кроссовый равномерный бег — 40—30 мин. Метания набивных мячей, камней. Упражнения на быстроту. Прыжковые упражнения, многоскоки — 200—300 отталкиваний.

7-й день. Отдых.

Всего: кроссовый бег — 50—40 мин, бег на длинных отрезках — 7—8 км, на коротких отрезках — 2,6—3,0 км, старты — 18—22 раза, прыжки — 300—420 отталкиваний. Со второй половины этого периода (апрель—май) тренировки 1-го и 2-го дней поменять местами, а в



3-й день проводить бег по 500 м 4—3 раза (через 5 мин) вместо бега на 600 м.

*Недельный цикл соревновательной подготовки (СП)*

1-й день. Разминка с партнером на гибкость. Ускорения 80—100 м — 4 раза. Повторный бег 150 м — 4—2 раза (через 2—3 мин) — 2 серии (через 6—8 мин). Прыжковые упражнения. Метания набивных мячей.

2-й день. Разминка из упражнений на гибкость. Ускорения 80—120 м — 4 раза. Старты 4×30, 4×40, 2×50 м; бег с ходу 60, 100 м — 2 раза. Медленный бег по газону — 10 мин.

3-й день. Разминка с набивными мячами. Специальные скоростно-силовые упражнения с партнером на различные группы мышц. Бег 300 м — 4—3 раза (4—6 мин). Прыжковые упражнения.

Таблица 26

**Изменение скорости бега на отрезках по периодам тренировки**  
(указанное число секунд добавить к лучшему результату на 150—400 м)

| Дистанция, м | Первый цикл         |                    |         |                |                   |
|--------------|---------------------|--------------------|---------|----------------|-------------------|
|              | сентябрь—<br>ноябрь | декабрь—<br>январь | февраль |                |                   |
|              | Второй цикл         |                    |         |                |                   |
|              |                     |                    | март    | апрель—<br>май | июнь—<br>сентябрь |
| 150          | 6—5                 | 5—3                | 4—2     | 3—2            | 3—1               |
| 200          | 10—8                | 8—6                | 6—3     | 5—3            | 4—2               |
| 300          | 15—13               | 13—10              | 10—6    | 8—6            | 5—3               |
| 400          | 22—18               | 18—14              | 16—10   | 12—8           | 8—5               |

4-й день. Отдых.

5-й день. Разминка с партнером на гибкость. Ускорения 80—100 м — 3—4 раза. Старты 20—30 м — 10 раз (каждый второй на время). Повторный бег 150 м — 3—2 раза (через 3—4 мин) — 2 серии (через 8—10 мин).

6-й день. Кроссовый бег 30 мин с ускорениями 150—200 м — 4—3 раза, бег 500 м — 2 раза. Метание набивных мячей, камней.

7-й день. Отдых.

Всего: кроссовый бег — 30 мин, бег на длинных отрезках — 5—4 км, на коротких отрезках — 2,2 — 1,8 км, старты — 20 раз.

## Бег на средние и длинные дистанции\*

*Недельный цикл функциональной подготовки и общей физической (втягивающий этап)*

1 - й день. Равномерный кроссовый бег — 6—8 км (ЧСС — до 160 уд/мин). Скорость бега: юноши — 4 мин 20 с — 4 мин 30 с на 1 км, девушки — 4 мин 50 с — 5 мин на 1 км, ОРУ\*\* — 20 мин.

2 - й день. Игра на воздухе — 30—40 мин. Прыжковые упражнения (с места, многоскоки) — 60—80 отталкиваний. Локальные силовые упражнения для мышц стопы, живота, спины. Ускорения, барьерные упражнения и бег — 20 мин. Упражнения на гибкость — 15 мин.

3 - й день. То же, что и в 1-й день.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. То же, что и во 2-й день.

6 - й день. Равномерный кроссовый бег — 12—14 км (по регламенту 1-го дня), ОРУ — 20 мин.

7 - й день. Отдых.

Ежедневно утром: медленный бег в восстановительном режиме (ЧСС — 140—150 уд/мин, лактат — до 20 мг%) — 4—6 км, ОРУ — 15 мин.

Всего: кроссовый бег (аэробный режим) — 24—30 км, ускорения — 2 км, прыжковые упражнения — 120—160 отталкиваний. Бегуны на длинные дистанции, 3000 м с/п и марафонцы выполняют объемы бега на 25—30% больше.

## Бег на средние дистанции

*Недельный цикл — базовый этап (развивающая направленность)*

1 - й день. Равномерный кроссовый бег — 12—14 км (ЧСС — до 160 уд/мин). Скорость бега: юноши — 4 мин 10 с — 4 мин 20 с на 1 км, девушки — на 30 с медленнее. ОРУ — 20 мин.

2 - й день. Разминка (бег — 3—4 км, ОРУ — 15 мин). Повторный бег — 4×1000, или 2×2000, или 3×1200 м (ЧСС — до 170 уд/мин, лактат — до 45 мг%). Скорость бега: юноши — 3 мин 20 с — 3 мин 30 с на 1 км, девушки — на 25—30 с медленнее. Заключительный бег — 2 км.

3 - й день. По программе 1-го дня.

4 - й день. Спортивные игры — 30—40 мин. Разминка с партнером — 20 мин. Прыжковые упражнения — 80—100 отталкиваний. Ускорения — 10×100 м. Барьерные упражнения и бег — 20 мин. Упражнения на гибкость — 15 мин. Локальные силовые упражнения для мышц стопы.

\* Данный раздел написан Ф. П. Суловым и В. Б. Поповым.

\*\* Общеразвивающие упражнения.

150 уд/мин). Скорость бега — 4 мин 20 с — 4 мин 30 с на 1 км. ОРУ — 20 мин.

7-й день. Отдых.

Ежедневно утром: медленный бег — 6—8 км (ЧСС — 140—150 уд/мин). ОРУ — 15 мин. Ускорения и прыжковые упражнения — 2 раза в неделю.

Всего: медленный бег — 50—55 км, кроссовый бег (аэробный режим) — 50—55 км, бег на отрезках (анаэробный режим) — 7—9 км, разминочный и заключительный бег — 11—12 км, ускорения — 2 км.

*Схема недельного цикла бегунов на средние и длинные дистанции при подведении к соревнованиям*

1-й день. Кроссовый бег — 8—12 км.

2-й день. Бег на отрезках 1—3 км (скорость — 90—95%).

3-й день. Кроссовый бег — 8—10 км. Ускорения —  $5 \times 100$  м.

4-й день. Кроссовый бег — 6—8 км. Ускорения  $3—5 \times 150$  м.

5-й день. Кроссовый бег — 6—8 км.

6-й день. Предсоревновательная разминка.

7-й день. Соревнования.

1-й день. Медленный кроссовый бег (восстановительный режим) — 12—14 км. Общий объем бега за 7 дней — 60—80 км. Пробег в аэробном и восстановительном режимах.

**Ходьба на 20 и 50 км\***

*Недельный цикл сочетания общей и специальной подготовки (ОСП)*

1-й день. Спортивная ходьба на отрезках — 4—6 раз по 600 м (1000 м) на технику. Кроссовый бег — 8—10 км (14 км).

2-й день. Спортивная ходьба на шоссе — 18—24 км (30—35 км), темп — медленный.

3-й день. Длительный кроссовый бег — 16—20 км (30 км).  
Общеразвивающие упражнения.

4-й день. Спортивные игры, плавание.

5-й день. Спортивная ходьба на шоссе — 18—20 км (30—35 км).  
Темп — выше на 5—10 с на 1 км, чем во 2-й день.

6-й день. Длительный кроссовый бег — 16—20 км (30 км).  
Специальные упражнения.

7-й день. Отдых.

Всего: спортивная ходьба на шоссе — 36—44 км (60—70 км), на отрезках — 2,4—3,6 км (4—6 км), кроссовый бег — 40—50 км (74 км).

*Недельный цикл специальной подготовки (СП)*

1-й день. Спортивная ходьба: на отрезках по 400 м — 8—10 раз, 800—1000 м на технику, на высокой скорости; в обычном, медленном темпе — 6—8 км (8—12 км).

\* Цифры в скобках обозначают дозировку для ходяков на 50 км.

2-й день. Спортивная ходьба на шоссе — 16—24 км (30 км), скорость околосоревновательная. Общеразвивающие и специальные упражнения.

3-й день. Спортивная ходьба на шоссе — 20—25 км (30—35 км), темп — на 15—20 с выше, чем в неделю ОСП.

4-й день. Кросс на местности — 45—60 мин (60—90 мин).

5-й день. Спортивная ходьба на длинных отрезках — 3—4 раза по 2 км и 2—3 раза по 3 км (2—3 раза — по 3 км и 2—3 — по 4 км). Общеразвивающие и специальные упражнения. Медленный бег — 4—6 км (6—10 км).

6-й день. Спортивная ходьба на шоссе — 18—24 км (24—30 км), темп — на 5—10 с выше, чем в 3-й день.

7-й день. Отдых.

Всего: спортивная ходьба на шоссе — 54—73 км (84—95 км), на отрезках — 15—21 км (20—31), бег — 20—26 км (26—40).

*Недельный цикл общей физической подготовки (ОФП-1) для прыгунов, метателей и многоборцев*

1-й день. Разминка. Игра на воздухе (ручной мяч, футбол, баскетбол) — 90 мин. Парная баня (выполнить 3—4 упражнения на гибкость).

2-й день. Прогулка в чередовании с медленным бегом на местности — до 90—120 мин. Упражнения на гибкость.

3-й день. Разминка. Игры — 90—120 мин. Парная баня.

4-й день. Отдых.

5-й день. Разминка. Игра — 90 мин, плавание в бассейне или длительный равномерный кроссовый бег — 30—40 мин и игра — 60 мин.

6-й день. Повторить тренировку 2-го дня. Упражнения на гибкость.

7-й день. Отдых.

### **Прыжки в длину и тройным**

*Недельный цикл общей физической подготовки (ОФП-2)*

1-й день. Разминка с барьерами. Ускорения 80—100 м 6 раз чередуются с прыжками на одной ноге с партнером на спине — по 10 раз, 6 подходов на каждой. Прыжки в высоту — 10—15 раз. Метание мячей или ядер — 30 мин. По два упражнения на развитие мышц живота и спины, каждое 10 раз по 3 подхода. Игра — 40—60 мин.

2-й день. Разминка с набивными мячами — 30 мин. Ускорения 80—100 м — 4 раза. Прыжки с разбега: прыгунам в длину — Д\* до 8 беговых шагов — 15 раз; прыгунам тройным — Т\* тройной с 4—6 б. ш. — 10 раз; прыжки в длину с 8 б. ш. с обеих ног по 4—6 б. ш. — 10 раз

\* Д — упражнения для прыгунов в длину, Т — упражнения для прыгунов тройным.

с 8 б. ш. с обеих ног — по 4—5 раз. Силовые упражнения в парах на отдельные группы мышц — 30 мин. Бег 300, 200, 150 м — 3—4 раза. Медленный бег — 10—15 мин.

3 - й день. Разминка с партнером (упражнения на гибкость, с сопротивлением, акробатические). Рывки, толчки, взятие на грудь штанги — всего 1,5—2 т. Ходьба с партнером на спине — 40 м 10 раз, или бег с партнером на спине — 50 м 8 раз, или приседания и полуприседания со штангой весом 80—95% от личного достижения — всего 25—30 раз и прыжки со штангой — 10 подскоков по 4—6 раз. Д — отталкивание в беге на каждый 3—5-й шаг по 8 раз — 4—5 серий, прыжки по 40 м с ноги на ногу — 2 раза, на одной ноге — по 3 раза на каждой. Т — прыжки по 40 м с ноги на ногу — 2—3 раза, на одной — по 4 раза, с ноги на ногу — 2—3 раза, выполнять прыжки с 4—6 беговых шагов. Медленный бег 10—12 мин с ускорениями по 150 м — 4 раза.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 1-го дня.

6 - й день. По программе 3-го дня.

7 - й день. Отдых.

Всего: ОФП — 6 ч, спринт — 3,4—4,0 км, прыжки в длину, высоту, тройным — 40 раз, прыжковые упражнения — 900—1200 м, подъемы и приседания со штангой — 6—10 т, прыжки с отягощением — 320—360 раз.

#### *Недельный цикл специальной физической подготовки (СФП)*

1 - й день. Разминка с барьерами и барьерный бег — 4—5 барьеров — 4—6 раз. Серия: прыжки с партнером на плечах на одной ноге — по 10 раз на каждой, упражнения на быстроту для рук и ног — по 10—15 с, бег со старта 20—40 м — 2 раза, ходьба выпадами с партнером 40 м — 2 раза. Повторить серию 5—6 раз. Бег 150 м — 3 раза.

2 - й день. Разминка на гибкость с партнером. Ускорения 100 м — 4 раза. Прыжки в длину с разбега до 8 б. ш. — 5 раз. Д — прыжки в длину с 10—16 б. ш. — 6—9 раз, бег по разбегу — 5—6 раз и 4 раза с прыжком; прыжки в длину с маховой ногой с 8 беговых шагов — 5 раз; тройной прыжок с 4—6 беговых шагов — 6 раз. Т — тройной прыжок с 4—6 б. ш. — 8—10 раз, с 8—12 беговых шагов — 5 раз, бег по разбегу — 5—6 раз и 2—3 со скачком на дорожку; прыжки в длину с 10—14 беговых шагов — 6—8 раз (с толковой и маховой ноги). Легкий бег 100 м — 2—4 раза.

