

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 14.09.2023 14:12:24

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего профессионального образования**  
**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(филиал) г. Пятигорск

**Стрельченко В.Ф., Алексеева Е.Н., Богданов О.Г.**

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

# **ЛЕГКАЯ**

# **АТЛЕТИКА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

**Пятигорск**  
**2016**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего профессионального образования**  
**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(филиал) г. Пятигорск

**КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Стрельченко Владимир Филиппович  
Алексеева Елена Николаевна  
Богданов Олег Геннадьевич

# **ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

По дисциплине «Элективный курс по физической культуре),  
по всем направлениям подготовки квалификации выпускника  
бакалавр

Пятигорск  
2016

УДК 796.42  
ББК 75.7

*Рецензенты:*

*Коваль Л.Н.* – кандидат педагогических наук, доцент  
*Имнаев Ш.А.* – кандидат педагогических наук, доцент

**Стрельченко В.Ф., Алексеева Е.Н., Богданов О.Г.**

Легкая атлетика: учебно-методическое пособие. /Стрельченко В.Ф., Алексеева Е.Н., Богданов О.Г. – Пятигорск: СКФУ, 2016. – 287 с.

ISBN 978-5-9908158-0-3

Учебно-методическое пособие составлено в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта высшего профессионального образования, рабочим планом и программой дисциплины «Физическая культура» для студентов по всем направлениям подготовки.

В пособии даются сведения по истории развития, теории, организации и методики занятий легкой атлетикой.

Целью учебно-методического пособия является формирование у студентов знаний, умений практических и организационных навыков в области легкой атлетики.

Пособие предназначено для преподавателей высших и средних – специальных учебных заведений, учителей физической культуры, школьников, студентов и молодежи для организации самостоятельной работы.

ISBN 978-5-9908158-0-3

УДК 796.42  
ББК 75.7

© Стрельченко В.Ф., Алексеева Е.Н.,  
Богданов О.Г..  
ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский  
федеральный университет», 2016

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	6
<b>Глава 1</b>	
<b>История развития легкой атлетики</b> .....	11
1.1. Легкая атлетика в Древние времена.....	11
1.2. Развитие современной легкой атлетики.....	14
1.3. Рекорды и спортсмены.....	18
1.4. Легкая атлетика в дореволюционной России.....	22
1.5. Развитие легкой атлетики послереволюционный период.....	23
1.6. Легкая атлетика в послевоенный период.....	26
<b>Глава 2</b>	
<b>Структура и содержание предмета «Легкая атлетика»</b> .....	35
2.1. Классификация и общая характеристика легкоатлетических видов спорта.....	35
2.2. Место и значение легкой атлетики в системе физической культуры.....	43
2.3. Влияние физических упражнений на состояние организма.....	44
<b>Глава 3</b>	
<b>Основы техники легкоатлетических упражнений</b> .....	54
3.1. Основы техники бега и ходьбы.....	55
3.1.1. Положение тела.....	61
3.1.2. Движение ног.....	61
3.1.3. Движение рук.....	64
3.1.4. Длина и частота шагов.....	65
3.2. Основы техники прыжков.....	67
3.2.1. Разбег и отталкивание.....	68
3.2.2. Полет и приземление.....	72
3.3. Основы техники метаний.....	74
3.3.1. Подготовка к разбегу и разбег.....	77
3.3.2. Подготовка к заключительному усилию.....	79
3.3.3. Заключительное усилие.....	80
3.3.4. Сохранение равновесия после вылета снаряда.....	83
3.3.5. Вылет и полет снаряда.....	83
<b>Глава 4</b>	
<b>Основы подготовки легкоатлетов</b> .....	86
4.1. Физическая подготовка.....	86
4.1.1. Сила.....	97
4.1.2. Быстрота.....	100
4.1.3. Выносливость.....	103
4.1.4. Гибкость.....	104
4.1.5. Ловкость.....	109

4.2. Техническая подготовка.....	111
4.3. Тактическая подготовка.....	112

## **Глава 5**

<b>Техника и методика обучения в спортивной ходьбе и беге.....</b>	<b>114</b>
5.1. Спортивная ходьба.....	114
5.1.1. Техника спортивной ходьбы.....	116
5.1.2. Обучение спортивной ходьбе.....	118
5.2. Бег.....	121
5.2.1. Бег на короткие дистанции.....	127
5.2.2. Особенности бега на 200-400 м.....	136
5.3. Обучение технике бега на короткие дистанции.....	138
5.3.1. Бег по дистанции.....	139
5.3.2. Бег по повороту.....	140
5.3.3. Низкий старт и стартовый разгон.....	140
5.3.4. Финиширование.....	142
5.3.5. Бег по дистанции в целом.....	142
5.4. Бег на средние, длинные и сверхдлинные дистанции.....	145
5.4.1. Техника бега на средние, длинные и сверхдлинные дистанции.....	146
5.4.2. Особенности бега по дорожке стадиона.....	151
5.4.3. Бег на местности и по дорогам.....	153
5.4.2. Тренировка в беге на средние, длинные и сверхдлинные дистанции.....	156
5.5. Эстафетный бег.....	159
5.5.1. Техника эстафетного бега.....	161
5.5.2. Обучение технике эстафетного бега.....	163
5.5.3. Тренировка в эстафетном беге.....	164
5.6. Барьерный бег.....	165
5.6.1. Техника барьерного бега.....	168
5.6.2. Обучение технике барьерного бега.....	171
5.7. Бег с препятствиями (стипельчез).....	176
5.7.1. Техника бега на 3000 м с/п.....	177
5.7.2. Обучение технике бега на 3000 м с /п.....	179

## **Глава 6**

<b>Техника и методика обучения в прыжках.....</b>	<b>182</b>
6.1. Прыжки в высоту.....	183
6.1.1. Техника прыжков в высоту.....	185
6.1.2. Обучение технике прыжков в высоту.....	195
6.2. Прыжки в длину.....	203
6.2.1. Техника прыжков в длину.....	206
6.2.2. Обучение технике прыжков в длину.....	211
6.2.3. Общая физическая подготовка.....	217
6.3. Тройной прыжок.....	221
6.3.1. Техника тройного прыжка.....	223

6.3.2. Обучение технике тройного прыжка.....	226
--	-----

## **Глава 7**

<b>Техника и методика обучения в метаниях.....</b>	<b>230</b>
7.1. Толкание ядра.....	230
7.1.1. Техника толкания ядра.....	232
7.1. 2. Обучение технике толкания ядра.....	238
7.2. Метание диска.....	243
7.2.1. Техника метания диска.....	245
7.2.2. Обучение технике метания диска.....	251
7.2.3. Силовая подготовка.....	255
7.3. Метание копья.....	260
7.3.1. Техника метания копья.....	263
7.3.2. Обучение технике метания копья.....	273
7.4. Особенности метания мяча и гранаты.....	280
<b>Контрольные тесты.....</b>	<b>283</b>
<b>Список рекомендуемой литературы.....</b>	<b>287</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Легкая атлетика - вид спорта, объединяющий естественные для человека физические упражнения: бег, прыжки и метания. В то же время легкая атлетика является научно-педагогической дисциплиной. Она имеет свою теорию, рассматривающую вопросы техники, тактики, тренировки, обучения. Как всякая другая педагогическая дисциплина, легкая атлетика основывается на ряде смежных наук - физиологии, психологии, анатомии, биомеханике, медицине и др.

Легкой атлетикой в нашей стране занимаются многие миллионы школьников, юношей и девушек средних специальных и высших учебных заведений, людей среднего и даже пожилого возраста. О большом значении легкой атлетики в российской системе физического воспитания говорит тот факт, что по своему удельному весу она занимает первое место в комплексе ГТО, одно из главных мест в школьных программах по физической культуре, программах средних специальных и высших учебных заведений. Соревнования по легкой атлетике всегда бывают главным событием спортивных праздников разных уровней.

Что же определяет столь большую значимость легкой атлетики в российской системе физического воспитания? Прежде всего, *оздоровительное значение* этого вида спорта. Занятия легкой атлетикой проводятся, как правило, на свежем воздухе (на стадионе, в парке, лесу, поле). Легкоатлетические упражнения воздействуют на все группы мышц, укрепляют двигательный аппарат, улучшают деятельность дыхательных органов, сердечно-сосудистой системы. Таким образом, с помощью легкоатлетических упражнений

полностью решается задача гармоничного, разностороннего физического развития человека. Особенно большое значение имеет легкая атлетика для формирования растущего организма, физического воспитания подрастающего поколения.

Легкая атлетика имеет большое *прикладное* значение. Прикладное значение того или иного вида спорта определяется тем, насколько приобретенные с его помощью качества, умения и навыки могут быть полезны в жизни и практической деятельности. Здесь легкоатлетический спорт не имеет себе равных. Различные физические и психологические качества (выносливость, сила, быстрота, ловкость, гибкость, умение преодолевать трудности), а также навыки (бег, прыжки, метания), которые приобретаются в ходе занятий легкой атлетикой, находят самое широкое применение, как в трудовой деятельности, так и в военном деле.

Занятия легкоатлетическим спортом имеют большое *воспитательное* значение. Они формируют характер, закаляют волю человека, приучают его не бояться трудностей, а смело их преодолевать. Систематическая тренировка, подготовка к соревнованиям, достижение высоких спортивных результатов невозможны без соблюдения правильного режима, воздержания от алкогольных напитков и излишеств в питании. Все это приучает занимающегося легкой атлетикой к правильному поведению в быту. Занятия же в коллективе, участие в командных соревнованиях воспитывают чувство коллективизма, ответственности за порученное дело.

*Образовательное* значение легкой атлетики заключается в том, что в процессе занятий спортсмены приобретают чрезвычайно

Легкая атлетика - один из основных и наиболее массовых видов спорта.

Занятия легкой атлетикой способствуют всестороннему физическому развитию, укреплению здоровья людей. Популярность и массовость легкой атлетики объясняются общедоступностью и большим разнообразием легкоатлетических упражнений, простотой техники выполнения, возможностью варьировать нагрузку и проводить занятия в любое время года не только на спортивных площадках, но и в естественных условиях.

Легкая атлетика – включает в себя 5 видов упражнений: ходьбу, бег, прыжки, метания и многоборья. В каждом из этих видов имеются свои разновидности. Она объединяет следующие дисциплины: спортивную ходьбу, беговые виды (короткие, средние и длинные дистанции, бег с барьерами и препятствиями), технические виды: прыжки в длину, высоту, с шестом, тройной прыжок, толкания ядра, метания гранаты, копья, диска и молота, многоборья, пробеги (бег по шоссе) и кроссы (бег по пересечённой местности).

В современной спортивной классификации насчитывается свыше 60 разновидностей и вариантов легкоатлетических упражнений.

Легкая атлетика часть государственной системы *физического воспитания*. Легкоатлетические упражнения входят в программы физического воспитания школьников, учащихся, курсантов и студентов всех типов учебных заведений, не зависимо от ведомственной принадлежности, в планы тренировочной работы во всех видах спорта, в занятия физической культурой людей разных

возрастов, являются одной из основных частей всех ступеней всероссийского физкультурного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

Легкоатлетические секции занимают ведущее место в деятельности коллективов физкультуры, спортивных клубов, добровольных спортивных обществ.

Легкая атлетика - один из древнейших видов спорта. Так, еще за много веков до нашей эры некоторые народы Азии и Африки устраивали легкоатлетические соревнования.

Сегодня легкоатлетические соревнования входят в программы крупнейших континентальных спортивных состязаний: чемпионатов Европы, Африканских, Азиатских, Балканских, Британских, Панамериканских игр и др.

Легкая атлетика - олимпийский вид спорта, включающий ходьбу, бег, прыжки, метания и многоборья. В программе современных Олимпийских игр легкая атлетика представлена 24 номерами для мужчин и 14 - для женщин.

Руководящий орган - Международная ассоциация легкоатлетических федераций (ИААФ), создана в 1912 году и объединяет 212 национальных федераций (на 2013 год). ИААФ даёт следующее определение термину «лёгкая атлетика»: «соревнования на стадионе, бег по шоссе, спортивная ходьба, кросс и бег по горам (горный бег)».

Истории развития легкой атлетики богата интересными событиями, знакомство с которыми поможет вам получить представление о том, какими были физические возможности человека

в древние времена и каких высот в этом отношении достигли наши современники.

В обширной летописи легкоатлетического спорта много славных имен, с которыми связаны громкие победы и выдающиеся рекордные достижения. Чемпионы и рекордсмены прошлого, покоряя время и пространство, прокладывали дорогу для своих последователей, намечали ориентиры для дальнейшего продвижения по пути физического совершенствования - одного из слагаемых общего прогресса человечества.

## Глава 1

# ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ

### 1.1. Легкая атлетика в Древние времена

Ещё в глубокой древности человеку было необходимо уметь быстро бегать, ловко преодолевать различные препятствия, метать разного рода снаряды. От умения человека догнать и метко поразить добычу, от способности быть стойким и закаленным в борьбе с таинственными силами природы зависела его охотничья удача, а значит - и жизнь.

Итак, уже первобытному человеку были знакомы бег, прыжки и метания - упражнения, составляющие фундамент современного легкоатлетического спорта. Археологи, раскапывая стоянки древнего человека, находят много красноречивых свидетельств тому, что уже на заре цивилизации эти навыки играли огромную роль в повседневной жизни человека.

Археологические находки - вазы, медальоны, монеты, скульптуры помогают представить сегодня, как у древних греков, а позже римлян проходили состязания, которые теперь называются легкоатлетическими. Все физические упражнения древние греки называли атлетикой и делили ее на «легкую» и «тяжелую». К *лёгкой* они относили бег, прыжки, метание, стрельбу из лука, плавание и некоторые другие упражнения, развивающие ловкость, быстроту, выносливость.

Борьба, кулачный бой и вообще все упражнения, которые развивали силу, греки относили к тяжелой атлетике. Ясно, что название «легкая атлетика» сегодня достаточно условное, ведь трудно назвать, например, бег на сверхдлинные дистанции - марафон или метание молота «легкими» физическими упражнениями. Древнейшим состязанием атлетов, несомненно, является бег.

Первые Олимпийские игры древности, о которых сохранилась достоверная запись, состоялись в 776 г. до н.э., проходили они в Олимпии, древнейшем религиозном центре Греции. Сегодня мы знаем имя победителя. Победитель был один, так как атлеты соревновались на тех играх только в беге на один стадий (192 м 27 см) - отсюда слово «стадион». Победителя звали *Короибос*, он был поваром из города-полиса Элиды.

В Эрмитаже, можно увидеть греческие и римские памятные медальоны, монеты с изображениями бегунов. Подлинный расцвет этого вида спорта наступил в Древней Греции.

В 724 г. до н.э. на Играх проводился бег уже на 2 стадия, а еще через четыре года состоялся первый олимпийский забег на длинную дистанцию - 24 стадия. Победа на играх ценилась очень высоко. Чемпионам оказывали большие почести. Когда победители возвращались домой, их встречали толпы радостных соотечественников. Их увенчивали венками из оливы, ветви для которых срезали специальным золотым ножом со старых священных деревьев, избирали на почетные должности. Поэты слагали в честь победителей хвалебные гимны. Имена чемпионов высекались на каменных плитах, а некоторым из них даже ставились памятники.

Именно благодаря этому до нас и дошли их имена.

На олимпийских праздниках проводились также соревнования бегунов, выступавших в полном боевом снаряжении. Атлет, побеждавший на коротких дистанциях, а также в этом виде состязаний, получал почетное звание «триаст», то есть трехкратный победитель. Дважды такой чести, удостоивался Леонидас с острова Родос.

Большой популярностью в Древней Греции пользовались прыжки в длину и эстафетный бег (лампадериомас), участники которого передавали друг другу горящий факел. Прыжок в длину в то время атлеты выполняли со специальными гантелями в руках. Тогда считалось, что это помогает усилить маховое движение рук и преодолеть в полете большее расстояние.

Позднее в программу Олимпийских игр были включены метание диска и метание копья. Копье и диск метали с небольшого возвышения. Причем копье держали не просто в руке, а при помощи петли из кожаного ремня, в которую метатель вставлял пальцы. Копьеметатели в ту пору состязались в бросках на меткость попадания в цель, тогда как дискоболы соревновались на дальность.

Начиная с 16-ой Олимпиады (708 г. до н.э.) стали проводиться состязания по многоборью - пентатлону, в который входили бег на 1 стадий, метание диска, копья, прыжок в длину (во время разбега атлет держал в руках гантели массой от 1,5 до 4,5 кг) и борьба (панкратион).

Какими же были достижения участников олимпийских соревнований древности? К сожалению, сопоставить их результаты с

результатами современных спортсменов довольно сложно. Дело в том, что до нас дошли крайне противоречивые сведения на сей счет. Но по отдельным источникам можно сделать вывод о том, что победители античных олимпиад добивались неплохих результатов даже по современным меркам. Так, согласно легенде, дискобол Флегий на тренировке мог метнуть диск через реку Алфей (ее ширина в настоящее время достигает 50 м).

В средневековье крупных соревнований по легкой атлетике не проводилось, хотя имеются сведения, что в праздничные дни люди развлекались, состязаясь в метании камней, прыжках в длину и в высоту, в беге на скорость. Позднее в Западной Европе бег, прыжки и метания вошли в систему физического воспитания рыцарей.

## **1.2. Развитие современной легкой атлетики**

Считается, что начало истории современной лёгкой атлетики положили соревнования в беге на дистанцию около 2 км учащихся колледжа в г. Регби в 1837 году, после чего такие соревнования стали проводиться и в других учебных заведениях Англии. Позже в программу соревнований стали включать бег на короткие дистанции, бег с препятствиями, метание тяжести, а с 1851 года - прыжки в длину и высоту с разбега. В 1864 году между университетами Оксфорда и Кембриджа были проведены первые соревнования, ставшие в дальнейшем ежегодными. В 1865 году был основан лондонский атлетический клуб, популяризовавший лёгкую атлетику, проводивший соревнования и наблюдавший за соблюдением статуса о любительстве (в Англии тех лет профессионалами считались люди,

занимающиеся физическим трудом, а «любителями» - представители высших сословий). Любительская атлетическая ассоциация, высший орган легкоатлетического спорта, объединявшая все легкоатлетические организации Британской империи, была организована в 1880 году.

В США атлетический клуб был организован в Нью-Йорке в 1868 году Студенческий спортивный союз - в 1875 году, затем лёгкая атлетика достигла широкого распространения в американских университетах. Это обеспечило в последующие годы (до 1952 года) ведущее положение американских легкоатлетов в мире. А начались победы легкоатлетов США в 1895 году - во встрече между Лондонским и Нью-Йоркским легкоатлетическими клубами уверенно победили американцы.

К 1880 - 1890 годам любительские легкоатлетические ассоциации были созданы уже во многих странах мира.

Широкое развитие современной лёгкой атлетики связано с возрождением Олимпийских игр в 1896 году, в которых, отдавая дань древнегреческим олимпиадам, ей отвели ведущую роль. И сегодня олимпийские игры - мощный стимул для развития спорта, и в частности лёгкой атлетики, во всём мире. Розыгрыш олимпийских наград в Афинах в 1896 г. стал первым официальным международным соревнованием по легкой атлетике. И именно легкоатлет стал первым олимпийским чемпионом. Это был американец Джеймс Конноли, 5 апреля 1896 г. завоевавший победу в тройном прыжке с результатом 13 м 71 см. Однако не Конноли стал подлинным героем I Олимпиады современности.

Несколькими днями позже в борьбу вступили марафонцы. Они бежали 40 км по той самой каменистой дороге, по которой около 2500 лет назад пробежал из селения Марафон в Афины эллинский воин-гонiec с вестью о победе греков над персами.

По преданию, гонiec прибежал в город, не останавливаясь в пути, и с возгласом «Мы победили!» упал замертво. В честь подвига этого солдата в программу Олимпийских игр и был включен пробег от Марафона до Афин. Впоследствии марафонский бег стал одним из обязательных видов легкой атлетики.

Для Греции - хозяйки I Олимпиады - победа в этом виде программы была вопросом национальной гордости и чести. Тысячи болельщиков разочарованно вздохнули, когда с середины дистанции пришло сообщение: в числе лидеров нет греческих бегунов. Но затем ситуация на дистанции изменилась. Прежние лидеры, не выдержав жары, сошли, и первым на стадион вбежал грек Спирос Луис, скромный почтальон из поселка Марузи.

Последний круг вместе с победителем пробежал сам король Греции, в порыве чувств покинувший королевскую ложу. Луис стал национальным героем своей страны.

В целом же олимпийский дебют «королевы спорта» прошел в Афинах весьма скромно. Легкоатлеты соревновались лишь по 12 видам (сейчас программа легкой атлетики насчитывает 43 вида). Всего на старт вышло менее ста спортсменов. Например, в высоту прыгали лишь пятеро. Гораздо больше участников собрали соревнования по гимнастике и стрельбе.

Заслуживает внимания такой эпизод олимпийских состязаний.

На старт дистанции 100 м большинство бегунов вышли в коротких белых брюках и сапогах с короткими голенищами. И только один спортсмен - американец Томас Бэрк - был в трусах и в обуви полегче, напоминавшей современные шиповки. Если его соперники принимали старт стоя, то Бэрк опустил на одно колено и уперся в землю руками. Зрители даже посмеивались над этим оригиналом. Но каково же было их изумление, когда именно Бэрк финишировал первым. С тех пор низкий старт стал общепринятым в соревнованиях спринтеров.

Техника бега в те времена мало чем напоминала отточенные движения современных бегунов. Спортсмены бежали скованно, напряженно. И лишь со временем стало ясно, что быстрота несовместима с напряженными мышцами, что, чем свободнее бег, тем выше скорость. Уже на II Олимпиаде в Париже (1900 г.) американец Фрэнсис Джервис намного улучшил олимпийский рекорд, преодолев 100 м за 10,8.

Достижения сильнейших атлетов в ту пору росли довольно быстро. Так, Эллери Кларк из США прыгнул в Афинах (1896 г.) в длину всего на 6 м 35 см, а его соотечественник Алвин Кренцлейн на II Олимпиаде в Париже стал лучшим, уже с результатом 7 м 18 см. Кларк в Афинах преодолел в высоту 1 м 81 см, а американец Ирвинг Бэкстер в Париже покорила планку на отметке 1 м 90 см.

Впрочем, тогда не только стремительно росли достижения, но и непрерывно расширялась программа соревнований по легкой атлетике. Если на I Олимпиаде атлеты соревновались в основном в классических видах, то позднее все больше других дисциплин

завоевывали себе право на жизнь. Так, в 1900 г. олимпийцы впервые вышли в сектор по метанию молота и впервые состязались в беге на дистанции 200 м. Тогда же были разыграны награды в беге на 5000 и 10000 м, в эстафетах 4x100 и 4x400 м. а также в десятиборье.

На восьми Олимпиадах современности борьбу в состязаниях по легкой атлетике вели только мужчины. На легкоатлетические арены женщины впервые вышли в Амстердаме в 1928 г. Их олимпийский дебют превзошел все ожидания. Во всех пяти видах программы женщины установили мировые рекорды.

В 1912 году была образована Международная любительская легкоатлетическая федерация (ИААФ) - орган, руководящий развитием лёгкой атлетики и проведением соревнований. Этот орган состоит из Совета ИААФ и комитетов: технического (по правилам и рекордам), медицинского, по спортивной ходьбе, проведению кроссов и женской лёгкой атлетике.

Для руководства развитием лёгкой атлетикой в странах Европы в 1967 году была создана Европейская атлетическая ассоциация (ЕАА), которая объединяет 32 страны.

### **1.3. Рекорды и спортсмены**

История каждого вида спорта хранит имена своих героев - спортсменов, устанавливавших рекорды, поражавшие воображение и раздвигавшие устоявшиеся представления о возможностях человека. А легкая атлетика потому и получила титул «королевы спорта», что среди ее «подданных» - атлетов - выдающихся оказалось больше, чем в любом другом виде.

«Величайшим атлетом всех времен и народов» именовали в 30-х годах негритянского бегуна Джесси Оуэнса. И в этом не было преувеличения. Оуэне был десятым ребенком в семье батрака из американского города Кливленда. Мальчик еще в младших классах школы обнаружил удивительные способности: он был поразительно быстр, ловок и моментально схватывал технику любого, даже самого трудного, спортивного упражнения. В возрасте 12 -13 лет он опережал всех сверстников в соревнованиях по спринту. На одном из соревнований 14-летний спортсмен так быстро пробежал 220 ярдов (чуть больше 200 м), что судья решил, что у него испортился секундомер. А в 15 лет (это было в 1930 г.) Оуэне преодолел дистанцию в 100 метров за 10,8 сек, прыгнул в высоту на 1 м 83 см и в длину на 7 м.

Когда Джесси подрос и стал студентом, его главной целью стало попасть на Олимпиаду 1936 г. Он очень упорно тренировался. И это принесло свои плоды. Еще за год до Олимпиады, выступая на студенческих соревнованиях в штате Мичиган, Оуэне установил пять мировых рекордов в спринте и барьерном беге. Его бег был великолепен - легок и стремителен одновременно. Но за этой легкостью стояли годы упорного труда. *«Успех достигается нелегко и не сразу, - вспоминал позже спортсмен. - Как губка поглощает воду, так и спортсмен должен набираться опыта, поглощать знания других. Все служит достижению одной цели...»*

На XI Олимпийских играх в Берлине Оуэну не было равных во всех видах программы, в которых он принимал участие. Джесси добился уверенной победы в беге на 100 и 200 м, затем первенствовал

в прыжках в длину, показав очень высокий даже по современным меркам результат - 8 м 06 см. А четвертой золотой медалью он был награжден за участие в победной эстафете 4x100 м.

Если для Оуэнса любимой стихией была скорость, то знаменитый финский бегун Пааво Нурми прославился своими многочисленными победами в беге на выносливость. Нурми принимал участие в трех Олимпийских играх, завоевав в общей сложности 7 золотых медалей. В течение десяти лет он не знал себе равных на дистанциях от 1500 м до 20 км. Зрителям нравилась его невозмутимая манера бежать с секундомером в руках. Казалось, Нурми сражался не с соперниками, а только со временем.

Впервые он громко заявил о себе в 1920 г. на VII Олимпиаде в Антверпене. На старт бега на 5000 м он вышел, как обычно, с секундомером в руке. Увы, на сей раз секундомер сыграл с ним злую шутку. Финн лидировал, время от времени бросая взгляд па его стрелки. Темп бега вполне его устраивал. Казалось, победа уже у него в кармане, Но на финишной прямой неожиданный рывок предпринял француз Жозеф Гильемо. Нурми бросился было в погоню, но поздно... Этот урок не прошел для финна даром. Он понял, как опасно быть слишком самоуверенным, и сделал все, чтобы не повторить тактическую ошибку на следующей дистанции - 10000 м. Здесь он действовал гораздо расчетливее: позволил сначала другим бегунам выйти вперед, а перед самым финишем совершил победный бросок.

Перед VIII Олимпиадой в Париже (1924 г.) Нурми был в зените славы. Тысячи болельщиков собрались на стадионе «Коломб», чтобы

увидеть выступление «великого финна». И он оправдал ожидания: совершил подлинный спортивный подвиг, выиграв в течение одного часа две золотые медали.

На дистанции 1500 м Нурми первенствовал, не оставив соперникам никаких надежд. Его бег был стремителен и красив. Англичанин Стэллард, финишировавший третьим, рухнул на дорожку без сознания. Когда он пришел в себя, Нурми уже стоял на старте бега на 5000 м, где снова оказался первым.

Третья золотая медаль досталась ему в кроссе на 10000 м. Этот забег проходил под палящими лучами солнца. Многие его участники не выдержали жары и вынуждены были сойти с дистанции. И только неутомимый Нурми был, казалось, абсолютно нечувствителен к зною. Он преодолевал дистанцию с точностью хорошо отлаженного механизма. Еще две золотые медали он получил за победы в командном беге на 3000 м и командном кроссе на 10 км (тогда проводились и такие соревнования).

Свою последнюю олимпийскую победу Нурми одержал в 1928 г. в Амстердаме на дистанции 10 км. И еще раз поклонники Нурми приветствовали его во время Олимпиады - спустя 20 лет, на церемонии открытия XV Олимпиады в Хельсинки. Великий бегун был удостоен чести пронести по дорожке стадиона факел и зажечь Олимпийский огонь.

В наше время о победах этого спортсмена напоминает статуя Пааво Нурми, установленная неподалеку от олимпийского стадиона в Хельсинки. Кстати, на этой арене в 1983 г. был проведен первый в истории легкой атлетики чемпионат мира.

Стадион в столице Финляндии памятен и советским спортсменам. Именно здесь в 1952 г. состоялся их олимпийский дебют. Уже первое появление наших легкоатлетов на арене Олимпиады явилось откровением для спортивного мира.

Из Хельсинки они привезли домой 17 медалей, в командном зачете уступив лишь легкоатлетам США, которые имели уже огромный опыт участия в крупнейших международных турнирах.

#### **1.4. Легкая атлетика в дореволюционной России**

Возникновение лёгкой атлетики в России связано с организацией спортивного кружка в Тярлове, близ Петербурга. Впервые первенство России по лёгкой атлетике было проведено в 1908 году. В нём приняло участие около 50 спортсменов.

В 1911 году создается Всероссийский Союз любителей лёгкой атлетики, объединивший около 20 спортивных лиг Петербурга, Москвы, Киева, Риги и других городов.

Команда легкоатлетов России приняла участие в Олимпийских играх 1912 года в Стокгольме. В составе команды выступало 47 легкоатлетов. Однако никто из них не занял призового места. Несмотря на это, участие в Олимпийских играх стало большим стимулом для дальнейшего развития лёгкой атлетики в России.

Тогда же было решено проводить ежегодно Всероссийские олимпиады. Первая такая Олимпиада состоялась в 1913 году в Киеве. Участвовали в ней и женщины.

Вторая Олимпиада была проведена в 1914 году в Риге. Начавшаяся в том же году мировая война помешала дальнейшему проведению российских олимпиад. Среди спортсменов,

занимавшихся в дореволюционной России лёгкой атлетикой, были, несомненно, талантливые люди. Прежде всего, это спринтер В. Архипов, который в 1914 году пробежал по песчаной дорожке Рижского ипподрома 100 метров за 10,8 секунд: стайер Н. Хорьков, многоборец А. Клумберг, прыгун с шестом У. Бааш.

В дореволюционной России легкоатлетический спорт не мог получить массового развития. Спортивные клубы и кружки существовали только для привилегированных слоев населения. Не было подготовленных специалистов - тренеров. Не выпускалось необходимых пособий.

### **1.5. Развитие легкой атлетики в послереволюционный период**

После Октябрьской социалистической революции в нашей стране были созданы условия физического воспитания для широких народных масс. Лёгкая атлетика стала развиваться как массовый вид спорта.

Большую роль в этом сыграл Всевобуч, созданный в 1918 году. В военно - учебных пунктах и военно-спортивных клубах, готовящих резервы для Красной Армии, широко использовались такие виды спорта, как лёгкая атлетика, гимнастика, плавание. Именно Всевобуч, занимавшийся физической подготовкой призывников, был инициатором первых соревнований по лёгкой атлетике. Уже в 1918 году несколько таких соревнований было проведено в Москве. В 1920 году по инициативе Всевобуча в ряде городов страны были организованы окружные олимпиады, в программе которых одно из главных мест занимала лёгкая атлетика.

После гражданской войны начинается строительство стадионов и спортивных площадок, создаются кружки физкультуры при рабочих клубах и предприятиях. В 1923 году был образован Высший совет физической культуры, который возглавил и объединил физкультурное движение в стране.

В 1922 году состоялось первенство РСФСР по лёгкой атлетике. В 1923 году был проведён Всероссийский праздник физической культуры, на котором легкоатлеты установили 18 рекордов страны.

Соревнования и спортивные праздники способствовали привлечению к занятиям лёгкой атлетикой рабочей и учащейся молодежи, развитию атлетического спорта, повышению результатов лучших спортсменов.

В этот период начинается теоретическая разработка основ советской школы физической культуры и спорта. Ведущими в педагогической и научно-исследовательской работе стали Московский и Ленинградский институты физической культуры.

В августе 1928 года в Москве была проведена первая Всесоюзная спартакиада. Здесь высоких результатов для своего времени добились М. Шиманова, победившая в беге на 100 м и в прыжках в длину; А. Решетников, выигравший в метании копья; Т. Корниенко, ставший чемпионом в беге на 100 и 200 м.; А. Максун, одержавший верх над известным финским стайером В. Исо-Холло. В легкоатлетических соревнованиях Всесоюзной спартакиады приняли участие около 1300 спортсменов. В ходе спартакиады было установлено 38 рекордов по лёгкой атлетике, причём многие из них на уровне лучших европейских достижений.

В период с 1929 по 1940 год продолжались дальнейший подъём и массовое развитие лёгкой атлетики.

Наиболее значительными событиями этого периода были введение в 1931 году Всесоюзного физкультурного комплекса «Готов к труду и обороне СССР» (ГТО), организация добровольных спортивных обществ профсоюзов, создание в 1936 году Всесоюзного комитета по физической культуре и спорту, учреждение с 1939 года Всесоюзного дня физкультурника. Все эти мероприятия положительно сказывались на развитии лёгкой атлетики.

Предвоенный период характеризуется началом перехода к круглогодичным занятиям, введением трехэтапной периодизации, гармоничным сочетанием общей и специальной подготовки, разработкой основ частных методик по видам лёгкой атлетики.

Дальнейшее развитие получил всесоюзный календарь соревнований. С 1934 года регулярно начали проводиться первенства страны, а с 1936 года они получают название - лично-командное первенство СССР по лёгкой атлетике. В 1938 году были проведены Всесоюзные соревнования школьников, в которых приняло участие 750 человек.

С каждым годом улучшаются всесоюзные рекорды. Результат 4 м 30 см в прыжках с шестом, показанный Н. Озолиным в 1939 году, был выше европейского рекорда. В том же году Н. Думбадзе, послав диск на 49 м 11 см, превысила мировой рекорд.

С успехом стали выступать советские легкоатлеты на международных соревнованиях. Они одержали убедительные победы на III Международной рабочей олимпиаде 1937 года в Антверпене, в

матчевой встрече с командой Чехословакии, на кроссе газеты французских коммунистов «Юманите». Здесь особую популярность приобрели выдающиеся советские стайеры братья Серафим и Георгий Знаменские, в честь которых на кроссе «Юманите» впоследствии был учреждён специальный приз.

В 1934 году учреждено почётное звание «Заслуженный мастер спорта». Первыми удостоились этого звания выдающиеся советские легкоатлеты М. Шаманова, А. Дёмин, А. Максунув.

В 1941 году была введена Единая всесоюзная спортивная классификация, которая в связи с начавшейся Великой Отечественной войной не могла получить широкого применения. В 1949 году она была пересмотрена. В дальнейшем спортивная классификация корректируется на каждый очередной олимпийский цикл.

В годы ВОВ лёгкая атлетика стала одним из средств подготовки резервов для Советской Армии. Для воинов и допризывной молодёжи устраивались кроссы, практиковался скоростной бег, преодоление полосы препятствий, метание гранаты. Многие ведущие легкоатлеты ушли на фронт. Успешно сражались в рядах Советской Армии, в партизанских отрядах известные спортсмены А. Гидрат, Л. Митропольский, А. Исаев, Н. Копылов, Г. Ермолаев и многие другие.

Несмотря на войну, спортивная жизнь в стране не прекращалась. В 1943 году в Горьком состоялось первенство страны по лёгкой атлетике. На первенстве 1944 года, в котором участвовало 162 спортсмена, было установлено 5 всесоюзных рекордов.

## **1.6. Легкая атлетика в послевоенный период**

Первый же послевоенный чемпионат, проведённый в 1945 году в Киеве, собрал 758 участников и ознаменовался установлением 18 новых рекордов страны.

В 1946 году команда Советского Союза впервые приняла участие в чемпионате Европы по лёгкой атлетике. Наша команда завоевала 22 медали, из них 6 золотых. Чемпионами Европы стали Н. Караулов, Е. Сеченова, Н. Думбадзе, Т. Севрюкова.

В 1947 году Советский Союз был принят в ИААФ.

В 1952 году советские спортсмены впервые участвовали в XV Олимпийских играх. Дебют был успешным. Н. Ромашкова-Пономарева (диск), Г. Зыбина (ядро) стали чемпионами игр, а М. Голубничая (барьерный бег), А. Чуцина (прыжок в длину, копье), Л. Щербаков (тройной прыжок), Ю. Литуев (400 м с/б), В. Казанцев (3000 м с/п), Е. Багрянцева (диск), мужская команда (4x100 м) завоевали серебряные медали. Бронзовыми призёрами стали А. Ануфриев (10000 м), Б. Юнк (ходьба 10 км), А. Чудина (высота), К. Точёнова (ядро), Н. Думбадзе (диск), Е. Горчакова (копье).

На XVI Олимпийских играх в Мельбурне в 1956 году советская легкоатлетическая команда получила 5 золотых, 7 серебряных и 10 бронзовых медалей. Героем Олимпиады стал В. Куц, победивший в беге на 5000 и 10000м.

В 1960 году в Риме впервые на олимпийскую арену вышли спортсмены целого ряда африканских стран. Всего же на XVII Олимпиаду съехалось более 5000 спортсменов из 83 стран. Советская легкоатлетическая команда набрала 167,5 очков, американские

спортсмены - 162 очка. Легкоатлеты России завоевали 11 золотых, 5 серебряных и 5 бронзовых медалей. Победителями стали П. Болотников (10000 м), В. Голубничий (ходьба 20 км), Р. Шавлакадзе (высота), В. Руденков (молот), В. Цыбуленко (копье), Л. Шевцова (800 м), И. Пресс (80 м с/б), В. Крепкина (длина), Т. Пресс (ядро), Н. Пономарёва (диск), Э. Озолина (копье).

В шестидесятые годы в Москве, Ленинграде, республиканских центрах и крупных городах начинается строительство дворцов спорта, зимних легкоатлетических манежей. Лёгкая атлетика становится круглогодичным видом спорта. Помимо летнего соревновательного сезона повсеместно вводится сезон зимних легкоатлетических соревнований. Это зимнее первенство и Кубок Европы, зимнее первенство страны, соревнования спортивных обществ и ведомств. Расширяется и летний календарь. Широкую популярность с 1962 года приобретает кросс на приз газеты «Правда», с 1969 года всесоюзные и международные соревнования на приз «Правды» и кубок СССР - Кубок «Известий», матчевые встречи. Традиционный матч СССР - США дополняется ежегодной встречей команд юниоров этих стран.

Начало 60-х годов было для советских атлетов успешным. Сборная команда стала победителем многих соревнований. В 1962 году мировые рекорды установили В. Брумель в прыжках в высоту (2,27 м) и И. Тер-Ованесян - в прыжках в длину (8,31 м), Т. Щелканова - в прыжках в длину (6,53 м). В финальных легкоатлетических соревнованиях III Спартакиады народов СССР 1969 года участвовало около 1800 человек, установивших 2 мировых,

1 европейский, 2 всесоюзных и свыше 90 республиканских рекордов.