3 - й день. Разминка с партнером (упражнения с сопротивлением, акробатические). Рывки, тяги штанги, всего — 1—2 т. Приседания, всего — 15—20 раз с весом 85—95%\*. Серия прыжки со штангой — 6—10 раз, 1—2 подхода. Д — специальные 40 м — 1—2 раза. Т — десятикратный прыжок на одной ноге — по одному разу на каждой с 4—6 бего-

---

\* Процентное соотношение весов см. в табл. 27.

вых шагов. Упражнения на быстроту рук и ног — по 10—20 с. Повторить серию 4—6 раз. Бег 200, 150 м — 2 раза.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. Разминка с помощью барьеров и барьерный бег. Повторить программу 2-го дня.

6 - й день. Разминка с партнером (использовать набивные мячи). Ускорения 100 м — 2 раза. Серия: прыжки с партнером — по 10 раз на каждой ноге. Упражнения на быстроту рук и ног — по 10—15 с; бег со старта 20—40 м — 2—3 раза, повторить серию 4—6 раз. Д — отталкивания вперед на каждый 3—5-й шаг (8—10 толчков) — 4 раза. Десятикратный прыжок с ноги на ногу — 2 раза, на одной ноге — по 3 раза (Т — на одной ноге по 6 раз), с ноги на ногу — 2 раза с разбега — 4—6 беговых шагов. Бег 200, 150, 100 м — повторить серию 1—2 раза. Можно провести тренировку по программе 3-го дня.

7 - й день. Отдых.

Всего: спринт — 4—5 км, старты — 20—30 раз, разбеги — 10—12 раз, прыжки в длину, тройные — 40—60 раз, прыжки с отягощением — 300—360 раз, упражнения со штангой — 3—4 т, прыжковые упражнения — 1000—1400 м.

### *Недельный цикл технической подготовки (ТП)*

1 - й день. Разминка с помощью барьеров. Ускорения 100 м — 2 раза. Бег в ритме разбега (с добавлением 2—4 беговых шагов) на дорожке — 5—6 раз. Д — прыжки в длину с 8 беговых шагов — 3 раза, с 10—16 беговых шагов — 9—12 раз, бег по разбегу на секторе — 8—10 раз и 5—6 раз с прыжком, прыжки в длину с маховой ноги с 8 беговых шагов — 5 раз. Т — прыжки в длину с 8 беговых шагов — 3 раза, тройной прыжок с 6 беговых шагов — 3—4 раза, с 8—10 беговых шагов — 4—6 раз, с 12—16 беговых шагов — 4—6 раз, бег по разбегу — 8—10 раз и 5—6 раз со скачком на дорожку, прыжки в длину с маховой ноги с 8—12 беговых шагов — 6 раз. Метание ядра или рывки штанги. Медленный бег — 7—10 мин.

2 - й день. Разминка с партнером. Ускорения 100 м — 2 раза. Бег в ритме разбега на дорожке — 5—6 раз, на секторе — 5—10 раз. Д — отталкивание на 5-й шаг, 5 толчков — 6 серий. Т — десятикратные или пятикратные прыжки — 3 раза и на одной ноге — по 2—3 раза на каждой с разбега 4—6 беговых шагов. Бег 150 м — 2 раза на время.

3 - й день. По программе 1-го или 2-го дня.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 1-го дня.

6 - й день. По программе 2-го дня. Вместо бега в ритме разбега можно выполнить серию: прыжки с партнером на одной ноге — по 10 раз на каждой, упражнения на быстроту рук и ног — 10—15 с, бег со старта 20—30 м — 3 раза или с ходу 20—30 м — 2 раза. Повторить серию 2—4 раза.

7 - й день. Отдых.

Всего: разбег — 40—30 раз, спринт — 4,0—3,0 км (в том числе разбеги), прыжки — 50—40 раз, прыжковые упражнения — 300 м, прыжки с отягощением — 80—40 раз.

### **Прыжки в высоту**

#### *Недельный цикл общей физической подготовки (ОФП-2)*

1 - й день. Разминка, состоящая из упражнений на гибкость. Ускорения 60—80 м 6 раз чередуются с прыжками на одной ноге с партнером на спине по 10×6 подходов на каждой. Прыжки в длину с 8 беговых шагов — 10—15 раз. Метание мячей или ядер — 30 мин, упражнения на развитие мышц живота и спины — каждое по 10×3 подхода. Игра — 40—60 мин.

2 - й день. Разминка с набивными мячами — 30 мин. Ускорения 60—80 м — 4 раза. Прыжки в высоту — 20—25 раз. Прыжки в длину — по 8—10 раз с каждой ноги. Силовые упражнения в парах на отдельные группы мышц — 30 мин. Бег 150 м — 2 раза, 100 м — 3—4 раза. Медленный бег — 10—15 мин.

3 - й день. Разминка с партнером (упражнения на гибкость, с сопротивлением, акробатические). Рывки, толчки, взятие на грудь штанги, всего 1,5—2 т. Приседания и полуприседания со штангой весом 75—90% от личного достижения, всего — 35—40 раз, прыжки со штангой 10×4 — 5 раз. Прыжки по 40 м с ноги на ногу — 2 раза, на одной ноге — по 4 раза, с ноги на ногу — 2 раза, с разбега — 2—4 б. ш. Медленный бег 10—12 мин с ускорениями 100 м — 4 раза.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 1-го дня.

6 - й день. По программе 3-го дня.

7 - й день. Отдых.

Всего: ОФП — 6 ч, спринт — 2,0—2,6 км, прыжки в высоту и длину — 35—45 раз, прыжковые упражнения — 800—1000 м, подъемы и приседания со штангой — 8—12 т, прыжки с отягощением — 320—340 раз.

#### *Недельный цикл специальной физической подготовки*

1 - й день. Разминка с барьерами и барьерный бег — 4—5 барьеров — 4—6 раз. С партнером или штангой серия: а) быстрые приседания — 5 раз по 2 подхода; б) прыжки из полуприседа — 10 раз; в) прыжки на одной ноге — по 10 раз на каждой; г) упражнения на отдельные группы мышц. Повторить серию 5—6 раз. Десятикратные прыжки с ноги на ногу — 2 раза, на одной ноге — по 4—6 раз на каждой, с ноги на ногу — 2 раза с 4 б. ш. разбега. Упражнения на расслабление и на гибкость.

2 - й день. Разминка с партнером на гибкость. Ускорения 60 м — 4 раза. Имитационные упражнения отдельных элементов и перехода

от разбега к толчку. Прыжки в высоту с 4 б. ш. и полного разбега — 16—20 раз на средней высоте. Бег 150, 100 и 60 м. Повторить серию 2—3 раза.

3 - й день. Разминка с партнером (упражнения на гибкость с сопротивлением, акробатические). Повороты, наклоны со штангой на плечах; рывки, тяги, всего — 2 т; приседания, всего — 20—25 раз с весом 85—95% от лучшего достижения в приседании; прыжки до полуприседа (вес — 75—85%) — 10×6 раз, прыжки на одной ноге (вес — 60—80%) — 20×6 раз. Прыжки в длину, тройным с разбега — 6—8 б. ш. — 15—25 раз. Бег 150, 100 м — 2 раза на время.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 2-го дня.

6 - й день. По программе 3-го дня.

7 - й день. Отдых.

Всего: спринт — 2,2—2,6 км, прыжки в высоту — 50—60 раз, прыжки с отягощением — 500—400 раз, подъемы, приседания со штангой — 12—18 т, прыжковые упражнения — 500—700 м.

#### *Недельный цикл технической подготовки*

1 - й день. Разминка, состоящая из упражнений на гибкость. Имитационные упражнения на сочетание элементов разбега и отталкивания. Прыжки в высоту (средняя и выше) — 30—35 прыжков. Отработка ритма разбега — 12—15 раз. Имитационные упражнения на элементы перехода через планку. Упражнения на гибкость. Бег на 60 м — 4—5 раз.

2 - й день. Разминка с партнером. Прыжки с партнером на спине: на одной и двух ногах до полуприседа — 180—120 раз, бег со старта 20—30 м — 6—8 раз, с ходу 20—30 м — 3—5 раз. Метание ядра. Упражнения на отдельные группы мышц, чередуя с упражнениями на расслабление и на гибкость. Бег 100 м — 2 раза легко.

3 - й день. Разминка с партнером на гибкость. Со штангой: повороты, наклоны, рывки, взятие на грудь, тяги, приседания с весом от 85% до максимального, всего — 35—25 раз. Прыжки по 30—20 м с ноги на ногу и на одной, всего — 10—8 раз. Бег 100, 60, 40 м — повторить серию 2—3 раза.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 1-го дня. Прыжки в высоту (от средней высоты до максимальной), всего — 20—25 раз. Отработка ритма разбега с отталкиванием — 15—18 раз.

6 - й день. Повторить по программе 2-го или 3-го дня.

Всего: спринт — 3,0—2,3 км, прыжки в высоту — 60—50 раз, прыжки с отягощением — 240—120 раз, подъемы, приседания со штангой — 8—3 т, прыжковые упражнения — 300—160 м.



## Прыжки с шестом

### *Недельный цикл общей физической подготовки (ОФП-2)*

1 - й день. Разминка с партнером (упражнения на гибкость, с сопротивлением, акробатические). Ускорения 60—80 м — 6 раз. Специальные упражнения — 20—25 раз и прыжки с шестом — 15—20 раз. Прыжки на одной ноге с партнером на спине — по 10×6 подходов на каждой. Медленный бег — 12—15 мин.

2 - й день. Разминка, состоящая из упражнений на гибкость. Специальные упражнения на гимнастических снарядах — 1 ч. Прыжки по 40 м с ноги на ногу — 2—3 раза, на одной ноге — по 4 раза, с ноги на ногу — 2—3 раза с 2—4 б. ш. разбега. Бег 200 м — 2 раза, 150 м — 3—4 раза.

3 - й день. Разминка на гимнастических снарядах. Ускорения 60—100 м — 6 раз. Прыжки в длину, высоту — 25 раз. Рывки, толчки, взятие на грудь, жим штанги лежа, всего — 3—3,5 т, приседания, полуприседания — 25—30 раз. Медленный бег 10—12 мин с ускорениями 150 м — 3 раза.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 1-го дня.

6 - й день. По программе 2-го дня.

7 - й день. Отдых.

Всего: упражнения на снарядах, акробатические — 2,5—3,5 ч, спринт — 2,5—3,5 км, прыжки с шестом — 30—40 раз, в длину, высоту — 25—50 раз, специальные упражнения — 40—50 раз, прыжковые — 400—600 м, со штангой — 10—12 т, прыжки с отягощением — 200—250 раз.

### *Недельный цикл специальной физической подготовки*

1 - й день. Разминка с партнером (на гибкость, с сопротивлением). Ускорения 60—80 м — 3 раза. Специальные упражнения с шестом, до и после прыжков, всего — 30—40 раз. Прыжки с шестом с 12 б. ш. до полного, всего — 25 раз на средней высоте. Упражнения со штангой: рывки, взятие на грудь, жим лежа и др., всего — 3 т (вес — 85—95%). Бег со старта 50 м — 3 раза.

2 - й день. Разминка, состоящая из упражнений на гибкость. Специальные упражнения на гимнастических снарядах, акробатика — 1 ч. Прыжки в длину и высоту — по 12—15 раз или десятикратные прыжки с ноги на ногу и на одной ноге, всего — 10—12 раз с 2—4 б. ш. разбега. Бег 150 и 100 м — повторить 3—4 раза.

3 - й день. По программе 1-го дня. Упражнения со штангой: жим лежа, в полуприседании, всего — 4 т. Упражнения на быстроту для туловища и ног. Или по программе 2-го дня.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 1-го дня. Прыжки с шестом на средней высоте. Бег со старта 60, 40 и 20 м — повторить 2 раза.

6 - й день. По программе 2-го дня. Бег 200, 150 и 100 м — 2—3 раза.

7 - й день. Отдых.

Всего: спринт — 3—3,5 км, специальные упражнения с шестом — 80—100 раз, прыжки с шестом — 50 раз, специальная гимнастика — 2 ч, упражнения со штангой — 6 т.

#### *Недельный цикл технической подготовки*

1 - й день. Разминка, состоящая из упражнений на гибкость. Ускорения 80—100 м — 2 раза. Специальные упражнения с шестом, прыжки с полного разбега через планку на средней и выше средней высоте — 15—20 раз. Упражнения на быстроту для туловища и ног. Бег со старта 60, 40 и 20 м — 3—2 раза.

2 - й день. Разминка с партнером (упражнения на гибкость, с сопротивлением, акробатические). Ускорения 80—100 м — 2 раза. Специальные упражнения на снарядах — 30 мин. Бег по разбегу на дорожке и на секторе без прыжка, всего — 10—12 раз или бег с ходу с шестом и без шеста — по 20—40 м, всего — 10—12 раз. Метание ядер или использование специальных упражнений со штангой. Бег 150, 100, 60 м на время. Медленный бег — 7—10 мин.

3 - й день. По программе 1-го или 2-го дня.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 1-го дня. Прыжки с шестом через планку (от средней до максимальной высоты).

6 - й день. По программе 2-го дня.

7 - й день. Отдых.

Всего: разбег — 24—20 раз, спринт — 3,5—2,8 км (в том числе разбег), прыжки — 45—40 раз.

#### **Толкание ядра**

##### *Недельный цикл общей физической подготовки (ОФП-2)*

1 - й день. Разминка с партнером на гибкость. Специальные упражнения на различные группы мышц, всего — 60—75 раз. Упражнения со штангой, рывки, жим лежа, приседания — по 5—6 повторений, всего 20 подходов (65—80% от максимального веса в данном упражнении). Прыжки на одной ноге на месте или с продвижением — по 15 раз, по 6—8 повторений на каждой. В перерывах имитация элементов толкания ядра, всего — 60—80 повторений. Медленный бег 12—15 мин с ускорениями по 60—80 м — 3—5 раз.