Однако выступление в 1964 году на XVIII Олимпийских играх в Токио после успеха в Риме нельзя было назвать удачным. Наша команда завоевала только 5 золотых медалей: В. Брумель (высота), Р. Клим (молот), Т. Пресс (ядро, диск), И. Пресс (пятиборье), 2 – серебряные и 11 бронзовых медалей. В неофициальном зачёте команда набрала 124 очка и заняла второе место, уступив команде США. С этого года начался затяжной спад в выступлениях советских легкоатлетов.

На XIX Олимпийских играх 1968 года в Мехико наша команда оказалась не подготовленной к такому высокому уровню достижений, которые продемонстрировали в Мехико такие спортсмены, как Р. Бимон, JL Эванс, Т. Смит, М. Гуммель-Хельмбольдт. Советские легкоатлеты получили лишь 3 золотые медали: В. Голубничий (ходьба 20 км), В. Санеев (тройной прыжок), Я. Лусис (копье), 2 серебряные и 8 бронзовых.

После Олимпиады 1968 года Всесоюзная федерация лёгкой атлетики приняла дополнительные меры по улучшению системы подготовки резервов, повышению уровня мастерства ведущей группы спортсменов.

Постепенно к 1972 году наступил перелом для нашей лёгкой атлетики. На XX Олимпийских играх в Мюнхене команда легкоатлетов СССР получила 9 золотых медалей, 7 серебряных и 1 бронзовую. Выросло новое поколение спортсменов экстра - класса. Героем Олимпийских игр стал В. Борзов. Он победил на дистанциях 100 м (10,14 с) и 200 м (20,0 с). Трое установили мировые рекорды: Н.

Авилов набрал в десятиборье 8454 очка; Л. Брагина пробежала 1500 м за 4.01,4 мин; Л. Чицова толкнула ядро на 21,03 м. Олимпийскими чемпионами стали также В. Санеев в тройном прыжке, Ю. Тармак в прыжках в высоту, А. Бондарчук в метании молота, Ф. Мельник в метании диска.

В перерыве между олимпийскими играми наша команда успешно выступала в международных соревнованиях. Выиграла матч СССР - США, чемпионат Европы.

На XXI Олимпийских играх в Монреале наши легкоатлеты завоевали 4 золотые медали: В. Санеев (тройной), Ю. Седых (молот), Т. Казанкина (800 и 1500 м); 4 серебряные: Е. Миронов, А. Спиридонов, Т. Анисимова, Н. Чицова - и 10 бронзовых.

Перед Олимпийскими играми 1980 года в Москве резко обострилась международная обстановка. США и ведущие капиталистические страны бойкотировали игры. Но XXII Олимпийские игры прошли на высоком уровне. Легкоатлетическая команда СССР получила у себя дома 15 золотых медалей, 14 серебряных и 10 бронзовых.

XXIII Олимпийские игры 1984 года в Лос-Анжелесе прошли без ряда социалистических стран, в том числе и нашей. Во второй половине 80-х годов советские легкоатлеты добились значительных результатов. С. Бубка в прыжках с шестом и И. Паклин в прыжках в высоту покорили недостижимые до сих пор в истории спорта высоты - соответственно 6 и 2,40 м. На первом в истории лёгкой атлетики зимнем чемпионате в Индианаполисе (США) в марте 1987 года наша команда завоевала четвертую часть всех золотых наград.

Выступление наших спортсменов на XXIV Олимпийских играх в Сеуле в 1988 году было успешным, они получили 10 золотых, 6 серебряных и 10 бронзовых медалей.

Победы одержали наши мужчины: С. Бубка в прыжках с шестом, Г. Авдеенко в прыжках в высоту, В. Иванченко в спортивной ходьбе на 50 км, С. Литвинов в метании молота, О. Брызгина в беге на 400 м, Т. Самоленко на 3000 м, О. Бондаренко на 10000 м и Н. Лисовская в толкании ядра. Большим достижением следует считать победы в двух эстафетах: женщины 4x400 м и мужчины 4x100 м.

На XXV Олимпиаде 1992 года в Барселоне наша команда выступила под новым названием Союз независимых государств, и это было последнее выступление спортсменов бывших республик СССР вместе. Несмотря на сложности с финансированием во время подготовки к играм команда выступила хорошо, заняла второе командное место в неофициальном зачёте. Было завоевано 7 золотых, 11 серебряных и 3 бронзовых медали.

Чемпионами игр стали А. Перлов - спортивная ходьба 50 км, М. Тарасов - шест, А. Абдувалиев - молот, Е. Романова - 3000 м, В. Егорова - марафон, женская команда в эстафете 4x400 м, С. Кривелёва - ядро. Серебряные призеры И. Транденков - шест, И. Астанкович - молот, О. Брызгина - 400 м, Л. Нурутдинова - 800 м, Л. Рогачёва - 1500 м, Т. Доровских - 3000 м, Е. Николаева - спортивная ходьба 10 км, мужская эстафетная команда 4x400 м, И. Кравец - длина, Н. Шиколенко - копье, И. Белова 7-борье. Бронзовые призеры: В. Лыхо - ядро, И. Никулин - молот, И. Привалова 100 м. Подавляющее число атлетов олимпийской команды СНГ составляли

россияне.

Российские легкоатлеты успешно выступили на чемпионате мира 1993 года в Штутгарте и Европы 1996 года в Хельсинки.

На XXVI Олимпийских играх в Атланте российские легкоатлеты, дебютировав самостоятельной командой, заняли второе место, завоевав десять медалей: 3 золотые, 6 серебряных и 1 бронзовую.

В условиях жесточайшей конкуренции с американцами на «их поле» россияне выступили неплохо.

XXVII Олимпийские игры в Сиднее принесли российской легкоатлетической дружине 13 наград: 4 золотые, 4 серебряные и 5 бронзовых медалей. Олимпийскими чемпионами стали Ю. Борзаковский – 800 м, С. Ключин - прыжки в высоту, И. Привалова – 400 м с барьерами, Е. Елесина - высота. Серебряные медали завоевали Т. Лебедева – тройной прыжок, Л. Пелешенко – ядро, О. Кузенкова – метание молота, Е. Прохорова – семиборье. Бронзовые призеры В. Андреев – ходьба 20 км, Д. Капустин – тройной прыжок, М. Тарасов – шест, С. Макаров – копье и Т. Котова – длина.

XXVIII Олимпиада в Афинах 2004 года стала самой удачной для российской сборной в новом столетии. Она выиграла 5 медалей высшей пробы. Однако их обладателями стали только девушки. Е. Слесаренко – высота, Е. Исимбаева – шест, Т. Лебедева - длина, Н. Садова – диск, О. Кузенкова – молот. Триумфальным стало выступление наших прыгуний в длину. Весь пьедестал почета был российским. И. Симагина – серебро, Т. Котова – бронза. В Греции наша команда завоевала 19 наград (7 серебряных и 7 бронзовых), из

которых 15 в копилку сборной принесли девушки.

На XXIX Олимпийских играх 2008 года в Пекине легкоатлетами России количество завоеванных наград значительно уменьшилось с 19 до 12. Из них 4 золотых, 4 серебряных и 4 бронзовых. Чемпионами Олимпиады стали В. Борчин и О. Канискина – ходьба 20 км, А. Сильнов – высота, Е. Исинбаева – шест. Серебро досталось Е. Лукьяненко – шест, Т. Лебедевой – длина и тройной прыжок, М. Абакумовой – копье. Бронза у Д. Нижегородова – ходьба 50 км, Я. Рыбакова – высота, С. Феофановой - шест и мужской эстафете 4х400 метров М. Дылдин, В. Фролов, А. Кокорин и Д. Алексеев.

XXX Олимпиада 2012 года в Лондоне принесла россиянам еще меньше наград всего 9 медалей, из которых 5 золотых, по 2 серебряных и бронзовых. Золотые медали получили С. Курдяпкин – ходьба 50 км, Е. Лошманова – ходьба 20 км, И. Усов и А. Чичерова – высота, Т. Лысенко – молот. Серебро у О. Каниськиной - ходьба 20 км и Е. Соколовой – длина. Бронзовые награды достались С. Школиной - высота и двукратной олимпийской чемпионке двух предыдущих Олимпийских игр (2004 и 2008 гг.) Е. Исинбаевой.

Объективных и субъективных причин слабого выступления команды достаточно много. Одной из самых основных является возросшая конкуренция в мировой легкой атлетике, основанная на новейших достижениях науки и техники, которая требует от российских тренеров и спортсменов основательной перестройки учебно-тренировочного процесса.

Важнейшей задачей спортивных организаций на современном этапе развития лёгкой атлетики является проведение подготовки на

самом высоком научно-методическом уровне не только с сильнейшими легкоатлетами, но и со спортсменами массовых разрядов. Это основа эффективной подготовки легкоатлетов.

### ***Контрольные вопросы***

- 1. Назовите имя первого олимпийского чемпиона Древней Греции.*
- 2. От какого слова произошло название «стадион»?*
- 3. Что означало в Древней Греции слово «триаст»?*
- 4. Как назывались соревнования по многоборью, проводимые с 16-ой Олимпиады (708 г. до н.э.)?*
- 5. Какие виды физических упражнений входили в пентатлон?*
- 6. С какого года берет свое начало современная легкая атлетика?*
- 7. В каком году в Британской империи была создана первая в мире любительская легкоатлетическая ассоциация?*
- 8. Кто стал первым олимпийским чемпионом современных Олимпийских игр 1896 года в Афинах (Греция)?*
- 9. В каком виде легкой атлетики он стал победителем?*
- 10. Почему бег на дистанции 42 км 192 м называется «марафонским»?*
- 11. В каком году была образована Международная любительская легкоатлетическая федерация (ИААФ) – орган руководящий развитием легкой атлетики и проведением соревнований?*
- 12. Назовите имя знаменитого финского бегуна, которому вблизи олимпийского стадиона в Хельсинки установили*

*памятник?*

- 13. Назовите год проведения первого чемпионата мира по легкой атлетике.*
- 14. В каком году впервые состоялось первенство РСФСР по легкой атлетике?*
- 15. С какого года начали регулярно проводиться первенства страны по легкой атлетике?*
- 16. Назовите год принятия Советского Союза в ИААФ.*
- 17. Назовите двукратную олимпийскую чемпионку и бронзового призера в прыжках с шестом?*

## **Глава 2**

### **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА»**

#### **2.1. Классификация и общая характеристика легкоатлетических видов спорта**

Классифицировать легкоатлетические виды спорта можно по различным параметрам: *группы видов легкой атлетики, половой и возрастной признаки, места проведения*. Основу составляют пять видов легкой атлетики: ***ходьба, бег, прыжки, метания и многоборья***. Классификация по половому и возрастному признакам: *мужские, женские виды; для юношей и девушек различных возрастов*. В последней спортивной классификации по легкой атлетике у женщин насчитывается 50 видов спорта, проводимых на стадионах, шоссе и

пересеченной местности, и 14 видов спорта, проводимых в помещении, у мужчин - 56 и 15 видов спорта, соответственно.

Виды легкой атлетики делят на *классические* (К) (олимпийские) и *неклассические* (все остальные). На сегодняшний день в программу Олимпийских игр у мужчин входит 24 вида легкой атлетики, у женщин - 22 вида легкой атлетики, которые разыгрывают самое большое количество олимпийских медалей.

Следующая классификация видов спорта приводится по местам проведения тренировок и соревнований: *стадионы, шоссейные и проселочные дороги, пересеченная местность, спортивные манежи и залы.*

По структуре легкоатлетические виды спорта делят на *циклические, ациклические и смешанные*, а с точки зрения преобладающего проявления какого-либо физического качества:

- *скоростные;*
- *силовые;*
- *скоростно-силовые;*
- *скоростной выносливости;*
- *специальной выносливости.*

### **Группы видов легкой атлетики**

#### ***Спортивная ходьба.***

Данная дисциплина отличается от бега, тем что в ней чтобы добиться победы надо не просто показать самый быстрый результат на дистанции, но здесь очень важно соблюдение техники ходьбы. Скороходу запрещено переходить на бег, ему не разрешается терять контакт с землей, т.е. запрещена фаза полета, характерная для бега.

На очередном шаге нога спортсмена должна быть выпрямлена в колене. За нарушения правил спортсмена могут дисквалифицировать. Соревнования в спортивной ходьбе бывают драматичными, так как на высокой скорости или из-за усталости бывает сложно не переходить на медленный бег. Случалось, что спортсменов лидирующих по ходу гонки дисквалифицировали из-за этого, бывало что это происходило уже на финишной прямой или даже уже после соревнования. Скороходы соревнуются на дистанциях 3 - 50 км. В программу крупнейших соревнований (Олимпиада, чемпионаты и Кубки мира и Европы) включены следующие дистанции: 20 км (женщины и мужчины), 50 км (мужчины).

*Ходьба* - циклический вид, требующий проявления специальной выносливости, проводится как у мужчин, так и у женщин.

*У женщин проводятся заходы:*

на стадионе - 3, 5, 10 км;

в манеже - 3, 5 км;

на шоссе - 10, 20 км.

*У мужчин проводятся заходы:*

на стадионе - 3, 5, 10, 20 км;

в манеже - 3, 5 км;

на шоссе - 35, 50 км.

***Бег.***

Бег делится на категории:

- *гладкий бег;*
- *барьерный бег;*
- *бег препятствиями;*

- эстафетный бег;
- кроссовый бег.

Гладкий бег - циклический вид, требующий проявления скорости (спринт), скоростной выносливости (300 - 600 м), специальной выносливости.

Спринт или бег на короткие дистанции - проводится на стадионе и в манеже.

Крупные турниры проходят на аренах, имеющих восемь беговых дорожек. Столько же и спортсменов.

Дистанции: 30, 50, 60, 100 (К), 200 (К) м - одинаковые для мужчин и женщин.

Длинный спринт - проводится на стадионе и в манеж:

- дистанции: 300, 400 (К), 600 м - одинаковые для мужчин и женщин.

Бег на выносливость:

- средние дистанции: 800 (К), 1000, 1500 (К) м, 1 миля - проводится на стадионе и в манеже у мужчин и женщин (*является одним из самых увлекательных и динамичных соревнований легкой атлетики, полным неожиданностей, которые связаны не только со скоростью спортсменов, но еще более важным является тактика, избранная бегунами*);

- длинные дистанции: 3000, 5000 (К), 10 000 (К) м - проводится на стадионе (в манеже - только 3000 м) - одинаковые для мужчин и женщин;

- сверхдлинные дистанции - 15; 21,0975; 42,195 (К); 100 км - проводится на шоссе (возможен старт и финиш на стадионе) - оди-

наковые для мужчин и женщин;

- ультрадлинные дистанции - суточный бег проводится на стадионе или шоссе, участвуют и мужчины, и женщины. Также проводятся соревнования на 1000 миль (1609 км) и 1300 миль - самую длинную дистанцию непрерывного бега.

Барьерный бег - по структуре смешанный вид, требующий проявления скорости, скоростной выносливости, ловкости, гибкости. От гладкого бега отличается тем, что бегуны на дистанции преодолевают препятствия - барьеры. Спортсмены бегут по отдельным дорожкам, на каждой из которых стоит по 10 барьеров. Проводится у мужчин и женщин, на стадионе и в манеже:

- дистанции: 60, 100 (К) м у женщин;

- дистанции: 110 (К), 300 м и 400 (К) м у мужчин (последние две дистанции проводятся только на стадионе).

Бег с препятствиями - по структуре смешанный вид, требующий проявления специальной выносливости, ловкости, гибкости. Проводится у женщин и мужчин на стадионе и в манеже:

- дистанция у женщин - 2000 м;

- дистанции у мужчин - 2000, 3000 (К) м.

В скором времени этот вид бега и у женщин станет олимпийским.

Эстафетный бег - по структуре смешанный вид, очень близкий к циклическим видам, командный вид, требующий проявления скорости, скоростной выносливости, ловкости.

Классические виды 4x100 м и 4x400 м проводятся у мужчин и женщин на стадионе. В манеже проводятся соревнования по

эстафетному бегу на 4x200 м и 4x400 м, одинаковые для мужчин и женщин. Также могут проводиться соревнования на стадионе с различной длиной этапов: 800, 1000, 1500 м и разным их количеством.

Проводятся эстафеты по городским улицам с неодинаковыми этапами по длине, количеству и контингенту (смешанные эстафеты - мужчины и женщины).

Раньше большой популярностью пользовались так называемые шведские эстафеты:

- 800 + 400 + 200 + 100 м - у мужчин;
- 400 + 300 + 200 + 100 м - у женщин.

Кроссовый бег - бег по пересеченной местности, смешанный вид, требующий проявления специальной выносливости, ловкости. Бег всегда проводится в лесной или парковой зоне:

- дистанции - 1, 2, 3, 5, 8, 12 км – мужчины;
- дистанции - 1, 2, 3, 4, 6 км - женщины.

### ***Легкоатлетические прыжки***

*Они делятся на две группы:*

- прыжки через вертикальное препятствие
- прыжки на дальность.

*К первой группе относятся:*

- а) прыжки в высоту с разбега;
- б) прыжки с шестом с разбега.

*Ко второй группе относятся:*

- а) прыжки в длину с разбега;
- б) тройной прыжок с разбега.

### Первая группа легкоатлетических прыжков:

а) прыжок в высоту с разбега (К) - ациклический вид, требующий от спортсмена проявления скоростно-силовых качеств, прыгучести, ловкости, гибкости. Проводится у мужчин и женщин, на стадионе и в манеже;

б) прыжок с шестом с разбега (К) - ациклический вид, требующий от спортсмена проявления скоростно-силовых качеств, прыгучести, гибкости, ловкости, один из самых сложных технических видов легкой атлетики. Проводится у мужчин и женщин, на стадионе и в манеже.

### Вторая группа легкоатлетических прыжков:

а) прыжки в длину с разбега (К) - по структуре относятся к смешанному виду, требующему от спортсмена проявления скоростно-силовых, скоростных качеств, гибкости, ловкости. Проводятся у мужчин и женщин, на стадионе и в манеже;

б) тройной прыжок с разбега (К) - ациклический вид, требующий от спортсмена проявления скоростно-силовых, скоростных качеств, ловкости, гибкости. Проводится у мужчин и женщин, на стадионе и в манеже.

### ***Легкоатлетические метания***

Их можно разделить на следующие группы:

- 1) метание снарядов, обладающих и не обладающих аэродинамическими свойствами с прямого разбега;
- 2) метание снарядов из круга;
- 3) толкание снаряда из круга.

Причем надо обратить внимание, что в метаниях разрешается

выполнять по технике любой вид разбега, но финальное усилие выполняется только по правилам. Например, метать копье, гранату, мяч нужно только из-за головы, над плечом; метать диск можно только сбоку; метать молот - только сбоку; толкать ядро можно со скачка и с поворота, но обязательно толкать.

*Метание копья (К) (гранаты, мяча)* - ациклический вид, требующий от спортсмена проявления скоростных, силовых, скоро стно-силовых качеств, гибкости, ловкости. Метание выполняется с прямого разбега, мужчинами и женщинами, только на стадионе. Копье обладает аэродинамическими свойствами.

*Метание диска (К), метание молота (К)* - ациклический виды, требующие от спортсмена силовых, скоростно-силовых качеств, гибкости, ловкости. Метания выполняются из круга (ограниченное пространство), мужчинами и женщинами, только на стадионе. Диск обладает аэродинамическими свойствами.

*Толкание ядра (К)* - ациклический вид, требующий от спортсмена проявления силовых, скоростно-силовых качеств, ловкости. Выполняется толкание из круга (ограниченное пространство), мужчинами и женщинами, на стадионе и в манеже.

### ***Многоборья***

Классическими видами многоборья являются: у мужчин - десятиборье, у женщин - семиборье.

В состав десятиборья входят: 100 м, длина, ядро, высота, 400 м, 110 м с/б, диск, шест, копье, 1500 м.

У женщин в семиборье входят следующие виды: 100 м с/б, ядро, высота, 200 м, длина, копье, 800 м.

К неклассическим видам многоборья относятся:

восьмиборье для юношей (100 м, длина, высота, 400 м, 110 м с/б, шест, диск, 1500 м);

пятиборье для девушек (100 м с/б, ядро, высота, длина, 800 м).

В спортивной классификации определены:

у женщин - пятиборье, четырехборье и троеборье;

у мужчин - девятиборье, семиборье, шестиборье, пятиборье, четырехборье и троеборье.

Четырехборье, раньше оно называлось «пионерским», проводится для школьников 11 - 13 лет. Виды, которые входят в состав многоборья, определяются спортивной классификацией, замена видов не допустима.

## **2.2. Место и значение легкой атлетики в системе физической культуры**

Множество людей занимаются легкой атлетикой, которая проникла в самые отдаленные уголки земного шара, став одним из популярных видов спорта в мире. Почти все виды спорта так или иначе используют упражнения из легкой атлетики для подготовки спортсменов. Во время тренировок и соревнований проводятся научные исследования, которые в дальнейшем помогают развиваться таким наукам, как физиология, биомеханика, спортивная медицина, теория физической культуры и спорта и др.

Начиная с раннего возраста легкоатлетические упражнения широко используются в детских дошкольных учреждениях, школах, средних и высших учебных заведениях. Легкоатлетические упражнения повышают деятельность всех систем организма, способствуют закаливанию, являются одним из действенных факторов про-

филактики различных заболеваний. Легко дозируемые упражнения могут использоваться как для развития физических качеств спортсменов высокого класса, так и для развития подрастающего поколения, для людей с ослабленным здоровьем, пожилого возраста, в период реабилитации после перенесенных травм и просто для поддержания нормальной жизнедеятельности человеческого организма. Большая роль отведена видам легкой атлетики в физической подготовке призывников и военнослужащих.

Доступность, относительная простота упражнений, минимум затрат позволяют заниматься различными видами легкой атлетики практически везде, и в сельской местности, и в городской.

Спортивные тренировки в легкой атлетике и соревновательная деятельность дают возможность спортсменам реализовать свои потенциальные способности, проявить себя как личность, сформировать характер и оптимальную психическую сферу.

Легкую атлетику можно характеризовать как:

- вид спорта, где спортсмены показывают результаты на грани человеческих возможностей;
- средство восстановления и реабилитации организма;
- средство воспитания и развития подрастающего поколения;
- учебную дисциплину, способствующую становлению специалиста в области физической культуры и спорта.

### **2.3. Влияние легкоатлетических упражнений на состояние организма**

Вес физические упражнения условно принято делить по основным двигательным качествам:

- упражнения на быстроту, на короткие и средние дистанции;
- упражнения на силу - метание молота, диска, толкание ядра;
- упражнения на выносливость - все длинные и сверхдлинные дистанции;
- упражнения на ловкость - прыжки в высоту, с места, с разбега, с шестом.

Все виды мышечной деятельности принято делить на динамическую работу и статические усилия (в зависимости от того, какой характер работы преобладает). Динамическую мышечную работу в свою очередь подразделяют на циклические и ациклические упражнения.

К циклическим упражнениям относят такие, при которых чередование двигательных циклов происходит в строго определенном порядке с соблюдением определенного ритма (ходьба, бег), к ациклическим упражнениям относят такие, при которых правильное чередование двигательных циклов отсутствует, ритм движений постоянно нарушают (прыжки, метания).

Основное различие между циклической и ациклической работой заключается в том, что первую осуществляют с относительно постоянной интенсивностью, а вторую - всегда с переменной. По признаку интенсивности динамические циклические упражнения делят на 4 основные группы:

- а) циклические упражнения максимальной интенсивности (короткие дистанции);
- б) циклические упражнения субмаксимальной интенсивности (средние дистанции);

- в) циклические упражнения большой интенсивности (длинные дистанции);
- г) циклические упражнения средней интенсивности (сверхдлинные дистанции).

Физические упражнения максимальной интенсивности (короткие дистанции). Такого рода упражнения (бег на 30, 50, 60, 100 - 200 м) выполняют при максимальном напряжении организма. Эти движения вызывают большую кислородную задолженность, например восстановительный период после бега на 100 м длится не менее 30- 40 минут, биохимические сдвиги в крови и моче невелики из-за продолжительности работы.

При выполнении упражнений максимальной интенсивности можно наблюдать важный феномен, так называемый гравитационный шок, впервые описанный болгарским ученым Д. Матвеевым. У вполне здоровых спортсменов после бега на 100 - 400 м, если они сразу останавливаются на финише и стоят на месте несколько минут, может вдруг наступить резкое падение максимального артериального давления. Появляется картина, напоминающая шоковое состояние; спортсмен может даже потерять сознание. После отдыха такое состояние быстро проходит без каких-либо последствий для пострадавшего. Гравитационный шок объясняют следующим: во время интенсивного бега происходит значительное расширение сосудистого русла в мышцах ног, сосудистый тонус понижается. При прекращении бега мышцы ног расслабляются, действие «мышечного насоса» прекращается и в то же время начинают расширяться суженные во время бега сосуды брюшной полости. Вследствие этого

происходит резкое понижение периферического сопротивления, уменьшается приток крови к правому и левому сердцу и уменьшается систолический объем. В результате всех этих изменений максимальное и минимальное артериальное давление падает, возникает временная анемия головного мозга, на что остро реагирует особенно чувствительная к недостатку кислорода нервная ткань.

Для предотвращения гравитационного шока после интенсивного бега спортсменам не следует сразу останавливаться и стоять на месте, а наоборот, некоторое время они должны находиться в движении (бегать, ходить). Физические упражнения субмаксимальной интенсивности (средние дистанции). Длительность работы при циклических упражнениях субмаксимальной интенсивности колеблется от 45 секунд до 6 минут.

К средним дистанциям относятся легкоатлетический бег на 400, 800, 1000 и 1500 м. При средних дистанциях деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной системы достигает максимальных пределов. У тренированных людей легочная вентиляция возрастает до 70-140 л в минуту, поглощение кислорода до 3,5-5,5 л в минуту, ударный объем сердца достигает 150-210 мл, пульс учащается до 180-210 ударов в минуту, артериальное давление повышается до 160-240 мм рт. ст., минутный объем сердца увеличивается до 30-40 л. Восстановительный период по потреблению кислорода, частоте пульса длится от 1 до 2 часов. Наблюдают резкие биохимические сдвиги в составе крови.

При работе субмаксимальной интенсивности очень часто возникает особое состояние, известное под названием мертвой точки

и второго дыхания. Сущность этого явления заключается в следующем: спортсмен во время бега, плавания, гребли и т. д. (обычно требуется не меньше 40 секунд интенсивной мышечной деятельности) начинает ощущать сильную усталость, появляется чувство стеснения в груди, удушья, тяжести в ногах, возникает труднопреодолимое желание прекратить соревнование. При таком состоянии пульс достигает 200 ударов в минуту и более, дыхание резко нарушается (одышка), артериальное давление значительно повышается. Мобилизуя всю волю, опытный спортсмен преодолевает такую «мертвую точку» и через некоторое время ощущает значительное облегчение: дыхание становится глубоким и ровным, как бы открывается «второе дыхание», и спортсмен успешно заканчивает дистанцию.

В настоящее время это явление рассматривают как следствие нарушений в согласованной деятельности всех систем, участвующих в данном двигательном акте. Возникновение «мертвой точки» представляет собой временное нарушение динамического стереотипа (А. Н. Крестовников).

А. И. Ройтбак и Б. В. Таварткиладзе, основываясь на данных энцефалографии, электрокардиографии и электропневмографии, пришли к выводу, что «мертвая точка» представляет собой широкую дискоординацию функций и вызывает возникновение глубокого охранительного торможения коры больших полушарий. Наступление «второго дыхания» они считают результатом ослабления коркового торможения и восстановления нарушенных функций.

*Физические упражнения большой интенсивности (длинные*

дистанции). К таким упражнениям относятся все физические упражнения спортивного характера длительностью от 5 до 20-30 минут (легкоатлетический бег на 3-5 км и др.). По своему влиянию эта работа сходна с работой средней интенсивности, однако физические упражнения большой интенсивности вызывают более резкие изменения со стороны различных функций организма. Несмотря на почти предельное усиление деятельности систем дыхания, кровообращения, потребность организма в кислороде полностью не удовлетворяется, и в каждый момент деятельности образуется и постепенно нарастает кислородный долг, в связи с чем в мышцах и крови накапливаются продукты обмена. При работе большой интенсивности часто возникает «мертвая точка». Восстановительный период длится несколько часов, а иногда может затягиваться свыше суток.

*Физические упражнения средней интенсивности* (сверхдлинные дистанции). К таким упражнениям относятся все физические упражнения спортивного характера длительностью от 30-40 минут до нескольких часов (спортивная ходьба на 10, 20, 30 и 50 км, легкоатлетический бег на 20, 25, 30 км и 42 км 195 м, так называемый марафонский бег).

Участие в соревнованиях на сверхдлинные дистанции предъявляет высокие требования к организму, в первую очередь к центральной нервной системе. Требуется высокой степени уравновешенность возбудительно-тормозных процессов, обуславливающих согласованность в деятельности отдельных органов и систем.

Большие изменения наблюдают в крови. Так, в частности, падает содержание сахара в крови в 2 раза, что может повести к тяжелым нарушениям в центральной нервной системе и снижению общей работоспособности, поэтому на всех соревнованиях на сверхдлинные дистанции принято проводить углеводное подкармливание спортсменов в пути.

Характерным показателем работы умеренной силы является относительно небольшая величина кислородного долга, так как кислородный запрос покрывается потреблением кислорода во время работы. Пульс учащается до 140-180 ударов в минуту, систолический объем увеличивается до 80-120 см, минутный объем сердца колеблется от 15 до 20 л, максимальное артериальное давление повышается на 15-30; минимальное снижается или повышается на 5-10 рт. ст. Продолжительность восстановительного периода находится в зависимости от длины дистанции. Работоспособность после сверхдлинных дистанций восстанавливается лишь через 1-2 суток. При выполнении физических упражнений спортивного характера с усиление деятельности внутренних органов начинается до начала выполнения спортивных упражнений, обуславливая так называемое предстартовое и стартовое состояние спортсменов; они возникают как проявление условнорефлекторной деятельности.

В целом предстартовое и стартовое состояния являются благоприятной реакцией организма на предстоящее участие в спортивном соревновании. Еще задолго до начала соревнования происходит сложный физиологический процесс приспособления всех систем и органов организма к предстоящей повышенной работе.

У лиц, тренированных с достаточным спортивным опытом, к началу соревнований обычно создаются наиболее благоприятные кортиковисцеральные и мышечные функциональные взаимоотношения, которые помогают спортсмену сразу втянуться в соревнования и показать наилучший результат.

У лиц с меньшим спортивным опытом, неуравновешенных предстартовые реакции могут носить неблагоприятный характер и проявляться в виде так называемой стартовой лихорадки с резким преобладанием возбуждательных процессов или, наоборот, в виде «стартовой, апатии» с преобладанием тормозных процессов. Такое состояние может служить серьезной помехой для успешного выступления на соревновании.

Функциональные изменения, происходящие в организме в связи с предстартовым состоянием, можно регулировать при помощи разминки.

**Разминка** представляет собой комплекс физических упражнений, который спортсмен проделывает незадолго до начала соревнований. На уроках физического воспитания такой разминкой является их вводная часть. Общей задачей разминки является повышение работоспособности организма перед началом соревнований или перед тренировками. Разминку следует рассматривать в связи с предстартовым состоянием: она помогает поддерживать на необходимом уровне оптимальную возбудимость коры больших полушарий и сокращает период вработываемости организма; при этом повышается обмен веществ, учащается дыхание, усиливается кровообращение, улучшается кровоснабжение мышц, а

также эластичность суставно-связочного аппарата, что является важной профилактикой его повреждений. Во время разминки организм разогревается, температура тела может повышаться, оставаясь несколько повышенной в течение 20-30 минут после разминки.

Тогда, когда у спортсмена в предстартовом состоянии преобладают процессы чрезмерного возбуждения, разминка, вызывая потоки импульсов от проприо - и интерорецепторов, усиливает возбуждение в области центрального конца двигательного анализатора, передающего торможение в другие области коры. Когда у спортсмена в предстартовом периоде преобладают тормозные процессы, разминка ослабляет тормозное состояние. В том и другом случае разминка создает наиболее оптимальные соотношения между основными нервными процессами в коре головного мозга - возбуждением и торможением.

Разминка по интенсивности и длительности может иметь самый разнообразный характер. Длительность разминки в зависимости от видов спорта и специальных задач колеблется от одной минуты до получаса и больше. Принято различать общую и частную разминку.

Общая разминка имеет своей целью поднятие общего функционального состояния организма в целом на оптимальный уровень работоспособности. Частная, или специфическая, разминка преследует цель приблизить характер упражнений к особенностям предстоящей спортивной деятельности; так, например, разминка для бегунов на короткие и длинные дистанции будет различной.

Интенсивность разминки должна быть индивидуальной для

каждого спортсмена. Воздействие тренировки на организм лучше всего проследить с точки зрения ее влияния на отдельные системы и органы.

Для обеспечения разносторонней физической и функциональной подготовки в общую и специальную легкоатлетическую разминку необходимо включать:

- упражнения с гантелями (вес - 5-12 кг.): наклоны, повороты, круговые движения туловищем, выжимание, приседание, опускание и поднятие гантелей в различных направлениях прямыми руками, поднятие и опускание туловища с гантелями за головой, лежа на скамейке;

- упражнения с гирями (16, 24, 32 кг): поднятие к плечу, на грудь, одной и двумя руками, толчок и отжим одной и двух гирь, рывок, бросание гири на дальность, жонглирование гирей);

- упражнение с эспандером: выпрямление рук в стороны, сгибание и разгибание рук в локтевых суставах из положения стоя на рукоятке эспандера, вытягивание эспандера до уровня плеч;

- упражнения с металлической палкой (5-12 кг): рывок различным хватом;

- жим стоя, сидя, с груди, из-за головы, сгибание и выпрямление рук в локтевых суставах и др.;

- упражнения со штангой (вес подбирается индивидуально): подъем штанги к груди, на грудь, с подседом и без подседа;

- приседания со штангой на плечах, на груди, за спиной;

- жим штанги лежа на наклонной плоскости, скамейке;

- толчок штанги стоя, от груди, то же с подседом;

- повороты, наклоны, подскоки, выпрыгивания со штангой на плечах;
- классические соревновательные движения: рывок, толчок;
- различные упражнения на тренажерах и блочных устройствах, включая упражнения в изометрическом и уступающем режимах работы мышц.

При выполнении упражнений с тяжестями и на тренажерах необходимо следить, чтобы не было задержки дыхания. Дыхание должно быть ритмичным и глубоким.

### **Глава 3**

## **ОСНОВЫ ТЕХНИКИ**

## **ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ**

Техника в спорте - это способ выполнения какого-либо упражнения. Любое упражнение, в том числе и легкоатлетическое, можно выполнять несколькими способами. По своим кинематическим характеристикам различные способы могут значительно отличаться один от другого, однако основы у них остаются общими.

К технике относится не только форма движения (направление, амплитуда, темп), но и его качество, сущность - чередование усилий, смена скоростей, ритм, т. е. все то, что вытекает из взаимодействия

между внутренними силами, возникающими в организме спортсмена, и внешними, к которым относятся сила тяжести, сопротивление среды и реакция опоры. Любое движение, любое перемещение тела человека возможно лишь в результате взаимодействия внутренних и внешних сил и подчинено определенным физическим законам.

В выборе того или иного способа выполнения легкоатлетических Упражнений, помимо требований, предъявляемых правилами соревнований, спортсмены руководствуются главным критерием - эффективностью, экономичностью, простотой данного способа.

На примере любого вида легкой атлетики можно проследить эволюцию его техники, применение все более рациональных способов движений, обеспечивающих непрерывный рост спортивных результатов. Чем совершеннее техника, тем полнее будут использованы потенциальные возможности спортсмена - его сила, быстрота, выносливость и другие двигательные качества, тем выше будет спортивное достижение.

Однако в настоящее время в процессе обучения и тренировки применяются не только совершенная техника, наиболее эффективные способы движений, но и менее эффективные, зато более простые способы. Так, в прыжках в высоту наряду с такими высокоэффективными способами, как «фосбери-флоп» и «перекидной», имеют широкое распространение и другие менее рациональные способы, такие, как «перешагивание», «перекат» и др. Объясняется это различными причинами и, в частности, большой прикладностью этих способов, ценностью их применения на ранних этапах обучения и тренировки юных спортсменов и учащихся общеобразовательных

### 3.1. Основы техники ходьбы и бега

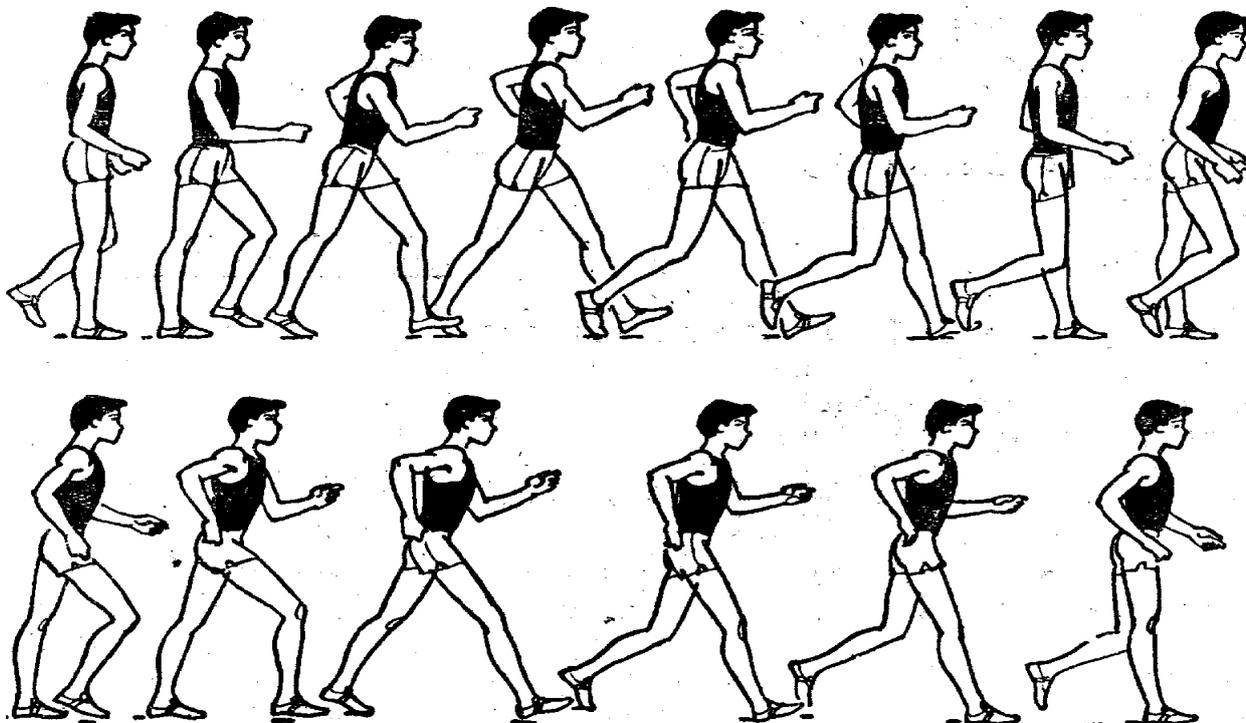


Рис.1. Техника спортивной ходьбы

*Ходьба и бег* относятся к так называемым циклическим движениям, состоящим из одинаковых, многократно повторяющихся действий.