2 - й день. Разминка с набивными мячами и метание мячей различными способами партнеру или в стенку, всего — 40—60 раз. Силовые имитации по 10 раз — 5—6 подходов. Толкание утяжеленного

ядра (6—9 кг) — 20—25 раз. Акробатические упражнения или элементы борьбы. Бег со старта — 6—8 раз и ускорения 100 м — 2—4 раза.

3 - й день. Разминка, состоящая из упражнений на гимнастической стенке, брусьях, перекладине. Упражнения со штангой: рывки в стойку, тяги в положении выпада, приседания, подъем на носки с весом — по 5—8 повторений, всего — 20—24 подхода (70—80%). Игра в баскетбол — 30—40 мин.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 1-го дня. Вместо имитаций толкание утяжеленного ядра — 20—25 раз (в начале тренировки).

6 - й день. По программе 3-го дня.

7 - й день. Отдых.

Всего: толкание тяжелого ядра — 50 раз, метание мячей — 40—60 раз, имитации — 170—220 раз, специальные упражнения — 120—150 раз, со штангой — 70—80 подходов (повторений — 400—500), прыжки — 180—240 раз, игра — 60—80 мин.

#### *Недельный цикл специальной физической подготовки*

1 - й день. Разминка с партнером на гибкость. Специальные упражнения: повороты и наклоны в обе стороны со штангой на плечах или с отягощениями, всего — 40—60 раз; рывки, жим стоя и лежа под углом, тяги рывковые с подставок и без них, полуприседания по 5—6 раз, всего — 25—30 подходов (70—85%). В перерывах имитация элементов толкания ядра, всего — 60—80 повторений.

2 - й день. Разминка с набивными мячами и метания. Метание утяжеленного снаряда вперед и назад по 10—12 раз. Толкание ядра с места и со скачка — 20—30 раз, утяжеленного ядра со скачка — 20—25 раз. Десятикратные прыжки с ноги на ногу и на одной ноге, всего — 10 раз. Бег со старта — 6—8 раз и ускорения 100 м — 2 раза.

3 - й день. Разминка на гимнастических снарядах. Упражнения со штангой: рывки в стойку, жим лежа или под углом, наклоны, приседания по 5—6 раз, всего — 20—25 подходов (70—85%). В перерывах имитация — 60—80 раз. Упражнения на мышцы живота — 4×10 раз быстро. Прыжки на одной и двух ногах, всего — 80—100 раз. Медленный бег 15—20 мин с ускорениями 60 м — 3—5 раз.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 1-го дня. В упражнениях сократить жим лежа и рывковые тяги и добавить тяги в выпаде и приседания.

6 - й день. По программе 2-го дня. Медленный бег 12 мин с ускорениями по 60 м — 3—4 раза.

7 - й день. Отдых.

Всего: толкание тяжелого ядра — 40—50 раз, стандартного ядра — 30—50 раз, имитация — 180—240 раз, специальные упражнения — 100—150 раз, упражнения со штангой — 75—85 подходов (повторений — 300—480), прыжки — 160—180 раз, старты — 12—16 раз, спринтерский бег — 1,0—1,4 км.

### *Недельный цикл технической подготовки*

1-й день. Разминка с партнером на гибкость. Метание утяжеленного ядра вперед и назад по 10 раз. Толкание облегченного и стандартного ядра с места — 10—15 раз и со скачка — 30—35 раз. Бег со старта — 5 раз и ускорения по 100—80 м — 2 раза.

2-й день. Разминка с набивными мячами и метания, специальные упражнения, повороты и наклоны со штангой и на плечах или с отягощениями, всего — 30—40 раз быстро; рывки в стойку, жим лежа или под углом, приседания и полуприседания с подъемом на носки по 3—5 раз, всего — 18—20 подходов (80—90%). В перерывах имитация — 20—25 раз. Упражнения для мышц живота —  $2 \times 10$  раз быстро. Прыжки на одной и двух ногах, всего — 60 раз.

3-й день. По программе 1-го дня. Медленный бег — 10—15 мин.

4-й день. Отдых.

5-й день. По программе 1-го дня.

6-й день. По программе 2-го дня. Медленный бег 10 мин с ускорениями по 60 м — 2—3 раза.

7-й день. Отдых.

Всего: толкание стандартного ядра — 100—80 раз, облегченного — 50—40 раз, имитация — 50—40 раз, специальные упражнения — 120—100 раз, упражнения со штангой — 40—35 подходов (повторений — 150—130), прыжки — 120 раз, спринтерский бег — 1,0—0,8 км.

### **Метание диска**

#### *Недельный цикл физической подготовки (ОФП-2)*

1-й день. Разминка с набивными мячами и метания, всего — до 100 бросков различными способами (партнеру или в стенку). Специальные упражнения (5—6) на различные группы мышц с блинами (5—15 кг), с грифом — 100—120 повторений. Упражнения со штангой: рывки, толчки, жим лежа, тяги, приседания по 5—8 повторений, всего — 20 подходов (65—80% от максимального веса). Прыжки на одной ноге на месте или с продвижением — по 15 раз, по 5—6 повторений на каждой. В перерывах имитационные упражнения в метании диска —  $4—5 \times 8—10$  повторений.

2-й день. Разминка с использованием упражнений на гибкость, на перекладине, брусьях. Акробатические упражнения. Метание ядра 3—5 кг (в сетку или в песок) — до 50—80 раз. Игра в баскетбол, волейбол — 30—45 мин.

3-й день. По программе 1-го дня. Медленный бег до 30 мин с ускорениями по 60—80 м — 3—5 раз.

4-й день. Отдых.

5-й день. По программе 1-го дня, использовать разнообразные специальные упражнения.

6 - й день. По программе 2-го дня.

7 - й день. Отдых.

Всего: броски мячей — 240—300 раз, метание ядра — 100—160 раз, специальные упражнения — 300—360 раз, упражнения со штангой — 50—60 подходов (повторений — 300—360), прыжки — 225—270 раз.

#### *Недельный цикл специальной физической подготовки*

1 - й день. Разминка на гибкость. Метание ядра весом 4—7 кг или гири 16 кг разными способами, всего — 30—50 раз. Ускорения 50—80 м — 3—4 раза. Метание диска\* с места — 15—20 раз, с поворотом — 40—50 раз. Бег с низкого старта — 6—8 раз по 20—30 м. Десятикратные прыжки с ноги на ногу и на одной ноге, всего — 10 раз с разбега 2—4 б. ш. Ускорения —  $2 \times 150$  м.

2 - й день. Разминка с набивными мячами и метания, всего — 60—80 раз. Специальные силовые упражнения (4—5) — 60—80 повторений. Упражнения со штангой: жим лежа — по 5 раз 10 подходов; тяги — по 5 раз 6 подходов; приседания или полуприседания — по 4—6 раз 6 подходов (70—85% от максимального веса). В перерывах имитация с диском. Прыжки на одной и двух ногах, всего — 100—120 раз.

3 - й день. По программе 1-го или 2-го дня. В конце медленный бег до 20 мин с ускорениями по 60 м — 3—5 раз.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 1-го дня.

6 - й день. По программе 2-го дня. Закончить игрой в баскетбол или медленным бегом с ускорениями.

7 - й день. Отдых.

Всего: броски мячей — 120—160 раз, метание ядра, гири — 100—150 раз, метание диска с места — 30—45 раз, с поворотом — 100—120 раз, специальные упражнения — 120—160 раз, упражнения со штангой — 44—66 подходов (повторений — 220—330), прыжки — 450—540 раз, спринтерский бег — 1,2—1,6 км.

#### *Недельный цикл технической подготовки*

1 - й день. Разминка с помощью набивных мячей и метания — 30—50 раз. Метание диска с места — 10—15 раз, с поворотом — 30—40 раз (в том числе половина бросков облегченного снаряда — 0,75—1,5 кг). Ускорения 50—80 м — 2—3 раза, старты 20—30 м — 6 раз и бег с ходу 20 м — 2—3 раза. Прыжковые упражнения, всего — 50—80 отталкиваний. Ускорения легкие 80—100 м — 2 раза.

2 - й день. Разминка с использованием упражнений на гибкость. Метание ядра — 30—40 раз. Специальные силовые упражнения

---

\* Метание выполняется 4—5 дисками.

(3—4) — 30—40 раз. Упражнения со штангой: жим лежа, полуприседания по 3 раза — 6—8 подходов (80—90% от максимального веса). Поочередные отталкивания в легком беге (100 м) на каждый третий шаг — 2—3 раза.

3 - й день. По программе 1-го дня. Медленный бег — 10—12 мин.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 1-го или 2-го дня, если в 6-й день назначена контрольная тренировка.

6 - й день. По программе 2-го дня или контрольная тренировка в метании диска по программе 1-го дня.

7 - й день. Отдых.

Всего: броски мячей — 150—90 раз, метание ядра — 80—60 раз, метание диска с места — 45—30 раз, с поворотом — 120—90 раз, специальные силовые упражнения — 80—60 раз, упражнения со штангой — 32—24 подхода (повторений — 130—100), прыжки — 250—200 раз, спринтерский бег — 1,5—1 км.

## Метание копья

### *Недельный цикл физической подготовки (ОФП-2)*

1 - й день. Разминка с использованием упражнений на гибкость (перекладина, кольца или бруска). Упражнения с блином (15—20 кг), со штангой: жим, рывок одной и двумя руками, тяги и взятие на грудь, приседания по 6—8 раз, всего — 20 подходов. Прыжки с ноги на ногу и на одной ноге — по 40 м, всего — 10—12 раз. Медленный бег 15—20 мин с ускорениями по 100 м — 3—4 раза.

2 - й день. Разминка с набивными мячами. Метание специальных мячей (0,8—1 кг) одной рукой с места и с трех шагов разбега — 30—50 бросков. Метание теннисных мячей — 10—15 бросков. Бег со старта — 8—10 раз. Метание набивных мячей (3—5 кг) двумя руками из-за головы с места и с трех шагов разбега — 30—40 раз. Прыжки в длину или высоту — 10—15 раз. Упражнения на гимнастической стенке.

3 - й день. Разминка с партнером на гибкость. Акробатические и специальные упражнения с партнером — 1 ч. Прыжки с одной и двух ног с места и с разбега с доставанием баскетбольного щита и кольца — 60 раз. Игра в баскетбол или волейбол — 45—60 мин.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 1-го дня.

6 - й день. По программе 2-го или 3-го дня.

7 - й день. Отдых.

Всего: метание одной рукой — 65—80 бросков, метание двумя руками — 40—60 раз, специальные упражнения — 150—200 раз, упражнения со штангой — 40 подходов (повторений — 140—160), прыжки — 240—300 раз.

### *Недельный цикл специальной физической подготовки*

1 - й день. Разминка с партнером на гибкость. Подготовительные упражнения с копьём. Метание копья с места и с подбега — 40—50 бросков. Метание специальных мячей с трех шагов разбега — 40—50 бросков, теннисных мячей — 10—15 бросков. В беге с копьём повторные отведения в скрестном шаге — 30—50 раз. Бег 60—80 м — 5—6 раз. Метание набивных мячей двумя руками из-за головы с трех шагов разбега — 30—40 раз.

2 - й день. Разминка на гибкость. Повороты, наклоны, выпады со штангой (35—50 кг) на плечах, рывки, приседания и полуприседания по 5—6 раз — 20—25 подходов. Специальные упражнения — силовые и на растягивание с партнером у стенки — 80—100 раз, в перерывах прыжки с партнером на одной и двух ногах — 80—100 раз. Упражнения на расслабление.

3 - й день. Разминка с набивными мячами. Метание специальных мячей — 60—80 бросков и теннисных мячей с трех шагов разбега — 15—20 раз. Бег со старта — 8—10 раз. Метание набивных мячей или ядер (3—5 кг) двумя руками из-за головы с места и с трех шагов разбега — 40 раз. Прыжки в длину, высоту или тройной, всего — 12—15 раз. Игра в баскетбол или волейбол — 30 мин.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 2-го дня. Медленный бег 20—15 мин с ускорениями по 100 м — 3—4 раза.

6 - й день. По программе 3-го или 1-го дня.

Всего: метание копья — 50—80 бросков, метание одной рукой — 200—260 раз, метание двумя руками — 120 раз, специальные упражнения — 220—260 раз, упражнения со штангой — 40—50 подходов (повторений — 240—300), прыжки — 180—210 раз, спринтерский бег — 1,2—1,5 км.

### *Недельный цикл технической подготовки*

1 - й день. Разминка на гибкость с копьём. Метание копья с подбега — 25 бросков, с разбега — 35 бросков (в том числе облегченного копья). Бег с копьём с повторными отведениями в скрестном шаге, всего — 30—40 раз. Прыжки в длину и тройным с 4—6 б. ш. разбега — 12—15 раз.

2 - й день. Разминка с блином (15—20 кг), специальные упражнения, всего — 40—60 раз. Упражнения со штангой: рывки, взятие на грудь и полуприседания — по 3—5 раз, всего — 15—20 подходов. Бег со старта и с ходу — 20—30 м, всего — 8—10 раз. Бег 100 м — 2 раза.

3 - й день. Разминка с набивными мячами. Метание с подбега — 15 бросков, с разбега — 45 бросков. Бег с ускорением по 100, 60, 40 м — повторить 3—2 раза. Пятикратные прыжки на одной и двух ногах с разбега 2—4 б. ш. — 10—12 раз или прыжки через средние барьеры — 30 раз. Метание ядра (4—7 кг) разными способами, всего — 30 раз.

Медленный бег — 10 мин.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 1-го дня. Медленный бег — 10 мин.

6 - й день. По программе 2-го дня.

7 - й день. Отдых.

Всего: метание копья — 180—150 бросков, метание набивных мячей, ядер двумя руками — 30 раз, специальные упражнения — 120—80 раз, упражнения со штангой — 40—30 подходов (повторений — 150—120 раз), прыжки — 100—80 раз, спринтерский бег — 1,6—1,3 км.

## **Метание молота**

### *Недельный цикл общей физической подготовки (ОФП-2)*

1 - й день. Разминка с партнером на гибкость. Упражнения со штангой: повороты, наклоны со штангой на плечах. Рывки, тяги рывковые с подставок и без них, приседания со штангой на плечах и на груди — по 6—10 повторений, всего — 20—25 подходов (65—80%). Упражнения на гимнастических снарядах. Медленный бег — 10—15 мин.

2 - й день. Разминка с набивными мячами. Вращение гири весом 16—32 кг двумя руками в обе стороны по 8—10 раз, всего — 10 подходов. Метание ядер, гирь или веса (16 кг) с места и с одного поворота, всего — 60—80 раз. Прыжки на одной ноге на месте и с продвижением вперед — по 15 раз, 4—5 повторений на каждой ноге. Бег со старта — 6—8 раз и ускорения 100 м — 2 раза.

3 - й день. Разминка. Упражнения на гимнастической стенке и перекладине на развитие мышц живота, спины и плечевого пояса. Акробатика. Игра в баскетбол, волейбол — 45 мин.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 1-го дня.

6 - й день. По программе 2-го дня. Медленный бег — 15—20 мин.

7 - й день. Отдых.

Всего: вращение гири — 160—200 раз, метание гири, веса — 120—160 раз, упражнения со штангой, подходов — 40—50 (повторений — 300—500), прыжки — 240—300 раз.

### *Недельный цикл специальной физической подготовки*

1 - й день. Разминка с партнером на гибкость. Вращения и повороты с молотом. Метание молота нормального и тяжелого (два нормальных веса) или с поворотов — 30—40 раз. Десятикратные прыжки с ноги на ногу и на одной ноге, всего — 10 раз с разбега 2—4 б. ш. Ускорения 60—80 м — 3—4 раза.

2 - й день. Разминка с набивными мячами. Упражнения со штангой: рывки в стойку без подседа узким и широким хватом, тяги рывковые, приседания или полуприседания со штангой по 6—8 раз, всего до 20 подходов (70—85%). Вращение и повороты с гирей 16—32 кг, меш-



ком с песком — 6—8 поворотов, всего — 8—10 подходов. Между подходами упражнения в поворотах — 6—8 поворотов быстро с булавой, гимнастической палкой, гантелей в руках.

3 - й день. Разминка с использованием упражнений на гибкость. Бег со старта — 6—8 раз, ускорение 40—80 м — 4 раза. Повороты и наклоны со штангой; взятие на грудь с разножкой и в стойку, тяги с подставок и без них, приседание и полуприседание по 5—6 раз, всего — 25 подходов (70—90%). Метание гири — всего 20—30 раз. Упражнения на гимнастической стенке и кольцах. Медленный бег — 15 мин.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. Разминка с партнером. Вращение и повороты с молотом. Метание молота нормального и тяжелого с одного и трех поворотов — 35—40 раз (лучше на воздухе). Игра в баскетбол — 30 мин или медленный бег — 15—20 мин.

6 - й день. Разминка с набивными мячами. Упражнения с гирей: рывки, жонглирование; метание одной и двумя руками — 30—40 раз. Приседание и полуприседание со штангой на плечах и на груди по 5—8 раз — до 20 подходов (70—85%). Разные прыжки: многоскоки, в длину, в высоту — до 100—120 отталкиваний. Упражнения на гимнастических снарядах. Медленный бег — 10 мин.

7 - й день. Отдых.

В с е г о: метание молота — 65—80 раз, вращение гири — 60—80 раз, метание гири, веса — 60 раз, упражнения со штангой — 55—65 подходов (повторений — 345—455), прыжки — 200—220 раз, спринтерский бег — 0,6 км.

### *Недельный цикл технической подготовки*

1 - й день. Разминка с использованием упражнений на гибкость. Метание молота облегченного и нормального с одного и трех поворотов — 25—35 раз (6 бросков в полную силу). Упражнения в поворотах — 6—8 поворотов максимально быстро с палкой в руках — 5—6 подходов. Прыжки с места, тройные и пятерные с разбега 2—4 б. ш. — 50 отталкиваний. Бег со старта — 6—8 раз и ускорения 60 м — 2—3 раза.

2 - й день. Разминка с набивными мячами. Упражнения в поворотах (1—4) с молотом после предварительных вращений — до 100 поворотов. Метание гири и веса (16 кг) одной и двумя руками вперед, назад и с поворота — 30—40 раз. Упражнения со штангой: рывки, тяги рывковые и приседания — по 3—5 раз, всего — 12—16 подходов (80—90%). Упражнения на развитие мышц живота.

3 - й день. Разминка с партнером. Предварительные вращения и повороты с молотом, всего — 60 поворотов до и после метания молота. Метание молота — 30 раз (6 бросков в полную силу). Разные прыжки, всего — 50—60 отталкиваний. Бег со старта и с ходу — 6—8 раз и ускорения 60—80 м — 2 раза.

Таблица 27

Изменение веса отягощения (кг) при 95—40% от лучшего результата  
в каждом упражнении

| 100% | 95% | 90% | 85% | 80% | 75% | 70% | 60% | 50% | 40% |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 220  | 208 | 200 | 186 | 176 | 164 | 154 | 132 | 110 | 88  |
| 210  | 200 | 190 | 178 | 168 | 157 | 147 | 126 | 105 | 84  |
| 200  | 190 | 180 | 170 | 160 | 150 | 140 | 120 | 100 | 80  |
| 190  | 180 | 171 | 161 | 152 | 143 | 133 | 114 | 95  | 76  |
| 180  | 171 | 162 | 153 | 144 | 135 | 126 | 108 | 90  | 72  |
| 170  | 161 | 153 | 145 | 136 | 127 | 119 | 102 | 85  | 68  |
| 160  | 152 | 144 | 136 | 128 | 120 | 112 | 96  | 80  | 64  |
| 150  | 142 | 135 | 128 | 120 | 112 | 105 | 90  | 75  | 60  |
| 140  | 133 | 126 | 119 | 112 | 105 | 98  | 84  | 70  | 56  |
| 130  | 123 | 117 | 110 | 104 | 97  | 91  | 78  | 65  | 52  |
| 120  | 114 | 108 | 102 | 96  | 90  | 84  | 72  | 60  | 48  |
| 110  | 104 | 99  | 93  | 88  | 82  | 77  | 66  | 55  | 44  |
| 100  | 95  | 90  | 85  | 80  | 75  | 70  | 60  | 50  | 40  |
| 90   | 85  | 81  | 76  | 72  | 67  | 63  | 54  | 45  | 36  |
| 80   | 76  | 72  | 68  | 64  | 60  | 56  | 48  | 40  | 32  |
| 70   | 66  | 63  | 59  | 56  | 52  | 49  | 42  | 35  | 28  |
| 60   | 57  | 54  | 51  | 48  | 45  | 42  | 36  | 30  | 24  |
| 50   | 47  | 45  | 42  | 40  | 37  | 35  | 30  | 25  | 20  |

4 - й день. Отдых.

5 - й день. По программе 1-го дня.

6 - й день. По программе 2-го дня. Медленный бег — 10 мин.

Всего: метание молота — 85—60 раз, повороты с молотом — 200—120 раз, метание гири, веса — 80—60 раз, упражнения со штангой — 32—24 подхода (повторений — 130—100), отталкивания в прыжках — 150 раз, спринтерский бег — 1—0,6 км.

### Многоборье: десятиборье и семиборье

#### Недельный цикл физической подготовки (ОФП-2)

1 - й день. Разминка с партнером на гибкость. Специальные силовые упражнения для толкателей ядра и прыгунов в высоту. Толкание ядра — 16—20 раз, прыжки в высоту — 16—20 раз. Прыжковые упражнения. Бег 200, 150 м — 3 раза.

2 - й день. Разминка с барьерами. Специальные упражнения барьериста. Барьерный бег — 4—5 раз по 3 барьера (6). Упражнения с отягощениями на отдельные группы мышц. Упражнения со штангой: рывки, толчки, полуприседания, всего — 5 т (3 т)\*. Кроссовый бег — 6 км с ускорениями — 100—150 м — 3—4 раза.

3 - й день. Разминка с партнером (упражнения на гибкость,

\* В скобках дана нагрузка для семиборья.

с сопротивлением, акробатические). Силовые имитации техники метания диска, копья. Бег — 300, 200, 150 м, игра — 30 мин.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. Разминка с барьерами. Прыжковые упражнения. Метание диска — 16—20 раз (силовые упражнения для семиборок). Кроссовый бег — 6 км.

6 - й день. Разминка с набивными мячами. Метание мячей способом метания копья — 25 раз. Упражнения со штангой, всего — 5 т (3 т). Кроссовый бег 6 км с ускорениями 100 м — 4—5 раз.

7 - й день. Отдых.

#### *Недельный цикл специальной физической подготовки*

1 - й день. Разминка с набивными мячами. Ускорения 60—80 м — 3—4 раза. Упражнения на быстроту для рук и ног. Старты: 80, 60, 40 м. Всего — 6—8 раз. Прыжки в длину с разных разбегов — 10 раз, 2 раза с полного разбега. Толкание ядра — 20 раз. Специальные силовые упражнения для прыгунов в высоту, бег по разбегу в прыжках в высоту. Бег — 300, 200, 150 м.

2 - й день. Разминка с партнером на гибкость. Барьерный бег — 3—4 барьера  $\times$  12—10 раз. Метание диска — 15—20 раз. Специальные силовые упражнения копьеметателя. Метание мячей (способом метания копья). Акробатические упражнения.

3 - й день. Разминка с барьерами. Специальные упражнения для прыгунов с шестом. Прыжки с шестом — 12—15 раз с разных разбегов. Упражнения со штангой, всего — 3—4 т. Кросс — 3—4 км.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. Разминка с партнером на гибкость и силу. Ускорения 60—80 м — 3—4 раза. Упражнения на быстроту для рук и ног. Старты: 60, 40, 30 м — 6—8 раз. Бег по разбегу в прыжках в длину — 4—6 раз. Прыжки в высоту — 8—10 раз, 4—6 с полного разбега. Специальные силовые упражнения для толкателя ядра и метателя диска. Упражнения со штангой — 3—4 т. Бег — 300, 200, 150 м.

6 - й день. Разминка с барьерами. Барьерный бег — 4—5б — 10—8 раз. Специальные упражнения прыгуна с шестом. Метание копья — 15 раз с подбега, 6—8 раз с полного разбега. Кроссовый бег 3—4 км с ускорениями 100 м — 4—5 раз.

7 - й день. Отдых.

#### *Недельный цикл технической подготовки*

1 - й день. Разминка с партнером на гибкость и силу. Ускорения 80—100 м — 3—4 раза. Старты: 60, 40 м по 3—4 раза. Прыжки в длину — 6—8 раз, с полного разбега — 3—4 раза. Толкание ядра — 16—18 раз. Бег — 200, 150, 100 м.

2 - й день. Разминка с барьерами. Барьерный бег — 4—6б — 8—6 раз. Метание диска — 12—15 раз. Специальные силовые упражне-

ния для метателей копья. Упражнения со штангой, всего — 3 т. Медленный бег.

3 - й день. Разминка с барьерами. Специальные упражнения для прыгунов с шестом. Прыжки с шестом — с разных разбегов и полного — 12—15 раз. Силовые и прыжковые упражнения. Кроссовый бег — 4 км с ускорениями 100 м — 4—5 раз.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. Разминка с набивными мячами. Бег по разбегу для прыжков в длину — 6 раз. Специальные упражнения для толкателей ядра. Прыжки в высоту — 10—12 раз. Специальные упражнения для метателей диска. Бег — 200, 150, 100 м.

6 - й день. Разминка с партнером на гибкость и силу. Ускорения 80—120 м — 3—4 раза. Старты: 40, 30, 20 м по 2 раза. Барьерный бег 3—56 — 10—18 раз. Специальные упражнения для метателей копья. Метание копья — 10 раз, 8—10 раз с полного разбега.

7 - й день. Отдых.

### **Семиборье**

#### *Недельный цикл специальной физической подготовки*

1 - й день. Разминка с набивными мячами. Барьерные упражнения. Барьерный бег 3—46 — 12—10 раз. Специальные упражнения для толкателей ядра — 10 раз. Разбеги и прыжки в высоту — 15 прыжков. Бег 300, 200 м — 2 раза.

2 - й день. Разминка с партнером на гибкость. Упражнения на быстроту для рук и ног. Старты — 6—8 раз. Специальные упражнения и прыжки в длину — 10 раз (из них 5 раз с полного разбега). Силовая имитация и метание мячей (способом метания копья). Метание копья — 16 раз с подбега и полного разбега. Силовые упражнения, всего — 3 т.

3 - й день. Разминка с барьерами. Прыжковые упражнения. Бег 300, 200, 150 м — 2 раза. Медленный бег — 2—3 км.

4 - й день. Отдых.