Шаг одной и затем другой ногой, т. е. двойной шаг в ходьбе и беге, образует единицу движения - *цикл* (рис.1). Цикл можно проследить с момента отталкивания, приземления или любого другого положения спортсмена. Возвращение к положению, принятому за исходное, например - к приземлению левой ногой, означает конец одного и начало другого цикла.

В ходьбе каждый цикл движения состоит из двух периодов

одиночной опоры (левой и правой ногой) и двух периодов двойной опоры, разделенных фазами, во время которых свободная нога выносится вперед, делая очередной шаг. В беге периоды одиночной опоры чередуются с периодами полета, и в этом основное отличие бега от ходьбы (рис.2).

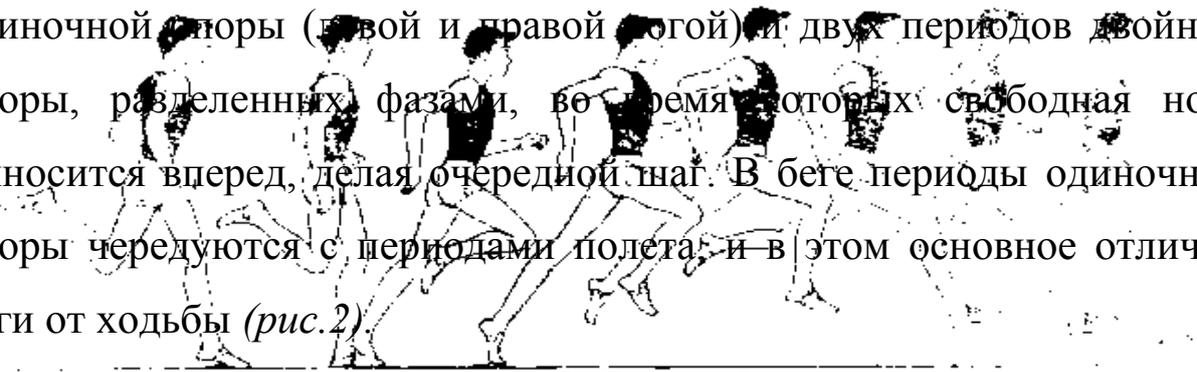


Рис.2. Техника бега

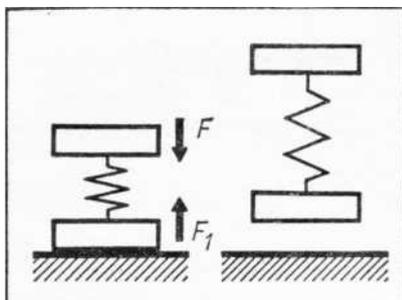
*Период опоры* длится с момента приземления до момента отрыва ноги после отталкивания, *период полета* (или фаза переноса в ходьбе) - с момента отрыва ноги от опоры до момента приземления. Нога, опирающаяся на грунт, называется опорной или толчковой; нога, выносящаяся вперед, - свободной, или маховой.

Поскольку тело продолжает двигаться вперед, положение ног и характер их усилий все время меняются. В зависимости от этого то или иное положение или действие имеет свое название. Фаза от начала опорного периода (или приземления) до момента вертикали называется *передним толчком*, фаза окончания опорного периода, или фаза от момента вертикали до отрыва ноги - *задним толчком*.

Одновременно с перемещением и изменением действий опорной ноги изменяются и действия маховой ноги. Перемещение маховой ноги сзади тела, т.е. с момента отрыва от грунта до момента вертикали, носит название *фазы заднего шага*. Перемещение свободной ноги впереди тела с момента вертикали до момента приземления именуется *фазой переднего шага*. Границей между фазами заднего и переднего шага, как и в опорном периоде, служит момент вертикали.

Ходьба и бег происходят в результате взаимодействия

внутренних и внешних сил. К *внутренним силам* относятся силы, которые возникают в двигательном аппарате при сокращении мышц, к *внешним* - силы тяжести, сопротивления среды и реакции опоры.



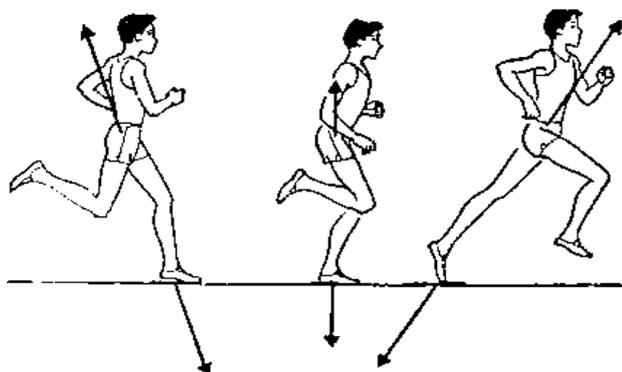
Сила тяжести действует постоянно и всегда в одном направлении - вертикально вниз, независимо от того, находится человек в покое или движении, опирается на землю или летит в воздухе.

Когда человек спокойно стоит на земле или активно давит на нее, он встречает со стороны грунта равное сопротивление. Это сопротивление земли является той внешней силой, которая носит название реакции опоры. При спокойном стоянии внутренние силы стремятся только удержать тело в вертикальном положении, поэтому внешние силы - сила тяжести и сила реакции опоры - находятся в равновесии. Сила сопротивления среды, воздействие которой в данном случае невелико практического влияния здесь не имеет.

При беге возникновение фазы полета можно пояснить на следующем простом опыте. Положим сжатую пружину на стол и отпустим ее. Если пружина была достаточно сжата, то

**Рис.3** она подпрыгнет вверх. Силы, распрямляющие пружину, действуют на нее в обе стороны, как показано на рисунке 3. Однако сила  $F$ , действующая на грунт, вызывает противодействие, а сила  $F_1$  действующая вверх, сообщает пружине ускорение, встречает противодействие лишь со стороны силы тяжести  $P$ . Если  $F_1 > P$ , то пружина оторвется от поверхности, а затем будет двигаться по инерции.

Примерно так же происходит и отрыв ноги бегуна при отталкивании, только здесь вместо пружины «распрямляется» группа мышц.



Реакция опоры является внешней силой, обеспечивающей продвижение человека вперед, причем это ее действие ограничивается только фазой заднего толчка. В фазе переднего

толчка она

Рис.4

является тормозящей силой,

постепенно уменьшающейся к моменту вертикали (рис.4).

В фазе переднего толчка общий центр тяжести (ОЦТ) тела находится сзади площади опоры. Давление стопы на грунт производится в сторону, противоположную движению. Скорость движения заметно сокращается, но в силу инерции полностью не прекращается. В то время как стопа остается на месте, ОЦТ тела продолжает движение вперед. При этом угол давления стопы на грунт изменяется и от тупого вначале приближается затем к прямому.

В момент вертикали, когда ОЦТ находится непосредственно над площадью опоры, а угол давления на грунт равен прямому, сила реакции опоры становится нейтральной. Действие ее направлено строго вверх по вертикали и не оказывает никакого влияния на горизонтальное продвижение.

Пройдя момент вертикали, ОЦТ перемещается вперед. Угол, под которым стопа давит на грунт, уменьшается, и давление изменяется в

направлении вниз-назад. Соответственно этому изменяется и направление силы реакции опоры. Теперь эта сила направлена вверх-вперед, и тело продолжает передвижение в нужном направлении.

При каждом отталкивании от грунта часть силы тратится на преодоление силы тяжести. Направлена эта часть силы вертикально вверх. Другая часть силы обеспечивает горизонтальное продвижение тела бегуна вперед. Общее направление движения идет вперед-вверх по косой и зависит от силы давления, угла и времени отталкивания.

Для эффективности продвижения вперед при беге большое значение имеют качество грунта и обувь бегуна. Чем больше сила сцепления подошвы стопы и поверхности земли, тем эффективнее продвижение вперед. В силу этого в спортивной практике бег проводится обычно по специальной гравежной дорожке в туфлях с шипами. Как уже указывалось, сила тяжести действует постоянно, поэтому после отталкивания она фактически является единственной, оказывающей влияние на тело человека. Сопротивление воздуха при беге на средние и длинные дистанции (если нет сильного встречного ветра) существенного значения не имеет и в расчет не принимается.

Если при отталкивании сила тяжести мешает движению, то в полете она способствует движению вниз. Таким образом, ОЦТ тела имеет вертикальные колебания при беге 8-12 см, а при ходьбе 4-6 см.

Одновременно с вертикальными колебаниями ОЦТ тела перемещается и в боковой плоскости, т. е. вправо и влево от направления движения. Боковые перемещения происходят в результате перенесения тяжести тела с одной ноги на другую в периоды опоры. Степень перемещения зависит от того, насколько

близко ставятся стопы к осевой линии движения. Для человека естественна постановка стопы не на одной линии, поскольку у него места сочленения бедер с тазом отстоят друг от друга в среднем на 18-20 см.

Чтобы хоть в какой-то степени обеспечить прямолинейность движения, бегун на средние и длинные дистанции должен избегать чрезмерных боковых или вертикальных перемещений тела, стопорящей постановки стопы, излишнего закручивания туловища и т. п. Сложившаяся техника бега и изменения, которые происходят в беге на эти дистанции в настоящее время, отражают это стремление. Оно касается, прежде всего, способа постановки стопы на грунт, который все больше и больше напоминает спринтерский, т. е. с передней части стопы, что в большей степени отвечает требованию равномерности движения в беге.

### **3.1.1. Положение тела**

Правильное положение тела создает нормальные условия для работы мышц и внутренних органов, поэтому оно должно быть найдено и закреплено в первую очередь. Как правило, наклон тела не должен превышать  $85^\circ$ . При таком наклоне естественная длина шага поддерживается без затруднений. Большой наклон тела ведет к сокращению длины шага или большей затрате энергии для сохранения длины шага на том же уровне, причем мышцы спины получают добавочную нагрузку. Меньший наклон тела или полное отсутствие наклона уменьшает поступательное движение тела вперед; удерживать туловище в таком положении при быстром движении крайне затруднительно.

Голова при беге держится прямо, подбородок опущен, взгляд вперед, мышцы лица и шеи не напряжены. Способность держать эти мышцы напряженными даже при сильном утомлении облегчает работу мышц всего тела.

### **3.1.2. Движения ног**

Задний толчок является самой важной фазой бега. От него зависит эффективность продвижения. В беге на средние и особенно на длинные дистанции задний толчок (исключая стартовое ускорение, рывки и финиширование) проводится не в полную силу, что диктуется необходимостью экономить силы. Естественно, скорость бега и наклон тела при этом несколько уменьшаются, что приводит к увеличению угла отталкивания.

Отталкивание сопровождается махом свободной ноги в направлении вперед-вверх. Эффективность отталкивания тем больше, чем согласованней движения толчковой и маховой ног. К моменту отрыва толчковой ноги заканчивается и мах свободной ногой. Бедро свободной ноги к этому времени поднимается на предельную для данного вида бега высоту (высота подъема бедра тем меньше, чем длиннее дистанция). Голень, образуя прямой угол с бедром, находится в расслабленном состоянии и свободно свисает вниз, принимая положение, параллельное толчковой ноге. После отталкивания тело переходит в полет, толчковая нога расслабляется и в силу инерции несколько отбрасывается назад, затем она сгибается в коленном суставе, причем голень слегка забрасывается вверх. Сгибание ноги и забрасывание голени являются естественной

реакцией на замедление движения и смену его направления, если мышцы, производящие движение, не закрепощены. Умышленного акцентирования на забрасывание голени не должно быть: оно ведет к преждевременному «складыванию» голени, нарушению ритма движений и излишней затрате энергии. К началу движения бедра вперед высота голени обычно не превышает горизонтального уровня.

При смене направления движения ноги в заднем шаге голень продолжает «складываться» и пятка, пересекая горизонтальную линию, приближается к ягодице. «Складывание» голени уменьшает инерцию движения ноги назад и способствует более быстрому переносу ее вперед при минимальной затрате сил. Пока бедро не выйдет вперед, голень остается в согнутом положении. Дойдя до положения, описанного для маховой ноги в момент отталкивания, бедро начинает активное движение вниз, нога разгибается в коленном суставе, стопа готовится к приземлению.

Приземление совершается на согнутую в колене ногу, на переднюю часть стопы. При правильных движениях стопа опускается недалеко впереди проекции ОЦТ тела на грунт. Согнутая нога смягчает удар о грунт и уменьшает его тормозящее действие в момент приземления. Степень сгибания ноги и место постановки ее зависят от быстроты бега. Чем быстрее бег, тем сильнее необходимость в амортизации, тем больше сгибается нога, тем ближе ставится она к ОЦТ тела, тем естественнее постановка ее с передней части стопы. При этом мышцы ног получают большую нагрузку, однако в интересах скорости продвижения большая затрата сил вполне оправдывается. При постановке ноги с передней части стопы,

ближе к проекции ОЦТ тела, фаза переднего толчка сокращается и движение в целом происходит быстрее. Бег становится более равномерным, плавным и эластичным (упругим).

Все возрастающая скорость бега на всех дистанциях (включая и длинные) влечет за собой необходимость постановки стопы с передней части на основание пальцев или с наружного края. Однако бег на длинные дистанции не должен проводиться на носках. После касания грунта основанием пальцев или наружным краем стопы происходит последующее опускание на всю стопу, включая и пятку.

Постановка стоп производится по прямой линии без разворота их наружу. Рекомендуется даже ставить носки слегка внутрь, чтобы нагрузка при приземлении и отталкивании равномерно распределялась и на все пальцы. При такой постановке стоп боковые перемещения ОЦТ тела будут минимальными.

### **3.1.3. Движения рук**

Движения рук при беге происходят в строгом соответствии с движениями ног и туловища. Основное назначение этих движений - поддерживать устойчивое положение тела. Кроме того, отдельные моменты (при ускорениях и финишировании), особенно при наступлении утомления, руки принимают активное участие в убыстрении движения путем более энергичной работы, выполнение указанных функций возможно только при условии полного расслабления мышц верхнего пояса, поскольку основные движения производятся в плечевых суставах.

Руки при беге держат согнутыми в локтевых суставах примерно под прямым углом. Возможны и отклонения от этого положения, что

зависит от длины дистанции, индивидуальных особенностей бегуна и определяются практикой. Важно, чтобы руки двигались плавно и мягко, маятникообразно. Иными словами, локти должны чертить кривую, а не прямую линию. Кисти свободно согнуты, обращены внутрь и слегка повернуты вниз, большие пальцы соприкасаются с указательными пальцами. Локти расставлены несколько шире, чем кисти, и двигаются от линии вертикали по дуге назад-вверх-наружу, вперед-вверх-внутри. Амплитуда движения рук не всегда одинакова и зависит от быстроты бега. На средних и длинных дистанциях кисти рук в заднем положении не идут дальше гребня подвздошной кости, в переднем - не дальше 40-45 см от центра грудной кости и не выше этого центра, причем линию вертикали они не пересекают. При ускорении бега размах рук несколько увеличивается, кисти заходят за гребень подвздошной кости и могут подниматься вверх до уровня подбородка.

При беге происходит перекрестная работа рук и ног, которая уменьшает вращательные движения туловища.

Во время движения рук угол сгибания их в локтевых суставах может меняться. Сгибание и разгибание рук тем сильнее, чем быстрее бег. Разгибание рук в локтевых суставах приводит к согласованию движений верхних и нижних конечностей и дает некоторый отдых мышцам плеча, предохраняет их от затекания.

### **3.1.4. Длина и частота шагов**

Скорость бега зависит от длины и частоты шагов. Полученная скорость в свою очередь определяет длину и частоту шагов на тот

период времени, пока не начнет сказываться утомление бегуна. Утомление, прежде всего, проявляется в том, что длина шага сокращается, а затем снижается и темп бега, т. е. частота шагов.

Общеизвестно, что сочетание длины и частоты шагов должно быть оптимальным. Оптимальная длина и частота шагов при беге на быстроту и выносливость имеют свои особенности. Наблюдения показывают, что при беге на быстроту труднее (и поэтому важнее) сохранить частоту шагов, а при беге на выносливость - оптимальную длину шага. Для бегунов на средние и длинные дистанции важнее длина шага. С повышением скорости до ее предела решающую роль начинает играть частота шагов, а в беге с меньшей скоростью на длинные дистанции решающую роль играет длина шага».

И в первом, и во втором случае бегун сделает вывод о необходимости бежать более длинным шагом. (В то же время другие специалисты, например Фред Уилт, опирающийся на авторитет других тренеров, утверждали, что шаг бегуна на средние и длинные дистанции должен быть коротким и что выгоднее сделать два коротких шага, чем один длинный.) Средняя длина шага для ведущих бегунов на длинные дистанции находится в пределах 170-190 см, бегунов на средние дистанции - 185-210 см и на короткие дистанции - 200-220 см (в отдельных случаях на части дистанции она может достигать 250 см).

Частота шагов соответственно находится в пределах 3,2-3,5 шагов в секунду у бегунов на длинные дистанции и 4,5-5 у спринтеров.

Соблюдение определенного соотношения между длиной и ча-

стотой шагов в течение некоторого времени обеспечивает ритмичность бега, что имеет особенное значение в беге на средние и длинные дистанции. Ритмичные движения (до известного предела продолжительности) обеспечивают наиболее благоприятные условия для работы мышц и внутренних органов. Однако бег в равномерном ритме в течение длительного времени из-за его однообразия становится утомительным. Кроме того, бег в одном ритме невыгоден в тактическом отношении. Поэтому каждый бегун должен уметь хорошо бегать в различном ритме. В процессе тренировки необходимо стремиться удлинять шаг, но он должен оставаться естественным, без чрезмерного растягивания и выбрасывания голени. Длинный шаг должен быть следствием мощного и правильно направленного заднего толчка и энергичного маха свободной ногой с достаточной высотой подъема бедра, когда все тело продвигается вперед на значительное расстояние, создавая впечатление полета в воздухе и общей легкости движений.

Длина шага в значительной степени зависит от длины конечностей бегуна, но возможности повысить скорость бега путем удлинения шага все же ограничены. Дальнейшее повышение скорости возможно только путем учащения темпа движений. Чрезмерно длинный шаг, даже если он проводится правильно, не может значительно ускорить движение, поскольку полет в воздухе всегда, и особенно во второй фазе, медленнее движения во время отталкивания и непосредственно после него. Следовательно, выгоднее сделать лишний шаг на отрезке в несколько десятков метров, чем стараться пробежать этот отрезок более длинным, но замедленным шагом.

Возможности увеличения скорости бега путем повышения частоты шагов в меньшей степени зависят от физических данных бегуна, чем увеличение длины шага, но представляют большие трудности, так как требуют значительно большей работы в процессе тренировки. Однако получаемый при этом эффект более стойкий и вполне оправдывает затраченный труд. Именно по этому пути идут сейчас поиски повышения скорости в беге и средние и особенно на длинные дистанции.

### **3.2. Основы техники прыжков**

Прыжки в длину и высоту можно подразделить на прыжки свободные (безопорные) и прыжки с промежуточной опорой. К последним относятся тройной прыжок и прыжок с шестом. В тройном прыжке две промежуточные опоры, в прыжке с шестом - одна, движущаяся (шест).

В каждом виде прыжков, в зависимости от формы движений в полете, различают способы и варианты. Тройной прыжок, например, согласно правилам соревнований, выполняется только одним способом, однако в нем имеются варианты выполнения заключительной его части.

Несмотря на существенные различия прыжков в фазе полета, основы у них общие. Каждый прыжок условно можно разделить на четыре фазы: *разбег, отталкивание, полет и приземление.*

#### **3.2.1. Разбег и отталкивание.**

Известно, что дальность или высота полета тела (снаряда)

зависит от начальной скорости, угла вылета и сопротивления среды. Решающее значение имеют два первых фактора. Следовательно, чтобы достичь в прыжках высоких результатов, спортсмену необходимо развить максимальную для данного вида прыжка скорость и под определенным углом направить тело в полет.

Нужная начальная скорость полета и оптимальный угол вылета достигаются разбегом и отталкиванием. Разбег определяет горизонтальную скорость движения. От ее величины зависит и вертикальная скорость движения, на которую в известной мере так же влияет направление и мощность отталкивания. От соотношения величин горизонтальной и вертикальной скоростей зависит угол вылета. Чем больше разница между горизонтальной и вертикальной скоростью движения, тем острее угол вылета. При одинаковой скорости движения угол вылета будет равен  $45^\circ$ , однако в спортивной практике легкоатлетических прыжков такой угол вылета не наблюдается. Для прыгунов в длину, тройным и с шестом он не выгоден из-за низкой горизонтальной скорости движения, для прыгунов в высоту - из-за малой крутизны взлета.

Во всех видах прыжков разбег осуществляется с наращиванием скорости, но разными способами. Однако во всех случаях скорость к моменту отталкивания для данного вида прыжка должна быть максимальной. В прыжках в длину сильнейшие спортсмены - мужчины ставят ногу на брусок при скорости 10-10,5 м/сек, в прыжках с шестом и в высоту – 7-7,5 м/сек. Соответственно этим скоростям колеблется и длина разбега: у прыгунов в высоту она не превышает 15-17 м (7-9 беговых шагов), у остальных прыгунов

достигает 35-40 м и даже 45 м (18-24 беговых шага).

Перед отталкиванием для сохранения скорости движения и более эффективного перехода в полет последние 2-4 шага разбега отличаются от остальных; изменяется их ритм, длина, при некотором снижении ОЦТ тела прыгуна. Как правило, последний шаг делается короче других, чтобы поставить ногу ближе к проекции ОЦТ тела на грунт и этим уменьшить тормозящую фазу передней опоры. Этой же цели служит и быстрая постановка почти выпрямленной ноги на место толчка в секторе с последующим мгновенным сгибанием ее в колене.



Степень сгибания ее зависит от индивидуальных особенностей прыгуна и от подготовленности его мышечно-связочного аппарата. Чем длиннее путь разгона ОЦТ тела с момента разгибания ноги, тем эффективнее будет взлет. Все усилия прыгуна направлены на то, чтобы увеличить амплитуду рабочих движений при отталкивании, т. е. полностью разогнуть толчковую ногу, выпрямить туловище, выше послать руки, плечи и маховую ногу еще до отрыва от земли. Именно этим достигается большая высота ОЦТ тела прыгуна, увеличивается путь, на протяжении которого нарастает скорость. Однако это положение действительно только в том случае, когда путь разгона ОЦТ тела будет осуществлен в максимально короткий срок. Практика показывает, что хорошо подготовленные спортсмены сгибают толчковую ногу в коленном суставе до угла в  $140^\circ$ . Большой

угол сгибания ведет к замедлению распрямления ноги, что объясняется «перерастяжением» мышц-разгибателей, при котором упускается

### Рис.5

возможность использования эластических свойств оптимально растянутой мышечной ткани.

Эффективность отталкивания зависит не только от величины усилий мышц, распрямляющих тело, но и от маховых движений свободной ноги и рук. Скорость движения этих конечностей соответствует общей скорости движения прыгуна. При прыжках в длину мах выполняется ногой, сильно согнутой в коленном суставе. При прыжках в высоту возможен мах и распрямляющейся ногой. Мах выпрямленной ногой медленнее, но сила его больше. Однако с имеющейся общей тенденцией к увеличению скорости разбега в прыжках в высоту наблюдается и более выраженное сгибание маховой ноги (рис.5).

Акцентированное отталкивание, особенно при скорости движения ниже максимальной, в известной мере оказывает влияние на угол вылета спортсмена, а следовательно, и на крутизну траектории полета, на расстояние до ее высшей точки. Однако решающим фактором, определяющим угол вылета прыгуна, как уже говорилось выше, является соотношение горизонтальной и вертикальной скоростей движения.

Скорость вертикального движения у прыгунов относительно, невелика: 3,2-3,5 м/сек у прыгунов в длину и 3,5-4 м/сек у прыгунов в высоту. Сравнивая ее с горизонтальной скоростью, нетрудно понять, почему угол вылета у сильнейших прыгунов в длину не превышает 23-

25°, а у прыгунов в высоту он в 2,5-3 раза больше – 63-65°. Известно, что высокая скорость разбега способствует быстрому отталкиванию. Однако даже при максимальной скорости разбега для отталкивания требуется от 0,1 до 0,13 сек. За это время прыгун просто физически не успевает толкнуться под углом большим, чем 23-25°.

Прыгуны в высоту разбегаются с меньшей скоростью, что позволяет им входить в фазу полета под сравнительно большим углом. Однако возможности дальнейшего прогресса прыгуне в высоту за счет совершенствования техники перехода через планку практически использованы почти полностью и в их резерве остается лишь повышение скорости вертикального движения, взлет. Использование большей скорости разбега, повышение мощности толчка поведут к некоторым изменениям структуры отталкивания, скорее всего приближая его к структуре отталкивания прыгунов в длину.

### ***3.2.2. Полет и приземление.***

В полете прыгун перемещается в пространстве по инерции за счет силы, созданной разбегом и отталкиванием. Все движения в полете осуществляются с целью удержания правильного положения тела. Оно должно быть устойчивым, удобным для последующих действий (выноса ног вперед перехода через планку).

Устойчивость тела в полете достигается точно согласованными движениями всех его частей при отталкивании в фазе полета. В тех случаях, когда равновесие тела будет нарушено в результате

неточного отталкивания, оно может быть восстановлено в полете энергичными движениями частей тела.

При прыжках в длину устойчивости тела в полете способствуют движения «ножницы», отведение ног назад или то и другое вместе, дополняемые действиями рук и туловища. Удобное положение для эффективного выноса ног при приземлении достигается теми же движениями. Отведение назад одной или обеих (замах) создает натяжение брюшных мышц, которое позволяет из замаха вынести ноги дальше вперед. Туловище при этом должно принять положение «сидя» прямо или с небольшим наклоном вперед, руки внизу-вперед.

При прыжках в высоту наиболее эффективным положением тела при переходе через планку будет такое, при котором ОЦТ тела прыгуна в высшей точке траектории полета находится точно над планкой. Этому условию в большей мере отвечает горизонтальное положение тела животом вниз, позволяющее переносить тело за планку «по частям», обеспечивающее контроль над телом и удобное приземление, что при больших высотах имеет большое значение не только с точки зрения безопасности, но и с точки зрения экономии сил спортсмена. Достаточно сказать, что при постановке ноги в момент толчка и при приземлении спортсмен испытывает усилия, превышающие сотни килограммов (до 500 кг и более). В этих условиях отталкивание одной ногой и приземление на другую имеет существенное значение (рис. 6).





Рис.6. Способы перехода через планку

Огромные нагрузки, которые выдерживает мышечно-связочный аппарат прыгунов, возможны благодаря уступающей работе мышц, амортизации ударов путем сгибания ног и тела в суставах. Специально оборудованные места приземления облегчают амортизацию.

Выше говорилось о том, что целесообразные движения прыгуна в полете способствуют более эффективному использованию возможностей, полученных в результате разбега и отталкивания. Примером таких целесообразных движений могут служить: перемещение рук вниз при прыжках в длину; рук, головы и верхней части тела при прыжках в высоту; ног в прыжках с шестом и т. д. Эффект от этих перемещений исчисляется по формуле:

где  $P$  - вес спортсмена,  $p$  - вес перемещаемой части тела,  $l$  - путь центра тяжести перемещаемой части тела. Например, если прыгун, имеющий 80 кг, во время полета в прыжке в длину держит руки вытянутыми вверх, то при опускании их произойдет следующее: центр тяжести рук ( $p = 8$  кг) при опускании переместится на  $l = 60$  см, тогда:

$$x = \frac{p \cdot l}{P - p} = \frac{8 \cdot 60}{72} = 6,6 \text{ см}$$

Иными словами, все части тела прыгуна, кроме рук, поднялись на 6,6 см, хотя ОЦТ тела продолжает двигаться по той же траектории. Следовательно, такое движение руками позволит приземлиться несколько дальше (на 8-10 см). «Если бы прыгун перед приземлением вздумал поднять руки вверх, то этим он произвел бы обратное действие и его стопы, опустившись (относительно ОЦТ тела) на 6,6 см, коснулись бы опоры раньше».

### 3.3. Основы техники метаний

Все метания относятся к одноактным или ациклическим упражнениям. Дальность полета снаряда зависит от скорости полёта, угла вылета, сопротивления воздушной среды и может быть выражена формулой:

$$S = \frac{v_0 \cdot \sin \cdot 2a}{g},$$

где:  $v_0$  - начальная скорость полета снаряда,  $a$  - угол вылета,  $g$  - ускорение силы тяжести.

В этой формуле не учитывается сопротивление воздуха, динамические свойства снаряда и разница в уровне вылета и приземления его. Из формулы видно, что начальная скорость является основным фактором, влияющим на увеличение дальности полета.

Угол вылета составляет  $45^\circ$ , а ускорение силы тяжести - величина постоянная ( $9,81 \text{ м/сек}^2$ ). Следовательно, длина обеспечения далекого броска или толчка нужно создавать наибольшую начальную скорость полета и (в соответствии с особенностью снаряда)

оптимальный угол вылета.

Сопротивление воздуха всегда приводит к снижению скорости полета. Величина сопротивления зависит от формы снаряда и скорости его полета. Так, при толкании ядра скорость полета перед приземлением снижается на 0,9%, при метании молота на 2,5%. Диск и копье (так называемые планирующие снаряды); находясь под углом «атаки» (углом, заключенным между плоскостью снаряда и встречным потоком воздуха), получают дополнительную подъемную силу, которая увеличивает длительность полета, а следовательно, и его дальность. Встречный ветер порядка 5 м/сек, например, увеличивает дальность полета диска на 10%. Этот же ветер снижает до 1 % дальность полета копья и молота, а ядра до 0,8%. Попутный ветер той же скорости увеличивает полет ядра на 0,5%, копья и молота на 0,9% и снижает дальность полета диска на 2,5%. Таким образом, наибольшее влияние сопротивление воздуха оказывает при метании диска. Если представить себе одного и того же метателя, совершенно одинаково метнувшего диск против ветра и по ветру силой 6 м/сек, то в первом случае он может показать результат, например, 58,65 м, а во втором - только 51,76 м (разница почти 7 м). При метании женского диска эта разница может достигать 10 м.

При метании в условиях высокогорья, при разреженном воздухе (как было, например, в Мехико), дальность полета ядра может увеличиться на 0,5%, молота - 0,8%, копья - 2%, а дальность полета диска снижается до 1,5% (в безветрии).

Исследования позволили выявить оптимальную начальную скорость вылета снарядов при метании на рекордную дальность. При

метании копья на 92 м она примерно равна 35 м/сек, при метании диска на 65-68 м – 24-25 м/сек, а при толкании ядра на 21,78 м - около 13,8 м/сек. Столь высокая скорость может быть достигнута только путем совершенной техники и высокой специальной физической подготовленности.

Уровень технического совершенства может быть определен путем сравнения результатов метания с места и с использованием разбега, поворота, скачка. Чем больше эта разница, тем лучше техника, и наоборот. В среднем эта разница при толкании ядра равна 1,5-2 м, при метании диска 8 м, при метании копья 16 м и при метании молота 18 м и более.

Техника метания (толкания) может быть условно разделена на четыре части (фазы):

- а) подготовка к разбегу и разбег (поворот, скачок);
- б) подготовка к заключительному усилию («обгон»);
- в) заключительное усилие;
- г) сохранение равновесия после вылета снаряда.

*Держании снаряда.* Правильное держание снаряда зависит от его формы, веса, особенностей метателя и техники метания.

Держание снаряда должно способствовать лучшему использованию двигательных способностей метателя, особенно при выполнении заключительного усилия. Правильное держание снаряда позволяет лучше контролировать последующие движения и сохранить необходимую раскрепощенность мышц до момента заключительного усилия.

### **3.3.1. Подготовка к разбегу и разбег.**

Основной задачей данной фазы метания является создание начальной скорости движения снаряда.

При метании мяча, гранаты и копья разбег начинается из исходного положения стоя лицом в направлении метания. Ноги слегка расставлены в передне - заднем направлении или на одной линии, туловище в вертикальном положении, снаряд над плечом.

При метании диска и молота метатель встает спиной к направлению метания в наиболее удаленной от сектора метания части круга. Ноги обычно расставлены несколько шире плеч. Диск находится в относительно раскрепощенной руке, а молот (шар) располагается справа и сзади метателя.

Для толкания ядра метатель занимает исходное положение спиной в направлении метания у круга напротив сегмента. Вес тела в основном перенесен на правую ногу, стоящую носком вплотную к кругу, левая нога располагается сзади на носке, туловище в вертикальном положении. Ядро держится основанием пальцев у шеи.

Перед скачком (поворотами) выполняются соответствующие виду метания подготовительные движения, позволяющие сосредоточиться на выполнении наиболее важных и решающих действий. Подготовительные движения должны быть относительно плавными и ненапряженными.

Стартовое ускорение или разбег достигаются путем приложения усилий метателя к опоре. При метании мяча, гранаты, копья (так называемые поступательные метания) скорость передвижения достигается путем ускоренного разбега, а при толкании ядра в

результате энергичного разгибания опорной (правой) ноги маха левой.

Более сложная структура стартового ускорения при метании диска и молота, состоящего из поступательного и вращательного движений. При движении снарядов по окружности возникает значительная по величине центробежная сила (при метании молот на 75 м она равна 280-300 кг). Центробежная сила затрудняет движения метателя. Спортсмен обязан не только противостоять возрастающей центробежной силе, т. е. обеспечить устойчивое положение тела, но и завершить технически правильный, мощный выпуск снаряда.

Величина центробежной силы выражается формулой:

$$f = \frac{m \cdot v^2}{r}$$

где  $m$  - масса снаряда,  $v$  - линейная скорость,  $r$  - радиус вращения.

Линейная скорость, придаваемая снаряду при вращательном движении, зависит от угловой скорости и радиуса вращения. С увеличением радиуса вращения при одной и той же угловой скорости увеличивается и линейная скорость снаряда.

Увеличение скорости вращения метателя и уменьшение радиуса вращения снаряда может отрицательно повлиять на технику метаний. Из этого следует, что предварительные движения (разбег, скачок и повороты) не должны выполняться на слишком высокой скорости, чтобы обеспечить движение снарядов по наиболее правильному и эффективному пути. Скорости движения метателя и снаряда должны соответствовать техническим, скоростным и силовым возможностям метателя.

Исследованиями установлено, что при метании на рекордную

дальность линейная скорость движения снаряда перед заключительным усилием при толкании ядра составляет 1,98 м/сек, при метании копья - 5,4 м/сек, диска - 8 м/сек и молота - 23 м/сек.

### **3.3.2. Подготовка к заключительному усилию**

(«Обгон снаряда») в разных метаниях происходит различно, однако во всех случаях большое значение отводится созданию предпосылок для увеличения скорости к концу метания. Прежде всего следует позаботиться о переходе в такие промежуточные исходные положения, которые позволяют наиболее эффективно использовать физические данные и двигательные способности метателя и сообщить снаряду возможно более высокую скорость при заключительном усилии.

Промежуточные положения метателя перед броском имеют общие черты и *характеризуются*:

а) некоторым снижением ОЦТ, которое является результатом большого сгибания ног и большей их расстановки;

б) наибольшим удалением снаряда от точек вылета и передней опоры;

в) значительным наклоном (в обратную метанию сторону) и скрученным состоянием туловища.

Такое взаимовыгодное расположение частей тела позволяет создать напряженно-растянутое состояние перед заключительным усилием важнейших мышечных групп, которые затем, при заключительном усилии, могут сократиться. Одновременно при этом увеличивается и путь воздействия силы метателя на снаряд.

Таким образом, хорошее положение перед заключительным усилием достигается своего рода «убеганием» от снарядов с одновременным их отведением на бросковых шагах, «закручиванием» при метаниях с поворотами и толкании ядра. Эта часть метания исключительно важна и технически трудна.

### **3.3.3. Заключительное усилие**

Основная задача этой части метания - развить наиболее высокую скорость движения, в особенности руки со снарядом, сообщить снаряду высокую начальную скорость полета и обеспечить наиболее выгодное положение снаряда в полете при правильном угле вылета.

Высокая начальная скорость полета снаряда, а следовательно, и дальность броска зависят от рационального использования рабочего пути, когда сила метателя в заключительном усилии воздействует на снаряд на большем расстоянии, но при минимальной затрате времени.

Важное значение отводится баллистическому сокращению мышц. Нужно с максимальной эффективностью использовать эластичные свойства мышц, т. е. их способность сокращаться после растягивания. При оптимально растянутых мышцах работа, выполняемая ими, будет эффективнее - движения будут более сильными и быстрыми.

Во всех метаниях заключительное усилие начинается до постановки впередистоящей левой ноги на почву. Вначале оно проявляется незначительно и служит для поддержания скорости

перемещения метателя и подготовки тела к выполнению заключительной части метания - хлесткого завершающего движения рукой (руками). Наиболее четко это проявляется при метании гранаты и копья, где собственно бросок рукой начинается непосредственно после перехода в положение «натянутого лука».

Следует учитывать, что наиболее эффективно приложить усилия к опоре и снаряду можно только в двухопорном положении. Левая нога при этом вначале несколько сгибается и затем ускоренно разгибается и одновременно с разгибанием правой ноги ее поворотом вовнутрь способствует ускоряющемуся перемещению системы «метатель - снаряд» вперед-вверх. Величина амортизационного сгибания левой ноги зависит от скорости поступательного движения и силы мышц.

Большое значение имеют сила, скорость и согласованное разгибания ног с движениями туловища и руки. При заключительном усилии необходима строгая последовательность работы мышц. Вначале сокращаются крупные и сильные мышцы таза и бедра, затем мышцы спины, плечевого пояса и голени, а в самом конце, когда скорость снаряда достигает значительной величины, сокращаются относительно слабые мышцы руки и стопы. Это хорошо скоординированная работа мышц позволяет наиболее рационально «разогнать» всю систему «метатель - снаряд», а затем завершить финальное усилие баллистическим рывком - толчком.

Все заключительное усилие при метании на рекордные результаты выполняется в десятые и сотые доли секунды: в толкании ядра за 0,195 сек, метании копья - 0,123 сек, диска - 0,155 сек и молота -

0,239 сек.

Наибольшая мощность движений в заключительном усилии, как было сказано выше, развивается при двухопорном положении. Однако в конце заключительного усилия возможно и одноопорное положение на левой ноге после завершения работы правой ногой, так как этим можно удлинить путь воздействия усилий на снаряд и повысить точку вылета снаряда. Незначительные по величине усилия могут прилагаться к снаряду и в безопорном положении.

Исследованиями установлено, что при заключительном усилии к снарядам прилагается различная сила. Так, например, при толкании ядра эта сила не превышает 89 кг, при метании диска - 40 кг, копья - 35 кг и молота - 22 кг. Уточнен и путь приложения усилий в финальной стадии метания. При толкании ядра он равен примерно 2 м, метании копья - 3 м, диска - 3 м и молота - 7 м. Скорость движения ядра в заключительном усилии возрастает на 11,82 м/сек, метания копья на 29,6 м/сек, диска на 16 м/сек и молота на 4 м/сек, что в сумме со скоростью, развитой в процессе разбега, скачка, поворота, дает начальную скорость полета снарядов соответственно 13,8; 35; 24-25 и 27 м/сек.

Таким образом, развитие скорости движения снаряда условно осуществляется в три стадии. На первой (при стартовом разгоне) скорость сообщается всей системе «метатель - снаряд». На второй стадии (при заключительном усилии) в результате торможения ногами довольно резко возрастает скорость поступательного движения верхней части тела метателя. На третьей стадии (во второй части заключительного усилия) все направлено главным образом на

проявление максимальных усилий и их приложение к наряду с целью придания ему наибольшей скорости вылета.

### **3.3.4. Сохранение равновесия после вылета снаряда**

Техника метания завершается движениями, способствующими сохранению устойчивого положения. В метаниях одной рукой после броска, (толчка) выполняется активная перестановка ног: правая прыжком выставляется вперед, а левая отводится назад и вверх. Важно, чтобы нога ставилась впереди проекции ОЦТ тела для более эффективного снижения и погашения горизонтальной скорости.

### **3.3.5. Вылет и полет снаряда**

Вылет мяча, гранаты, копья и ядра происходит на высоте, соответствующей полному выпрямлению ног, туловища и руки метателя. При метании диска и молота снаряд выпускается несколько впереди тела на высоте, близкой к уровню плечевых суставов. Преждевременный или запоздалый вылет является следствием нарушения техники - несвоевременного приложения усилий к снаряду. Такие броски менее результативны.

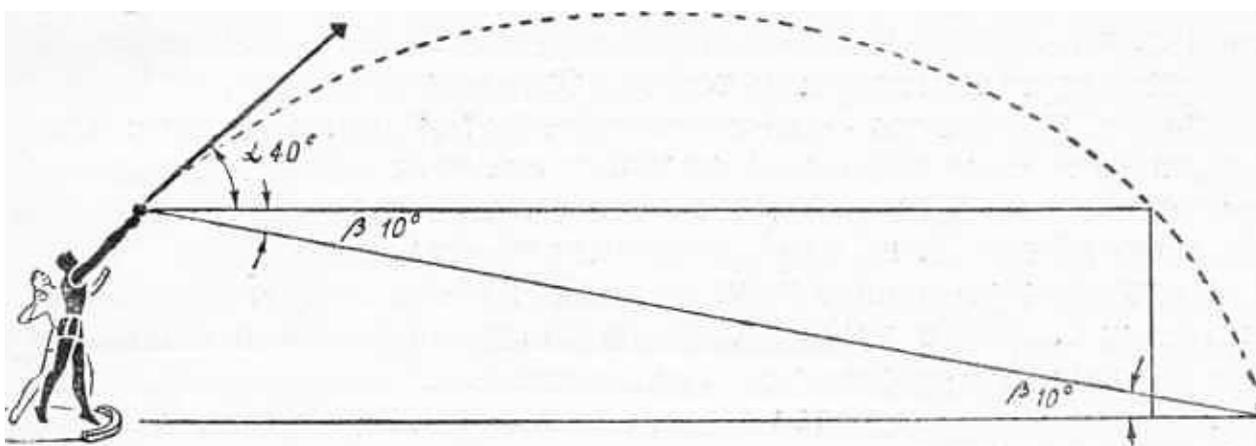


Рис.7

В процессе приложения усилий к снаряду очень важно, чтобы недействующая сила совпадала с углом вылета. Теоретически наиболее выгодным считается угол, равный  $45^\circ$  (без учета сопротивления воздуха и угла местности, образуемого линией, соединяющей точку вылета снаряда с точкой приземления, и горизонталью). Фактически же углы вылета спортивных снарядов при метании на дальность могут быть определены по формуле:

$$\text{вылета } (\alpha) = 45^\circ - 1/2 \text{ угла местности } (\beta).$$

Чем выше точка вылета и дальше движение снаряда по траектории после пересечения им горизонтальной плоскости на уровне вылета до  $t$  приземления, тем меньше угол местности (рис. 7).

Наибольший угол-местности образуется при толкании ядра (около  $10^\circ$ ). С увеличением дальности полета мяча, гранаты, копья, диска и молота угол местности уменьшается (до  $2-3^\circ$ ) и существу не влияет на изменение угла вылета.

Некоторое уменьшение угла вылета способствует также возрастанию скорости движений в направлении метания и повышению начальной скорости полета снаряда.

При определении углов вылета нужно также считаться с аэродинамическими свойствами снарядов. Таким образом, оптимальные углы вылета для каждого снаряда различны. В толкании ядра он равен приблизительно  $40^\circ$ , в метании копья  $35-39^\circ$ , диска –  $32-37^\circ$  и молота - до  $44^\circ$ .

Все снаряды в момент вылета получают вращательное движение, что обеспечивает им наиболее стабильный, а значит, и далекий полет. Вращение создается рывком руки. Чем больше сила

рывка, тем большая скорость вращения придается снаряду. Особое значение вращение снарядов вокруг своей оси имеет при метании диска и копья. С увеличением скорости вращения повышаются гироскопические свойства летящих снарядов. Вращение диска со скоростью 7-8 оборотов в секунду обеспечивает возникновение гироскопического момента, и снаряд сохраняет свое положение почти до конца полета.

## **Глава 4**

### **ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ**

Подготовка легкоатлетов направлена на развитие необходимых физических и морально-волевых качеств, овладение техникой легкоатлетических упражнений, совершенствование в избранных видах легкой атлетики. Подготовка осуществляется путем обучения и

тренировки, которые являются единым педагогическим процессом, направленным на формирование и закрепление определенных навыков, достижение высокого уровня физического развития.

Подготовка легкоатлета - это многолетний, круглогодичный процесс. Он предусматривает не только занятия физическими упражнениями, но и воспитание таких необходимых спортсмену качеств, как воля, характер, трудолюбие, приобретение знаний в области тренировки, техники, тактики в отдельных видах легкой атлетики, а также знаний и навыков по гигиене и самоконтролю.

Многолетняя подготовка легкоатлета включает в себя *физическую, техническую, тактическую, теоретическую и морально-волевую подготовку.*

#### **4.1. ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

Физическая подготовка подразделяется на *общую* (ОФП) и *специальную* (СФП). ОФП - необходима каждому занимающемуся легкой атлетикой. Она направлена на равномерное и гармоничное развитие всех мышечных групп, органов и систем человека, повышение его функциональных возможностей. Равномерность подготовки важна потому, что наличие хотя бы одного слабого звена в физическом развитии спортсмена может свести на нет весь процесс его тренировки.

Разносторонность физической подготовки достигается осуществлением принципа многоборности в процессе тренировки, применением не только легкоатлетических упражнений, но и гимнастики, подвижных и спортивных игр, ходьбы на лыжах, плавания и

других видов спорта. Принцип разносторонности заложен в комплексе ГТО, выполнением нормативов которого необходимо начинать физическую подготовку легкоатлета.

### ***Примерная программа ОФП.***

Программа ОФП включает в себя основные группы упражнений. Это упражнения без снарядов, с партнером, с предметами и на снарядах (*рис. 8-11*).

**Основная задача** - увеличение мышечной массы.

*Сопутствующие задачи:*

- а) повышение способности проявлять силу;
- б) повышение силовой выносливости;
- в) улучшение эластичности мышц и подвижности в суставах;
- г) исправление дефектов телосложения и осанки.

**Средства:**

1. Упражнения со штангой, гирями и другими отягощениями (жим, толчок, рывок, выжимание лежа, приседания, наклоны, повороты и т. п.). Выполняются до значительного мышечного утомления (до тех пор, пока не нарушится правильность движений) в 1-3 подхода с интервалом отдыха 2-5 мин. Интенсивность упражнения 50-70% от максимальной. *Эти упражнения включаются в основные занятия 3 раза в неделю.*

2. Упражнения на преодоление веса тела (отжимания в упоре лежа, подтягивания на высокой перекладине, приседание «пистолетом» и т.п.). То же на гимнастических снарядах (гимнастической стенке, скамейке, перекладине), ветвях дерева. Упражнения выполняются «до отказа» в 1-3 подхода с интервалом

отдыха 1-3 мин. *Применяются в утренней тренировочной зарядке 3-4 раза в неделю.*

3. Прыжковые упражнения с продвижением (с ноги на ногу, на одной ноге, на двух ногах одновременно). Выполняются «до отказа». Повторяются 1-2 раза с интервалом отдыха 3-5 мин. *Прыжковые упражнения включаются в основные занятия 2-3 раза в неделю.*

**Основная задача** - развитие способности проявлять силу в различных движениях.

*Сопутствующие задачи:*

- а) воспитание воли к проявлению максимальных усилий;
- б) повышение способности концентрировать внимание и усилия;
- в) повышение быстроты движений.

Средства:

4. Упражнения со штангой (жим, толчок, рывок, «тяга», выжимание лежа, приседания с весом и т. п.). Выполняются однократно, в 2-3 подхода. Интервал отдыха 2-5 мин. *Включаются в основные занятия 2 раза в неделю.*

5. Те же упражнения со штангой, выполняемые 2- 4 раза подряд, в 2-4 подхода с интервалами отдыха 2-5 мин. Интенсивность выполнения 75-80% от максимальной. *Включаются в основные занятия 2 раза в неделю.*

6. Изометрические (статические) упражнения (выжимание, подтягивание, скручивание и т. п.). Выполняются однократно, с максимальным напряжением в течение 6-8 с, в 2-4 подхода с интервалами 1-2 мин. *Включаются в основные занятия 2 раза в неделю.*

7. Прыжковые упражнения с предметной нацеленностью (дотянуться до подвешенного предмета, прыгнуть с места на гимнастический стол, перепрыгнуть через препятствие, преодолеть прыжками отрезок 30 м в кратчайшее время или с наименьшим количеством прыжков и т.д.). Интенсивность максимальная. Сделать в сумме 30-60 отталкиваний. *Включаются в основные занятия 2 раза в неделю.*

8. Метание снарядов (набивной мяч, граната, ядро, камень, дротик и т.п.) в цель. Расстояние до нее постепенно увеличивается. Интенсивность максимальная. *Выполнять на занятии 20-30 бросков 2 раза в неделю.*

**Основная задача** - повышение общей быстроты движений.

*Сопутствующие задачи:*

- а) улучшение координации движений;
- б) повышение ловкости; в) повышение общей выносливости.

*Средства:*

9. Общеразвивающие подготовительные упражнения, каждое упражнение выполняется с возможно большей быстротой. Комплекс из 4-5 упражнений в 2-3 подхода сериями по 10 сек. *Включаются в 3-4 основные занятия.*

10. Бег на 20-50 м с ходу и со старта, эстафетный и с гандикапом, эстафетный с преодолением препятствий. Выполняется повторно с интервалами 2-3 мин. *В сумме пробегать 100-300 м в каждом из трех основных занятий в неделю.*

11. Спортивные и подвижные игры (баскетбол, волейбол, хоккей, футбол на уменьшенном поле, борьба за мяч и т.п.). Играть

по правилам. Время может быть укороченным. *Проводятся как специальное занятие и в основном занятии вместо разминки или в конце тренировки, а также вечером.*

**Основная задача** - развитие общей выносливости.

*Сопутствующие задачи:*

- а) воспитание воли к перенесению утомления;
- б) укрепление мускулатуры и суставно- связочного аппарата;
- в) выработка умения расслабляться.

Средства:

12. Бег в равномерном темпе при ЧСС 120-140 уд/мин в основном занятии 2 раза в неделю с постепенным увеличением времени бега от 10-15 мин в первом занятии до 2-3 часов после двух месяцев тренировки. Бег можно заменять ходьбой на лыжах (3-4 часа), ездой на велосипеде (1-2 часа) или бегом на коньках (20-30 мин) непрерывно. *В утренней ежедневной тренировке используется бег в равномерном темпе или фартлек продолжительностью 5-10 мин ежедневно.*

13. Общеразвивающие подготовительные упражнения с предметами (гантели, скакалки, набивной мяч, палка и др.) и без них. Непрерывное выполнение комплекса упражнений поточным и круговым методом со средней интенсивностью в течение 5-15 мин в утренней тренировочной зарядке 5 раз в неделю. *Включаются также в основные занятия 3 раза в неделю после разминки.*

14. Свой вид спорта (лыжный, гребля, велосипедный и т. д.) или его варианты, или только бег, выполняемый по возможности непрерывно с малой и средней интенсивностью в течение 10-30 мин.

*Включаются в разминку в основных занятиях. Кроме того, могут выполняться в течение 45-60 мин постоянно на вечерней прогулке 3 раза в неделю.*

15. Плавание 30-60 мин эпизодически в свободное время. *Используется для активного отдыха.*

**Основная задача** - развитие общей гибкости.

*Сопутствующие задачи:*

- а) повышение эластичности мышц;
- б) улучшение координации движений.

*Средства:*

16. Упражнения с большой амплитудой во всех суставах и во всех направлениях (наклоны, повороты, вращения, сгибания, размахивания и т. п.) на снарядах, с предметами и без них. Каждое упражнение выполняется в виде серии из 4-6 повторений с увеличивающейся амплитудой, 2-3 серии с интервалами отдыха 10-20 сек. На все упражнения отводится 8-10 мин. *Выполняются ежедневно в утренней тренировочной зарядке. При плохой гибкости повторять упражнения вторично вечером.*

**Основная задача** - улучшение координации движений и развитие ловкости.

*Сопутствующие задачи:*

- а) развитие способности к проявлению «взрывной» силы;
- б) воспитание смелости и решительности;
- в) развитие гибкости;
- г) повышение эластичности мышц;
- д) укрепление мускулатуры.

Средства:

17. Акробатические упражнения (кувырки, перевороты, сальто и др.). Упражнения на подкидной доске и батуте. Выполнять повторно, затрачивая 15-25 мин на все упражнения вместе с интервалами отдыха. *Включать в основные занятия раз в неделю.*

18. Упражнения на гимнастических снарядах (опорные прыжки, размахивания, перевороты, подъемы и т. д. на брусьях и перекладине). Выполнять повторно с интервалами отдыха 1-2 мин, затрачивая 15-30 мин на все упражнения. *Включать в основные занятия 3 раза в неделю.*

19. Горнолыжный спорт. *Заниматься в свободное время 1-2 часа.*

20. Прыжки в воду – 8-12, а при овладении элементарной техникой больше. *Заниматься в свободное время, соединяя тренировки с плаванием.*

Многие из упражнений ОФП способствуют не только повышению физической подготовленности, но и улучшают силу, быстроту, гибкость и способность координировать движения соответственно выбранной спортивной специальности. В упражнениях ОФП предусмотрена связь со специализацией. Но этого мало. В каждом основном занятии, а также в утренних занятиях наряду с ОФП проводится и специальная тренировка.

**Рис.8. Общеразвивающие упражнения без предметов**



Рис.9. Общеразвивающие упражнения с предметами



Рис.10. Общеразвивающие парные упражнения

**Рис.11. Общеразвивающие упражнения на гимнастических снарядах**

Специальная физическая подготовка направлена

преимущественно на укрепление органов и систем, повышение их функциональных возможностей, развитие двигательных качеств строго применительно к требованиям избранного вида, необходимых для успешного овладения техникой и повышения спортивного мастерства. Она осуществляется, прежде всего, путём выполнения специальных и подводящих упражнений, близких по своей координационной структуре с основными упражнениями. Их цель - повысить силу и быстроту отталкивания при беге и прыжках, скоростную выносливость в беге, мощность и быстроту заключительного усилия в метаниях.

Место и удельный вес средств ОФП и СФП зависят от возраста, физической и технической подготовленности занимающихся и от направленности занятий. ОФП и СФП направлены на развитие силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости, на повышение уровня координации движений, способности к расслаблению.

**4.1.1. Сила** необходима легкоатлету любой специализации, но особенно большую роль она играет при подготовке метателей. Средствами силовой подготовки легкоатлетов являются разнообразные упражнения без снарядов, на снарядах и с отягощениями. Широко применяются штанга и тренажеры, позволяющие избирательно развивать отдельные группы мышц (*рис.12-13*). Особое внимание уделяется развитию тех групп мышц, которые являются главными при выполнении основного легкоатлетического упражнения.

В практике спорта разработано большое количество специальных силовых упражнений применительно к тем или иным

его видам.

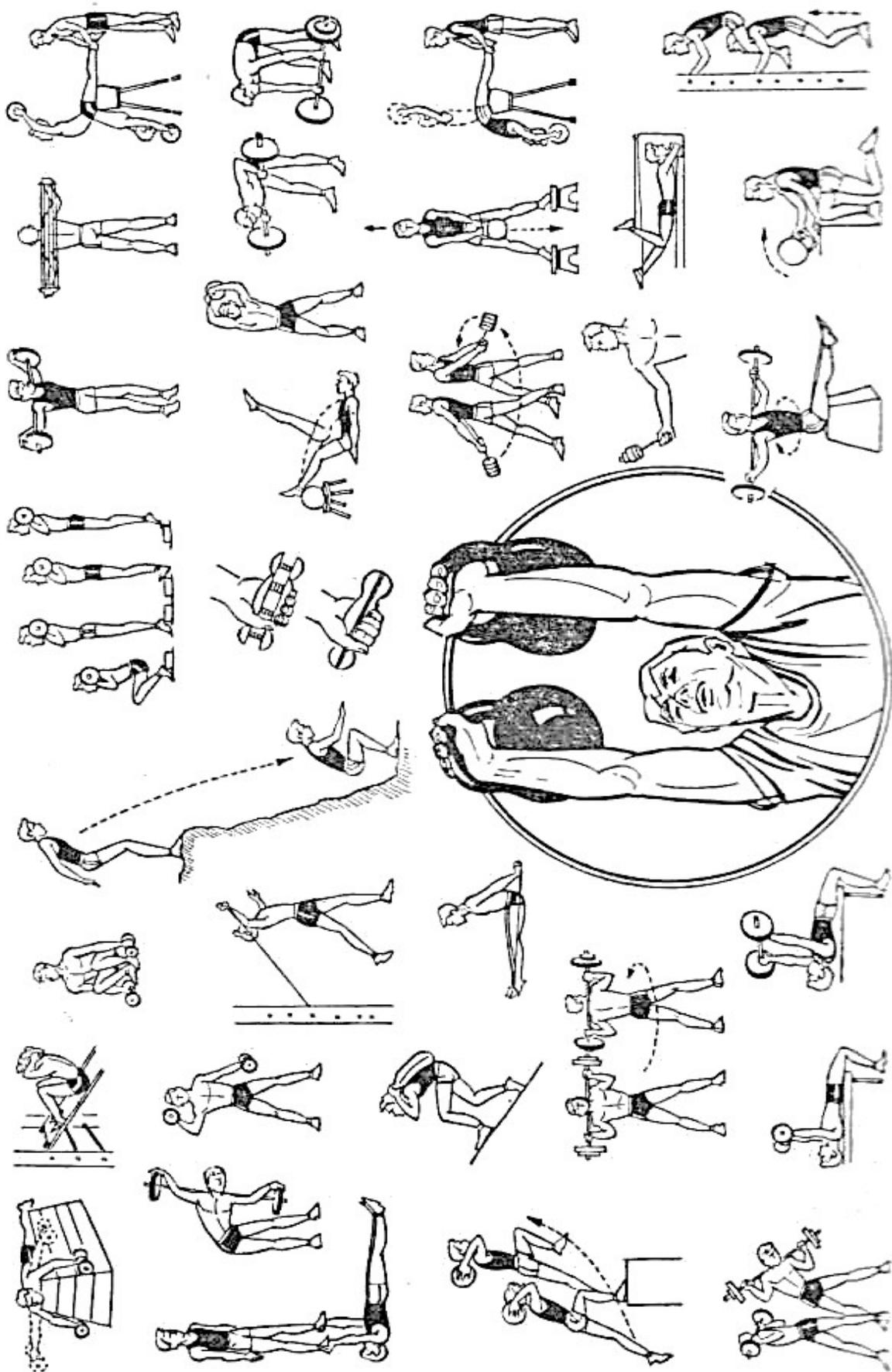


Рис.12. Упражнения для развития силы

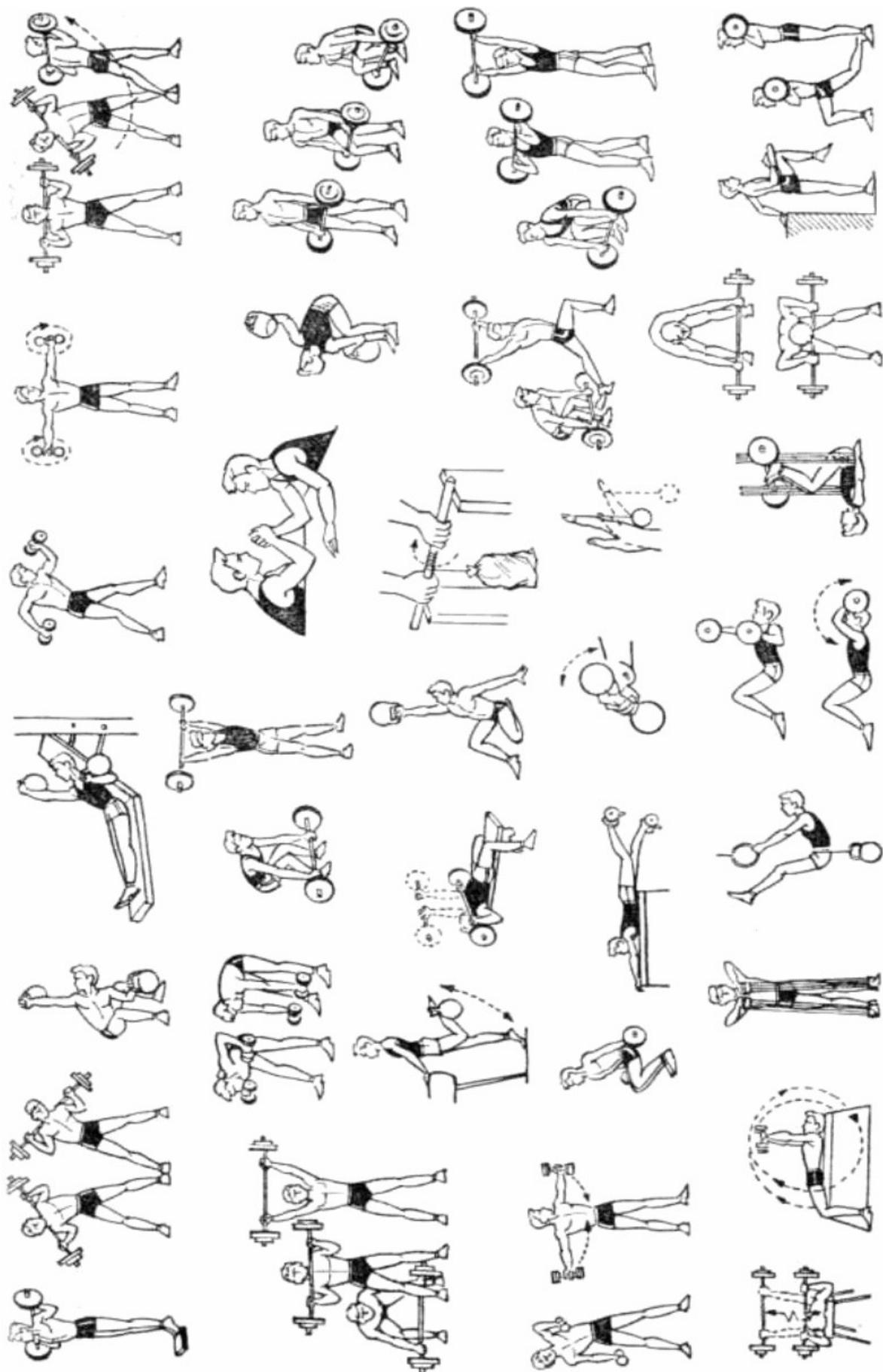


Рис.13. Упражнения для развития силы

Так, для метателей - это метание утяжеленных снарядов, набивных мячей; для бегунов - поднятие диска от штанги (или мешка с песком), положенного на колено согнутой ноги, разнообразные прыжковые упражнения с отягощениями и т. д.

В основе движений спринтера, прыгуна и метателя лежат быстрота и сила. Поэтому при развитии силы нужно предпочитать скоростно-силовые упражнения, выполняемые в быстром темпе. Однако это не исключает и выполнение упражнений с большими весами, в медленном темпе, изометрических (статических) упражнений, чередуемых с изотоническими (динамическими) упражнениями.

**4.1.2. Быстрота** - качество, которое лежит в основе большинства легкоатлетических упражнений. От быстроты отталкивания в прыжках и беге, от скорости выпуска снаряда зависят результаты спортсменов. Для развития быстроты в легкой атлетике применяются бег на коротких отрезках с максимальной скоростью, упражнения с большой частотой движений, спортивные игры.

Для проявления быстроты, которая определяется подвижностью нервных процессов, очень важна хорошая координация движений, сила и эластичность мышц, совершенная спортивная техника. Уровень быстроты определяется умением расслаблять мышцы-антагонисты, способностью выполнять движения мощно, но в то же время без излишнего напряжения.

Развитие быстроты - это многолетний процесс, который необходимо начинать в детском возрасте, применяя разнообразные подвижные игры, а затем и специальные упражнения. В современной

методике тренировки чрезвычайно важными являются средства и

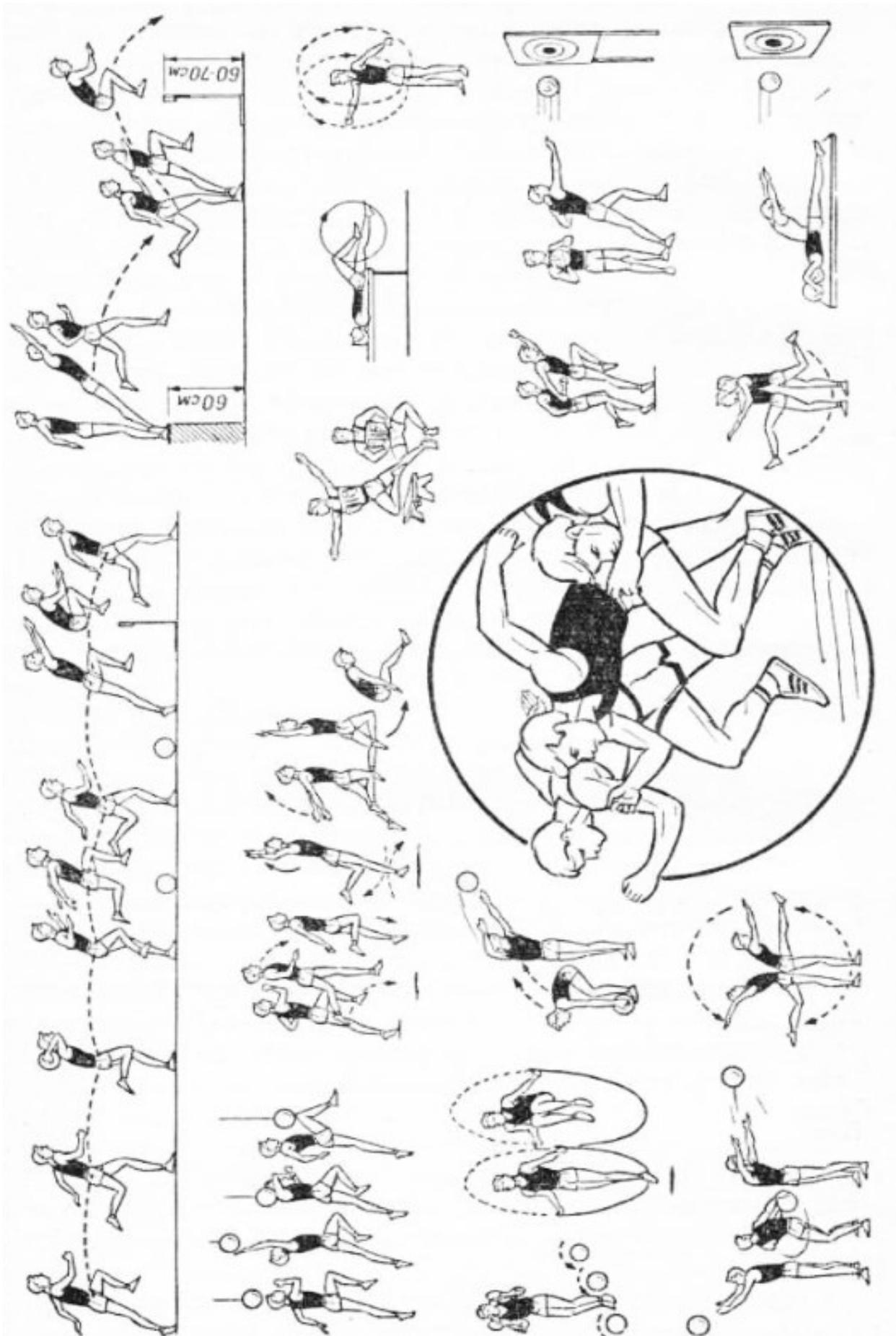
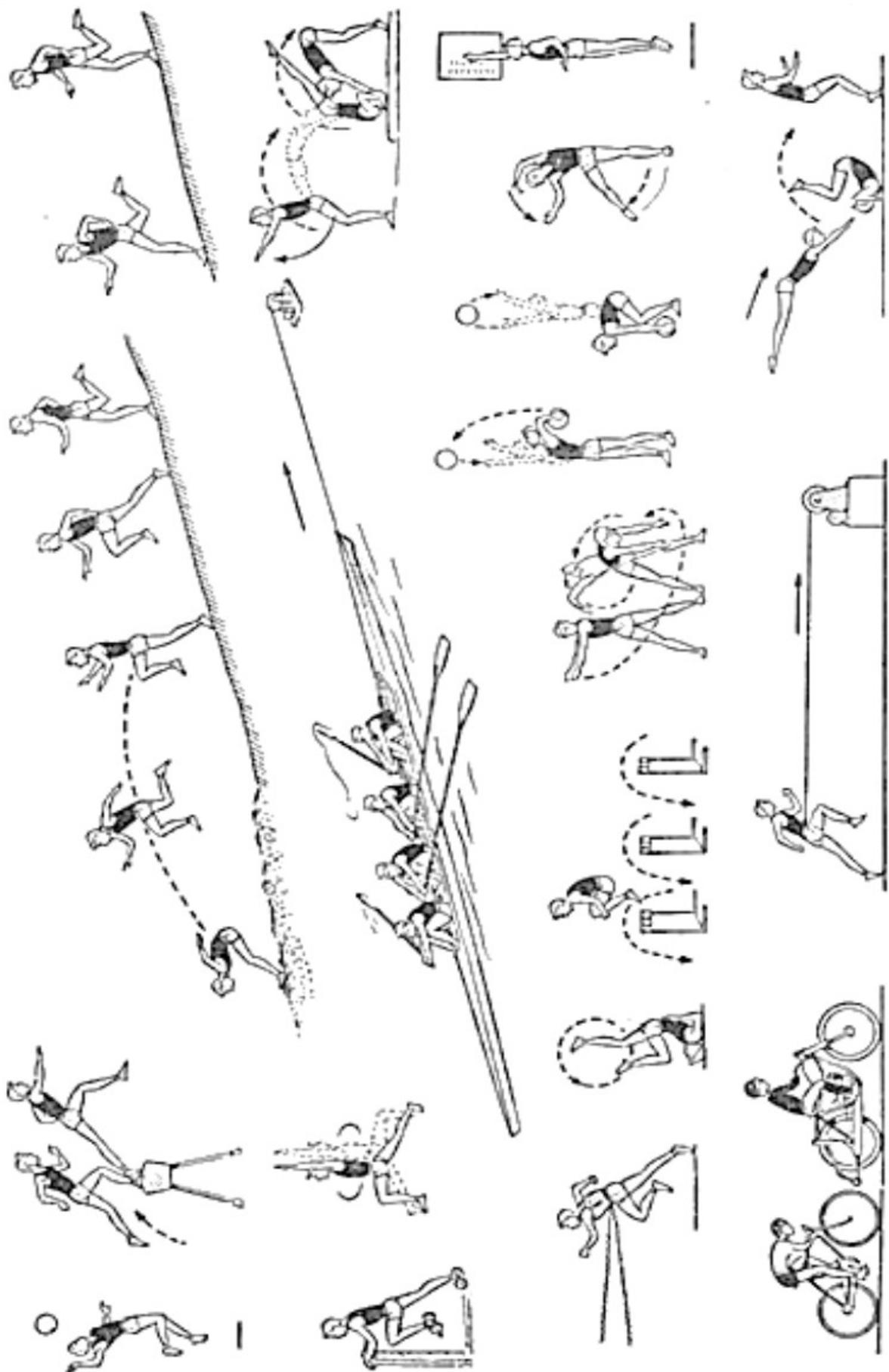


Рис.14. Упражнения для развития быстроты



### Рис.15. Упражнения для развития быстроты

методы, направленные на преодоление «скоростного барьера», который неизбежно появляется на определенных этапах тренировки. К числу их относятся выполнение упражнений в облегченных условиях, бег под уклон, бег с использованием звуковых или световых лидеров, метание облегченных снарядов, упражнения на быстроту двигательной реакции и т. д. (рис.14-15).

**4.1.3. Выносливость** также необходима легкоатлету любой специализации. Она нужна не только для выполнения основного легкоатлетического упражнения, но и для того, чтобы справиться с тем большим объемом тренировочной работы, который характерен для современной легкой атлетики.

Различают *общую* и *специальную выносливость*. Под первой понимается способность человека выполнять длительную работу малой и средней интенсивности. Она является той основой, которая необходима для выполнения тренировочных нагрузок и воспитания специальной выносливости. Для бегуна на короткие дистанции специальная выносливость нужна для того, чтобы сохранять максимально возможную скорость на протяжении всей дистанции.

Прыгуну она необходима для выполнения нескольких прыжков с максимальной мощностью отталкивания в процессе многочасовых соревнований.

Особенно большое значение уровень специальной выносливости имеет в беге на средние и длинные дистанции, где он определяется функциональными возможностями организма спортсмена, в частности его аэробными и анаэробными возможностями.

Одним из основных средств повышения выносливости является

равномерный или переменный бег (для более подготовленных спортсменов), а также упражнения, выполняемые длительное время и со значительной нагрузкой.

Способствует воспитанию выносливости применение кругового метода тренировки.

Развитию общей выносливости посвящается обычно подготовительный период. В дальнейшем это качество поддерживается и совершенствуется на протяжении всего года. Развитие специальной выносливости проводится преимущественно на весеннем этапе подготовительного периода и в соревновательном периоде. Основное средство развития специальной выносливости - систематическое и многократное выполнение специальных упражнений и основного легкоатлетического упражнения.

**4.1.4. Гибкость** - качество, которое необходимо легкоатлетам различных специальностей, но особенно прыгунам и барьеристам. Гибкость зависит от подвижности в суставах, эластичности связок, сухожилий и мышц. В легкой атлетике от подвижности в суставах зависит возможность выполнять движения с более широкой амплитудой, успешно осваивать технику бега, прыжков и метаний. Гибкость развивается в процессе ОФП. Однако для развития специальной гибкости применительно к тем или иным легкоатлетическим упражнениям требуется специальная подготовка. Для барьериста, например, необходима большая подвижность в тазобедренных суставах, для копьеметателя - в плечевом суставе и т. д. Развитие специальной гибкости осуществляется с помощью упражнений, которые показаны на рисунках 16 и 17.

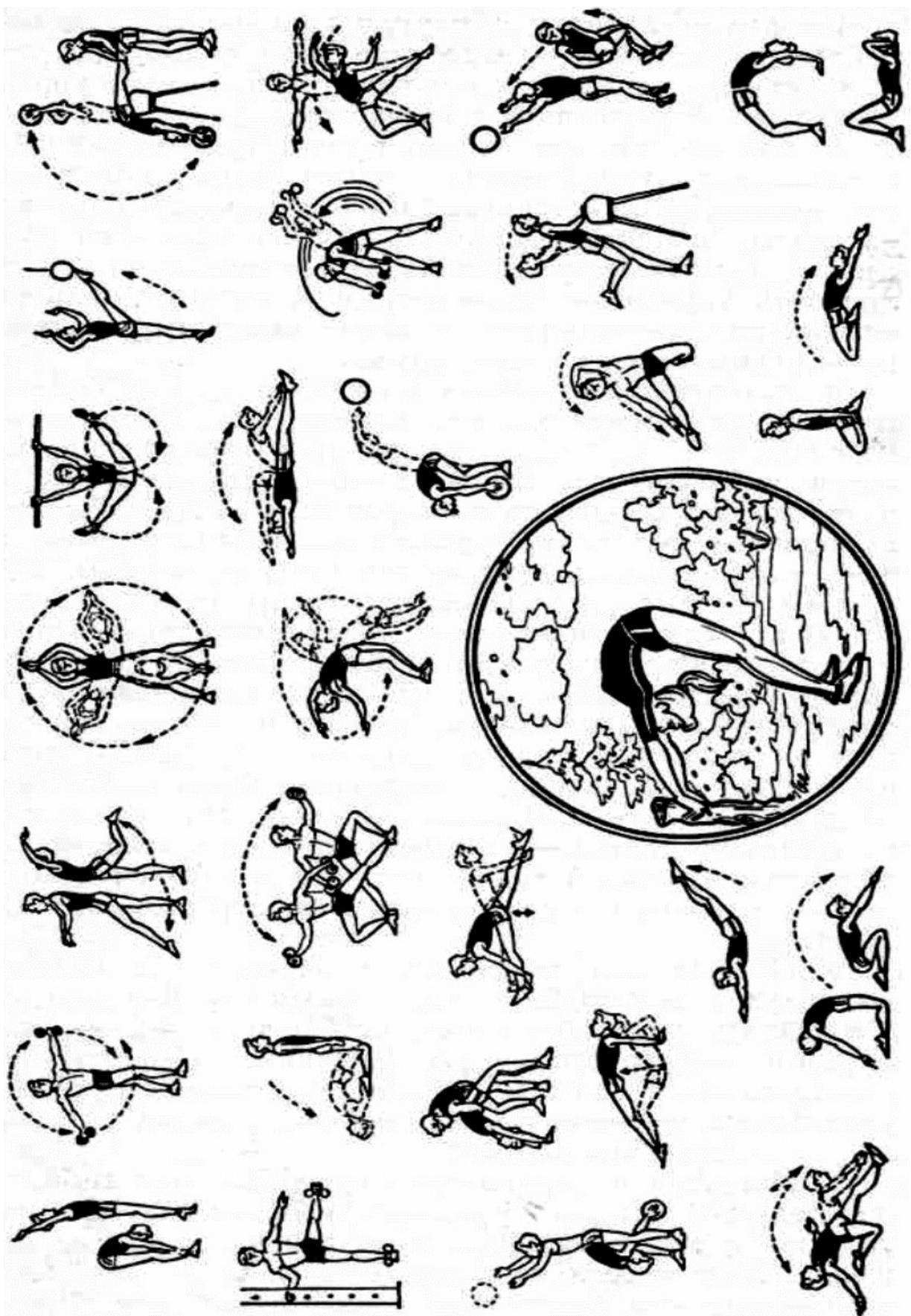
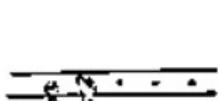
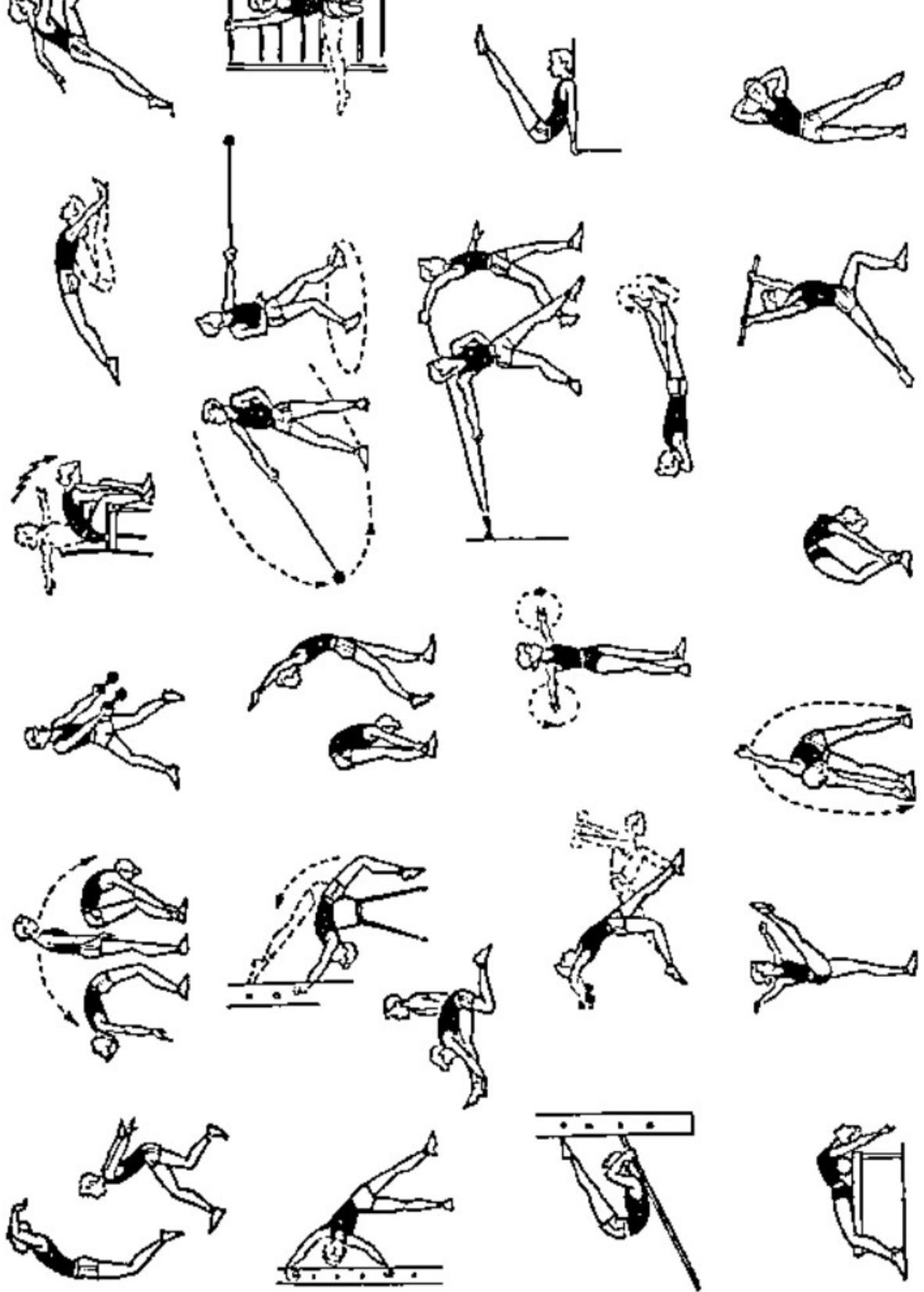


Рис.16. Упражнения для развития гибкости





### **Рис.17. Упражнения для развития гибкости**

При достижении определенного уровня гибкости нужно позаботиться о ее поддержании на последующих этапах тренировки, используя для этого главным образом подготовительный период.