5 - й день. Разминка с партнером на гибкость и силу. Барьерные упражнения и барьерный бег 5—66 — 10—8 раз. Специальные силовые упражнения и толкание ядра — 12 раз со скачка. Специальные упражнения и прыжки в высоту — 12 раз. Бег 200, 150, 100 м — 2 раза.

6 - й день. Разминка с барьерами. Бег по разбегу — 5—6 раз, прыжки в длину — 10 раз с 10—14 б. ш. с разбега. Силовые упражнения. Метание мячей (способом метания копья). Метание копья — 16 раз с подбега и полного разбега. Бег 4 км с ускорениями 100 м — 4—5 раз.

7 - й день. Отдых.

#### *Недельный цикл технической подготовки*

1 - й день. Разминка с партнером на гибкость и силу. Упражнения и барьерный бег — 5—66 — 6—8 раз. Толкание ядра — 10 раз. Прыжки в высоту — 8—10 раз. Бег — 150, 100, 60 м.

2-й день. Разминка с барьерами. Бег по разбегу — 5—6 раз и прыжки в длину — 10 раз (из них 5 раз с полного разбега). Силовая имитация. Метание копья — 8—10 раз. Специальные силовые упражнения на быстроту для рук, ног и туловища.

3-й день. Разминка с партнером на гибкость и силу. Бег 200, 150, 100 м — 2 раза. Кроссовый бег — 4 км.

4-й день. Отдых.

5-й день. Разминка с набивными мячами. Барьерные упражнения и барьерный бег 3—46 — 8—6 раз. Специальные упражнения и толкание ядра — 8 раз (на результат). Разбеги и прыжки в высоту — 8—10 раз. Бег 200, 150, 100 м — 2 раза.

6-й день. Разминка с барьерами. Упражнения на быстроту для рук и ног. Старты — 8—10 раз, в том числе 40—60 м — на время. Прыжки в длину — 10 раз с 10—14 б. ш. разбега. Силовая имитация и метание копья — 10—12 раз (в том числе с 6—8 б. ш. с полного разбега). Упражнения с отягощениями, всего — 2 т.

7-й день. Отдых.

## **ПОДГОТОВКА К СОРЕВНОВАНИЯМ**

Участие в соревнованиях является наиболее эффективным средством подготовки юных легкоатлетов к достижению ими высоких стабильных результатов. Неделя соревновательной подготовки (СП-2), которая заканчивается соревнованиями, строится следующим образом. Дни тренировок, как правило, планируются в обратном порядке от дня соревнований и стыкуются с тренировочными днями технической (ТП), или соревновательной подготовки (СП-1 без соревнований), или СП-2.

При планировании подготовки к контрольным соревнованиям (7-й день) достаточно наметить накануне разминку (6-й день), сохранив остальные тренировочные дни для недельного цикла.

При подготовке к соревнованиям более высокого ранга следует дать отдых в 5-й и 3-й дни, а в 4-й день провести тренировку по плану 1-го или 2-го дня (табл. 28). Тренировки в 1-й и 2-й дни можно сократить по объему на одну треть. При подготовке к ответственным соревнованиям дни разминки и отдыха повторяются дважды (6-й и 5-й дни, 4-й и 3-й), между тренировками по 2-му и 1-му дням дается день отдыха (1-й день), а предшествующая неделя заканчивается соревнованиями (7-й день), в 1-й день остается отдых, а во 2-й проводится тренировка по программе 1-го или 2-го дня.

Разминка накануне дня соревнования имеет существенное

Три типичных варианта подготовки к соревнованиям по скоростно-силовым видам

| Соревнования \ Дни недели | Дни недели                 |                |                  |                |                  |                |     |     |
|---------------------------|----------------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|-----|-----|
|                           | 7-й                        | 1-й            | 2-й              | 3-й            | 4-й              | 5-й            | 6-й | 7-й |
| Малого масштаба           | О                          | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub>   | T <sub>3</sub> | О                | T <sub>1</sub> | Р   | С   |
| Среднего масштаба         | О                          | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub>   | О              | T <sub>1-2</sub> | О              | Р   | С   |
| Крупные                   | T <sub>1</sub><br>или<br>С | О              | T <sub>1-2</sub> | О              | Р                | О              | Р   | С   |

Примечание. С — соревнования, Р — разминка, О — отдых, T<sub>1-2</sub> — тренировка, проводимая по 1-му или 2-му дню, T<sub>3</sub> — тренировка, проводимая по 3-му дню.

значение для создания устойчивого состояния спортсмена, лучшей работоспособности организма и как настройка на следующий день. Как правило, разминка состоит из обычных общеразвивающих и специальных упражнений и основного упражнения, в котором специализируется спортсмен, из упражнений на технику, ритм движений, а также из двух-трех специальных скоростно-силовых упражнений с отягощением или с партнером. Разминку целесообразно проводить в часы предстоящих соревнований, а если имеются квалификационные соревнования и забеги, то лучше в часы этих предварительных соревнований.

При подготовке к ответственным соревнованиям необходимо учитывать следующие возможные обстоятельства.

В случае усталости от своего вида легкой атлетики основное упражнение исключается из разминок и значительно сокращается объем и особенно интенсивность его выполнения в последнюю неделю. В случае утомления от силовой подготовки специальные силовые упражнения исключаются из тренировок за 7—12 дней и могут быть включены в разминку накануне соревнований. Для восстановления силы мышц ног и повышения тонуса следует сократить беговую подготовку и включать в последние 7—10 дней через день прыжковые упражнения.

В подготовке юниорок необходимо учитывать периодически изменения их работоспособности, особенно в силовых и прыжковых упражнениях, снижая интенсивность и объем или в особых случаях исключая эти средства из тренировки. В остальных вопросах их подготовка принципиально не отличается от подготовки юниоров.

В зависимости от итогов выступления и календаря соревнований могут планироваться неделя или две технической подготовки, а затем соревновательной, что и является специальной подготовкой к следующим соревнованиям.

## **МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ**

### **НЕКОТОРЫЕ АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕТСКОГО ОРГАНИЗМА**

В работе с юными легкоатлетами необходимо учитывать анатомо-физиологические особенности детского организма, которые являются важными при отборе спортсменов, выборе наиболее оптимального вида спорта, построении учебно-тренировочной работы.

В процессе роста и развития организм ребенка в костно-мышечной и во всех функциональных системах претерпевает периодические изменения. Так, например, максимальные темпы роста у девочек происходят в 11—12 лет, у мальчиков — в 13—14 лет. Максимальный прирост мышечной массы отмечается у девочек в возрасте 13, у мальчиков 14 лет. К 14—15 годам развитие мышечно-связочного аппарата достигает высокого уровня, а тканевая дифференциация в скелетных мышцах уже мало отличается от мышц взрослых людей. Одновременно с увеличением мышечной массы происходит самое интенсивное нарастание силы мышц, которое, правда, несколько отстает от роста массы тела. В этом же периоде начинается половое созревание, которое вносит свои коррективы в процессы роста и развития. Активизируется деятельность эндокринных желез, головного мозга, происходит совершенствование функций подкорковой области, вегетативных центров, которые все больше подчиняются коре головного мозга. Быстро развивается вторая сигнальная система, усиливается концентрация процессов возбуждения и торможения, достигают высокого уровня развития анализаторы, завершается зрелость двигательного анализатора. Однако в функциональном отношении организм ребенка еще очень неустойчив, часто подвергается заболеваниям и срывам.

В этом возрасте определяются более четко соотношение различных частей тела, тип телосложения, которые имеют определяющее значение в выборе спортивной специализации. Учеными доказано, что тип телосложения и спортив-

ные достижения тесно взаимосвязаны. При этом тип телосложения генетически обусловлен и не поддается влиянию тренировок.

Для характеристики телосложения можно использовать метод антропометрических индексов.

$$\text{Весо-ростовой индекс} = \frac{\text{вес тела (г)}}{\text{рост стоя (см)}}.$$

В 14 лет этот индекс равен 250—300 г/см, в 15 лет — 318—325, у взрослых спортсменов он равен: у марафонцев — 350, спринтеров — 401, метателей копья — 473, толкателей ядра — 617 г/см.

Росто-весовой индекс —  $P_{\text{вс}} = L_{\text{рост}} - 100$  (при росте 155—165 см),  $P_{\text{вс}} = L_{\text{рост}} - 110$  (при росте более 175 см).

Для скоростно-силовых видов легкой атлетики этот индекс расценивается как благоприятный, если разница между величиной роста (см) и веса (кг) минус 100 равна 8—10; для видов спорта на выносливость — если разница между величиной роста и веса минус 110 равна 8—12 (К. Рачев).

На спортивные достижения в легкой атлетике влияют не только размеры тела (рост и вес), но и соотношения различных частей тела, конституциональные особенности подростков. Так, в результате анализа данных призеров различных международных соревнований средний оптимальный рост легкоатлетов равен: у спринтеров — 176 см, барьеристов — 184 см, бегунов на средние дистанции — 178—180 см, бегунов на длинные дистанции — 172—178 см (чем длиннее дистанция, тем меньше рост), марафонцев — 167 см, прыгунов в высоту — 189 см, метателей диска — 189 см, толкателей ядра — 196 см.

Имеет значение отношение длины ног к длине тела в %. Так, у спринтеров этот показатель равен 55%, у прыгунов — 51,5%, у ходяков — 48%.

Значительно изменяется в детском возрасте сердечно-сосудистая система. Объем сердца к 10—15 годам увеличивается в 6—10 раз, и в основном за счет увеличения массы левого желудочка. Но это увеличение происходит медленнее, чем суммарное увеличение просвета сосудов. Просвет капиллярной сети и артерий у детей относительно широк, чем и объясняется низкое артериальное давление у детей. С возрастом повышается работоспособность сердца, соответственно изменяется и ЧСС за счет усиливающего координирующего влияния нервной системы (табл. 29). Эти показатели достигают уровня взрослого человека в 16—17 лет.



Таблица 29

ЧСС (уд/мин) у мальчиков в зависимости от возраста и вида спорта (по данным С. В. Хрущева, 1977)

| Возраст, лет | Скоростно-силовые виды спорта | Виды спорта на выносливость |
|--------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 12—13        | 75,1                          | 72,3                        |
| 14           | 72,4                          | 70,4                        |
| 15           | 71,3                          | 65,4                        |
| 16           | 65,8                          | 61,2                        |
| 17           | 64,1                          | 58,7                        |

Таблица 30

Возрастная динамика МПК у юных спортсменов (А. А. Гуминский, 1973)

| Возраст, лет | МПК, мл/мин |         |
|--------------|-------------|---------|
|              | Мальчики    | Девочки |
| 10           | 1680        | 1565    |
| 11           | 1970        | 1610    |
| 12           | 2060        | 1960    |
| 13           | 2440        | 2119    |
| 14           | 3550        | 2360    |
| 15           | 3850        | 2660    |
| 16           | 4600        | 2710    |
| 17           | 5100        | 3010    |

ростковом возрасте. Поэтому рациональное построение учебно-тренировочного процесса гарантирует спортивное долголетие.

Критерием, характеризующим развитие энергообеспечивающих систем организма, является уровень максимального потребления кислорода (МПК). По мнению большинства ученых, уровень МПК при мышечной работе является генетически обусловленной величиной и при тренировке увеличивается незначительно. Величину МПК используют в прогнозировании спортивных результатов в циклических видах легкой атлетики (табл. 30). Существенные различия МПК наблюдаются у детей одного паспортного, но разного биологического возраста. В 17—18 лет МПК достигает уровня взрослого человека.

Величина МПК является информативным показателем

Адаптация системы кровообращения к физическим нагрузкам происходит с большим напряжением в период полового созревания, особенно при акселерации. В это время темпы увеличения объема сердца не успевают за бурным ростом размеров тела и его массы. При мышечной нагрузке повышение минутного объема крови происходит за счет учащения сердечной деятельности (более экономично — за счет увеличения систолического объема). При неадекватной нагрузке у юного спортсмена могут появиться различные отклонения в состоянии здоровья. Увеличение же адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы и всего организма в целом происходит именно в под-

для легкоатлетов, тренирующихся на выносливость, где работа связана с аэробной производительностью. Аэробная производительность (работа при достаточном притоке кислорода) зависит от уровня развития энергообеспечивающих систем, параметров внешнего дыхания, кислородной емкости красной крови, объема сердца. Поэтому при оценке функциональных возможностей организма спортсмена могут быть использованы эти величины, но в отличие от МПК они могут изменяться под влиянием тренировок.

Частота дыхания, как один из показателей внешнего дыхания, с возрастом замедляется, а глубина увеличивается: в 7 лет частота дыхания равна 23 в 1 мин, глубина — 163 мл, в 8 лет — 22 и соответственно 170, в 9 лет — 21 и 230, в 10 лет — 20 и 230, в 11 лет — 19 и 254, в 12 лет — 18 и 260, в 13—15 лет — 17—16 и 375, в 17—18 лет — как у взрослого.

У детей отмечается ограниченная способность работать в «долг», т. е. снижена анаэробная производительность.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) — часть общей емкости легких, о которой судят по максимальному объему воздуха, выдыхаемому после максимального вдоха. Величина ЖЕЛ зависит от возраста, пола, роста, окружности грудной клетки. У девочек ЖЕЛ ниже, чем у мальчиков.