Для выполнения многих движений с наибольшей быстротой, легкостью, выразительностью и эффективностью, нужен «запас» гибкости, т. е. несколько большая подвижность в суставах (на 10-15%) нежели требуется в избранном виде спорта. Упражнения, развивающие гибкость, одновременно укрепляют суставы, упрочняют связки и мышечные волокна, повышают эластичность мышц, способность их упруго растягиваться, что является весьма действенным средством предупреждения мышечных травм.

Гибкость улучшается с возрастом, достигая в естественном развитии наибольшей величины к 15 годам, после чего она некоторое время удерживается на одном уровне и затем постепенно снижается (Б.В. Сермеев).

Гибкость может быть общей и специальной. Общая гибкость - это подвижность во всех суставах, позволяющая выполнять разнообразные движения с большей амплитудой. Специальная гибкость - значительная или даже предельная подвижность в отдельных суставах, соответствующая требованиям избранного вида

спорта. Возможность выполнять движения с большой амплитудой зависит главным образом от формы суставных поверхностей, гибкости позвоночного столба, растяжимости связок, сухожилий и мышц. На подвижность в суставах влияет состояние ЦНС и тонус мышц. Известно, что при эмоциональном подъеме, когда тонус мышц выше, гибкость тоже улучшается. Максимальная амплитуда, допускаемая структурой сустава, как правило, в определенной мере ограничена связками и мышцами. Чем эластичнее связки и податливее мышцы, тем это ограничение меньше. Путем систематических упражнений можно в некоторой степени увеличить эластичность связочного аппарата и значительно улучшить податливость мышц, а следовательно, и подвижность в суставе.

Во многих видах спорта (гимнастика, акробатика, метанье копья, прыжок с шестом, фигурное катание на коньках, борьба и др.) требуется большая гибкость позвоночного столба, зависящая от эластичности межпозвоночных дисков и состояния связочного аппарата.

Исследования М.Ф. Иваницкого показали, что гибкость позвоночного столба обычно вполне достаточна для выполнения большинства физических упражнений. Однако недостаточная эластичность связок, многочисленных сухожилий и мышц значительно уменьшает эту потенциальную гибкость. Надо помнить, что подвижность в суставах в наибольшей мере ограничивает мышцы, проходящие около них. Чем лучше способность мышц-антагонистов растягиваться в движениях с большой амплитудой, тем больше подвижность в суставах и тем меньше сопротивления

оказывают эти мышцы движениям. Способность мышечных волокон к растягиванию зависит в значительной мере и от их расслабления. Нередко плохая гибкость объясняется главным образом неумением расслаблять мышцы-антагонисты во время работы.

Некоторые считают, что улучшение способности мышц к растягиванию ухудшают их силу. Но это не так. Улучшение способности мышц к растягиванию не только не мешает проявлению мышечной силы, а наоборот, создает большие возможности для ее проявления, особенно в баллистическом режиме.

Неправильное мнение о вредном влиянии гибкости на силу сложилось в результате ошибок в методике тренировки. Если развивать силу, забывая о необходимости поддерживать уровень растяжимости мышц, или увлечься улучшением подвижности в суставах, игнорируя развитие силы, то результат всегда будет неполноценным. Надо, чтобы силовые упражнения применялись параллельно с упражнениями, развивающими гибкость. Только такой путь дает наилучший эффект.

Гибкость изменяется в довольно большом диапазоне - в зависимости от различных внешних условий и состояния организма.

**4.1.5. Ловкость** определяется умением спортсмена координировать свои движения, решать те или иные двигательные задачи. Бег, особенно барьерный, прыжки и метания хорошо развивают ловкость, однако в тренировке легкоатлета нужно применять и особые средства, направленные на развитие ловкости,- акробатические упражнения, упражнения на гимнастических снарядах, разнообразные прыжки.

Упражнения в ловкости применяются преимущественно на первых этапах многолетней тренировки, в подготовительном периоде. Впоследствии ловкость поддерживается и совершенствуется в процессе повышения мастерства в избранном виде легкой атлетики.

Задача повышения уровня общей и специальной физической подготовленности легкоатлета решается преимущественно в течение подготовительного периода. Однако в соревновательном периоде следует не только не допускать снижения этого уровня, но и стремиться к дальнейшему его повышению. Для этого применяются кроссы и утренняя специализированная зарядка, в которую включаются упражнения для развития силы (преимущественно прыжковые), гибкости, ловкости.

При совершенствовании отдельных физических качеств следует обращать особое внимание на воспитание способности спортсмена к расслаблению, умение выполнять движения без излишнего напряжения, свободно, что имеет особое значение в легкоатлетическом спорте. Этой цели служат плавание, массаж, специальные упражнения на расслабление. В беге, например, после ускорения и бега с большой скоростью применяют свободный расслабленный бег по инерции.

В основе ОФП и СФП лежит комплексное развитие физических качеств. Нельзя, например, сперва развивать силу, затем быстроту или ловкость. Совершенствование этих физических качеств проходит параллельно. Так, повышение уровня быстроты невозможно без развития соответствующих силовых качеств и т. д.

Физическая подготовка легкоатлета проводится непрерывно и

систематично. Упражнения для развития силы, быстроты, гибкости и ловкости включают в подготовительную часть занятия ежедневно. Специальные занятия для совершенствования силы в подготовительном периоде проводят 2 раза в неделю. Упражнения для развития быстроты применяют в тренировке 3-4 раза в неделю. Упражнения для совершенствования гибкости лучше выполнять ежедневно, включая их в утренние занятия. Воспитанию выносливости в форме кроссовой подготовки в подготовительном периоде нужно уделять не менее двух-трех дней в неделю.

Выносливость - качество, которое совершенствуется поэтапно. На первом этапе подготовительного периода уделяют внимание преимущественно общей выносливости, затем на этом фоне развивается специальная выносливость.

Больше времени отводится ОФП в работе с детьми, подростками, новичками и меньше в тренировке взрослых, лучше физически подготовленных и квалифицированных спортсменов. Наоборот, СФП следует уделять больше времени, занимаясь со взрослыми, квалифицированными спортсменами и меньше на тренировочных занятиях с детьми.

## **4.2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

Под технической подготовкой легкоатлета понимается овладение техникой видов легкой атлетики и дальнейшее ее совершенствование. Совершенно очевидно, что обучать спортсмена следует новейшей, наиболее рациональной технике. Однако это не исключает изучения (в учебных целях) для расширения двигательных навыков

ряда других способов (стилей) выполнения легкоатлетических упражнений. Так, наряду с изучением способов «перекидной» и «фосбери-флоп» в прыжках в высоту целесообразно обучить занимающихся прыжку «перешагиванием», «перекатом», что расширяет их координационные возможности, способствует приобретению «прыжковой ловкости».

В основе овладения спортивной техникой лежит образование условно рефлекторных связей, выработка динамического стереотипа и образование на этой базе того или иного двигательного навыка.

Это достигается многократным повторением определенных движений.

В процессе формирования техники используются и усваиваются постоянно усложняющиеся двигательные задания, ведущие к установлению правильной и достаточно устойчивой координационной связи между техникой движений и нервно-мышечной деятельностью. При этом важная роль отводится воле спортсмена, осознанному выполнению движений и контролю за ними.

Многократное выполнение упражнения ведет к автоматизации двигательного навыка. При этом значение сознания и контроля уменьшается, что содействует более эффективному проявлению способностей спортсмена. Однако автоматизация движений не может полностью исключить контроль за выполнением: главных, стержневых элементов техники. Перед повторением упражнения (в особенности сложного) спортсмен должен мысленно восстановить ритм и характер движений, а после выполнения упражнения оценить степень совпадения мысленного образа выполненным двигательным

действием.

Техническая подготовка легкоатлета, обучение технике и её совершенствование осуществляется на основе общепринятых дидактических принципов, с помощью средств и методов, специфических для тех или иных видов легкой атлетики.

### **4.3. ТАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

Тактическая подготовка ставит своей целью научить легкоатлета вести спортивную борьбу на соревнованиях, правильно оценивать свои возможности и возможности противников, умело приспосабливаться к создавшимся на соревнованиях условиям, используя их для победы.

Несомненно, что в основе тактического мастерства спортсмена должно лежать хорошее владение техникой, высокий уровень развития физических качеств, сильная воля и настойчивость в достижении намеченной цели. Тактическое мастерство совершенствуется путем приобретения теоретических знаний в области тактики, решения ряда тактических задач в процессе тренировочных занятий, составления плана участия в соревнованиях и наконец, выполнения этого плана в процессе соревнований.

Знания в области тактики приобретаются путем чтения специальной литературы, посещения соревнований и наблюдений за опытными спортсменами, прослушивания лекций, просмотр спортивных кинофильмов и т. д. В процессе тренировки перед спортсменом должны ставиться определенные тактические задания. Он должен научиться разумно регулировать и правильно

распределять свои силы.

Для этого на занятиях можно имитировать те или иные условия соревнований.

Однако лучшей школой тактики для легкоатлета является участие в соревнованиях. Составляя тактический план участия в соревнованиях бегун строит график бега, прыгун определяет начальную высоту, намечает, какие высоты он может пропустить, метатель решает вопрос о том, следует ли ему придерживаться тактики «первого удара», вложив все силы в первую попытку; или постепенно наращивать результаты.

## **Глава 5**

### **ТЕХНИКА И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ В ОТДЕЛЬНЫХ ВИДАХ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ**

#### **5.1. СПОРТИВНАЯ ХОДЬБА**

Ходьба является основным способом передвижения человека. Характерная особенность любого вида ходьбы - наличие постоянной опоры. Эта особенность и отличает ходьбу от бега.

Спортивная ходьба позволяет преодолевать значительные расстояния с большой скоростью. Высокая скорость по сравнению с обычной ходьбой достигается за счет большей экономичности и целесообразности всех движений. Ходьба включается в программу как всероссийских, так и международных соревнований.

Основными дистанциями спортивной ходьбы являются 20 и 50

км. Соревнования по ходьбе для юношей 15-16 лет проводятся на 1, 3 и 5 км, а для юношей 17-18 лет - на 3, 5 и 10 км.

Первые соревнования по спортивной ходьбе состоялись в 1866 г. в Англии. Вскоре скороходы стали выступать на состязаниях и в других европейских странах. Большую популярность в то время приобрели многокилометровые переходы. Известно, что один из них по маршруту Берлин - Вена (578 км) состоялся в 1893 г.

В программу Олимпийских игр соревнования по ходьбе впервые были включены в 1908 г.

Спортивная ходьба является более сложным навыком, чем обычная. Она характеризуется более высоким темпом, постановкой на землю прямой ноги, которая остается в таком положении до момента вертикали, значительной длиной шага. При спортивной ходьбе у скорохода более заметны специфические движения таза, главным образом вокруг вертикальной оси, и другие особенности.

Трудность выполнения движений при спортивной ходьбе заключается в овладении умением чередовать сокращение мышц с расслаблением при сравнительно небольших амплитудах движений, выполняемых с большой частотой. За кажущейся простотой движения в спортивной ходьбе скрывается весьма сложная, точно координированная деятельность нервно-мышечного аппарата, обусловленная кортикальными процессами возбуждения и торможения, позволяющими сочетать работу и отдых.

При обучении спортивной ходьбе лучше всего подходит метод целостного обучения, однако при определенных условиях применяют и метод расчлененного обучения.

Прежде чем приступить к изучению спортивной ходьбы, желательно исправить имеющиеся недостатки в обычной ходьбе (в походке). Постепенно увеличивая скорость в обычной ходьбе, необходимо достигнуть умения идти свободно, естественно, правильно сочетая работу и относительный отдых основных групп мышц. Таким образом, начало обучения может происходить через совершенствование обычной ходьбы.

В конечном итоге спортивная ходьба не должна сильно отличаться от обычной. Естественность, простота и целесообразность движений - вот главный критерий оценки хорошей техники спортивной ходьбы.

Успешному овладению техникой спортивной ходьбы способствуют специальные упражнения.

### ***5.1.1. Техника спортивной ходьбы***

Отличительные особенности спортивной ходьбы - более энергичные движения, чем при обычной ходьбе, обязательное полное (хотя бы на мгновение) распрямление опорной ноги, более мощное отталкивание, что обеспечивает высокую скорость передвижения.

Если при обычной ходьбе человек движется со скоростью до 5-6 км/час и делает не больше 100-120 шагов в минуту, то в спортивной эти показатели возрастают до 12-14 км/час и 180-210 шагов в минуту. Соответственно увеличивается и длина шагов - с 70-80 см до 110-120 сантиметров.

Такое увеличение скорости и амплитуды движений скорохода достигается за счет постановки на грунт ноги, выпрямленной в

коленном суставе, вращения таза вокруг вертикальной оси, активных движений плечевого пояса и рук, высокой координации и экономичности всех движений.

Основное требование, которое предъявляется к скороходу правилами соревнований, - это наличие постоянного контакта с землей и выпрямленное положение ноги при опоре о грунт.

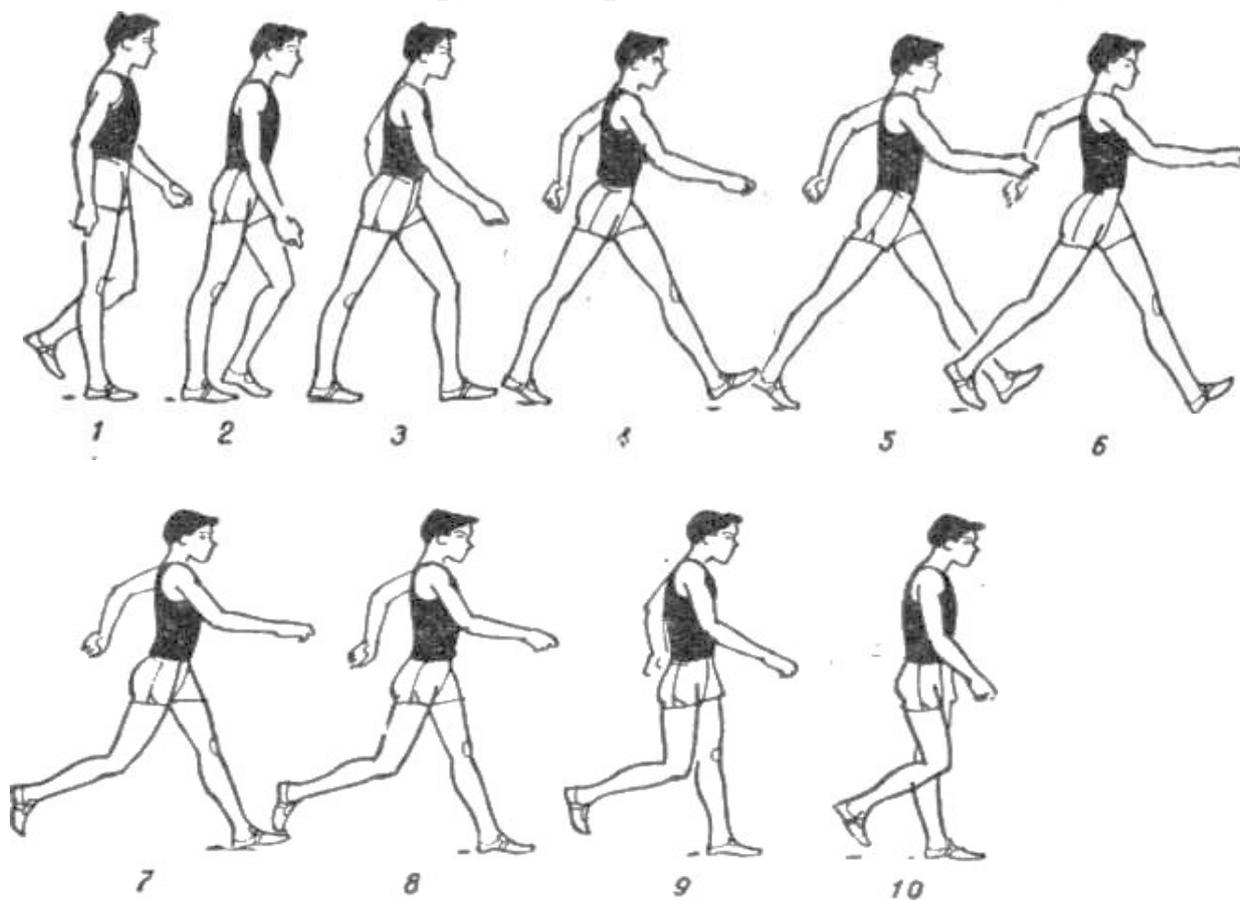
На рисунке 18, выполненном по кинограмме олимпийского чемпиона В. Голубничего, отчетливо видны отличительные особенности спортивной ходьбы. В тот момент, когда опорная нога, заканчивая отталкивание, еще соприкасается носком с землей, другая, свободная нога, будучи уже полностью выпрямленной, с внешней стороны пятки ставится на грунт (*кадры 4-6*). В двухопорном положении до момента вертикали она остается выпрямленной.

Нога, завершившая отталкивание, вначале движется вверх-назад, а затем, проходя невысоко над землей, выносится вперед (*кадры 7-10*). Для спортивной ходьбы характерно отталкивание преимущественно за счет разгибания ноги в тазобедренном суставе, а не в коленном или сгибания в голеностопном. Движение маховой ноги вперед сопровождается поворотом таза вокруг вертикальной и переднезадней оси. Наибольшая величина поворота таза наблюдается в двухопорном положении (*кадр 6*).

Для уменьшения боковых колебаний скороход старается ставить стопы ближе к средней линии. Как правило, при спортивной ходьбе туловище держится вертикально. Однако в момент отталкивания у некоторых спортсменов можно видеть небольшой наклон вперед. В результате поворотов плечевого пояса и таза в противоположных

направлениях у скорохода сильно выражено скручивание туловища (кадры 5-7).

Руки при ходьбе помогают сохранению равновесия и двигаются в боковой плоскости, не пересекая средней линии тела. Угол сгибания в локтевом суставе в процессе ходьбы меняется, увеличиваясь в момент вертикали. Большое значение в спортивной ходьбе имеет умение спортсмена создавать благоприятные условия для отдыха неработающих мышц. Так, в момент вертикали, когда колено маховой ноги опущено ниже колена опорной, создаются условия для отдыха мышц, выполняющих основную работу при ходьбе (кадры 9-10). Известный отдых получают мышцы и в фазе передней опоры, когда нога ставится на грунт выпрямленной в коленном суставе.



### 5.1.2. Обучение спортивной ходьбе

После ознакомления занимающихся с техникой спортивной ходьбы, создания у них правильного представления о движениях скорохода следует перейти к обучению в такой последовательности:

- а) движения ног в сочетании с движениями таза;
- б) движения рук, плеч и положение туловища;
- в) совершенствование в технике спортивной ходьбы.

**Упражнения, способствующие овладению техникой спортивной ходьбы.**

1. Ходьба с наклоном туловища вперед (на каждый шаг) и касанием ступни разноименной рукой.

2. Ходьба с постоянно наклоненным туловищем. Руки на коленях и помогают выпрямлению ног (рис.19, а).

3. Ходьба с «закручиванием» туловища, шаг левой ногой делается вперед-далеко вправо, а правой ногой - вперед-далеко влево.

4. Ходьба левым боком вперед, правая нога один раз движется перед левой, другой раз - сзади нее с резким поворотом таза.

5. Ходьба с постановкой носков внутрь и предварительным поворотом таза вокруг вертикальной оси. Длина шагов 40-50 см (рис. 19, б).



**Рис.19. Упражнения, способствующие овладению техникой спортивной ходьбы**

6. Спортивная ходьба змейкой на 2-4 м вправо и влево (*рис.19, в*).

7. Спортивная ходьба с акцентированными поворотами таза вокруг вертикальной оси, руки прямые.

8. Спортивная ходьба, руки сцеплены перед грудью.

9. Спортивная ходьба, руки за головой.

10. Спортивная ходьба с палкой на плечах и за спиной в сгибах рук (*рис.19, г*).

***Упражнения, способствующие развитию физических качеств, необходимых для овладения техникой спортивной ходьбы***

1. Ноги в широком шаге. Нога, стоящая сзади, - на всей ступне, стоящая впереди - на пятке. Сменить положение ступней, поднявшись на носок сзади стоящей ноги и опустившись на всю ступню впереди стоящей ноги.

2. Стоя в широком шаге, ноги прямые, руки в стороны. Выполнить пружинистые покачивания.

3. Упор присев. Выпрямить ноги, не отрывая рук от земли, затем вернуться в исходное положение.

4. Носки ступней удерживаются ремненными петлями на расстоянии 60-70 см от стены. Медленно наклоняясь назад, опереться лопатками о стену, а затем вернуться в исходное положение. Упражнение можно выполнять с помощью рук (*рис.20,а*).

5. Стоя на носках, ноги на ширине ступни. Опустившись на всю ступню, перейти на пятки, а затем вернуться в исходное положение.



**Рис. 20. Упражнения, способствующие развитию физических качеств, необходимых для овладения техникой спортивной ходьбы**

6. Ноги на ширине ступни, руки перед грудью. Выполнить взаимно противоположные повороты плечевого пояса и таза (рис.20, б).

7. То же, но руки движутся, как при спортивной ходьбе.

8. Ноги на ширине плеч, руки на поясе. Выполнить кругообразные движения тазом.

9. Стоя в основной стойке. Прыгнуть вверх и в полете повернуть таз вокруг вертикальной оси.

10. Стоя на левой ноге, правая, согнутая в колене, поднята вверх, руки перед грудью. Резко отвести согнутую ногу вправо и влево с акцентом на движение влево. Руки совершают движения в противоположную сторону (рис.20, в).

## **5.2. БЕГ**

Бег в легкой атлетике занимает большое место как самостоятельный вид и как составная часть многих других видов легкой атлетики. Кроме того, всеми легкоатлетами и представителями других видов спорта бег используется как тренировочное средство для развития физических качеств.

Несмотря на то, что все начинающие легкоатлеты имеют

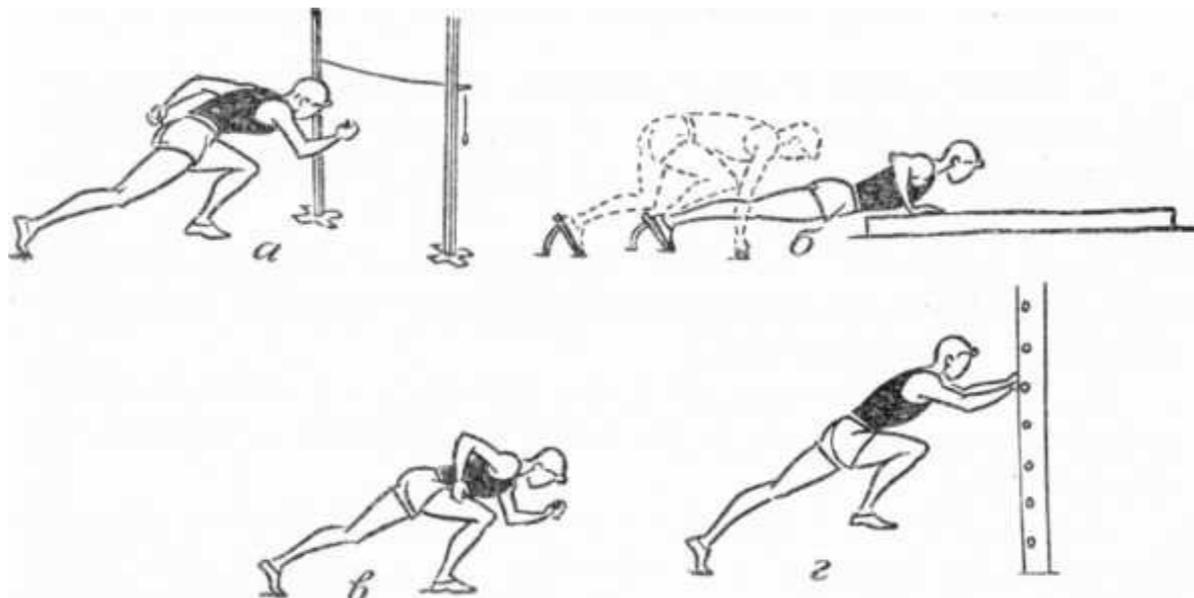
некоторый опыт бега, приходится уделять много внимания их обучению, вернее, совершенствованию в технике бега на различные дистанции. Это связано с тем, что техника спортивного бега значительно отличается от техники обычного бега.

Успешность обучения бегу складывается из овладения правильной формой движения и развития физических качеств, обеспечивающих эффективность отталкивания и других элементов техники бега. Вследствие этого наряду с обучением правильным навыкам бега нужно способствовать развитию необходимых физических качеств.

Ниже приведены некоторые упражнения, способствующие более быстрому и точному формированию правильных технических навыков и развитию отдельных физических качеств, необходимых для изучения техники бега.

### **Упражнения, способствующие овладению техникой бега**

1. Стоя на слегка согнутых ногах, руки удерживают концы полотенца или резинового амортизатора, перекинутого через шею и плечи. Прodelать имитационные движения рук при беге.



**Рис. 21. Упражнения, способствующие овладению техникой бега**

2. Бег со старта под «ворота» из веревочки или планки для прыжков в высоту (рис.21,а).

3. Выталкивание от стартовых колодок без шага. Приземляться на руки. Для смягчения ударов класть впереди колодок мат (рис.21,б).

4. Стоя на сильно согнутой ноге, туловище горизонтально, другая нога (прямая) отведена назад. Руки согнуты скрестно, одна впереди, другая сзади. Из этого положения начать бег, сохраняя горизонтальное положение туловища как можно дольше (рис.21,в).

5. Стойка на лопатках. Делать беговые движения ногами. Ступни при этом должны описывать круги.

6. Стоя у стенки на возвышении. Производить круговые движения свободной ногой, имитируя движения ног при беге.

7. Подскоки с отталкиванием преимущественно стопой. Ноги в коленях сильно не сгибать. Стопу после отталкивания поднимать носком вверх, а перед приземлением активно опускать носок вниз.

8. Бег прыжками вперед. Туловище держать вертикально, бедро

маховой ноги поднимать выше горизонтали, отталкивание направлять вперед.

9. Стоя в 1,5 шагах от гимнастической стенки и опираясь руками о перекладину. Бежать на месте (*рис.21,з*).

### **Упражнения, способствующие развитию физических качеств, необходимых для овладения техникой бега**

1. В широком выпаде вперед. Выполнить трехкратные пружинящие покачивания с последующим изменением исходного положения (выпад другой ногой) путем поворота на 180° в сторону сзади стоящей ноги.

2. В широком выпаде вперед. Выполнить трехкратные пружинящие покачивания с последующей сменой положения ног прыжком.

3. Ходьба (со штангой на плечах) выпадами вперед с проходом момента вертикали на сильно согнутой ноге (*рис.22,а*).

4. Стоя правой ногой на гимнастической скамейке или каком-либо другом возвышении и удерживаясь левой рукой за опору. Выполнить размахивание прямой левой ногой. Мах делать с акцентом назад или вперед.

5. Бег в гору под разным углом подъема.

6. Бег по лестнице вверх через две-три ступеньки.

7. Стоя в 1,5 м от гимнастической стенки и упираясь руками в перекладину. На подъем одной ноги надета петля резинового амортизатора (*рис.22,б*). Преодолевая сопротивление амортизатора, поднять ногу бедром вверх (сопротивление может оказывать и

партнер, удерживающий ногу спортсмена за ступню).

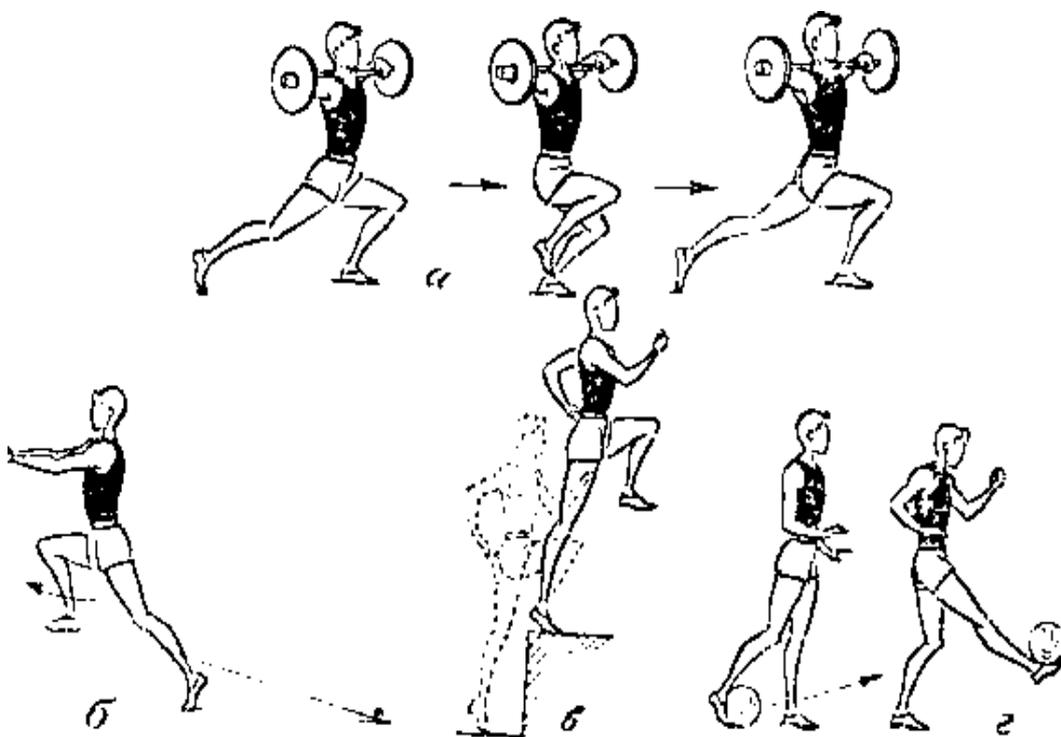
8. Стоя перед плинтотом (скамейкой доступной высоты). Правая нога поставлена на возвышение. Оттолкнувшись левой ногой, выпрямить правую, а левую, сгибая в колене, поднять вверх. Руки делают скрестный мах (рис.22,в).

9. Стоя впереди набивного мяча на левой ноге, правая: нога за мячом. Продвигаясь вперед, бросить мяч правой ногой вперед-вверх (рис.22,г).

10. Стоя лицом к гимнастической стенке. Сгибая ногу в колене, поднять голень с отягощением назад-вверх (рис.22,д).

11. Лежа на груди и удерживаясь руками за перекладину гимнастической стенки. Преодолевая сопротивление партнера или амортизатора, согнуть одну или обе ноги в коленях (рис.22,е).

12. Стоя на коленях спиной к гимнастической стенке. Ступни закреплены за перекладину. Медленно опуститься, не сгибаясь в тазобедренных суставах. Опускаться можно до положения лежа или до определенного угла с последующим возвращением в исходное положение (рис.22,ж).



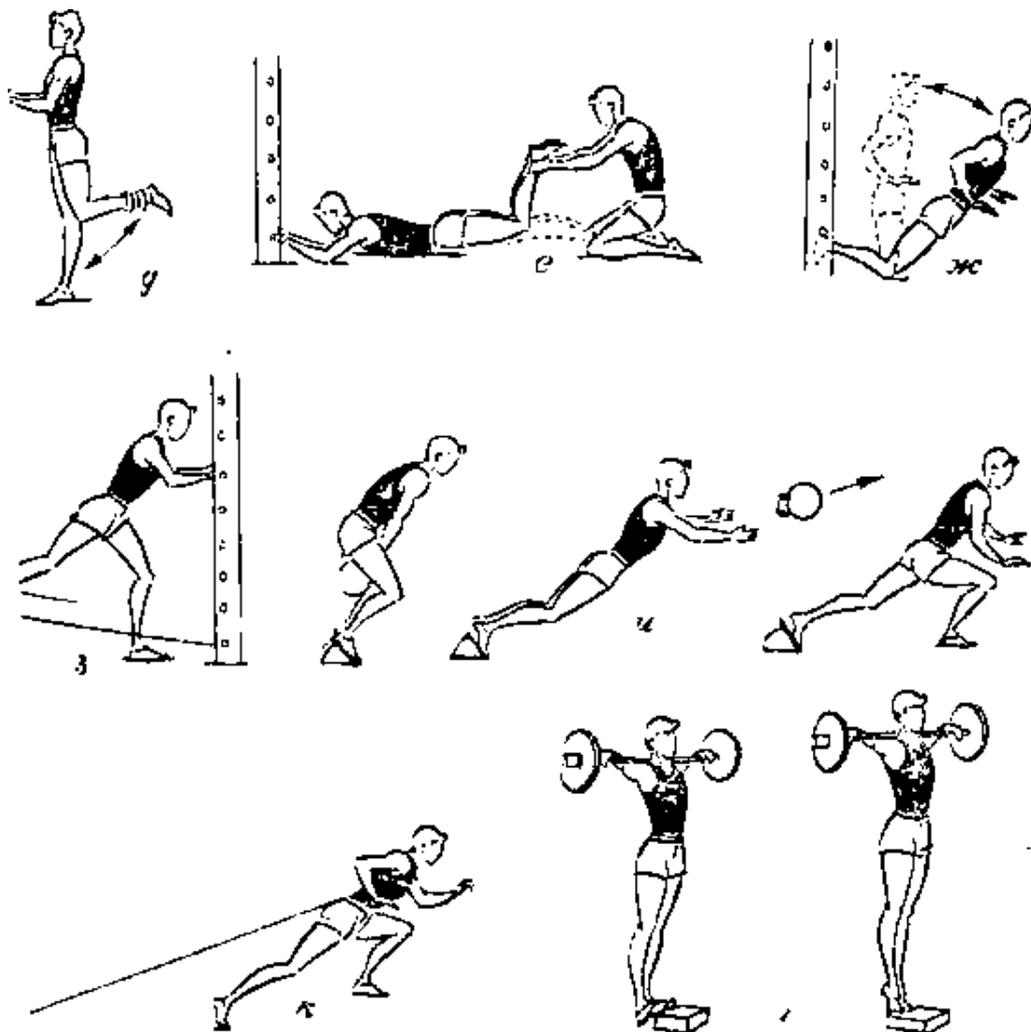


Рис. 22. Упражнения, способствующие развитию физических качеств, необходимых для овладения техникой бега

13. Лежа на груди и опираясь руками о пол. Партнер катит набивной мяч по спине и ногам лежащего занимающегося. Когда мяч выкатывается на голени, резким сгибанием ног в коленях бросить мяч партнеру.

14. Стоя на левой ноге в 1 м от гимнастической стенки. Правой ногой растянуть амортизатор, надетый петлей на ступню (рис.22,з).

15. Стоя. Набивной мяч зажат между ступнями. Подпрыгивая вверх и сгибая ноги в коленях, бросить мяч из-за спины через голову.

16. Стоя. Одна нога на набивном мяче. Движением ноги назад

откатить мяч.

17. Стоя на опорных площадках стартовых колодок. Присесть, замахиваясь гирей между ног, и, выпрямляясь вперед-вверх, бросить гирю. Для предупреждения падения выставить ногу вперед или сделать прыжок с места в длину (*рис.22,и*).

18. Бежать по дорожке, преодолевая сопротивление амортизатора, удерживаемого партнером, или увлекая за собой автопокрышку, санки, тележку и т. п. (*рис.22,к*).

19. Серийные прыжки на двух и одной ногах через препятствия различной высоты.

20. Прыжки на одной ноге по ступенькам лестницы вверх.

21. Стоя, опираясь пальцами ног на возвышение в 5-8 см. Подняться на переднюю часть стопы. Выполнять с различными отягощениями на плечах или в руках (*рис.22,л*).