Средние показатели ЖЕЛ у детей

|           |              |
|-----------|--------------|
| 8 лет     | 1100—1700 мл |
| 9 лет     | 1130—2200 мл |
| 10 лет    | 1360—2300 мл |
| 11 лет    | 1480—2700 мл |
| 12—15 лет | 2200—3200 мл |
| 16—17 лет | 3500—4600 мл |

Существуют формулы (Болдуина, Курнана, Ричардса), по которым можно рассчитать ЖЕЛ (ДЖЕЛ), связывающие этот показатель с ростом человека, его возрастом и полом:

$$\text{ДЖЕЛ (муж.)} = (27,63 - 0,112 \times V) \times H,$$

$$\text{ДЖЕЛ (жен.)} = (21,78 - 0,101 \times V) \times H,$$

где  $V$  — возраст,  $H$  — рост (см).

Соотношение

ЖЕЛ — полученная путем измерения на спиромере

ДЖЕЛ — полученная путем расчета по формуле

в норме должно составлять 90—100%, а у тренированных спортсменов даже выше. Величина ЖЕЛ у легкоатлетов-бегунов в среднем составляет 4970 мл и увеличивается при специализации на выносливость.

## **ЗДОРОВЬЕ СПОРТСМЕНА — ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ВЫСОКИХ СПОРТИВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Основным лимитирующим моментом в спортивной деятельности всех видов спорта является состояние здоровья спортсмена. На первом этапе спортивного отбора, т. е. при поступлении в ДЮСШ и СДЮСШ, юных спортсменов должны отбирать исключительно по этому критерию. Только абсолютно здоровые дети могут начать заниматься спортом. К сожалению, нередко тренеры больше руководствуются спортивными данными юных легкоатлетов, игнорируя те или иные изменения в их состоянии здоровья.

Состояние здоровья юного легкоатлета оценивается по деятельности организма в условиях физического и нервно-эмоционального напряжения. Комплексная методика обследования включает клинические данные плановых диспансерных обследований, текущего контроля за функциональным состоянием физиологических систем организма юного спортсмена в процессе тренировок, лечебно-профилактической работы, восстановительных мероприятий на всех этапах подготовки, контроля за полноценным питанием.

Плановое диспансерное обследование организуется и проводится спортивным врачом в районных врачебно-физкультурных диспансерах по форме 227а. В объем диспансерного обследования юных легкоатлетов принято включать следующие исследования: беседу со спортсменом о перенесенных заболеваниях, режиме тренировок, о его самочувствии; антропометрические измерения; осмотр врачей-специалистов с обязательным участием ортопеда; функциональные исследования сердечно-сосудистой и дыхательной систем с применением функциональных проб; лабораторные данные. В заключение дается оценка состояния здоровья, физического развития, функционального состояния; выявляются лимитирующие факторы, способные препятствовать повышению физических нагрузок, назначается лечение, проводится коррекция индивидуального плана тренировок. В соответствии с инструкцией Министерства здравоохранения СССР диспансерное обследование спортсменов должно проводиться не реже 2 раз в год. У легкоатлетов целесообразно проводить диспансерное обследование в предсоревновательный и переходные периоды годового цикла.

Текущий контроль за функциональным состоянием физиологических систем и состоянием здоровья юного спортсмена проводится в ходе подготовки как врачом, так и тренером. Выражается он в ежедневном опросе спортсме-

нов о самочувствии, переносимости тренировочных нагрузок, своевременном лечении травм и заболеваний, выявлении напряженности функциональных систем. Неправильная оценка состояния здоровья юного спортсмена приводит часто к различным предпатологическим и патологическим состояниям, порой необратимым, в результате чего юный спортсмен вынужден расстаться со спортом.

Причины заболеваний у юных легкоатлетов можно разделить на две группы: а) связанные с занятиями спортом; б) не связанные с занятиями спортом. К последним относятся: детские инфекционные заболевания, эпидемии и простудные заболевания. Особенностью проявления этих заболеваний у юных легкоатлетов является то, что возникают они в момент наилучшей спортивной формы. Оказывается, что в период самой высокой тренированности в организме ребенка происходит изменение реактивности и снижается сопротивляемость организма к вредным воздействиям внешней среды. В период соревновательных нагрузок необходимо всемерно повышать общую сопротивляемость организма правильно организованными восстановительными мероприятиями.

Вторая группа причин заболеваний юных легкоатлетов связана с различными нарушениями педагогического процесса. К ним относятся: нерациональная методика тренировки, отсутствие индивидуализации, нарушение режима отдыха и питания, сочетание интенсивной тренировки с интенсивной учебной нагрузкой, нарушение принципов дидактики и многие другие моменты, способные привести организм ребенка к переутомлению и перенапряжению. Чрезмерные нагрузки могут привести к возникновению заболевания даже у здорового спортсмена, а у имеющих какие-либо хронические заболевания вызвать их обострение. Из хронических заболеваний юных легкоатлетов особое внимание следует обратить на хронический тонзиллит (5—48% спортсменов страдают этим заболеванием, по данным разных авторов), который изменяет деятельность сердечно-сосудистой системы у 85—95% спортсменов. Это так называемый тонзиллокардиальный синдром. Почти половину хронических заболеваний составляют кариез — до 46,3% и затем хронический холецистит.

Одним из распространенных заболеваний легкоатлетов является печеночно-болевой синдром, характеризующийся возникновением боли в правом подреберье при интенсивных нагрузках и усилением боли при работе на выносливость. Полного объяснения этой патологии в науке до сих пор нет,

но большинство авторов сходятся на том мнении, что повышенные нагрузки вызывают воспалительную реакцию выводящих желчных путей.

Особое внимание тренера следует обратить на допуск юного легкоатлета к тренировкам и соревнованиям после перенесенных заболеваний, особенно инфекционных. В детском и юношеском возрасте дети часто подвержены различным заболеваниям в силу несовершенства функциональных систем организма. При заболевании в организме ребенка активизируются все защитные процессы, нарастает напряженность адаптационных механизмов и все внутренние силы направлены на борьбу с недугом. На фоне этого дополнительная нагрузка на детский организм является чрезмерной, что приводит к срыву в наиболее слабом звене. Разработаны средние нормативные сроки допуска к тренировкам и соревнованиям юных спортсменов после перенесенных заболеваний и травм, которыми можно пользоваться с индивидуальным подходом в каждом отдельном случае. Нет заболеваний простых, второстепенных. Даже такое легкое на первый взгляд заболевание, как кариес зубов, может в ответственный момент соревнований лишить спортсмена возможности выступить. На протяжении всей спортивной подготовки для юного легкоатлета основным правилом должно стать выполнение рекомендаций врача по лечению любых заболеваний и травм. Направляющая и воспитательная роль тренера в этом вопросе имеет первостепенное значение.

## **ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ЮНОГО ЛЕГКОАТЛЕТА**

Степень адаптации организма или отдельной системы к физическим нагрузкам невозможно оценить исследованиями только в состоянии покоя. Необходимы функциональные исследования (пробы, тесты) с нагрузками (физическими, фармакологическими, температурными и др.). Чаще пользуются физическими нагрузками, как наиболее физиологичными и сравнительно легко дозируемыми.

В каждом виде спорта существуют лимитирующие системы организма, обеспечивающие уровень высоких спортивных достижений и в то же время наиболее часто и легко подвергающиеся перенапряжениям. В легкой атлетике лимитирующими системами организма являются кардиореспираторная и нервно-мышечная системы. Особое место занимает и опорно-двигательный аппарат.

Функциональную адаптацию сердечно-сосудистой системы к физической нагрузке принято определять с помощью функциональных проб. Различают специфические и неспецифические, одномоментные (однократная нагрузка), двухмоментные (двукратная нагрузка) и комбинированные функциональные пробы.

Из простых, неспецифических, одномоментных проб в практике работы с юными легкоатлетами применяют стандартную функциональную пробу с 15-секундным бегом в максимальном темпе, которая позволяет судить об адаптации сердечно-сосудистой системы к скоростно-силовым нагрузкам, а также пробу с 3-минутным бегом, характеризующую адаптацию к нагрузкам на выносливость. Реже применяют комбинированную пробу Летунова (20 приседаний, 15-секундный бег, 3-минутный бег).

Выполняются пробы следующим образом:

- сидя в состоянии покоя измеряется пульс за 10-секундный отрезок и артериальное давление;
- затем спортсмен в положении стоя выполняет стандартную пробу (манжетка манометра остается на руке);
- спортсмен быстро садится, и вновь измеряется пульс в первые и последние 10 с одной минуты, а между этими измерениями — артериальное давление. Измерение пульса и давления проводится до возвращения их в исходное состояние.

При оценке результатов функциональных проб учитываются непосредственная реакция пульса и артериального давления на нагрузку, характер и время их восстановления к исходному уровню. Нормальной реакцией на функциональную пробу считается учащение пульса на 100—120% после 15-секундного бега и на 80—100% после 3-минутного бега. Учащение пульса больше этих пределов можно рассматривать как нерациональную реакцию на нагрузку, так как в данном случае усиление деятельности сердечно-сосудистой системы происходит за счет учащения сердечных сокращений, а не за счет увеличения систолического объема крови. Чем тренированнее спортсмен, тем меньше должно быть учащение пульса на дозированную нагрузку.

По характеру изменений пульса и артериального давления на нагрузку различают пять типов реакции сердечно-сосудистой системы на пробу: нормотонический, гипотонический, гипертонический, дистонический, ступенчатый.

**Нормотонический тип** — умеренно учащается пульс; повышается максимальное и понижается (или остается

неизменным) минимальное артериальное давление; пульсовое давление повышается. Все показатели восстанавливаются в течение 3 мин. Этот тип реакции указывает на довольно высокий уровень регуляторных механизмов сердечно-сосудистой системы и рациональную адаптацию к физической нагрузке.

**Гипотонический тип** — учащается пульс выше нормы; максимальное артериальное давление не изменяется или понижается, минимальное не изменяется или повышается; пульсовое давление уменьшается. Восстановительный период — до 5—10 мин. Реакция отражает функциональную неполноценность сердца, усиление сердечной деятельности происходит за счет учащения пульса, а не за счет увеличения систолического объема.

**Гипертонический тип** — значительно учащается пульс, что приводит к увеличению максимального и минимального артериального давления. У юных спортсменов часто наблюдается этот вид реакции при явлениях переутомления и перенапряжения.

**Дистонический тип** — пульс значительно учащается; максимальное артериальное давление значительно увеличивается, минимальное в той же степени понижается; восстановительный период удлиняется. Реакция неприятная, чаще встречается при неустойчивости сосудистого тонуса и после перенесенных заболеваний.

**Ступенчатая реакция** — ступенчатые подъемы максимального давления на 2-й и 3-й мин восстановительного периода наблюдаются при недостаточной тренированности.

**Ортостатическая проба.** Применяется в основном в видах спорта, где имеет место изменение тела в пространстве (в легкой атлетике — прыжки с шестом, метания). Характеризует адаптацию организма к различным изменениям в пространстве, а также координационную способность симпатико-адреналовой системы. Активная ортостатическая проба выполняется следующим образом. Спортсмену измеряют несколько раз пульс в течение 10 с и артериальное давление в положении лежа, затем спортсмен встает, и сразу же регистрируются те же показатели каждую минуту до возвращения к исходному уровню. Диапазон нормальных границ пульса у юных легкоатлетов — 10—40 уд/мин. Систолическое давление не изменяется или уменьшается, диастолическое незначительно повышается. Проба может быть использована для оценки тренированности при динамических наблюдениях для выявления утомления, перенапряжения.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНА

В последние годы большое распространение получили функциональные пробы с точным дозированием нагрузок. К ним относятся степ-тест, бег по тредбану, велоэргометрическая нагрузка. Они позволяют определить количественную физическую работоспособность спортсмена, которая выражается мощностью (количеством) работы (кгм/мин), выполняемой при определенной ЧСС. Принято физическую работоспособность обозначать термином  $PWC$ . В спортивной практике чаще определяют  $PWC_{170}$ , т. е. мощность работы при пульсе 170 уд/мин. Доказано, что зона оптимального функционирования кардиореспираторной системы организма находится в пределах ЧСС 170—200 уд/мин и взаимосвязь ЧСС с мощностью выполняемой работы в этих пределах прямо пропорциональна. С помощью этого теста можно установить ту интенсивность физической нагрузки, которая выводит кардиореспираторную систему в область оптимального функционирования. Эту пробу можно проводить у тренированных юных легкоатлетов, у начинающих целесообразно проводить  $PWC_{150}$ .

Выполнение велоэргометрической пробы заключается в следующем. Спортсмен выполняет на велоэргометре две нагрузки по 5 мин с 3-минутным перерывом между ними. Частота педалирования — 50—70 в 1 мин. Расчет нагрузок проводится в зависимости от веса тела, но так, чтобы пульс в конце 5-й минуты достиг 100—115 уд/мин. Обычно эти нагрузки дают из расчета 6 кгм/мин на 1 кг веса, или 400—600 кгм/мин в среднем на юного спортсмена. Вторую нагрузку дают больше, до разницы в пульсе 40 уд/мин. У юных спортсменов эта нагрузка составляет 9 кгм/мин на 1 кг веса при  $PWC_{150}$ . Определяют ЧСС в конце первой и второй нагрузок и по формуле В. Л. Карпмана рассчитывают физическую работоспособность (табл. 31).

$$PWC_{170(150)} = N_1 + N_2 \cdot \frac{170(150)}{f_2 - f_1} - f_1,$$

где  $N_1$  и  $N_2$  — мощность первой и второй нагрузок в кгм/мин,  $f_1$  и  $f_2$  — ЧСС в конце первой и второй нагрузок.

При отсутствии велоэргометра эту пробу можно выполнять при подъеме на ступеньку (степ-тест) и рассчитывать по формуле:

$$W = 1,3P \cdot n \cdot h \text{ кгм/мин,}$$

где  $P$  — вес испытуемого (кг),  $n$  — число подъемов,  $h$  — высота ступеньки (м), которая определяется в зависимости от длины ноги.



Определение мощности работы по весу тела при проведении теста  
 $PWC_{170}$  на велоэргометре  
 (по данным Л. И. Стоговой, 1977 г.)

| Вес тела, кг | 1-я мощность, кгм/мин | Вес тела, кг | 2-я мощность, кгм/мин | Вес тела, кг | 2-я мощность для подготовленных, кгм/мин |
|--------------|-----------------------|--------------|-----------------------|--------------|--|
| 30—42        | 200                   | 37—40        | 400                   | 30—37        | 500                                      |
| 42—59        | 300                   | 40—46        | 500                   | 37—43        | 600                                      |
| 60—75        | 400                   | 46—54        | 600                   | 57—63        | 700                                      |
| 75—80        | 500                   | 54—63        | 700                   | 43—50        | 800                                      |
| 85—90        | 600                   | 63—71        | 800                   | 50—57        | 900                                      |
|              |                       | 71—80        | 900                   | 63—70        | 1000                                     |
|              |                       | 80—90        | 1000                  | 70—77        | 1100                                     |
|              |                       |              |                       | 77—80        | 1200                                     |
|              |                       |              |                       | 80—87        | 1300                                     |

У легкоатлетов для определения  $PWC$  велоэргометрическую нагрузку можно заменить бегом на тредбане или стадионе. Первая нагрузка — бег 800 м — выполняется со скоростью 30—40 с каждые 100 м. Вторая нагрузка — бег 800 м — выполняется с большей скоростью — 20—30 с каждые 100 м. Величина  $PWC_{170}$  выражается в м/с. Наибольшую работоспособность по тесту  $PWC_{170}$  имеют бегуны на средние и длинные дистанции.

Величину  $PWC_{170}$  можно пересчитать в показатели МПК (табл. 32) по общеизвестной в литературе таблице В. Л. Карпмана (1974).

В легкой атлетике, особенно в видах на выносливость, возникает проблема поддержания высокого уровня работоспособности в условиях дефицита кислорода.

Таблица 32  
 Величины МПК, рассчитанные  
 по данным  $PWC_{170}$   
 (по данным Л. И. Стоговой, 1977 г.)

| $PWC_{170}$ , кгм/мин | МПК, л/мин | $PWC_{170}$ , кгм/мин | МПК, л/мин |
|-----------------------|------------|-----------------------|------------|
| 500                   | 2,62       | 1400                  | 4,13       |
| 600                   | 2,66       | 1500                  | 4,37       |
| 700                   | 2,72       | 1600                  | 4,62       |
| 800                   | 2,82       | 1700                  | 4,83       |
| 900                   | 2,92       | 1800                  | 5,06       |
| 1000                  | 3,15       | 1900                  | 5,19       |
| 1100                  | 3,38       | 2000                  | 5,32       |
| 1200                  | 3,60       | 2100                  | 5,43       |
| 1300                  | 3,88       | 2200                  | 5,57       |

Это качество организма является генетически обусловленным и не зависит от возраста спортсмена и его тренированности. Для проверки устойчивости организма к гипоксии применяются функциональные пробы с выполнением работы в условиях пониженного содержания кислорода. Для легкоатлетов можно

рекомендовать следующий вариант пробы: юному бегуну предлагается бег на среднюю дистанцию с 60% интенсивности от максимальной. На 2-й день он выполняет ту же работу, но с маской на лице. Определяется время бега с заданным темпом в 1-й и 2-й дни. Незначительное сокращение времени во 2-й день характеризует хорошую устойчивость к дефициту кислорода, резкое уменьшение времени во 2-й день указывает на плохую переносимость дефицита кислорода.

В практике спортивной медицины широко используют функциональные пробы с повторными нагрузками в естественных условиях, позволяющими выявить реакцию организма спортсмена на специальную работу, специфичную только для данного вида спорта. При выполнении данной пробы необходимо соблюдать следующие условия: специфичность нагрузки, максимальную интенсивность, возможно меньшие интервалы отдыха.

Перед выполнением пробы у спортсмена в покое определяют пульс, артериальное давление, число дыханий в 1 мин. Далее спортсмен выполняет первую нагрузку пробы, после окончания определяют пульс за 10 с, артериальное давление и частоту дыхания в следующие 10-секундные отрезки. На 2-й и 3-й мин восстановления все повторяют. Затем спортсмен выполняет все серии нагрузок с вышеописанным обследованием после каждой из них. Оценивается

Таблица 33

Функциональные пробы с повторными нагрузками

| Специализация             | Характер нагрузки                | Число повторений             | Интервалы между повторениями, мин |
|---------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Бег на короткие дистанции | Бег на 60 м (на время)           | 4—5                          | 3—4                               |
| Бег на средние дистанции  | Бег на 100 м (на время)          | 4—3                          | 3—5                               |
| Бег на длинные дистанции  | Бег на 200—400 м (на время)      | 5—8                          | 5—8                               |
| Марафонский бег           | Бег на 1000—3000 м (на время)    | 3—4                          | 7—10                              |
| Спортивная ходьба         | Ходьба на 1000—3000 м (на время) | 3—4                          | 7—10                              |
| Прыжки                    | Прыжки (с полного разбега)       | 3 серии по 3 прыжка в каждой | 4—5                               |
| Метания                   | Метания (на результат)           | 3—5 метаний в каждой         | 5—6                               |

функциональная проба по реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку и по результатам выполнения нагрузок. О хорошей приспособляемости организма свидетельствуют высокая стабильность результатов, нормотоническая реакция, быстрое восстановление. В табл. 33 приводятся нагрузки, рекомендованные для легкоатлетов разных специализаций.

Для исследования нервно-мышечной системы применяют методы, определяющие время сокращения и расслабления мышц, частоту мышечного сокращения, тонус мышц, максимально короткое время мышечного сокращения, и другие. Наиболее доступным методом для тренеров является определение максимально короткого времени мышечного сокращения. По сигналу спортсмен как можно быстро сокращает заданную мышцу. Самый короткий период мышечного сокращения и характеризует способность мышцы к мгновенному, «взрывному» усилению.

## **ОСОБЕННОСТИ ВРАЧЕБНОГО КОНТРОЛЯ ЗА ЮНЫМИ СПОРТСМЕНАМИ**

Врачебный контроль за юными спортсменами предусматривает:

1. Углубленное медицинское обследование.
2. Этапные медицинские обследования.
3. Текущие медицинские осмотры после перенесенных травм и заболеваний.
4. Медицинские обследования перед соревнованиями.
5. Врачебно-педагогические наблюдения в процессе тренировочных занятий.
6. Своевременное лечение острых и хронических травм и заболеваний.
7. Контроль за полноценным питанием.
8. Санитарно-гигиенический контроль за режимом дня, местами тренировок и соревнований, одеждой и обувью.
9. Использование методов и средств восстановительной терапии на всех этапах подготовки.
10. Контроль за выполнением спортсменами рекомендаций врача по состоянию здоровья, режима тренировок и отдыха.

В работе с юными легкоатлетами постоянно надо помнить об анатомо-функциональных и индивидуальных особенностях ребенка. Принципиальным положением врачебного контроля за юными спортсменами является допуск к тренировкам и соревнованиям абсолютно здоровых детей.

Врачебно-педагогические наблюдения проводятся в процессе тренировочных занятий с целью оценки влияния тренировочной нагрузки на организм юного легкоатлета, адекватности ее функциональным возможностям спортсмена, способности восстановления.

Кроме вышеописанных функциональных исследований имеют значение простые методы наблюдения за спортсменом, выявление признаков переутомления и перенапряжения. Выражаются они в значительном покраснении кожи, большой потливости, нарушении координации движений, сильном учащении дыхания, ухудшении внимания, снижении показателей динамометрии, снижении результатов пробы с задержкой дыхания, резком учащении пульса при ортостатической пробе, снижении зубцов на ЭКГ, изменениях в анализах крови и мочи. Появление вышеописанных признаков в разной степени указывает на неадекватность нагрузок.

В настоящее время в практике врачебно-педагогических наблюдений за юными спортсменами широко пользуются клинико-биохимическими методами. Достаточно точно характеризует направленность тренировки и ее интенсивность содержание молочной кислоты в крови (лактат). Аэробная зона нагрузок соответствует лактату до 36 мг%, смешанная зона — 37—80 мг% (4—8 ммоль/л), анаэробная зона — свыше 80 мг% (более 8 ммоль/л). Условная граница порога (ПАНО) — 36 мг% (4 ммоль/л).

Определение лактата в крови можно заменить исследованиями рН крови (постоянство внутренней среды организма), показателем которого является кислотно-щелочное равновесие (КЩР). Сдвиг КЩР в сторону кислой (ацидоз) или щелочной (алкалоз) реакции может служить объективным критерием уровня специальной работоспособности спортсмена. В состоянии покоя рН крови равно 7,35—7,40. При выбросе в кровь продуктов обмена рН уменьшается (ацидоз). Для хорошего состояния тренированности характерна более быстрая ликвидация ацидоза. Для характеристики проявления общего механизма адаптации можно использовать изменения рН крови в период восстановления. Через 10 мин после субмаксимальной нагрузки на велоэргометре рН равна: при отличной адаптации к мышечной работе — 7,32; хорошей — 7,25—7,29; удовлетворительной — 7,2—7,25; неудовлетворительной — 7,10—7,0.

Мочевина крови характеризует показатель переносимости спортсменом нагрузок, выполненных накануне. Нормальным утренним показателем мочевины крови на фоне адекватных тренировочных нагрузок являются параметры

от 3,5 до 7 ммоль/л. Показатели, превышающие 8 ммоль/л, указывают на чрезмерность нагрузок.

**Травматизм и его профилактика.** Травматизм опорно-двигательного аппарата, как лимитирующей системы, у юных легкоатлетов довольно высок. При классификации травм учитывается тяжесть повреждения (легкие, средние и тяжелые травмы), локализация и нарушение целостности кожного покрова (открытые и закрытые травмы). У юных легкоатлетов преобладают повреждения нижних конечностей — легкие травмы (75,6%, по данным З. С. Мироновой) и закрытые (до 66%). Для легкоатлетов характерно преимущественно поражение суставов, особенно коленного и голеностопного, связочного и мышечно-сухожильного аппаратов (табл. 34). Число костных повреждений, вывихов суставов незначительно.

Основными причинами различных травм у юных легкоатлетов являются неадекватная нагрузка на плохо подготовленные к работе мышцы, недостаточное развитие физических качеств спортсмена, плохая разминка, неправильная методика, нарушение дидактических принципов обучения, недооценка восстановительных мероприятий, отсутствие или плохая страховка и другие. Кроме этого, причинами травм могут служить неполноценное материально-техническое обеспечение, плохая подготовка мест тренировок и соревнований, некачественный спортивный

Таблица 34

Наиболее характерные травмы легкоатлетов по специализации  
(В. А. Геселевич, 1981)

| Специализация               | Виды травмы, локализация   |
|-----------------------------|--|
| Спринт                      | Растяжения и надрывы двух- и четырехглавой мышц бедра, икроножной мышцы, ахиллова сухожилия, голеностопного сустава  |
| Барьеры                     | Ушибы и растяжения связок коленного и голеностопного суставов, ишиас   |
| Средние и длинные дистанции | Потертости стоп, промежностей, в области сосков на груди, хронические тендовагиниты и паратенониты ахиллова сухожилия, сухожилия большеберцовых мышц, икроножной мышцы |
| Прыжки в высоту             | Растяжение связок голеностопного и коленного суставов, повреждения менисков, радикулоневриты, травмы шейного отдела позвоночника                                       |
| Многоборье                  | Травмы задней поверхности бедра, коленного, голеностопного, плечевого суставов, голени, позвоночника   |

инвентарь, неблагоприятные метеорологические условия, нарушение врачебных требований.

К травмам опорно-двигательного аппарата относятся: ушибы, разрывы мышц, сухожилий, повреждения связочно-сумочного аппарата, растяжения (табл. 35).

Лечение острых травм проводит врач с дальнейшими рекомендациями по режиму тренировок.

Основная нагрузка опорно-двигательного аппарата у легкоатлетов приходится на стопу. В связи с этим лимитирующим фактором в таких видах, как спринт, метания и прыжки, является функциональное состояние стопы. Относительная слабость стопы, проявляющаяся при больших тренировочных нагрузках, может predispose к возникновению микротравм и дистрофических изменений.

Среди профилактических мероприятий травм у юных легкоатлетов можно выделить три направления:

1. Рационализация тренировочных нагрузок.

2. Повышение функциональных возможностей слабых звеньев опорно-двигательного аппарата при помощи специальных физических упражнений.

3. Активизация восстановительных процессов.

**Самоконтроль юного легкоатлета.** Юного легкоатлета надо сразу же научить сознательно относиться к занятиям спортом. Самоконтроль — это систематическое наблюдение за состоянием своего здоровья, физического развития, переносимостью физических нагрузок. Данные самоконтроля делятся на субъективные (самочувствие, настроение, желание тренироваться, сон, аппетит и др.) и объективные (частота пульса, вес, рост, сила мышц, частота дыхания, спортивные результаты). Юный спортсмен должен вести дневник, куда ежедневно заносятся эти показатели. Самоконтроль оказывает помощь не только спортсмену, но и тренеру в регуляции тренировочных нагрузок. Юного спортсмена необходимо научить определять пульс, который можно измерять либо в области сердца, либо на крупных сосудах шеи. Девочкам надо знать календарные сроки наступления у них менструаций. Дневник спортсмена систематически должен проверяться врачом и тренером.