22. С разбега в несколько шагов бежать укороченными шагами. Длину шагов ограничивать разметкой мелом или гимнастическими палками.

23. Стоя на коленях. Наклониться назад и подняться в исходное положение.

24. Прыжки на одной ноге по ступенькам лестницы вниз.

### **5.2.1. Бег на короткие дистанции**

Основными дистанциями в спринтерском беге являются 60, 100, 200, 400 м, эстафеты 4х100 и 4х400 м. Однако соревнования по бегу проводятся и на более короткой дистанции - 30 м. Особенно большое распространение укороченные спринтерские дистанции получили в

связи с переходом спортсменов к круглогодичной тренировке и проведением соревнований в зимнее время в легкоатлетических манежах. В Англии, США, Австралии и некоторых других странах соревнования по бегу проводятся не только на метрические, но и на ярдовые дистанции – 60, 100, 220 и 440 ярдов.

100 ярдов = 91,44 м; 100 м = 109,36 ярда (+ 0,9 с).

220 ярдов = 201,17 м; 200 м = 218, 72 ярда (- 0,1 с).

440 ярдов = 402,34 м. 400 м = 437,44 ярда (- 0,3 с).

История бега на короткие дистанции начинается с Олимпийских игр древности. В программу первых тринадцати Олимпиад в Древней Греции включался бег на 1 стадий (192, 27 м) и 2 стадия (384,54 м).

В технике бега и методах подготовки бегунов греки во многом предвосхитили наше время. Это касается не только длины дистанции но и условий старта, финиша, бега по отдельным дорожкам. В Древней Греции была разработана система специальных подготовительных и общеразвивающих упражнений спринтера. Древние атлеты уже в те времена применяли не только высокий, но и низкий старт, используя при этом особые стартовые упоры в виде каменных или мраморных плит.

В настоящее время многие специалисты легкой атлетики согласны с тем, что техника спринтерского бега сугубо индивидуальна и, несмотря на определенные биомеханические характеристики, зависит от конкретных индивидуальных особенностей спортсмена, а также от достигаемых им уровней мощности и быстроты. Это, конечно, не исключает общих для всех рациональных элементов техники, совершенствованием которых они

занимаются и по сей день.

Рекорд мира на коротких дистанциях 100 и 200 м 9,58 сек и 19,19 сек с 2009 года принадлежит Усейну Болту (Ямайка). Вайде ван Никерк из ЮАР в 2016 г. на Олимпиаде в Бразилии на дистанции 400 метров установил новый мировой и олимпийский рекорды, равный 43,03 сек.

Для анализа техники спринтерского бега выделяют условно в нем:

Старт и стартовое ускорение;  
бег по дистанции и финиширование.

**Старт.** В беге на короткие дистанции, согласно правилам соревнований, применяется низкий старт, используя при этом стартовые колодки (станки) (рис.23).

Расположение стартовых колодок строго индивидуально и зависит от квалификации спортсмена и его физических возможностей. В практике применяются четыре разновидности низкого старта (по расположению колодок):

1) обычный; 2) растянутый; 3) сближенный; 4) узкий.

При *обычном старте* расстояние от стартовой линии до первой колодки 1,5 - 2 стопы, такое же расстояние от первой до второй колодки. Для начинающих спортсменов можно применять расстановку по длине голени, т. е. расстояние до первой колодки и от первой до второй равно длине голени.

При *растянутом старте* расстояние от стартовой линии до первой колодки увеличено от 2 до 3 стоп, от первой до второй колодки - от 1,5 до 2 стоп.

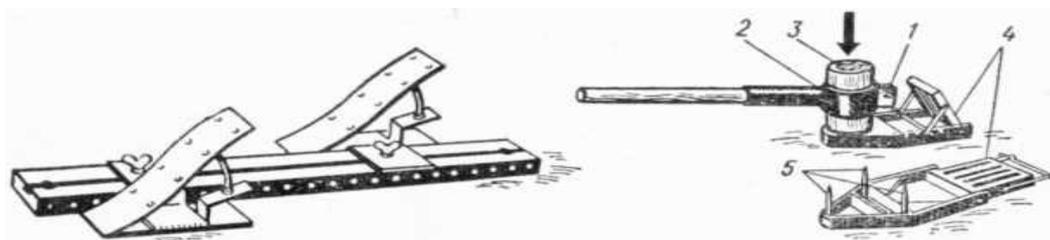
При *сближенном старте* расстояние от стартовой линии до первой колодки - 1,5 стопы, от первой до второй - 1 стопа.

При *узком старте* расстояние от стартовой линии до первой колодки не меняется, а меняется расстояние от первой до второй колодки от 0,5 стопы и меньше.

Применение старта зависит от индивидуальных возможностей каждого спортсмена, в первую очередь от силы мышц ног и реакции спортсмена на сигнал.

По продольной оси расстояние между осями колодок устанавливается от 15 до 25 см (*рис. 24*).

По команде «На старт!» спортсмен опирается стопами ног в колодки, руки ставит к линии старта, опускается на колено сзади стоящей ноги, т.е. занимает пятиопорное положение. Голова продолжает вертикаль туловища, спина ровная или чуть полукруглая, руки, выпрямленные в локтевых суставах, располагаются чуть шире плеч или в пределах двойной ширины плеч. Взгляд направлен на расстояние 1 м за стартовую линию. Кисти рук опираются на большой и указательный пальцы, кисть параллельна линии старта.



**Рис. 23.** Стартовый станок и колодки

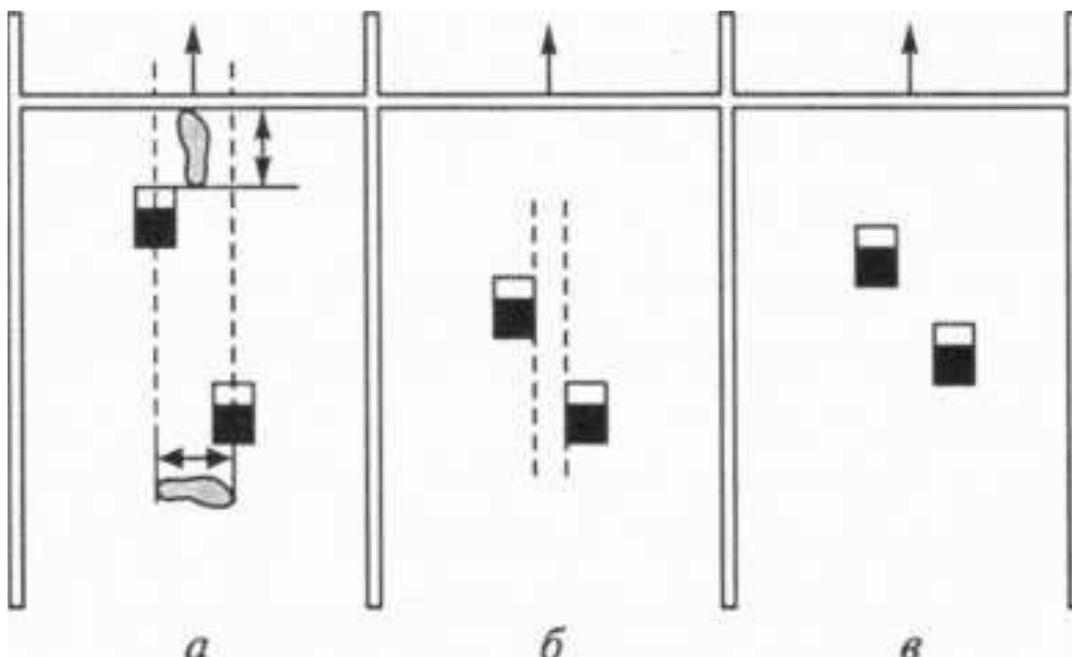


Рис.

24.

Расположение стартовых колодок: *a* — для обычного старта; *б* — для растянутого старта; *в* — для сближенного старта

По команде «На старт!» бегун становится впереди колодок. Присев и поставив руки на грунт перед стартовой линией, он упирается сильнейшей ногой в опорную площадку передней колодки, а затем другой ногой в опорную площадку задней колодки. Опускаясь на колено стоящей сзади ноги, спортсмен ставит кисти рук за стартовую линию, вплотную к ней. Большие пальцы при этом направлены внутрь, остальные - наружу. Локти выпрямлены, плечи несколько поданы вперед.

Рис.25. Положение бегуна по команде: «На старт!»

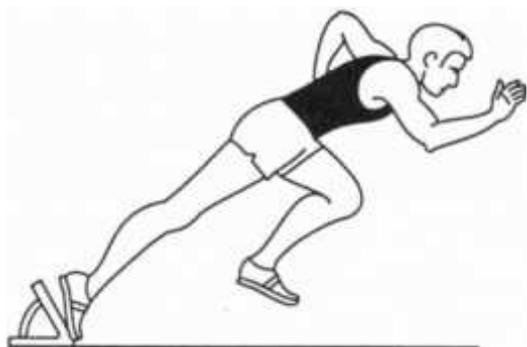
Спина слегка округлена и не напряжена. Голова держится естественно, являясь как бы продолжением тела. Взгляд направлен вперед-вниз в воображаемую точку, расположенную в 40-50 см впереди стартовой линии (рис.25).

По команде «Внимание!» бегун плавно подает туловище вперед-вверх, отделяя колено стоящей сзади ноги от земли, и поднимает таз несколько выше плеч. Ноги при этом слегка выпрямляются, и угол сгибания в коленном суставе ноги, упирающейся в переднюю колодку, достигает примерно  $80-100^\circ$ , а в заднюю -  $110-120^\circ$ . Руки остаются прямыми, и теперь на них перенесена значительная часть веса тела.

**Рис.26.** Положение бегуна по команде: «Внимание!»

В этом положении важно не передать излишне тяжесть тела на руки, так как это может привести к увеличению времени, необходимого для отрыва рук с опоры. Стопы ног плотно прижаты к опорным площадкам колодок (рис.26).

Высота подъема таза по команде «Внимание!» во многом зависит от уровня развития скоростно-силовых качеств спринтера: чем выше этот уровень, тем острее угол выталкивания. Однако даже у бегунов мирового класса таз в этот момент расположен несколько выше плеч. При этом спортсмену очень важно сохранить естественное и ненапряженное положение тела, что достигается прежде всего



**Рис.27.** Положение бегуна по команде: «Марш!»

правильным распределением тяжести между руками и стоящей впереди ногой. Голова находится в прежнем положении. По команде «Внимание!» нельзя поднимать голову и переносить

направление взгляда в сторону финиша, так как это приводит



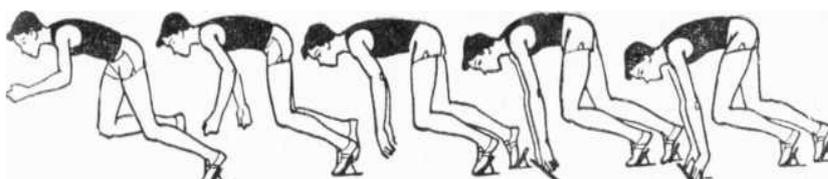
к напряжению мышц шеи и плеч, а также к преждевременному выпрямлению туловища после старта.

Услышав выстрел, бегун, отрывая руки от земли, одновременно отталкивается и от колодок. Энергичный и быстрый взмах руками, согнутыми в локтевых суставах, способствует мощному отталкиванию, которое осуществляется за счет мгновенного выпрямления в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах. Нога, стоящая сзади, отрывается от колодки первой и энергично выносится бедром вперед и несколько внутрь. Стопа держится невысоко от земли, что позволяет сократить ее путь от колодки до места постановки на грунт за стартовой линией (рис.27).

Рис.28. Низкий старт  
Относительно

острый

угол



отталкивания требует более наклонного положения бегуна при выходе со старта, что в целом создает благоприятные условия для быстрого наращивания скорости. Надо

иметь в виду, что если энергичное движение рук способствует мощному отталкиванию, то чрезмерное выбрасывание руки вверх может привести к преждевременному выпрямлению туловища, а излишнее отбрасывание руки назад - к отклонению плеч от линии движения бегуна.

**Стартовый разгон.** Стартовым разгоном (разбегом) называется преодоление спринтером начальной части дистанции, в конце

которой он достигает скорости, близкой к предельной, и, принимая нормальное беговое положение, переходит к бегу по дистанции. Как показали исследования, стартовый разбег длится от 15 до 30 м, в зависимости от индивидуальных возможностей бегуна и достигает максимальной скорости бега через 5-6 сек, после старта.

Известно, что скорость бега зависит от частоты (темпа) и длины шагов. После достижения в стартовом разгоне максимальной частоты шагов дальнейшее наращивание скорости бега происходит за счет увеличения длины шагов. Длина 1-го шага, считая от передней колодки, равна примерно 100-130 см. Для того чтобы быстрее перейти к бегу и сохранить нужный наклон, спортсмен должен мгновенно и активно опустить ногу на дорожку сзади проекции ОЦТ тела. Последующее увеличение длины шагов должно быть постепенным и ритмичным. Первые шаги со старта увеличиваются на 10-15 см, затем прирост их длины уменьшается. К концу стартового разгона (20-26 м) у квалифицированных спортсменов длина шагов достигает своей максимальной величины (8-9 ступней, или 220-250 см).

Техника бега в стартовом разгоне характеризуется значительным наклоном туловища бегуна, что обеспечивает наиболее выгодные условия для отталкивания. Повышение уровня быстроты и силы спринтера позволяет ему несколько увеличить наклон в стартовом ускорении. Однако величина этого наклона ограничена. Чрезмерный наклон может привести к потере равновесия, к так называемому падающему бегу. Руки в стартовом разгоне работают энергично по несколько укороченной амплитуде. Вместе с увеличением длины шагов увеличивается и амплитуда движений рук.

При первых шагах со старта ноги бегуна ставятся по двум воображаемым линиям, сходящимся в одну через 12-15 м. Для того чтобы обеспечить лучшие условия для перехода к бегу по одной линии, колодки устанавливаются слегка обращенными внутрь, и в положении, занимаемом по команде «Внимание!», спортсмен соответственно сводит колени. В последнее время для достижения большей устойчивости бегуна во время первых шагов со старта некоторыми зарубежными тренерами предложено более широкое расположение колодок.

***Бег по дистанции.*** В конце стартового разбега бегун как бы прекращает применять те максимальные усилия, которые были необходимы для наращивания скорости. Раньше считалось, что в этот момент необходимо перейти к так называемому свободному ходу, сделав несколько шагов от стартового разбега к бегу по дистанции не оправдан. Он должен совершаться постепенно. Спортсмену необходимо помнить, что успех в спринтерском беге определяется, прежде всего, умением свободно, без напряжения выполнять беговые движения, расслабляя те мышцы, которые в данный момент не участвуют в активной работе.

Важнейшей фазой спринтерского бега является отталкивание. Мощным движением толчковая нога выпрямляется в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах. Бедро маховой ноги энергично выносится вперед-вверх, способствуя эффективному отталкиванию. В фазе полета происходит активное сведение бедер. Нога, закончившая отталкивание и двигавшаяся вначале назад-вверх, затем сгибается в колене и начинает движение вперед. В то же время

маховая нога, разгибаясь, энергично опускается вниз и ставится на грунт недалеко от проекции ОЦТ. Постановка ноги должна быть упругой. Это достигается приземлением на переднюю часть стопы и сгибанием ноги в коленном суставе, что в значительной мере амортизирует силу удара о грунт и сокращает тормозную фазу передней опоры (рис.29).

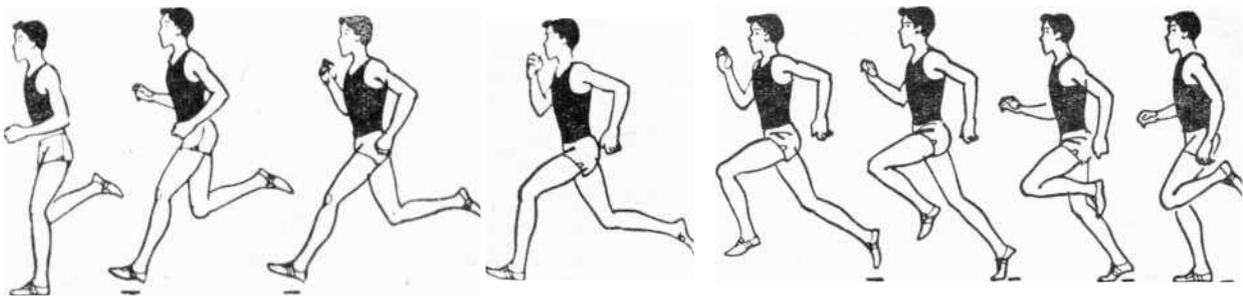


Рис.29. Бег по дистанции

Во время бега туловище сохраняет небольшой наклон вперед. В момент отталкивания поясница слегка прогнута. Руки, согнутые в локтях, двигаются в боковой плоскости соответственно ритму шагов. Кисти рук не напряжены и пальцы полусогнуты. Угол сгибания рук не постоянен: он увеличивается к моменту вертикали. От характера работы рук в значительной степени зависит как темп, так и характер бега. Общеизвестно положение, что энергичные движения рук способствуют увеличению скорости движений ног во время бега, но при этом нужно сохранять свободу движений и легкость бега.

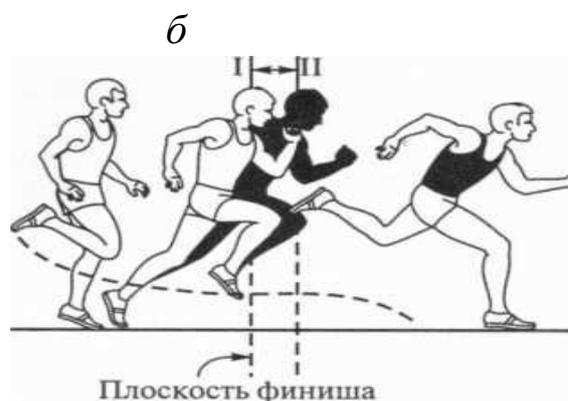
**Финиширование.** Максимальную скорость невозможно сохранить до конца дистанции. Примерно за 20-15 м до финиша скорость обычно снижается на 3-8 %. Суть финиширования как раз состоит в том, чтобы постараться поддержать максимальную скорость до конца дистанции или снизить влияние негативных

факторов на нее.

С наступлением утомления сила мышц, участвующих в отталкивании, снижается, уменьшается длина бегового шага, а значит падает скорость. Для поддержания скорости необходимо увеличить частоту беговых шагов, а это можно сделать за счет движения; рук, как было сказано выше.

Наиболее эффективным способом финиширования является резкий наклон (бросок) грудью вперед на последнем шаге или наклон вперед с поворотом к финишной ленточке боком (рывок плечом). Эти способы финиширования, конечно, не могут ускорить общего продвижения тела бегуна вперед, однако позволяют ему приблизить момент соприкосновения туловища с финишной лентой или пересечь линию финиша (рис.30).

*а*



**Рис. 30. Финиширование (а) и схема финишного броска (б)**

Приближаясь к финишу, спортсмен должен постараться сохранить достигнутую на дистанции длину и частоту шагов, акцентируя в то же время внимание на энергичных движениях рук. Линию финиша нужно пробегать так, как будто до нее остается по крайней мере еще 5-10 м. При этом нельзя отбрасывать голову назад, высоко поднимать руки, останавливаться сразу после финиширования.

### 5.2.2. Особенности бега на 200-400 м.

Одной из главных особенностей бега на 200 и 400 м является необходимость преодоления части дистанции по повороту. Для этого стартовые колодки устанавливаются у внешнего края дорожки по касательной к изгибу внутренней линии дорожки, чтобы пробежать первый отрезок 8-10 м, а затем плавно войти в поворот (рис.31).

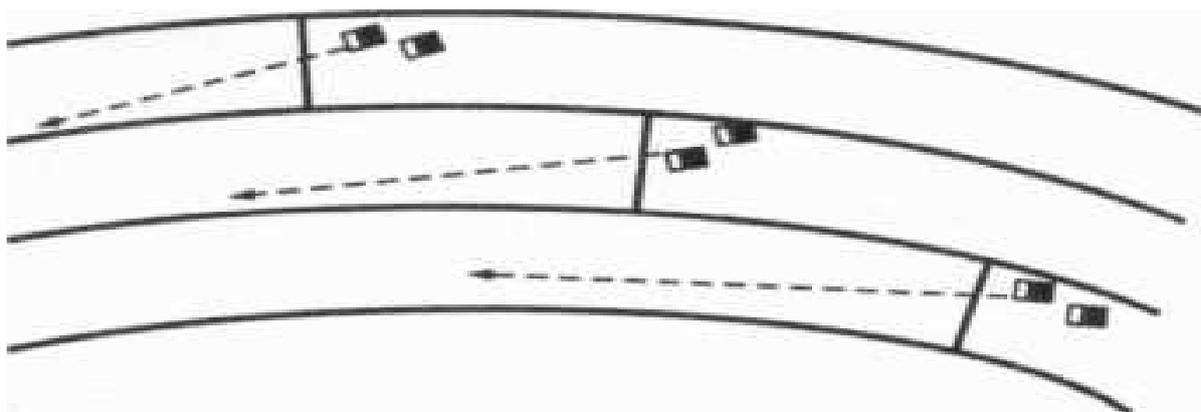


Рис.31. Расположение стартовых колодок на повороте

При беге по повороту нужно слегка наклониться влево - вперед, одновременно увеличивая частоту движения. Левая стопа ставится на грунт развернутой наружу, а правая - внутрь. Правая рука при движении назад отводится несколько в сторону, при движении вперед направлена больше внутрь.

В беге на 200 м главной задачей спринтера является поддержание высокой скорости на протяжении всей дистанции. Это достигается за счет умения спортсмена бежать свободно, с наименьшей затратой усилий. При выходе из поворота он должен сбросить напряжение и перейти к бегу по прямой. В настоящее время сильнейшие спринтеры мира преодолевают 200 м, не только не

снижая скорости бега, но и наращивая ее. Первые 100 м по повороту они обычно пробегают на 0,2-0,3 сек хуже личного рекорда в беге по прямой.

Техника бега на 400 м характеризуется меньшей интенсивностью движений, большей их свободой и ритмичностью. Для бегуна на этой дистанции характерны низкое положение рук, постановка стопы на грунт более мягким движением. Обычно наиболее быстро пробегают вторые 100 м (что объясняется потерей времени на старте). На третьем и четвертом стометровых отрезках скорость несколько снижается. Спортсмены, достигшие высокого уровня скоростной выносливости, пробегают первые 200 м примерно на 0,2–0,3 сек лучше, нежели вторые.

Немаловажную роль в беге на короткие дистанции играет дыхание. Перед стартом, независимо от дистанции, бегун делает несколько глубоких вдохов. По команде «Внимание!» вдох задерживается до выстрела, что способствует лучшей фиксации принятого положения и более энергичным последующим действиям. Начало бега сопровождается произвольным полувывдохом и вдохом. Во время бега по дистанции, особенно на дистанции свыше 200 м, учитывая высокую потребность организма в кислороде, спортсмен дышит часто и неглубоко.

### **5.3. ОБУЧЕНИЕ ТЕХНИКЕ БЕГА НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ**

Обучение технике бега на короткие дистанции - длительный и непрерывный процесс. Задача обучения правильной технике облегчается, если легкоатлет начинает заниматься бегом с

детского возраста. На первых порах необходимо создать у занимающихся правильное представление о беге. Это достигается показом правильной техники с помощью квалифицированного бегуна, демонстрацией кинограмм лучших спринтеров мира, плакатов и рисунков.

Техника бега на короткие дистанции изучается в такой последовательности: *бег по дистанции, бег по повороту, низкий старт и стартовый разгон, финиширование, бег по дистанции в целом.*

### **5.3.1. Бег по дистанции**

Основные средства:

1. Равномерный бег с невысокой и средней скоростью на различных отрезках дистанции (60-80 м).
2. Бег с ускорением на тех же отрезках, но с поддержанием высокой скорости на небольших участках дистанции.
3. Бег с ускорением по сигналу с ходу и с места.
4. Простейшие беговые упражнения на отрезках до 40-50 м («семенящий» бег, бег с высоким подниманием бедра, бег прыжковыми шагами).

При беге с ускорением нужно постепенно увеличивать скорость лишь до тех пор, пока сохраняется свобода и правильность движений. Семенящий бег заканчивают свободным бегом по инерции. Все упражнения выполняют сперва индивидуально, а затем небольшими группами. Следует научить занимающихся контролировать свои движения и оценивать правильность выполнения тех или иных элементов бега.

Типичными ошибками в беге по дистанции являются неполное выпрямление ноги при отталкивании, недостаточное поднимание бедра маховой ноги, излишний наклон или отклонение туловища, постановка стоп носками наружу, общая закрепощенность движений.

### **5.3.2. Бег по повороту**

Основные средства:

1. Равномерный бег (60-80 м) по повороту беговой дорожки, сначала по крайним дорожкам, затем по первой и второй.
2. Бег по повороту с ускорением, начиная разгон по касательной к внутренней дорожке.
3. Бег по кругу с уменьшением радиуса до 20-10 м.
4. Бег с ускорением по прямой с входом в поворот и бег с ускорением по повороту с выходом на прямую.

Уменьшать радиус поворота при обучении следует постепенно, по мере освоения занимающимися правильного навыка бега по повороту. Необходимо фиксировать внимание спортсменов на необходимости своевременного наклона в сторону поворота. Типичными ошибками при этом могут быть неправильный наклон (за счет изгиба в пояснице и наклона головы), резкий, а не плавный переход к бегу в наклоне.

### **5.3.3. Низкий старт и стартовый разгон.**

Основные средства:

1. Практика в постановке стартовых колодок на прямой и повороте.

2. Бег с высокого старта, значительно согнув ноги и опираясь одной рукой о землю.

3. Многократное выполнение команд «На старт!» и «Внимание!» (рис.32-33).

4. Бег с низкого старта на прямой и повороте самостоятельно и по команде, по одному человеку и группой.

5. Бег с низкого старта с переходом к свободному бегу по инерции.

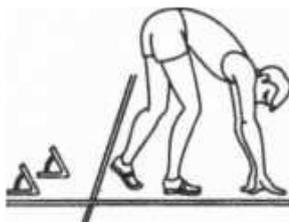
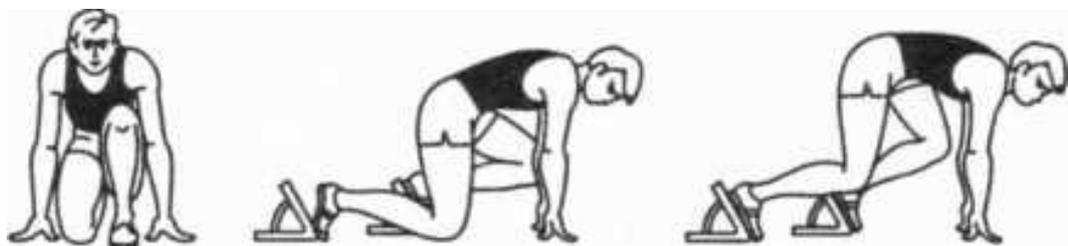


Рис. 32. Выполнение команды «На старт!»



«На старт!»

«Внимание!»

Рис. 33. Выполнение команды «На старт!»

Применение стартовых колодок возможно лишь после того, как спортсмены овладеют основами стартовых движений, используя для этого высокий старт и старт, опираясь о землю рукой. Некоторое время нужно уделить подбору наиболее удобного для каждого варианта расстановки стартовых колодок. Для того чтобы научить переходу от стартового разбега к бегу по дистанции, необходимо

чаще практиковать переменный бег, чередуя переходы от бега с максимальными усилиями к свободному бегу по инерции. Особое внимание следует обращать на такие ошибки, как выпрыгивание со старта, отталкивание больше вверх, чем вперед, выпрямление тела на первых же шагах, недостаточно энергичные движения рук, бег со старта на согнутых ногах мелкими шагами.

#### **5.3.4. Финиширование.**

Основные средства:

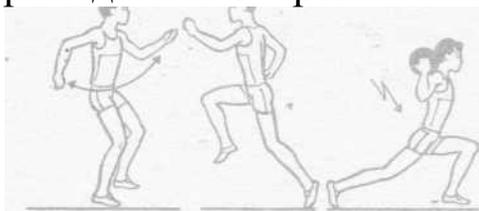
1. Бег на 30-50 м с преодолением финишной линии, не замедляя бега; то же с ускорением и на максимальной скорости.
2. Бросок на ленточку грудью вперед с отведением рук назад при беге с различной скоростью.
3. Бросок на ленточку боком с поворотом плеч в беге на различной скорости.

Обучение финишированию следует проводить сперва по одному, а затем группами. Следует обратить внимание занимающихся на необходимость концентрации волевых усилий в конце дистанции, акцентированной работы рук, но без нарушения общего рисунка бега.

#### **5.3.5. Бег по дистанции в целом.**

Основные средства:

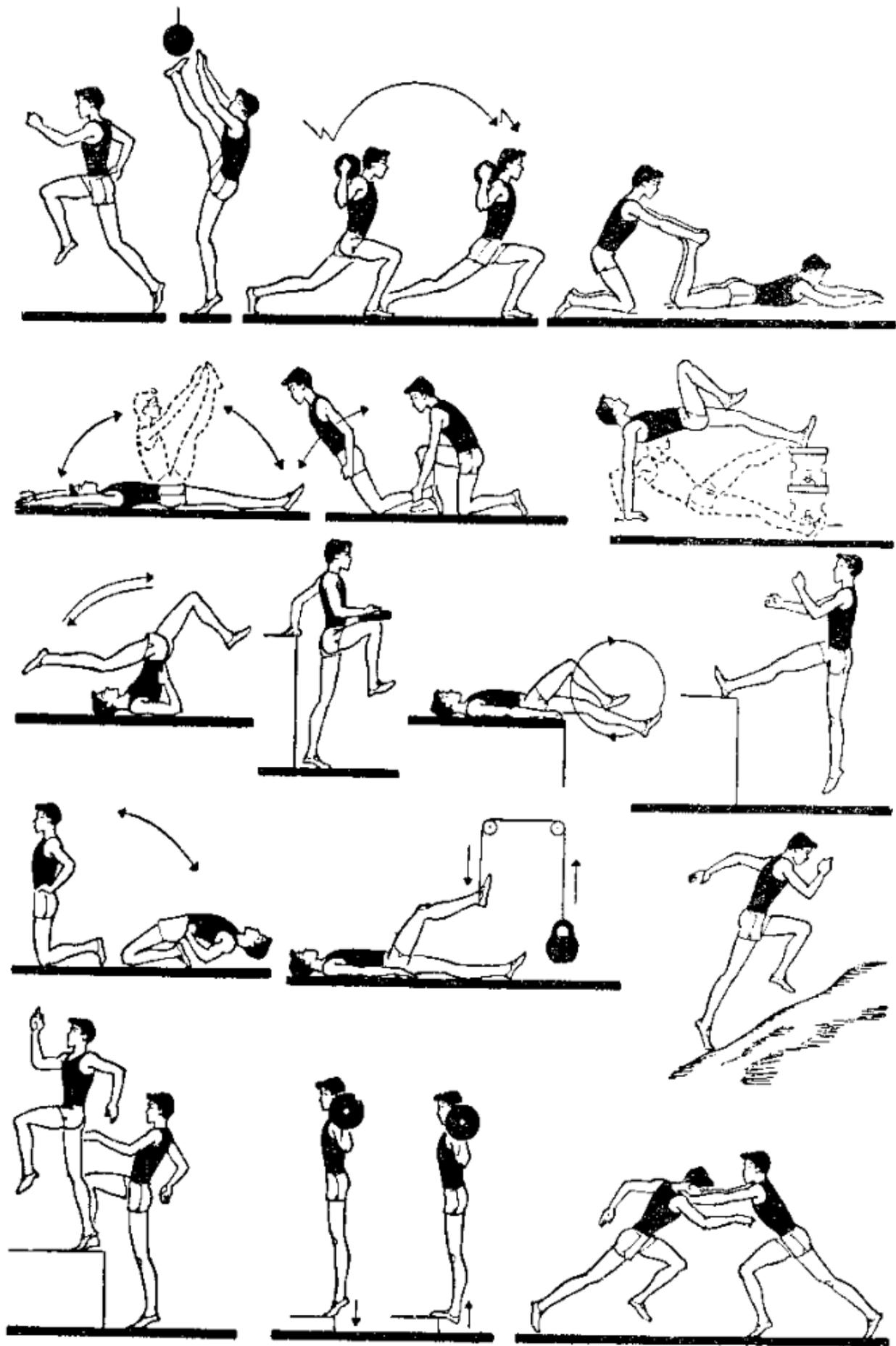
1. Равномерный бег и бег с укорением на удлиненных отрезках (бегуны на 100 и 200 м на отрезках до 250-300 м и бегуны на 400 м на отрезках до 500-600 м).
2. Бег с низкого старта на всю дистанцию с различной скоростью и с различными заданиями.
3. Прикидки и контрольный бег на различные дистанции, в том



числе и превышающие основную.

Совершенствование бега в целом возможно лишь при овладении прочными навыками технически правильного бега, приобретения умения бежать свободно, контролируя свои движения. На всем протяжении периода обучения технике необходимо применять специальные упражнения, постепенно усложняя их. Весьма эффективным является, в частности, бег с высоким подниманием бедра и загребающей постановкой стопы на грунт.

Быстрота является ведущим, профилирующим качеством спринтера. Главным средством развития быстроты является бег на коротких отрезках с предельной и около предельной скоростью с ходу и низкого старта, бег под гору и по наклонной дорожке, разнообразные упражнения в размахиваниях, толчках, ударах, поворотах, выполняемые на большой скорости, а также спортивные игры, требующие большой быстроты движений. Нужно иметь в виду, что улучшение скоростных качеств является сложным комплексным процессом, в котором развитие быстроты не может осуществляться изолированно от силовой подготовки, а должно быть единым процессом скоростно-силовой подготовки. Одной из главных задач при этом будет преодоление «скоростного барьера», неизбежно возникающего на определенном этапе тренировки в связи с длительным применением одних и тех же средств и методов. В итоге спортсмен, несмотря на повышение объема и интенсивности тренировки, не может достичь нового, более высокого уровня быстроты движений.



ис.34. Специальные упражнения бегунов-спринтеров

Для преодоления скоростного барьера нужно, прежде всего, создать определенные предпосылки, укрепив необходимые группы мышц, повысив их эластичность, улучшив подвижность в суставах. Эффективными средствами для преодоления скоростного барьера являются бег с гандикапом, чередование бега с максимальной скоростью в усложненных, а затем обычных условиях, бег в облегченных условиях (по наклонной дорожке с углом наклона 2-3°) или с применением того или иного тягового устройства. В отдельных случаях полезным может быть звуковое сопровождение бега, определяющее новый, более быстрый темп движений.

Как бы ни был высок уровень скоростно-силовых качеств спринтера, если его техника не совершенна, он не сможет реализовать эти качества и повысить быстроту бега. Поэтому улучшение техники должно идти параллельно со скоростно-силовой подготовкой спринтера. Некоторые специальные упражнения бегунов показаны на рисунке 34.

#### **5.4. БЕГ НА СРЕДНИЕ, ДЛИННЫЕ И СВЕРХДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ**

Соревнования по бегу на средние дистанции проводятся обычно на 800 и 1500 м. Однако спортсмены нередко соревнуются и на дистанции 1000 м, на которой также фиксируются рекорды. Дистанции стайерского бега - бег от 3000 до 10 000 м. Основными здесь считаются 5000 и 10 000 м. Кроме того, к средним и длинным, относятся следующие дистанции в ярдовом измерении, широко культивирующиеся в Англии, США,

Австралии, Новой Зеландии: 880 ярдов (804,67 м), 1 миля (1609,3 м), 3 мили (4828 м) и 6 миль (9656,7 м). Мировые рекорды фиксируются на всех этих дистанциях.

К сверхдлинным относятся дистанции от 15 до 30 км, а также часовой и марафонский бег (42км195м). Бег на сверхдлинные дистанции проводится на дорогах с асфальтовым или другим покрытием. В связи с разностью условий проведения соревнований на той или иной местности мировые рекорды в беге на сверхдлинные дистанции (кроме часового бега) не фиксируются.

Древняя Греция была родоначальницей бега не только на короткие, но и на средние и длинные дистанции. В те времена проводился бег и на 7 стадиев (1346 м), и на 12 стадиев (2300 м), и на 24 стадия (4600 м).

#### ***5.4.1. Техника бега на средние и длинные дистанции***

Главным критерием хорошей техники бега на средние и длинные дистанции является эффективность, экономичность движений спортсмена, затрачивающего на продвижение вперед минимум усилий, умеющего чередовать фазы напряжения мышц с фазами расслабления. Внешними признаками такого бега является его прямолинейность, мягкость и плавность, отсутствие каких-либо порывистых и судорожных усилий.

Во время бега туловище спортсмена незначительно наклонено вперед. Угол наклона не превышает 85°. Большой наклон неизбежно приведет к сокращению длины шагов. С изменением скорости бега

будет изменяться и наклон туловища. У бегунов на средние и особенно длинные дистанции положение тела приближается к вертикали. Наклон при беге должен осуществляться не за счет сгибания в тазобедренном суставе, а за счет отклонения от вертикали всего тела. Таз же при беге, особенно в момент отталкивания, несколько подается вперед, что характеризуется небольшим прогибом в пояснице и обеспечивает более эффективное приложение усилий при отталкивании.

Угол отталкивания в беге на средние дистанции менее острый, чем в спринтерском беге (не более  $50-55^\circ$ ), однако мощность отталкивания, его эффективность имеют не меньшее значение. Признаком хорошего отталкивания является полное выпрямление во всех суставах ноги, выполняющей толчок. Этому в значительной мере способствует энергичное движение маховой ноги вперед-вверх. Высота подъема этой ноги тем меньше, чем длиннее дистанция.

### ***Бег со старта, на финише и поворотах.***

Описанная выше техника бега характерна для движения на большей части дистанции, после того как бегун наберет скорость. Отличительной особенностью этой техники является постановка стоп впереди проекции ОЦТ тела.

Техника бега со старта (стартового ускорения) и финиширования несколько отличается от техники бега на дистанции, и отличия эти тем заметнее, чем короче дистанция.

Цель стартового ускорения - набрать высокую скорость в кратчайшее время, облегчить переход к маховому бегу, используя полученную инерцию, а также занять выгодную позицию на дорожке.

Для получения необходимой скорости в беге на средние и длинные дистанции в обычных условиях достаточно 30-40 м, однако часто на практике стартовое ускорение длится значительно больше. Это зависит от силы участников и их решимости бороться за лучшее место. При беге на длинные дистанции стартовое ускорение длится значительно меньшее время и с тактической точки зрения имеет меньшее значение.

При стартовом ускорении длина шагов заметно короче, чем при беге на дистанции, но темп их значительно выше и достигает 4 и более шагов в секунду. Движения бегуна энергичны, наклон тела больше, задний толчок мощнее, отталкивание производится под острым углом.

Перед стартовым ускорением бегун принимает положение низкого или высокого старта.

Низкий старт применяется при беге на 800 м, да и то не всеми. Многие бегуны на 800 м и до настоящего времени предпочитают высокий старт, хотя стартуют по отдельным дорожкам.