## **ПИТАНИЕ ЮНОГО ЛЕГКОАТЛЕТА**

Все виды деятельности человека требуют энерготрат, которые восполняются поступлением в организм пищи. Известно, что для правильного, сбалансированного питания обязательным условием является восполнение суточного

## Травмы опорно-двигательного аппарата

| Травматические повреждения    | Признаки  | Первая помощь   | Профилактика   |
|-------------------------------|---|---|--|
| Ушиб                          | Боль, припухлость, иногда изменение цвета кожных покровов                                   | Холод, покой, давящая повязка, смазывание йодом   | Правильная страховка, умение правильно падать  |
| Повреждения связок и суставов | Боль, отечность, ограничение движения, кровоизлияния  | Холод, покой, давящая повязка, хорошо фиксирующая сустав; иногда иммобилизация                                      | Правильная разминка, систематическое укрепление мышечно-связочного аппарата, повышение технического мастерства |
| Повреждение мышц              | Сильная боль, кровоизлияние, гематома, затруднение движений                                 | Придать оптимальное положение конечности, максимально сблизить концы поврежденной мышцы, покой, холод; осмотр врача | Техническая подготовленность, правильное проведение разминки, использование восстановительного массажа, сауны  |
| Миозиты                       | Мышечные боли, нарушение координации движений, недомогание, иногда с повышением температуры | Тепловые процедуры, массаж с болеутоляющими мазями, противовоспалительные средства по назначению врача              | Постепенное увеличение нагрузок, закаливание   |
| Радикулит                     | Острая боль (прострел) в пояснице, ограничение движения                                     | Постельный режим, лечение у врача   | Достаточная разминка, рациональная методика тренировок, защита от охлаждения                                   |

расхода энергии в ккал (табл. 36). Разработаны средние нормы суточного потребления пищевых веществ в зависимости от возраста, пола, рода деятельности. Пищевые вещества состоят из белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ и воды. Потребность же организма в пищевых веществах неодинакова и зависит от многих факторов. Общая калорийность пищи и содержание в ней белков, жиров и углеводов зависит от вида спорта. В легкой атлетике калорийность питания в соответствии с расходом энергии колеблется от 3500 до 5500—6000 ккал. Оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов у легкоатлетов составляет 1 : 0,7 : 4. Причем белки животного происхождения должны составлять 50—55%, а растительные жиры — 15—20%.

Таблица 36

Калорийность и состав суточного рациона  
для легкоатлетов на 1 кг веса  
(по данным Н. Н. Яковлева)

| Специализация                                       | Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г | Ккал  |
|---|----------|---------|-------------|-------|
| Бег на короткие, средние дистанции, прыжки, метания | 2,4—2,5  | 1,7—1,8 | 9,5—10      | 65—70 |
| Бег на длинные дистанции, ходьба                    | 2,0—2,3  | 2,0—2,1 | 10,5—11,5   | 70—76 |

Энерготраты организма в состоянии полного покоя натошак определяют основной обмен человека. Энерготраты у детей (на 1 кг веса) в 1,5—2 раза выше, чем у взрослых, и объясняется это тем, что детскому организму нужна энергия на пластические процессы и рост. Необходимо учитывать это в составлении пищевого рациона юного легкоатлета. Особенно относится это к содержанию белков, являющихся незаменимым компонентом всех пластических процессов организма. Причем белки состоят из заменимых и незаменимых аминокислот; последние поступают в организм только с пищей.

При сгорании 1 г белка освобождается 4 ккал энергии. Жиры обладают большей энергетической ценностью, входят в состав клеток, участвуют в обменных процессах, способствуют поступлению в организм витаминов А, Д, Е. Окисление 1 г жира дает 9 ккал энергии, но для окисления жира требуется большое количество кислорода. Углеводы — основной источник энергии в организме, усиливают секреторную и двигательную функции кишечника, способ-



ствуют выведению вредных веществ из организма. Окисление 1 г углеводов освобождает 3,73 ккал энергии.

Кроме этого, организм требует определенного соотношения белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных солей. Эти соотношения меняются в зависимости от вида тренировочных занятий: в тренировках на выносливость это соотношение — в сторону увеличения углеводов.

Суточный рацион питания необходимо правильно распределить в течение дня. Для юных легкоатлетов можно рекомендовать 4—5-разовое питание. Принимать пищу надо за 1,5—2 ч перед тренировкой или соревнованием и не ранее чем за 25—30 мин после нагрузок.

Основные оптимальные продукты для юных легкоатлетов на средние дистанции — мясо, рыба, молочные продукты, овощи, фрукты, сухофрукты; для стайеров — молочные продукты, растительное масло, овсяная и гречневая крупы; для марафонцев — молочные продукты, яйца, растительное масло, овсяная и гречневая крупы, печень, рыба.

При физических нагрузках повышена потребность в следующих минеральных солях: фосфоре, калии, кальции, натрии, железе. Калий и натрий поддерживают водно-солевой режим, кислотно-щелочное равновесие, участвуют в важнейших обменных процессах. При уменьшении калия в крови снижается мышечная работоспособность, существенно нарушается сердечная деятельность. Калий больше всего содержится в таких продуктах, как сушеные абрикосы, фасоль, морская капуста, чернослив, изюм, горох, картофель; натрий — в брынзе, сырокопченой колбасе, голландском сыре. Кальций составляет основу костей, повышает ферментативную функцию крови и особенно важен для детского организма. Много его содержится в сырах, зелени петрушки, твороге, фасоли, молоке.

Железо — основной компонент в образовании гемоглобина. Содержание его увеличено в печени, языке, мясе кролика и индейки, фасоли, гречневой крупе.

Организм юного легкоатлета требует и повышенного содержания витаминов (табл. 37). Наибольшее значение для улучшения физической работоспособности, особенно в видах на выносливость, имеют витамины группы В и С. Потребность в них при больших нагрузках увеличивается в 3—4 раза, и чем больше нагрузка по объему и интенсивности, тем выше потребность в витаминах.

Для удовлетворения детского организма в витаминах пользуются витаминными препаратами (поливитамины, аэровит, декамевит, пангексавит, отдельные витамины).

Суточная потребность юных легкоатлетов в основных витаминах, мг  
(В. А. Иселевич, 1981)

| Возраст, лет | В <sub>1</sub> | В <sub>2</sub> | В <sub>6</sub> | РР   | С         |
|--------------|----------------|----------------|----------------|------|-----------|
| 11—13        | 1,7            | 2,8            | 2,0            | 25,0 | 100,0     |
| 14—17        | 1,9            | 3,4            | 2,2            | 30,0 | 110,0     |
| 18           | 3,0            | 3,0            | 2,5            | 30,0 | 150—200,0 |

Определить нужный комплекс витаминов, а также его дозу может только врач.

Питание юного легкоатлета в период соревнований имеет некоторые особенности. Основная задача питания в этот период — как можно быстрее восстановить энергетические затраты. Пища должна быть высококалорийной, легкоусвояемой, малообъемной. Рекомендуются продукты повышенной биологической ценности. К ним относятся глюкоза, соки, лимон, яйца, мед, варенье, белковое печенье, спортивный напиток, витаминизированный шоколад и другие. Сразу после соревнований целесообразно восполнить потерю воды и соли. Для этого можно использовать разные смеси, спортивный напиток, минеральную воду с лимоном или клюквенным соком, молоко — в количестве от 0,5 до 1 стакана.

Для повышения работоспособности при современных объемах и интенсивности нагрузок широко используют некоторые фармакологические средства восстановления, их применение юными спортсменами возможно только по назначению врача.

Совершенно недопустимо в юношеском спорте применение допингов. Наблюдаются отдельные случаи, когда юные легкоатлеты употребляют по совету старших стероидные гормоны, повышающие работоспособность. Такая практика оказывает непоправимый вред детскому организму, и в будущем спортсмен расплачивается инвалидностью. По приказу Спорткомитета СССР совместно с Министерством здравоохранения СССР лица, применяющие анаболические гормоны с целью повышения физической работоспособности, дисквалифицируются в своей деятельности — спортивной, врачебной, тренерской и т. д.

## О СОВМЕСТНОЙ РАБОТЕ ТРЕНЕРА И ВРАЧА В УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ

Эффективность тренировочного процесса в росте и достижении высоких спортивных результатов зависит от обеспечивающих его звеньев. Одним из таких звеньев является медико-биологическое обеспечение. Повышение спортивных результатов в юношеском спорте без связи с научно обоснованными методами медико-биологического обследования и восстановления не представляется возможным. Роль спортивного врача всемерно возрастает при тесном контакте с тренером в осуществлении единой цели — воспитать советского гражданина, спортсмена, здорового человека, способного защитить честь своего флага в спортивной борьбе.

Совместная работа врача и тренера начинается со взаимного обогащения знаниями смежных специальностей. Врачу полезно в кратчайший срок изучить специфику вида спорта, где ему предстоит работать, а тренеру — узнать особенности анатомо-физиологического развития детского организма, принципы врачебной работы со спортсменами. Тренер и врач вместе составляют годовой план подготовки юного легкоатлета с учетом педагогических принципов и перспективного развития спортивных результатов, с одной стороны, и индивидуальных особенностей и функциональных возможностей организма — с другой. Соответственно тренировочной нагрузке в микроциклах разных периодов учебно-тренировочного процесса врач составляет систему восстановления спортсмена после нагрузок, планирует лечебно-профилактическую и санитарно-просветительную работу. Совместно с тренером разрабатываются функциональные обследования, методики врачебно-педагогических наблюдений, которые были бы просты, достаточно специфичны и информативны в управлении тренировочным процессом, занимали минимум тренировочного времени. Очень важным вопросом является питание. Врач тщательно должен рассчитать энерготраты юного легкоатлета и соответственно сбалансировать питание с учетом всех научно обоснованных требований.

Дальнейшая работа врача и тренера проходит согласованно. Первая главная задача врача — здоровье спортсмена. Тренер своим авторитетом учителя помогает врачу в выполнении врачебных рекомендаций по состоянию здоровья.

Следующие направления в работе врача — определение функциональных возможностей и функционального состоя-

ния юного легкоатлета в соответствии с выполняемыми нагрузками, определение оптимальных физических нагрузок. Тренер обязан прислушиваться к выводам врача и соответственно координировать величину нагрузок. Комплексные восстановительные мероприятия, проводимые ежедневно и включающие как педагогические, так и медицинские методы восстановления, тренер и врач проводят вместе.

К медицинским методам восстановления юных легкоатлетов можно отнести естественные средства (солнце, воздух, вода); физиотерапевтические средства (ванны, души, разночастотные токи, ультрафиолетовые облучения и др.); массаж с использованием рассасывающих и согревающих растирок, фармакологические средства (витамины, препараты пищевой ценности, адаптогены, биостимуляторы и др.). Все медицинские средства восстановления назначаются только врачом.

Проводится научно-методическая работа, где врач и тренер анализируют результаты своей деятельности, сопоставляя их со спортивными достижениями, делают выводы и рекомендации по дальнейшей работе; а также санитарно-просветительная — в виде лекций, бесед, санбюллетеней, где рассказывается о профилактике травматизма и заболеваний, гигиене, режиме дня и т. д.

Эффективность в работе достигается там, где тренер поднимается до уровня врача, а врач — до уровня тренера.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |     |
|---|-----|
| Введение . . . . .  | 3   |
| Организационно-методические основы подготовки юных легкоатлетов <i>Суслов Ф. П.</i> . . . . . | 7   |
| Основы совершенствования в технике легкоатлетических упражнений. <i>Попов В. Б.</i> . . . . . | 75  |
| Техника отдельных видов легкой атлетики. <i>Попов В. Б.</i> . . . . .                         | 90  |
| Планирование и учет спортивной тренировки. <i>Попов В. Б.</i> . . . . .                       | 126 |
| Основные средства и методы подготовки. <i>Попов В. Б.</i> . . . . .                           | 138 |
| Примерные тренировочные циклы. <i>Попов В. Б.</i> . . . . .                                   | 174 |
| Медико-биологическое обеспечение подготовки юных легкоатлетов. <i>Ливадо Е. И.</i> . . . . .  | 202 |

*Попов Владимир Борисович*  
*Суслов Феликс Павлович*  
*Ливадо Екатерина Ивановна*

### ЮНЫЙ ЛЕГКОАТЛЕТ (Пособие для тренеров ДЮСШ)

Заведующий редакцией *А. Ю. Гринштейн*  
Редактор *Ю. И. Уварова*  
Художник *А. В. Семенов*  
Художественный редактор *Ю. В. Архангельский*  
Технический редактор *Т. Ф. Евсенина*  
Корректор *Л. В. Чернова*

ИБ № 1441. Сдано в набор 15.09.83. Подписано к печати 10.01.84. А 02805. Формат 84×108/32. Бумага тип. № 2. Гарнитура «Таймс». Высокая печать. Усл. п. л. 11,76. Усл. кр.-отт. 12,18. Уч.-изд. л. 12,88. Тираж 49 000 экз. Издат № 6855. Зак. 623. Цена 65 коп.

Ордена «Знак Почета» издательство «Физкультура и спорт» Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Ю1421, ГСП, Москва, К-6, Каляевская ул., 27.

Ярославский полиграфкомбинат Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 150014, Ярославль, ул. Свободы, 97.

65 коп.

Учебно-методическое пособие предназначено для тренеров и преподавателей, работающих в детско-юношеских спортивных школах. В книге раскрываются основы методики и организации многолетней подготовки юных спортсменов, основы техники упражнений всех видов легкой атлетики, медико-биологические основы развития, укрепления организма юных спортсменов.