Высокий старт определяется следующим положением бегуна. Сильнейшая нога ставится согнутой у стартовой черты, туловище подано вперед и ОЦТ тела находится над носком. Другая нога отставлена на 10-15 см назад и на несколько сантиметров в сторону. Она также согнута в коленном суставе и упирается носком в землю. Стопы параллельны. Одноименная выставленной ноге рука согнута и отведена назад, противоположная рука - вперед. Голова слегка приподнята, чтобы видеть дорожку на 5-10 м вперед. Чем короче дистанция, тем сильнее сгибаются ноги, тем больше наклоняется

вперед туловище.

В беге на 800 м, а иногда и на 1500 м при высоком старте ОЦТ тела выводится вперед настолько далеко, что появляется необходимость в дополнительной опоре о землю рукой, противоположной выставленной ноге. При этом кисть руки ставится параллельно и вплотную к стартовой линии, как при низком старте (большой палец обращен к выставленной ноге).

При финишировании, так же как при рывках и ускорениях на дистанции, наклон тела увеличивается, движения руками делаются энергичнее, отталкивание и мах свободной ногой производится сильнее.

При беге на повороте туловище слегка наклоняется влево, носок правой стопы ставится больше внутрь и локоть правой руки отводится в сторону.

### *Дыхание.*

При беге на средние и длинные дистанции потребность организма в кислороде резко возрастает. Количество воздуха, проходящего через легкие в одинаковый промежуток времени, увеличивается по сравнению с покоем в 10-15 и более раз и может превышать 100 л/мин. Такое увеличение легочной вентиляции осуществляется повышением частоты и глубины дыхания.

Дыхание при беге должно быть естественным, ритмичным и глубоким. Условия бега дают неограниченные возможности бегуну добиваться в процессе тренировки именно такого дыхания с учетом индивидуальных особенностей. Дыхание производится одновременно через нос и рот или, что бывает чаще, только через рот. Частота

дыхания в начале бега сравнительно невелика. Обычно на каждый дыхательный цикл делается 4-6 шагов. С наступлением утомления дыхание учащается, вдох может делаться на один шаг, а выдох на другой.

При постановке дыхания в процессе тренировки рекомендуется акцентировать выдох, поскольку вдох производится автоматически и глубина его определяется полнотой выдоха. Ритм дыхания согласуется с ритмом бега, однако во время бега не следует удерживать ритм дыхания на одном уровне, т. е. ставить в зависимость от того или иного количества шагов. При первой необходимости ритм дыхания должен быть изменен в сторону учащения, чтобы обеспечить возрастающую потребность в кислороде.

Установлено, что, чем выше квалификация бегуна, тем больше частота дыхания. Мастера спорта в беге на 800 м, например, совершают 70 дыхательных циклов в минуту, в то время как бегуны III разряда - только 60. Повышенная частота дыхания «является следствием расширения функциональных возможностей человека и способствует достижению высших спортивных результатов». Однако это заключение не дает оснований сознательно стремиться к поверхностному дыханию, так как умение дышать глубоко также необходимо.

### *Расслабление.*

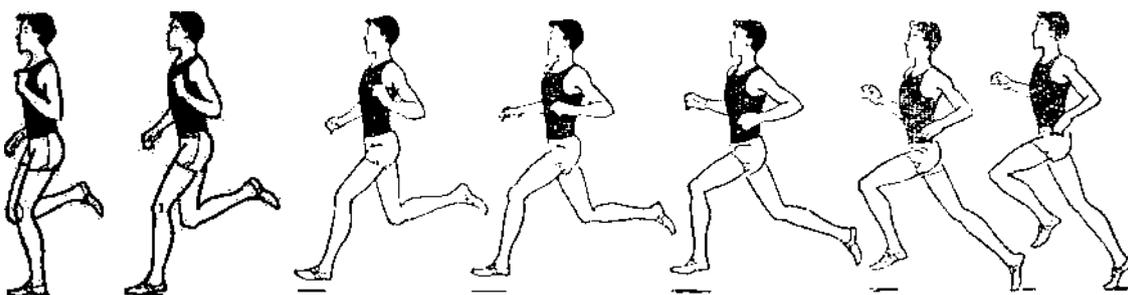
Выше была рассмотрена техника движений бегуна в основном по их внешней форме. Однако было бы неправильным считать, что овладение внешней формой движений ставит точку над

совершенствованием техники, что уделять внимание этому больше не следует и можно полностью переключиться на решение других задач. Техническое мастерство не исчерпывается только правильной формой движений. Главное в том, как, какой ценой, какими усилиями эти движения достигаются.

Искусный, хорошо технически подготовленный бегун вкладывает усилие своевременно и в нужном направлении и немедленно прекращает его, как только в этом отпала необходимость, предоставляя дальнейшее движение силе инерции, давая отдых работавшим мышцам. При этом в работу вовлекаются лишь те мышцы, которые обеспечивают нужное движение, в то время как неработающие мышцы полностью расслаблены.

Своевременное включение мышц в работу и их выключение, точная дозировка усилий обеспечивает плавный переход одного движения в другое. Когда все движения бегуна согласованы и направлены в одном направлении, бег получается плавным, бегун, как говорят, «плышет» или «катится» (рис.35).

Овладение расслаблением - наиболее трудная и важная задача для спортсменов. Каждый бегун - новичок, разрядник, мастер - должен непрерывно улучшать технику своих движений, технику бега, а это достигается большой практикой.



#### **5.4.2. Особенности бега на дорожке стадиона**

В беге на дистанции от 800 до 10000 м старт дается в начале поворота (кроме бега на 1500 м), где бегуны располагаются по кривой линии, уравнивающей их возможности быстрого выхода к бровке. Спортсмены начинают бег с высокого старта. Подойдя к стартовой линии по команде судьи, они ставят вперед сильнейшую ногу, отставляя другую ногу назад на полторы-две ступни. По команде «Внимание!» ноги сгибаются, тяжесть переносится на стоящую впереди ногу, туловище наклоняется вперед. Руки, слегка согнутые в локтях, отводятся одна вперед и другая назад (разноименно с ногами).

Для того чтобы занять наиболее выгодную позицию в беге и быстрее выйти к бровке, что имеет особое значение в беге на 800 и 1500 м, спортсмены начинают бег в сравнительно высоком темпе, поддерживая его на протяжении по крайней мере 30-40 м и сохраняя на первых метрах дистанции значительный наклон туловища и большую частоту движений.

При беге по повороту левая нога ставится больше на внешнюю сторону стопы, а правая на внутреннюю с носком, направленным слегка внутрь. Правая рука движется с локтем, отведенным вправо. Наклон туловища в сторону поворота значительно меньше, нежели при спринтерском беге, и зависит от скорости, которую развивает бегун на повороте.

Чем длиннее дистанции бега, тем раньше начинается фини-

ширование. Бегуны на 800 и 1 500 м обычно начинают финишное ускорение за 200-300 м до финиша, а стайеры за 300-400 м. Максимально возможная скорость «включается» при выходе на последнюю прямую. Из этого правила могут быть и исключения. Некоторые стайеры ускоряют бег не за один круг до окончания бега, а значительно раньше. Другие, обладающие высокой абсолютной скоростью, стараются решить исход бега лишь на последней прямой.

#### **5.4.3. Бег на местности и по дорогам**

В наше время одним из главных средств тренировки бегуна является кроссовый бег на различной, зачастую сильно пересеченной местности. В то же время бегунам на средние и длинные дистанции на определенных этапах их подготовки приходится принимать участие в соревнованиях по кроссу.

Вот почему им необходимо владеть техникой кроссового бега, иметь навыки преодоления тех или иных препятствий, навыки бега по грунту различного характера. Приобретение этих навыков возможно только в том случае, если до этого спортсмен овладел техникой гладкого бега на дорожке стадиона или ровной местности.

В кроссовом беге прежде всего надо иметь в виду особенности грунта и рельефа местности. При беге по песку и иному сыпучему грунту следует несколько уменьшить шаг, компенсируя это увеличением частоты шагов. На твердом грунте нужно избегать резкого приземления, стараясь ставить ногу как можно мягче. Скользкий глинистый грунт потребует усиленного внимания к со-

хранению равновесия. При этом ноги ставятся несколько шире, чем обычно. При беге по воде, высокой траве ноги поднимаются выше.

Определенных навыков требует бег по различному рельефу местности. Преодолевать подъемы лучше всего, уменьшив длину шага и наклонив туловище вперед. Нога при этом ставится на носок. Наоборот, спускаясь с горы, спортсмен должен отклонить туловище назад и несколько увеличить длину шага. Пологие спуски используются для максимально возможного увеличения скорости.

Нужно уметь преодолевать различные препятствия, встречающиеся на пути кроссмена. Небольшие препятствия (стволы деревьев, неглубокие канавы) можно преодолевать широким прыжковым шагом, без значительного нарушения ритма бега. Канавы потребуют ускоренного разбега и приземления на обе ноги. В отдельных случаях препятствия удобнее преодолевать, наступая на них и даже опираясь рукой.

Нередко бегунам, особенно на сверхдлинные дистанции, приходится тренироваться и участвовать в соревнованиях по твердому грунту, на дорогах, покрытых асфальтом. Такой бег неблагоприятно сказывается на состоянии мышц и может привести к различным травмам, появлению мышечных болей, иногда к воспалению надкостницы. Предохранить спортсмена от этих неприятных последствий бега по дорогам может до некоторой степени специальная обувь с толстой мягкой прокладкой. Однако главное - постепенность в увеличении длины дистанций и особенно скорости бега по твердому покрытию. Очень важно хорошо расслаблять мышцы в нерабочей фазе, добиваясь максимальной экономии сил и

ритмичных мягких движений на всем протяжении дистанции.

Во всех случаях, когда появляются первые признаки болевых ощущений, «забитости» мышц ног, необходимо сразу же снова переходить к тренировкам на мягком грунте.



Рис.36. Специальные упражнения бегуна на средние и длинные дистанции

#### **5.4.4. Тренировка в беге на средние и длинные дистанции**

В плане многолетней подготовки бегунов различают три основных этапа: начальной подготовки, специальной подготовки и спортивного совершенствования.

Начальную подготовку к бегу можно вести с детьми от 8-10 до 15 лет, во всяком случае не позднее чем в 12 лет, с тем чтобы к участию в соревнованиях у юных спортсменов был по меньшей мере трехгодичный опыт беговой тренировки.

Естественно, главной целью тренировки юных спортсменов в возрасте 12-14 лет является разносторонняя физическая подготовка в соответствии с учебными планами легкоатлетических секций и отделений ДЮСШ; Большое внимание следует уделять специальным упражнениям (прыжки на одной и двух ногах, с ноги на ногу, упражнения со скакалкой и другие, проводимые в форме игр). Важно, чтобы при развитии выносливости подростков не копировались методы тренировки взрослых, хотя иногда бег, и особенно продолжительный, должен составлять основу тренировочных занятий.

Многочисленные факты свидетельствуют о том, что подростки 13-14 лет могут постепенно увеличивать дистанцию непрерывного бега от 1-2 до 5-8 км и более. При этом надо следить за тем, чтобы они не перенапрягались, не бегали на время, и, конечно, установить над ними особенно тщательный врачебный контроль. Цель занятий детей не высокий результат, а выработка привычки к бегу, развитие способности преодолевать бегом большие расстояния, рассматривая это как обычную, естественную и необходимую деятельность.

Подростки этого возраста могут тренироваться 3-4 раза в неделю, причем на беговую часть отводится от 30 до 45 мин полуторачасового занятия. Участвовать в соревнованиях по бегу рекомендуется не ранее чем через 3-4 месяца после начала занятий. В последующие месяцы можно участвовать в одном соревновании по бегу на первом году тренировки и в двух - на втором и третьем годах. Максимальная длина дистанций на дорожке - 1000 м, а в кроссе - 3000 м.

Специальная подготовка начинается в возрасте 15-16 лет (после 2-3 лет начальной подготовки) и продолжается до 18 - 19 лет. Специальная подготовка отличается от начальной более ярко выраженным характером беговой тренировки, регулярным участием в соревнованиях, постановкой более конкретных задач, включая достижение результатов в беге на короткие и средние, а в отдельных случаях и на длинные дистанции, на уровне II и I разряда взрослых и выше.

Главная цель тренировки - дальнейшее повышение уровня разносторонней физической подготовленности и освоение увеличивающихся объемов беговой тренировочной работы. Интенсивность тренировочных занятий также повышается, однако эта задача второстепенная и увлекаться ею ни в коем случае не следует. Как и раньше, соревнования, за исключением 2-3 в году, должны рассматриваться «рабочими» (особой формой тренировки), и готовиться к ним специально не следует. Они должны стать обычной тренировочной практикой, без стремления добиваться на каждом из них более высокого результата. Отсюда и широкий диапазон

соревновательных дистанций - от коротких до длинных.

Возраст 15-16 лет характеризуется быстрым естественным ростом организма, и спортивный рост в это время идет усиленными темпами при любой системе тренировки. При этом, что особенно опасно, наивысшие сдвиги приносит интенсивная тренировка с малым объемом. Такая тренировка дает картину ложного благополучия, обеспечивая высокие результаты, но не создает базы для дальнейших сдвигов в следующей возрастной группе. В этом возрасте главное внимание необходимо уделять освоению больших объемов тренировочной работы. Основываясь на необходимости и возможности создания отличной базы в юношеском возрасте, дающей возможность выполнять тренировочную работу, близкую к объему тренировочной работы взрослых спортсменов, можно рекомендовать как ориентировочные следующие показатели физической подготовленности по годам (см. табл.)

**Ориентировочные показатели  
физической подготовленности легкоатлетов-юношей**

Виды физической подготовки	Показатели	
	15-16 лет	17-18 лет
Тройной прыжок с места (м)	7,6-7,8	7,8-8,2
Десятерной прыжок (м)	26-28	28-30
<i>Специальные прыжковые упражнения (за одну тренировку, м)</i>	500-600	800-1000
Бег на 100 м с ходу (сек)	12,0-11,8	11,5-11,0
Бег на 400 м (сек)	56,0-54,0	54,0-52,0
Бег на 10 км (мин)	50-45	40-35
Бег на 12-15 км (мин)	Без учета времени	50-60

Спортивное совершенствование. Ко времени перехода юных

спортсменов в группу юниоров (19-20 лет) они, как правило, уже знают, кто будет специализироваться на средних дистанциях, а кто - на длинных. Критерием являются скоростные качества спортсменов. Чем они выше, тем вероятнее, что спортсмен остановится на средних дистанциях, и наоборот. Каждый должен трезво оценить возможные перспективы, учитывая, что после 18-20 лет повышение уровня скоростных качеств будет ограниченным и даже незначительные сдвиги потребуют больших усилий, что отрицательно скажется на развитии специальной выносливости, а следовательно, и на темпах роста спортивного мастерства.

Практикой установлено, что развитие выносливости в эти и последующие годы идет особенно эффективно и что выносливость становится основным качеством, от которого зависит дальнейший успешный рост спортивного мастерства, при условии, что усилия бегуна будут направлены главным образом в этом направлении, а не на развитие скорости. Исключение составляют бегуны, решившие специализироваться в беге на 800 м. Эти бегуны еще в течение 2-3 лет наряду с развитием выносливости уделяют большое внимание и развитию скорости. Остальные бегуны в основном должны будут сделать акцент на развитие общей и специальной выносливости и лишь поддерживать или немного улучшать уровень скоростных качеств.

Спортивное совершенствование юниоров осуществляется за счет дальнейшего увеличения объема тренировочной работы и параллельного повышения ее интенсивности, не забывая, конечно, об улучшении технической, морально-волевой и тактической

подготовленности.

### **5.5. ЭСТАФЕТНЫЙ БЕГ**

Эстафетный бег - это командный вид легкоатлетических соревнований, который может проводиться как на дорожке стадиона, так и по улицам городов, шоссе, по дорожкам парков, на местности. Спринтеры соревнуются обычно в эстафетах 4x100, 4x200 и 4x400 м, бегуны на средние дистанции - в эстафетах 4x800, 10x1000, 4x1500 м. Смешанные эстафеты проводятся на 400 + 300 + 200+100 м или 800 + 400 + 200+100 м. В соревнованиях для школьников применяются эстафеты и на более коротких дистанциях, например 4x50 м. В программу Олимпийских игр и других крупных международных соревнований включен эстафетный бег 4x100 и 4x400 м.

Эстафетный бег стал регулярно включаться в программу легкоатлетических соревнований в конце XIX в. Правилами соревнований была введена 20-метровая зона передачи, где спортсмен принимал от своего партнера эстафету не с места, как это было раньше, а с разбега. В настоящее время принимающий эстафету может начинать разбег за 10 м до зоны передачи, однако сама передача происходит лишь в 20-метровой зоне.

Впервые соревнования в эстафетном беге 4x100 и 4x400 м были включены в программу Олимпийских игр в 1912 г. Победу тогда одержали команды Великобритании (42,4 сек) и США (3мин 16,7сек).

Эстафетный бег 4x100 м для женщин был включен в программу Олимпийских игр в 1928 г. Победу в нем одержала команда Канады (48,4 сек).

Соревнования в эстафетном беге в дореволюционной России

проводились преимущественно на дистанции 4x100 м. Первый рекорд страны был зафиксирован в 1900 г. (59,2 сек). Лучшим достижением в дореволюционное время был результат 45,8 сек.

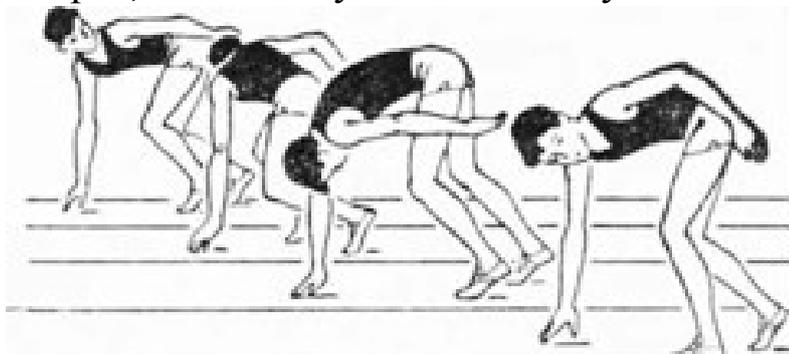
Первый, официально зафиксированный рекорд советских спортсменов в эстафете 4x100 м (57,9 сек), установленный в 1923 г., принадлежал московской команде «КИМ». Впоследствии спортсменки СССР дважды устанавливали мировые рекорды в эстафетном беге (в 1953 г - 45,6 сек и в 1956 г - 45,2 сек).

### **5.5.1. Техника эстафетного бега**

Передача эстафеты в эстафетном беге на средние дистанции не представляет большого труда, так как происходит на сравнительно небольшой скорости. Принимающий эстафету занимает положение высокого старта и, когда передающий приближается к нему на расстояние 3-5 м, начинает бег, принимая эстафету уже на ходу. Эстафетная палочка передается из левой руки в правую. Принявший эстафету, достигнув нужной скорости, перекладывает ее в левую руку.

Значительно большие трудности представляет собой передача эстафеты на спринтерских дистанциях, особенно в эстафетном беге 4x100 м, где скорость бега очень велика. Здесь задача спортсменов заключается в том, чтобы во время передачи не потерять скорости, достигнутой на этапе. В спринтерских эстафетах каждая команда бежит по своей дорожке. На первом этапе бег начинается с низкого старта, на последующих - с ходу в зоне передачи. Зона начинается за

10 м до начала этапа и заканчивается в 10 м



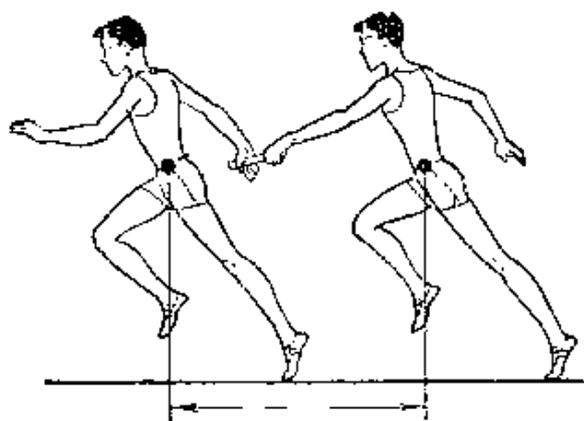
впереди него.

Для приема эстафеты бегуны на 2, 3 и 4 - м эта-

Рис.37.

Положение бегунов при приеме эстафеты пах занимают положение, близкое к низкому старту, и, повернув голову вправо или влево (в зависимости от постановки ног), ждут приближения товарища по команде (рис.37).

Для того чтобы достигнуть в момент передачи возможно большей скорости и получить эстафету примерно на 15-17-м метре зоны,



необходимо своевременно начать бег. Для этого на дорожке примерно в 6-8 м от зоны передачи делается контрольная отметка. Когда приближающийся к зоне спортсмен достигает контрольной отметки,

принимающий эстафету начинает бег. Лучше всего, чтобы скорость обоих бегунов во время передачи была одинаковой и они бежали в ногу.

Когда бегун приближается к

Рис.38. Передача эстафетной палочки принимающему на расстояние вытянутых рук (1-1,5 м), он подает сигнал «Гоп!», по которому бегущий впереди спортсмен отводит назад руку с раскрытой ладонью и отведенным в сторону большим пальцем. Когда рука зафиксирована в этом положении, передающий снизу вкладывает в ладонь своего партнера эстафетную палочку (рис.38).

Наиболее распространен способ передачи эстафеты «без перекладывания». Бегун на 1-м этапе держит эстафету в правой руке и передает ее второму бегуну, находящемуся у внешнего края дорожки,

в левую руку. Второй спортсмен передает палочку третьему, который бежит по внутреннему краю дорожки, из левой руки в правую, а третий четвертому из правой руки в левую.

В эстафете 4x200 и 4x400 м, где соотношение скорости принимающего и передающего несколько иное, в разметку передачи должны быть внесены соответствующие поправки и расстояние от контрольной отметки до зоны передачи уменьшается.

### **5.5.2. Обучение технике эстафетного бега**

Для того чтобы научиться передавать эстафету не снижая скорости и добиться автоматизации всех движений, тренировку в эстафетном беге нужно проводить систематически. Обучение начинают с ознакомления занимающихся с техникой передачи, стартом, условиями передачи в зоне. Рекомендуется демонстрация передачи опытными спортсменами. Наиболее целесообразно проводить обучение в такой последовательности.

***Передача эстафетной палочки на месте, в ходьбе и в беге с небольшой скоростью вне зоны передачи.***

Начинать обучение передачи эстафеты на месте следует в парах, построив занимающихся в две шеренги уступом вправо и влево (в зависимости от того, какой рукой передается эстафета). По команде стоящие в 1-й шеренге отводят правую (левую) руку назад, а стоящие во 2-й шеренге после небольшой паузы (по команде) передают палочку. После поворота кругом занимающиеся меняются ролями. Упражнение можно выполнять, построив спортсменов в колонну по одному и пользуясь одной эстафетной палочкой.

Вслед за этим передача эстафеты разучивается парами в ходьбе и в медленном беге. На этом этапе обучения преподаватель должен следить, чтобы ученики не поворачивали головы в момент передачи и не смотрели на свою руку, а передающие эстафету не торопились, а выдерживали бы небольшую паузу после команды «Гоп!».

### ***Старт с эстафетой на этапах.***

Путем многократного повторения нужно научить занимающихся принимать старт с опорой на одну руку (по прямой, с входом в поворот, с выходом на прямую). Здесь же необходимо научить спортсменов пользоваться контрольной отметкой.

### ***Передача эстафеты в зоне на максимальной скорости.***

Выполнение этой задачи достигается многократными передачами и приемами эстафеты на постоянно увеличивающейся скорости в зоне. Передача выполняется, как и по прямой, в начале и в конце поворота. Нужно следить за своевременным началом бега принимающего, за тем, чтобы передача происходила без снижения скорости во второй половине зоны и чтобы принимающий эстафету бежал у внешнего края дорожки на 2-м и 4-м этапах и у внутреннего края — на 3-м этапе.

### ***Техника эстафетного бега в целом. Автоматизация движений при передаче.***

Для этого проводится передача эстафеты на полной скорости каждой парой бегунов в своей зоне и командой в целом.

Можно практиковать пробегание укороченных этапов (например, 4x50 м или 4x60 м). По мере овладения техникой передачи и автоматизации движений нужно чаще включать про-

бегание в полную силу полностью всех этапов.

### **5.5.3. Тренировка в эстафетном беге**

Необходимо отметить, что успех в эстафетном беге зависит как от индивидуальных скоростных качеств бегунов, так и от слаженности действий команды в целом. Этим положением определяются и основные направления в тренировке: повышение скоростных качеств каждого бегуна и совершенствование техники передачи эстафеты всеми участниками. Наиболее целесообразна передача эстафеты в «связках» бегунами, за которыми закреплены определенные этапы. Передающий пробегает отрезок в 30-50 м и в конце его на полной скорости передает эстафету товарищу. Принимающий стартует с учетом контрольной отметки, набирает максимальную скорость с таким расчетом, чтобы принять эстафету в конце зоны, и после этого пробегает в полную силу еще 40-50 м. Передачу в «связках» можно тренировать по прямой, по повороту, вдвоем, втроем и всей командой. Для выработки уверенности целесообразно чаще выступать на соревнованиях по эстафетному бегу стабильным составом участников. При этом на первый этап лучше всего поставить спринтера, хорошо владеющего стартом и бегом по виражу. На втором, третьем - и четвертом этапах, как правило, бегуны ставятся по возрастающей силе. Заканчивают эстафету обычно сильнейшие.

### **5.6. Барьерный бег**

Соревнования по барьерному бегу проводятся на дистанции от

50 до 400 м с различной высотой барьеров и разным расстоянием между ними в зависимости от пола и возраста участников (см. табл.).

Барьерный бег появился в XIX в. в Англии. В то время его называли бегом с препятствиями (в подражание конным скачкам). В качестве препятствий использовались обыкновенные изгороди. Затем появились деревянные барьеры, которые вбивались в землю. Их сменили переносные препятствия, напоминавшие козлы для пилки дров. Бег через такие препятствия был чрезвычайно опасный, что затрудняло совершенствование техники преодоления барьеров.

#### Условия барьерного бега

Дистанция (м)	Участники соревнований	Возраст (лет)	Высота барьера (см)
60 м	мальчики	до 14	0,84
	юноши	14-17	0,914
	юниоры	до 20	0,99
	юниоры	до 23	1,067
	мужчины		1,067
	девочки	до 14	0,65
	девушки	14-17	0,762
	юниорки	до 20	0,84
	юниорки	до 23	0,84
	женщины		0,84
110 м	юноши	14-17	0,914
	юниоры	до 20	0,99
	юниоры	до 23	1,067
	мужчины		1,067
100м	девочки	до 14	0,65
	девушки	14-17	0,762
	юниорки	до 20	0,84
	юниорки	до 23	0,84
	женщины		0,84
400м	юноши	до 18	0,840
	юниоры	до 23	0,914
	мужчины		0,914
	юниорки, женщины		0,762

В начале XX в. появились более легкие препятствия, которые имели форму перевернутой буквы Т. Уронить такие барьеры было нелегко, а это вело к многочисленным травмам. В 1935 г. был принят для проведения соревнований барьер в форме буквы L.

В 1837 г. в Англии состоялись первые студенческие соревнования по барьерному бегу. Техника преодоления препятствий у первых барьеристов была чрезвычайно примитивной. По существу, это был просто прыжок с поджатыми ногами.

На II Олимпийских играх 1900 г. в Париже их победитель, американский спортсмен А. Кренцлейн, предложил более совершенный способ преодоления препятствий, при котором атакующая барьер нога движется прямо-вперед. Совершенствованию техники барьерного бега способствовало также предложение переносить через препятствие толчковую ногу стороной, сгибая в коленном суставе. Такую технику показал Ф. Смит победитель Олимпийских игр 1908 г.

Начиная со II Олимпиады, в программу игр была включена дистанция 400 м с/б. Первый олимпийский рекорд в беге на 400 м с/б установил американец А. Тьюксбери в 1900 г. (57,6 сек). Лишь через 20 лет Ф. Лумис (США) улучшил его до 54,0 сек.

В России рекорды в беге на 110 м с/б начали фиксироваться с 1900 г. Высшее дореволюционное достижение равнялось 17,0 сек. Первыми выдающимися советскими барьеристами были В. Дьячков, Н. Овсянников, Б. Дьячков, А. Демин, А. Безруков, И. Степанчонок. Усилиями этих спортсменов потолок рекорда в беге на 110 м с/б был поднят до 14,6 сек (1940 г.- И. Степанчонок). В послевоенные годы

успешно выступали Е. Буланчик (14,1 сек), а затем А. Михайлов (13,7 сек). Эти спортсмены были в числе сильнейших барьеристов континента.

Наиболее успешно советские спортсмены выступали на самой длинной барьерной дистанции. Выдающимися барьеристами были Л. Лунев, А. Юлии, Ю. Литуев, В. Анисимов, В. Скоморохов и др.

### **5.6.1. Техника барьерного бега**

Основными признаками хорошей техники барьерного бега является не только быстрое и рациональное преодоление препятствий, но и быстрота, ритмичность, прямолинейность бега на дистанции, минимальные вертикальные колебания ОЦТ в момент перехода через барьер. Об уровне техники барьериста можно судить по разнице во времени пробегания дистанции с препятствиями и без них. Лучшие спортсмены мира в беге на 110 м с/б затрачивают на преодоление барьеров 1,8-2,0 сек, а на дистанции 400 м приблизительно 3 сек.

В технике барьерного бега на любой дистанции различают *старт* и *стартовый разгон*, *переход через барьер* и *бег между барьерами*.

**Старт и стартовый разгон.** Положение барьериста на старте аналогично положению бегуна на короткие дистанции. Расстояние до 1-го барьера в беге на 110 м с/б преодолевается за 7 или 8 шагов. В первом случае на старте впереди ставится маховая, а во втором случае толчковая (сильнейшая) нога. При восьмишаговом стартовом разгоне длина шагов примерно следующая: 65, 100, 135, 150, 165,

180, 195 и 180 см. Несколько изменится она при семишаговом разгоне: 80, 125, 155, 185, 200, 215 и 200 см. Последний шаг должен быть на 10-20 см короче предыдущего, а место отталкивания должно находиться в 195- 220 см от барьера.

В отличие от стартового разгона в спринтерском беге спортсмен, стартующий на 110 м с/б, уже к 10-му м должен принять почти нормальное беговое положение, с достаточно высоким расположением ОЦТ, обеспечивающим ему успешную «атаку» барьера.

Старт на 400 м с/б принимается так же, как и в гладком беге на эти дистанции. Колодки устанавливаются на вираже у наружного края дорожки. Очевидно, что, чем меньше высота барьера, тем более стартовый разбег будет приближаться к бегу на гладкой спринтерской дистанции.

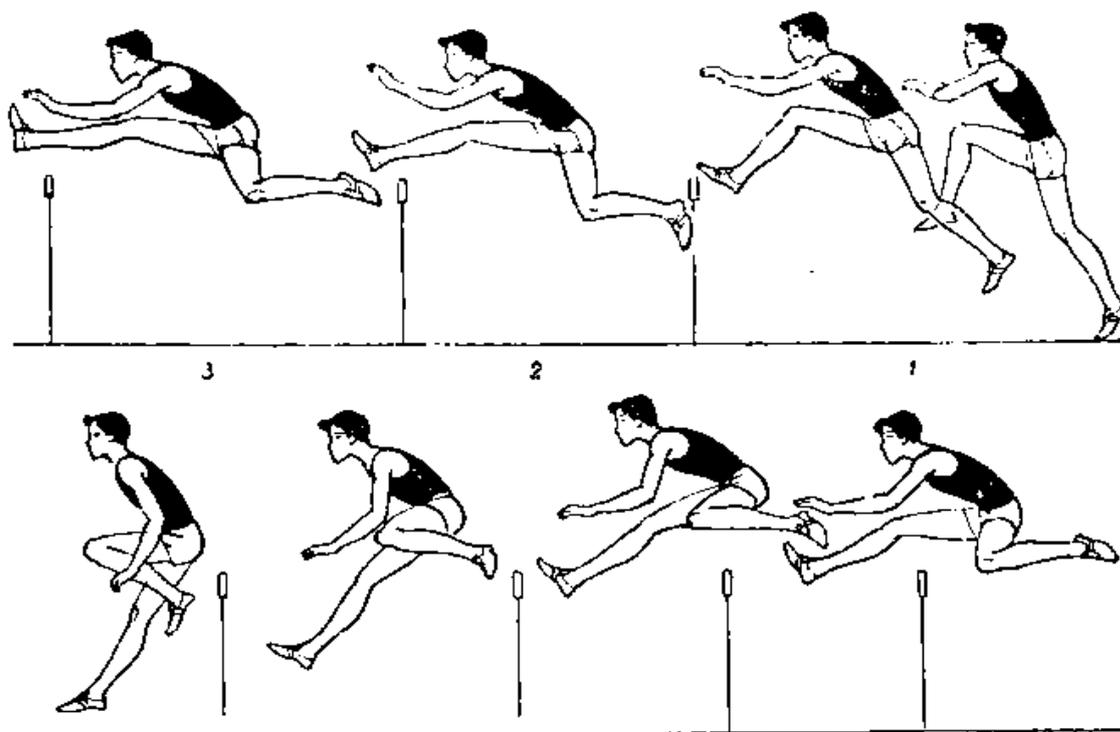


Рис.39. Переход через барьер

**Переход через барьер.** Для того чтобы обеспечить эффективное отталкивание и энергичную атаку барьера, последний шаг укорачивается на 15-20 см, а толчковая нога ставится на грунт ближе к проекции ОЦТ с передней части наружного свода стопы. На приведенной кинограмме бега на 110 м с/б (рис. 39) видно, что «атака» барьера начинается с быстрого движения вперед-вверх согнутой в колене маховой ноги (кадр 1). В заключительный момент отталкивания туловище и толчковая нога составляют одну прямую линию. Разгибая маховую ногу, спортсмен посылает вперед разноименную ей руку. Другая, согнутая в локте, рука отводится назад.

В безопорной фазе барьерного шага спортсмен значительно наклоняется вперед. Толчковая нога сгибается в колене и незамедлительно подтягивается к туловищу. Одновременно с этим маховая нога начинает активное движение вниз за барьер (кадры 3-5). При дугообразном перенесении толчковой ноги через барьер одноименная рука совершает встречное движение. Необходимо обратить особое внимание на синхронность и взаимосвязанность опускания маховой и перенесения через барьер толчковой ноги.

Приземление выполняется недалеко от барьера: в 130-150 см (мужчины) и в 105-115 см (женщины) на переднюю часть стопы прямой ноги, которая затем опускается почти на всю стопу, слегка сгибаясь в коленном суставе. Для того чтобы ускорить начало бега между барьерами, нужно стремиться сохранить наклон во время приземления и активно переносить толчковую ногу (кадры 5-7).

В беге на 400 м с/б отталкивание совершается в 200-220 см от

барьера. Туловище наклоняется вперед несколько меньше, а толчковая нога переносится через препятствие не столь высоко.

Сравнительно небольшая высота препятствий позволяет сохранять ритм и координацию движений приближенными к гладкому бегу на короткие дистанции.

**Бег между барьерами.** На дистанциях 80, 100 и 110 м расстояние между барьерами преодолевается спортсменами в три беговых шага, при этом первый шаг бывает самым коротким, второй - самым длинным, а третий короче второго, но несколько длиннее первого.

В беге на 200 и 400 м начинающим барьеристам и спортсменам низших разрядов трудно выдержать единый ритм бега между барьерами. Поэтому целесообразно первое время пробегать расстояние между барьерами по дистанции 200 м у мужчин не за 7, а за 9 беговых шагов. В беге на 400 м высококвалифицированные барьеристы пробегают дистанцию, делая по 15 (иногда по 13) беговых шагов между барьерами, менее опытные - 17, иногда 19 беговых шагов.

### ***5.6.2. Обучение технике барьерного бега***

Барьерный бег - одно из самых сложных легкоатлетических упражнений. Для успешного овладения барьерным бегом нужно обладать высоким уровнем развития быстроты, скоростно-силовых качеств, силы, ловкости и гибкости. Только при разносторонней физической подготовленности можно правильно выполнять специальные упражнения барьериста.

У начинающего барьериста, прежде всего, необходимо создать правильное представление о барьерном беге в целом и о его главных

технических элементах. С этой целью можно использовать демонстрацию кинограмм, кинокольцовок и других наглядных пособий. Но наибольший педагогический эффект будет достигнут в том случае, если обучающиеся увидят в беге с барьерами больших мастеров, а затем сами попробуют выполнять это упражнение в упрощенных условиях. Обучение технике барьерного бега в такой последовательности.

**Переход через барьер.** Основное средство для выполнения этой задачи - специальные упражнения барьериста:

1) «атака» барьера, поставленного у гимнастической стенки или гимнастического коня;

2) перенос толчковой ноги через барьер, стоя в положении небольшого наклона с упором руками о гимнастическую стенку;

3) то же, но стопа толчковой ноги скользит вдоль наклонной поверхности барьера;

4) наклоны туловища вперед, сидя в положении барьерного шага;

5) перенос толчковой ноги через барьер, проходя сбоку от барьера;

6) то же, пробегая;

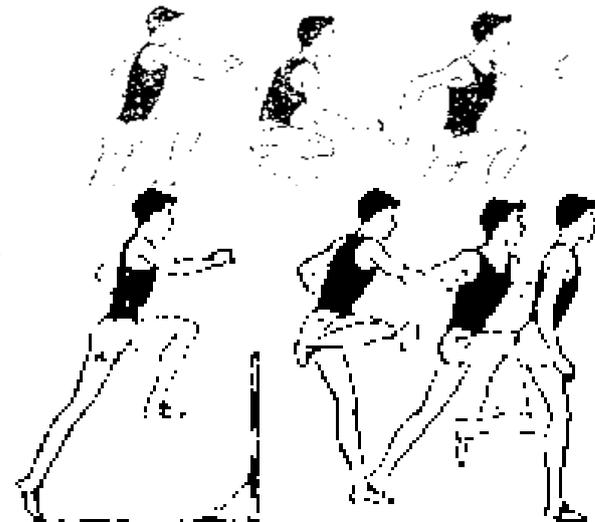
7) преодоление барьера из положения стоя на толчковой ноге и держа маховую ногу над барьером (опустить маховую ногу вниз, одновременно отталкиваясь толчковой);

8) то же, сидя в положении широкого шага на гимнастическом коне;

9) бег между барьерами высотой 40-50 см, высоко поднимая

колени с перешагиванием через барьеры  
(рис. 40).

Для выполнения упражнений 5 и 6  
высота барьеров 76,2 и 91,4 см, расстояние  
между ними 5-6 м, которое  
преодолевается в 3 шага вначале ускоренной ходьбы, а затем бега.

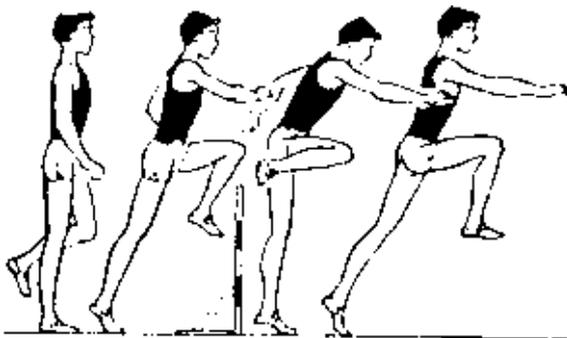


**Рис. 40 Специальные упражнения барьериста**

### **Бег с высокого старта с преодолением первых барьеров.**

Первая задача, которая ставится перед занимающимися, - научиться быстро и свободно пробегать расстояние от старта до 1-го барьера за 8 беговых шагов. Для этого применяются:

- 1) бег с высокого старта сбоку от барьеров по отметкам, сделанным на дорожке;
- 2) бег в 8, 10 и 22 шага (в зависимости от дистанции) до 1-го барьера на укороченном расстоянии;



- 3) бег с высокого старта с преодолением одного, двух и трех барьеров. Высота препятствий и расстояние между ними определяются в зависимости от подготовленности спортсменов.

### **Низкий старт и ритм бега между барьерами.**

Основное средство обучения - бег с низкого старта с последующим преодолением нескольких барьеров. Сперва необходимо научиться, пробегая с низкого старта до 1-го барьера за 8 шагов, точно

попадать на место отталкивания. Для этого нужно многократно повторять стартовый разгон сперва сбоку от барьеров, внося в бег необходимые поправки. Затем следует соединить стартовый разгон с преодолением одного, двух и трех барьеров. Вначале расстояние между барьерами может быть уменьшенным.

**Техника барьерного бега в целом.** Совершенствование в барьерном беге достигается:

- 1) бегом через барьеры различной высоты;
- 2) бегом через увеличивающееся число барьеров, расставленных на разном расстоянии;
- 3) пробеганием всей дистанции с нормальным количеством барьеров;
- 4) многократным повторением специальных упражнений барьериста.

Одной из главных трудностей освоения барьерного бега в целом является необходимость преодолевать расстояние между барьерами в 3 беговых шага (в беге на 80, 100 и 110 м с/б). Это зачастую не удается занимающимся не столько из-за недостаточной беговой подготовленности, сколько из-за нарушения правильной техники преодоления препятствий. К таким нарушениям относятся:

- а) недостаточный наклон при «атаке» барьера и отведение плеч назад при приземлении;
- б) приземление за барьером на всю стопу расслабленной ноги, что мешает выносить толчковую ногу вперед;
- в) «выхлестывание» вперед маховой ноги при приземлении, что оказывает тормозящее действие;

г) преждевременное подтягивание над барьером толчковой ноги и вынос ее вперед;

д) недостаточно энергичный 1-й шаг после приземления.

В барьерном беге максимальная скорость достигается лишь ко 2-3-му барьерам, поэтому при обучении технике нужно стараться овладеть стартовым разгоном, включая преодоление двух-трех барьеров. Обучение технике и ее совершенствование проводятся на основе единых методов для барьеристов всех специальностей. Однако спортсменов, специализирующихся на дистанции 400 м с/б, нужно научить владению различными ритмами бега между барьерами, умению пробегать между ними в 13, 15, 17 и 19 шагов. Целесообразно сразу же начинать обучение отталкиванию на препятствие правой ногой.

### ***5.7. Бег с препятствиями (стипльчез)***

Бег с препятствиями (стипльчез) один из труднейших видов легкой атлетики, требующий от спортсмена не только выносливости, но и прочных технических навыков - умения преодолевать установленные на дистанции препятствия в условиях нарастающего утомления.

Соревнования по бегу с препятствиями проводятся на 1500, 2000 и 3000 м. На всесоюзных юношеских состязаниях и школьных спартакиадах спортсмены выступают на дистанции 2000 м. Соревнования в стипльчезе проходят по беговой дорожке стадиона с пробеганием отдельных отрезков внутри или вне дорожки, что связано с расположением ямы с водой. На каждом круге устанавливается 5 препятствий: четыре тяжелых неопрокидывающихся

барьера и яма с водой шириной 3,66 м. Общее число препятствий на дистанции 1500 м - 15, на 2000 м - 23 и на 3000 м - 35. Из них яма с водой преодолевается соответственно 3, 5 и 7 раз. Расстояние между препятствиями 80 м.

Бег с препятствиями появился в середине XIX в. в Англии, где он и получил наименование «стипльчез». Первые соревнования по стипльчезу были проведены в Оксфордском университете в 1864 г. Бег с препятствиями на 2500 и 4000 м был включен в программу II Олимпийских игр, соревнования же по бегу на 3000 м с/п впервые состоялись на VI Олимпиаде 1920 г. Тогда победил англичанин П. Ходжес (10.04,0).

Дистанция 3000 м с/п впервые была включена в программу первенства СССР по легкой атлетике в 1936 г., когда В. Белицкий установил рекорд страны (10.01,8).

После 1950 года бегуны включились в борьбу за мировое первенство, В. Казанцев пробежал дистанцию за 8.49,8, установил новое мировое достижение, а на Олимпиаде в Хельсинки завоевал серебряную медаль.

В 1954 г. была стандартизирована расстановка барьеров в стипльчезе и стало возможным фиксировать на этой дистанции мировые рекорды. Первым официальным мировым рекордом стал результат венгерского спортсмена Ш. Рожнеи (8.49,6).

В 1955 г. рекордсменом мира вместе с финским бегуном впервые стал советский бегун В. Власенко (8.45,4). Через год С. Ржищин установил новый рекорд (8.39,8).

В последующие годы бегуны нашей страны неоднократно

улучшали мировые рекорды на этой дистанции, становились победителями и призерами Олимпийских игр, мировых и европейских первенств.

Успехи советских и российских легкоатлетов в беге на 3000 м с/п объясняется интересом нашей молодежи к этому виду спорта, а созданием отечественной школы бега с препятствиями.

### **5.7.1. Техника бега на 3000 м с/п**

Бег на 3000 м с/п складывается из *бега между препятствиями* и *преодоления препятствий*. Учитывая большое число барьеров, установленных на дистанции, нетрудно понять, что от умения преодолевать их во многом будет зависеть успех бега. Потеря на каждом барьере хотя бы 0,1 сек приведет к ухудшению общего времени на 3,5 сек. Подсчитано, что бегуны средней квалификации затрачивают на преодоление барьеров и ямы с водой до 40-45 сек.

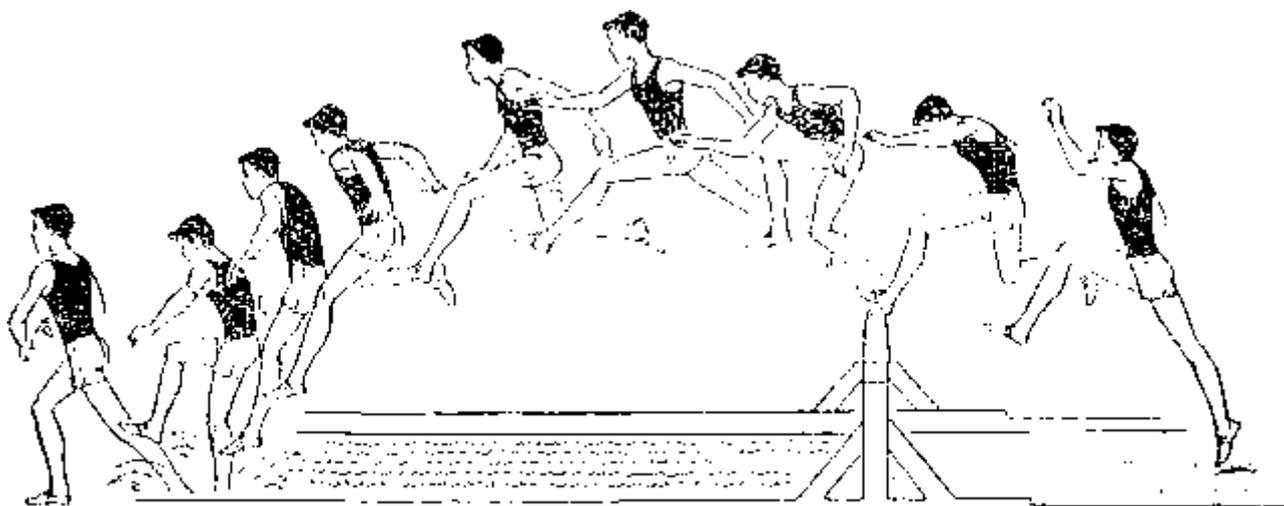
**Преодоление барьеров.** Препятствия, установленные на дистанции 3000 м с/п, такой же высоты, как и барьеры на дистанции 400 ж (91,4 см). Они преодолеваются, как правило, обычным барьерным шагом с той лишь разницей, что в связи с более низкой скоростью бега атака препятствия выполняется с расстояния 150-170 см (вместо 195-205 см в беге на 400 м), а приземление происходит в 110-120 см (вместо 120-140 см) от барьера.

Существует и второй способ преодоления барьера - наступая на него. В этом случае спортсмен отталкивается в 115-125 см от препятствия и, наклоняясь вперед, ставит на барьер

согнутую маховую ногу, стремясь пройти над ним как можно ниже. Лишь пройдя момент вертикали, он отталкивается от барьера и приземляется в 100-130 см на другую ногу.

Большое расстояние между барьерами (80 м) и условия бега по общей дорожке не позволяют бегуну точно рассчитать число шагов и место отталкивания. Поэтому нужно уметь «атаковать» барьеры с любой ноги и любым способом.

**Преодоление ямы с водой** представляет наибольшую трудность. За 8-10 м до ямы нужно несколько увеличить скорость бега, подбежав к барьеру оттолкнуться от грунта и поставить на барьер согнутую ногу передней частью стопы. При этом туловище значительно наклоняется вперед. Подтягивая к опорной ноге маховую, спортсмен отталкивается вперед и преодолевает яму с водой прыжком в положении широкого шага. В момент приземления



**Рис.41 Преодоление ямы с водой**

толчковая нога подтягивается к маховой и незамедлительно начинает очередной беговой шаг (рис. 41).

### **5.7.2. Обучение технике бега на 3000 м с/п**

При ознакомлении занимающихся с техникой бега на 3000 м с/п, помимо показа образцовой техники преодоления препятствий, их нужно познакомить с дистанцией бега, барьерами, ямой с водой, продемонстрировать рациональные способы перехода через барьеры и прыжка через яму с водой.

При обучении рекомендуется соблюдать указанную ниже последовательность.

### **Преодоление барьеров.**

Методика обучения барьерному шагу ничем не отличается от методики обучения на 400 м с/б.

*Основные средства обучения:*

1) выполнение специальных упражнений барьериста («атака» барьера, перенос через низкие барьеры толчковой, а затем маховой ноги, бег сбоку от барьера, специальные упражнения на гимнастических снарядах и т. д.);

2) преодоление обычных барьеров высотой 76,2 и 91,4 см;

3) преодоление барьеров для бега на 3000 м с/п;

4) преодоление барьеров способом «наступая».

Обучение технике преодоления барьеров «наступая» не представляет больших трудностей. Нужно только научить спортсменов отталкиваться любой ногой и становиться на барьер мягко на среднюю часть стопы. Обучение преодолению препятствий, не касаясь их (барьерным шагом), надо начинать с пониженного препятствия (76,2 см). Для удобства обучения можно устанавливать барьеры на укороченном расстоянии (20-25 м).

Преодоление ямы с водой можно начинать после того, как

спортсмен освоил переход через барьер «наступая»:

1) преодоление условной ямы, обозначенной на беговой дорожке или поле стадиона;

2) преодоление нормальной ямы без воды и с водой.

Освоение техники преодоления ямы с водой возможно и зимой в условиях гимнастического зала. Для этого прыжок «наступая» выполняется на коня, козла или плинт, а после прыжка через условную яму приземление происходит на гимнастические маты. На стадионе роль условной ямы с водой может выполнять яма с песком, в которой устанавливается барьер. При обучении следить за тем, чтобы траектория прыжка не была чрезмерно высокой.

Техника бега на 3000 м с/п в целом отрабатывается путем пробегания различных отрезков дистанции с преодолением нескольких препятствий, включая и яму с водой. Необходимо совершенствовать и общий ритм бега, стараясь пробегать расстояние между барьерами с одинаковым числом шагов.

## Глава 6

### ТЕХНИКА И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ПРЫЖКАМ

Прыжки - это простой и естественный способ преодоления препятствий. В зависимости от характера этих препятствий и появились прыжки в высоту, длину, а впоследствии с шестом и тройной прыжок. Соревнования по прыжкам в длину входили в программу Олимпийских игр Древней Греции как один из видов пентатлона (пятиборья). В наше время прыжок в длину входит в программу любых легкоатлетических соревнований.

Прыжки в высоту появились в Европе в начале XIX в. Соревнования по прыжкам с шестом впервые были проведены в Англии в середине прошлого века. Родиной тройного прыжка считается Ирландия, где первое соревнование по этому виду легкой атлетики состоялось во второй половине XIX в. Все эти виды прыжков входят в программу современных Олимпийских игр.

Трудно переоценить значение прыжков в физическом совершенствовании человека, и особенно в физическом воспитании подрастающего поколения. Прыжковые упражнения необходимы растущему организму, они прекрасно развивают мышцы не только ног, но

и спины, брюшного пресса, поясничной области, улучшают нервно-мышечную реакцию, способствуют совершенствованию физических качеств - быстроты, силы, ловкости, не говоря уже о таком специфическом качестве, как прыгучесть. Прыжки развивают глазомер, координацию и точность движений.

Велика роль прыжков и в воспитании необходимых подростку и юноше морально-волевых качеств - смелости, решительности.

## **6.1. ПРЫЖКИ В ВЫСОТУ**

Прыжки в высоту с разбега - вид легкой атлетики, характеризующийся кратковременными мышечными усилиями «взрывного» характера, имеющий много разновидностей (способов). Главные из них - «перешагивание», «волна», «перекат», «перекидной» и «фосбери-флоп».

Наиболее эффективными способами прыжков являются «перекидной» и «фосбери-флоп».

По сравнению с некоторыми другими видами легкой атлетики история развития прыжков в высоту коротка. Олимпийские игры древности не знали этого вида спорта. Только в начале XIX в. в Европе появился гимнастический прыжок, который выполнялся с прямого разбега. В книге английского автора Д. Уокера «Мужские упражнения», опубликованной в 1843 г., упоминается о том, что хороший прыгун в высоту может прыгнуть на 5 футов (1,52 м), первоклассный - на 5,5 футов (1,67 м), а исключительный - на 6 футов (1,83 м). Однако первый официально зарегистрированный в 1864 г. в Англии результат по прыжкам в высоту Р. Майчла равнялся

всего 1,67 м.

Первый период истории прыжков характеризуется применением нерациональной техники. Спортсмены преодолевали планку либо с прямого разбега, поджимая ноги, либо разбегаясь под острым углом и совершая ногами ножницеобразные движения. Последний способ получил название «ножницы» или «перешагивание». Применяя его, англичане Т. Литтл и Д. Роунелл сумели преодолеть значительную по тем временам высоту - 1,82 м, а в 1887 г. американец В. Пейдж установил мировой рекорд (1,93 м).

Американские спортсмены начали второй период в развитии прыжков в высоту - период совершенствования техники перехода через планку путем возможно более низкого расположения ОЦТ тела в момент прыжка. Появился новый способ перехода через планку - восточно-американский («волна»). С помощью этого способа М. Суинней в 1896 г. установил мировой рекорд (1,97 м, продержавшийся в течение 17 лет.

В 1912 г. двухметровую высоту преодолел спортсмен, применивший новый способ прыжка, так называемый «перекат». Это сделал студент Стенфордского университета Д. Хорайн. Он разбегался под острым углом к планке, как и при «перешагивании», но отталкивался ближней к планке ногой и переходил через нее боком в горизонтальном положении.

Новый способ прыжка («перекидной») в 30-х годах продемонстрировал советский спортсмен Б. Взоров. Однако у нас он в то время не получил распространения. Этот способ взяли на вооружение американцы. Л. Стире (США), применяя «перекидной», в 1941

г. поднял потолок мирового рекорда до 2,11 м, а победитель XVI Олимпийских игр в Мельбурне Ч. Дюмас до 2,15 м.

Подлинными мастерами перекидного способа стали советские спортсмены. Именно они начали новый период истории прыжков в высоту, который характеризуется совершенствованием и разбега, и отталкивания, и перехода через планку. Американские прыгуны предпочитали медленный разбег, как бы подкрадываясь к планке и стремительно выполняя лишь последние 3 шага. Советские прыгуны значительно усовершенствовали не только разбег, но и его сочетание с отталкиванием, а также переход планки.

В 1957 г. Ю. Степанов, установивший новый мировой рекорд - 2,16 м. Затем в начале 60-х годов прошлого века рекорд на долгие годы перешел во владение замечательного советского спортсмена В. Брумеля, который сумел преодолеть планку на высоте 2,28 м.

На Олимпийских играх в Мехико победу в прыжках в высоту одержал американский спортсмен Д. Фосбери. Он прыгал новым своеобразным способом, поворачиваясь при отталкивании спиной к планке. Ему удалось преодолеть этим способом, получившим название «фосбери-флоп», высоту 2,24 м.

В 1973 г. новый мировой рекорд установил американский спортсмен, прыгавший способом «фосбери-флоп», Д. Стоунз (2,30).

В настоящее время способ «фосбери-флоп», как самый эффективный, применяют все ведущие прыгуны мира.

### **6.1.1. Техника прыжков в высоту**

Независимо от способа преодоления планки прыжок в

высоту состоит из *разбега, отталкивания, перехода через планку и приземления*. Наиболее эффективными способами прыжка являются «перекидной» и «фосбери-флоп». Современная техника прыжка в высоту характеризуется эффективным использованием большой скорости разбега, мощным отталкиванием, которое носит характер реактивно-махового толчка, и экономным переходом планки с возможно более низким расположением ОЦТ тела спортсмена.

**Разбег.** Разбег в прыжках в высоту составляет обычно 7-9 беговых шагов (11-14 м). Угол разбега по отношению к планке зависит от способа прыжка. При «перешагивании» и «перекате» он равен 35-45°, при «перекидном» - 25-35° и при прыжке «волной» - 75-90°. Разбег в прыжке способом «фосбери-флоп» выполняется по кривой линии. Начиная его под углом в 65-75°, спортсмен в конце разбега как бы «забегают» боком к планке, уменьшая угол до 25-30°.

Разбег можно выполнять с места или с подхода, когда прыгун делает несколько ускоряющихся шагов и затем, попав стопой на отметку, начинает бег. Одна из задач прыгуна в разбеге - приобрести необходимую горизонтальную скорость, которая должна возрастать постепенно, достигая к моменту отталкивания 6,5-7,5 м/сек.

Первая половина разбега ничем не отличается от обычного ускоренного бега. Увеличение скорости происходит параллельно с увеличением длины шагов. Во второй части разбега спортсмен готовится к отталкиванию. Для этого длина последних шагов увеличивается, а ОЦТ тела снижается. Предпоследний шаг в разбеге самый длинный, последний более короткий. Уменьшение последнего

шага позволяет спортсмену быстро подвинуть тело на толчковую ногу, вывести таз вперед и свести до минимума потерю скорости разбега.

Успех в отталкивании во многом зависит от скорости и ритма разбега. Скорость разбега повышает эффективность толчка, однако она лимитируется уровнем развития скоростно-силовых качеств спортсмена и строго индивидуальна. Ритм разбега имеет ряд вариантов. Однако для любого ритма характерно постепенное нарастание скорости с акцентированным ускорением в конце разбега. Для разметки разбега делается две отметки: одна в начале разбега и другая на 3-м шаге от места отталкивания.

**Толчок.** Отталкивание начинается с момента касания грунта толчковой ногой. Однако его эффективность в значительной степени зависит от движений, выполняемых в предыдущем (предпоследнем) шаге маховой ногой.

Техническое значение правильного перехода через маховую ногу исключительно велико. Это наиболее ответственная фаза разбега, определяющая ход дальнейших движений прыгуна и эффективность выполнения толчка.

В момент постановки маховой ноги на опору спортсмен мягко сгибает ее и подает колено вперед. Одновременно с продвижением вперед на сильно согнутой маховой ноге и переходом ее с пятки на переднюю часть стопы туловище принимает вертикальное положение, таз опережает ось плеч, а толчковая нога обгоняет линию таза. Маховая нога активно разгибается, изменяя направление движения ОЦТ тела вперед-вверх, руки через стороны отводятся

назад.

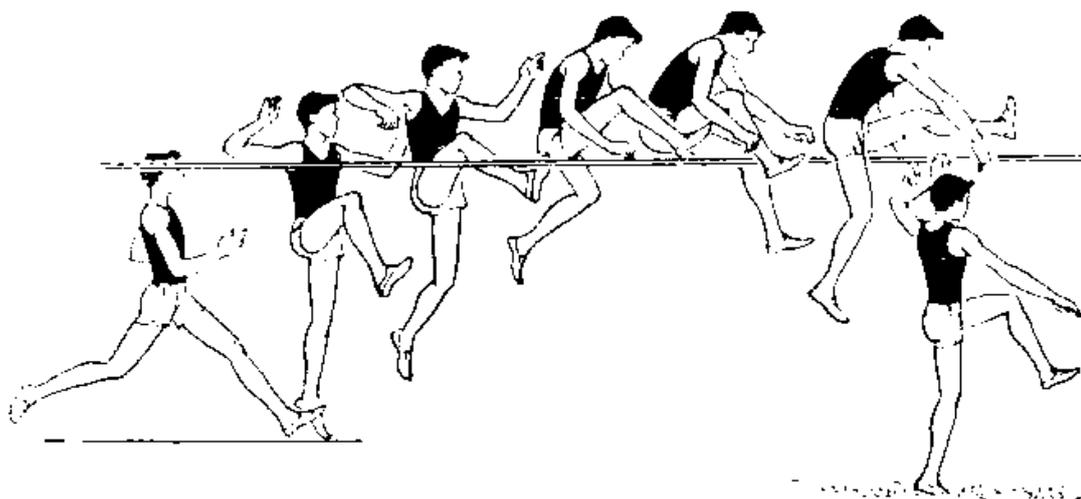
Толчковая нога ставится на опору с пятки без какого-либо удара, почти выпрямленной. После амортизационного сгибания ноги в коленном суставе (до  $130^\circ$ ) и перехода с пятки на всю стопу начинается ее ускоренное разгибание. Действию сил толчка, направленных по вертикали, способствует также разгибание туловища и мах свободной ногой и руками вверх. Маховая нога может быть согнутой или выпрямленной. Хорошая подвижность в тазобедренном суставе позволяет выполнить широкий мах почти полностью выпрямленной ногой, что можно считать положительным фактором. К моменту отрыва от опоры толчковая нога и туловище выпрямлены, маховая нога поднята, колено на уровне груди.

**Полет.** Вначале прыгун некоторое время сохраняет вертикальное положение, несколько задерживая начавшееся при отталкивании вращение тела по основным осям (продольной, поперечной и передне-задней). Одновременно с этим, расслабляя мышцы, он готовится к выполнению движений, необходимых для рационального перехода через планку. Дальнейшие действия прыгуна зависят от избранного им способа прыжка.

**Приземление.** Задача приземления - погасить скорость вращения тела по той или иной оси, приобретенную при отталкивании и переходе через планку. Спортсмену необходимо мягко приземлиться без каких-либо травм и болезненных ощущений. Характер приземления определяется способом прыжка и может выполняться на маховую или толчковую ногу, на ногу и руку, на руки с последующим перекатом через плечо на спину. Наличие высокой

подушки из синтетических материалов позволяет осуществлять приземление и непосредственно на спину.

**Способ «перешагивание»** (рис.42) наиболее прост, но наименее результативен. Разбег выполняется под углом 35-45°, а отталкивание в 60-80 см от края ямы дальней от планки ногой. Взлет выполняется боком к планке, маховая нога расположена параллельно планке, а толчковая свободно опущена вниз. Вслед за этим в высшей точке взлета происходит собственно «перешагивание», когда маховая нога опускается вниз, а толчковая поднимается вверх с поворотом наружу. В результате этих движений туловище поворачивается к планке и толчковой ноге, наклоняется в сторону разбега, а таз быстро проходит над планкой. Руки при этом опускаются вниз и слегка разводятся в стороны. Толчковая нога переносится через планку, и приземление происходит боком к планке на маховую ногу.

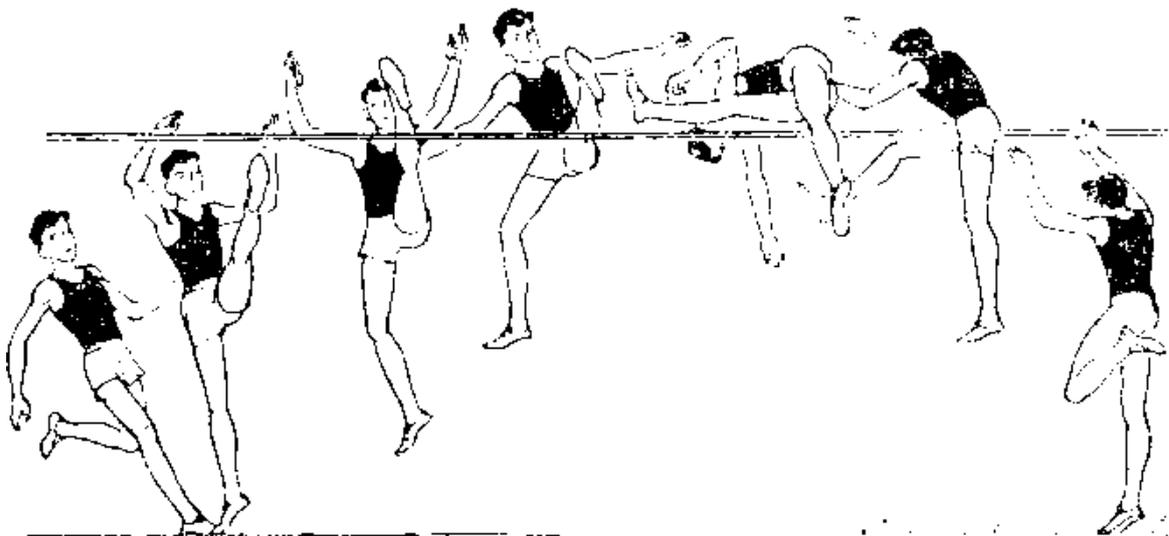


**Рис.42. Прыжок в высоту способом «перешагивание»**

**Способ «волна»** (рис.43) получил свое название в связи с последовательным, как бы волнообразным перенесением через

планку отдельных частей тела. В прыжке этим способом разбег выполняется под прямым углом к планке или под углом 75-90°. Место отталкивания находится в 120-150 см от края ямы. Движения прыгуна в полете характеризуются их быстротой и сравнительно сложной координацией. Когда после отталкивания и взлета стопа и голень маховой ноги поднимутся над планкой, спортсмен активно опускает ногу вниз, поворачивая носок внутрь. Одновременно с этим прыгун поворачивает туловище в сторону толчковой ноги и наклоняет его вниз (грудью к планке). Толчковая нога подтягивается вверх-наружу. В итоге тело прыгуна принимает дугообразное положение, когда таз находится в высшей точке. Руки при этом опущены вниз либо разведены в стороны и назад.

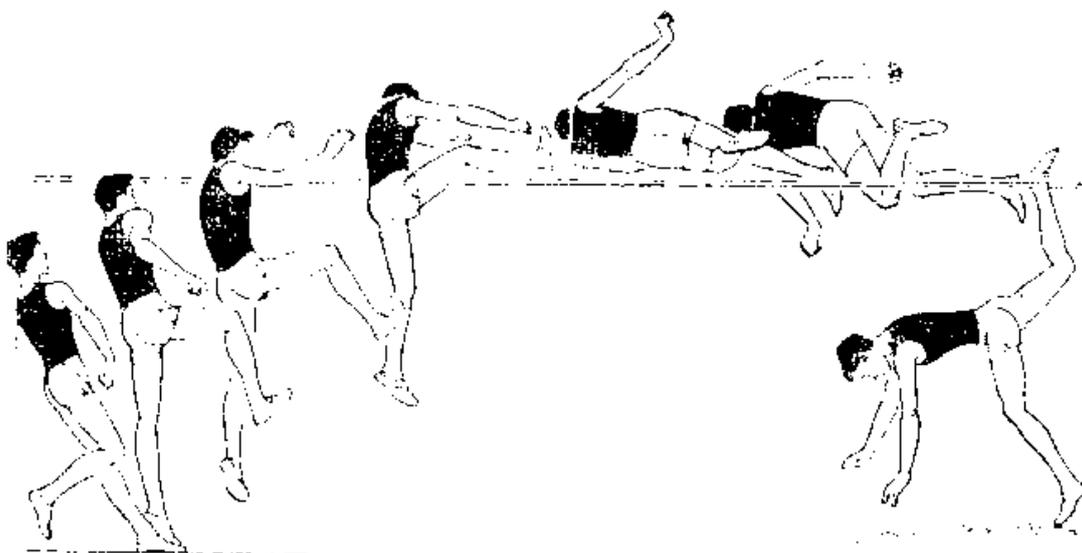
Вслед за этим толчковая нога переносится через планку и опускается вниз. Маховая нога отводится назад, что позволяет преодолеть планку, не сбивая ее грудью или руками. Эти компенсаторные движения отдельных частей тела носят волнообразный характер - прыгун как бы обтекает планку, перенося через нее сперва маховую ногу, затем таз, толчковую ногу и, наконец, верхнюю часть туловища и руки. Приземление происходит на толчковую ногу (грудью к планке).



**Рис.43. Прыжок в высоту способом «волна»**

**Способ «перекат»** (рис.44). Разбег выполняется под углом 35-45° со стороны толчковой ноги. Прыгун отталкивается в 80-100 см от проекции планки ближней к ней ногой. Разбег, подготовка к толчку и отталкивание совершаются так же, как в «перекидном». Совершив мах, прыгун наклоняется в сторону планки. Когда маховая нога и руки оказываются над планкой, он подтягивает толчковую ногу под бедро маховой и оказывается в горизонтальном положении боком к планке.

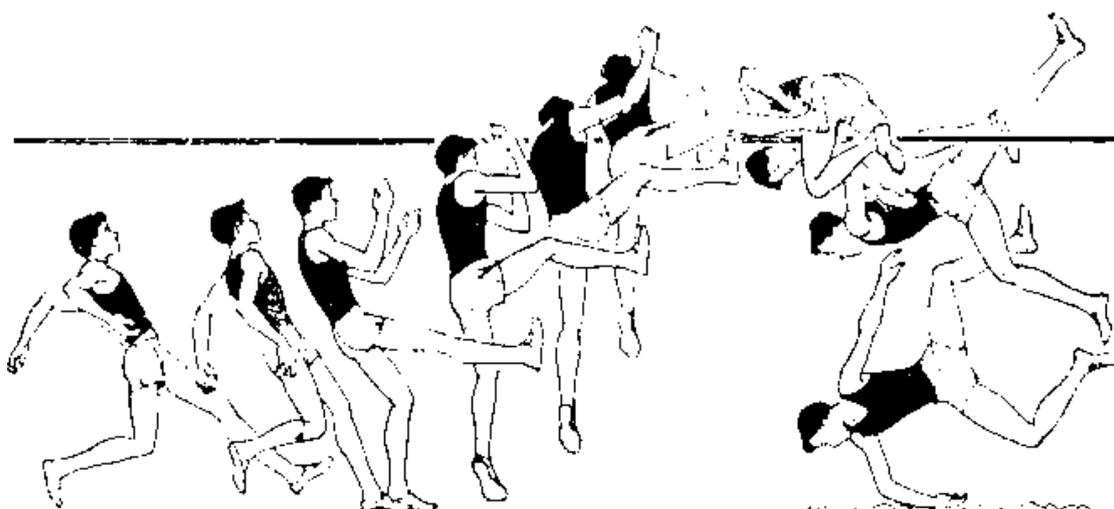
В процессе взлета прыгун наклоняется в сторону планки. Когда маховая нога и руки поднимаются над планкой, толчковая нога, сгибаясь, подтягивается к груди коленом. Маховая нога вытягивается вдоль планки, и прыгун оказывается как бы лежащим боком с согнутой толчковой ногой и поднятым высоко тазом. Продолжая вращательное движение по продольной оси, спортсмен опускает за планку маховую ногу, руки и верхнюю часть туловища и затем, поворачиваясь грудью к яме, приземляется на толчковую ногу и



руки.

**Рис.44. Прыжок в высоту способом «перекат»**

В практике прыжков способом «перекат» различают 3 варианта перехода планки в зависимости от положения туловища в высшей точке прыжка: боком, спиной и нырком. При последнем варианте спортсмен как бы ныряет за планку, быстро сгибая тело в тазобедренных суставах и опуская маховую ногу и туловище за планку. Этот вариант является наиболее эффективным, так как обеспечивает необходимый для перехода планки подъем таза.



**Рис.45. Прыжок в высоту способом «перекидной»**

**Способ «перекидной»** (рис.45) наиболее эффективен. Разбег выполняется под углом  $25-35^\circ$  к планке со стороны толчковой ноги. Место толчка находится в 60-90 см от ближнего края ямы. В этом способе прыжка маховое движение свободной ногой в сочетании с толчком имеют первостепенное значение. Увлекая за собой правую сторону таза, движение свободной ногой способствует вращению тела прыгуна по продольной оси в сторону планки. Маховая нога может быть согнутой или выпрямленной. С помощью маха ноги спортсмен вращается по продольной оси и переводит тело в горизонтальное положение.

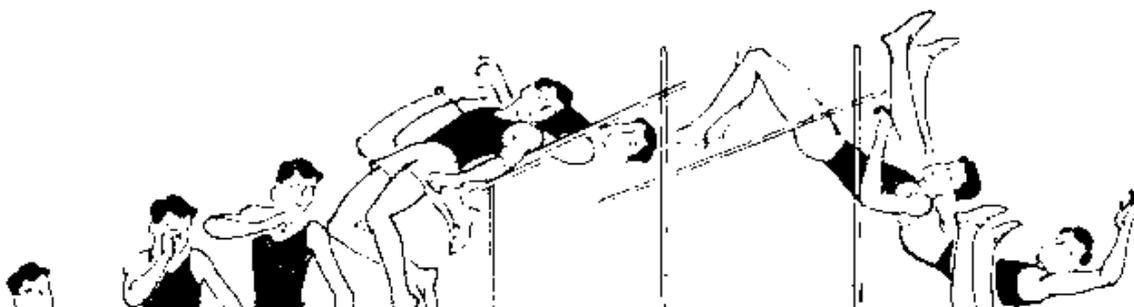
Быстрый взмах руками увеличивает эффективность отталкивания. Тело прыгуна, которое вначале держалось вертикально, постепенно принимает горизонтальное положение и поворачивается к планке грудью. Известную роль в этом вращении играют и руки. Правая рука (в случае, если толчковая нога - левая) движется более энергично и с большей амплитудой. Вслед за этим спортсмен переносит через планку правую руку, опуская за ней также плечо и голову.

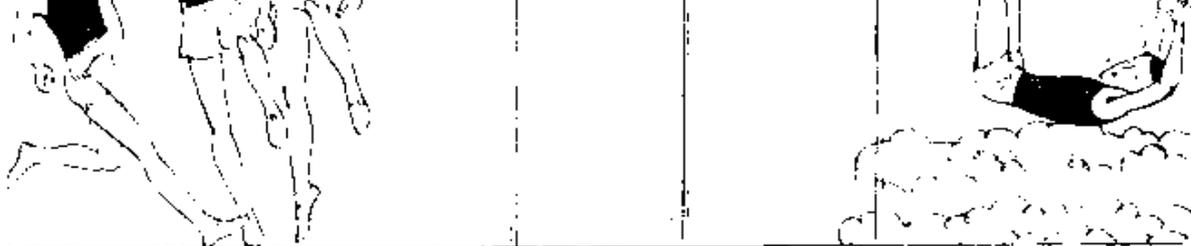
Для усиления продольного вращения маховая нога вытягивается вдоль планки, а толчковая подтягивается к телу. Когда маховая нога оказывается за планкой с опущенным вниз носком, прыгун поворачивает таз по продольной оси и одновременно отводит согнутую толчковую ногу коленом в сторону-вверх, как бы «перекатываясь» через планку. «Уходу» от планки способствует нырок головой и верхней частью туловища за планку в продольном

направлении. Возможен вариант, при котором толчковая нога в момент опускания тела за планку постепенно выпрямляется ступней вверх. Однако этот способ менее эффективен, так как недостаточно усиливает вращательный момент.

Приземление в перекидном способе прыжка осложняется продолжающимся после преодоления планки вращением тела по продольной и поперечной осям. Поэтому спортсмен должен погасить скорость этого вращения и постараться мягко приземлиться на руки и маховую ногу, перекатываясь через плечо и правый бок.

**Способ «фосбери-флоп»** (рис.46). Бесспорное преимущество этого способа заключается в возможности большего использования горизонтальной скорости для вертикального подъема тела, нежели в прыжках другими способами. От спортсмена здесь не требуется сложной координационной перестройки движений от разбега к толчку, взлету и переходу планки. Разбег в этом способе выполняется по дуге (с забеганием) и начинается под углом 65-75° к планке. По технике и ритму он напоминает разбег в прыжке в длину. На последних шагах (при переходе к толчку) опускание ОЦТ тела и подседание на маховой ноге отсутствуют. Это позволяет прыгуну сохранить большую горизонтальную скорость. Толчок выполняется почти боком к планке выставленной незначительно вперед дальней от планки ногой. В связи с этим отталкивание происходит с большей быстротой, чему способствует короткий резкий мах сильно согнутой в колене свободной ногой.





**Рис.46. Прыжок в высоту способом «фосбери-флоп»**

Полученный при дугообразном разбеге и толчке вращательный момент позволяет прыгуну во время взлета повернуться спиной к планке. Вслед за этим он как бы ложится спиной на планку, прогибаясь над ней в пояснице. Как только таз оказывается над планкой, прыгун сгибает тело в тазобедренных суставах, одновременно выпрямляя ноги в коленных суставах и как бы подтягивая их к себе. Приземление происходит на округленную спину, а порой и на затылочную область, что вызывает необходимость специального оборудования места для приземления.

### **6.1.2. Обучение технике прыжков в высоту**

Для достижения высоких результатов в прыжках в высоту, а тем более установления рекордов, помимо высокого роста, небольшой массы тела, длинных сильных ног, спортсмен должен обладать высоким уровнем скоростно-силовой подготовленности и прыгучести. Однако сдать учебные нормативы по прыжкам, выполнить тот или иной разряд спортивной классификации может каждый юноша или девушка после сравнительно непродолжительного периода обучения и тренировки.

Очень важно не отрывать обучение технике от совершенствования физических качеств. Обучение и тренировка должны быть единым педагогическим процессом.

Приступая к изучению техники прыжков в высоту, надо иметь в виду, что современные способы прыжков требуют от занимающихся достаточно высокого уровня развития физических качеств и особого внимания к приземлению, которое совершается порой на руки с падением на бок или спину («перекидной» и «фосбери- флоп»).

Начиная обучение, нужно создать у занимающихся правильное представление о прыжке изучаемым способом, рассказать о нем, и показать фотографии, кинограммы, образцово продемонстрировать технику прыжка, обратив внимание на главные ее особенности.

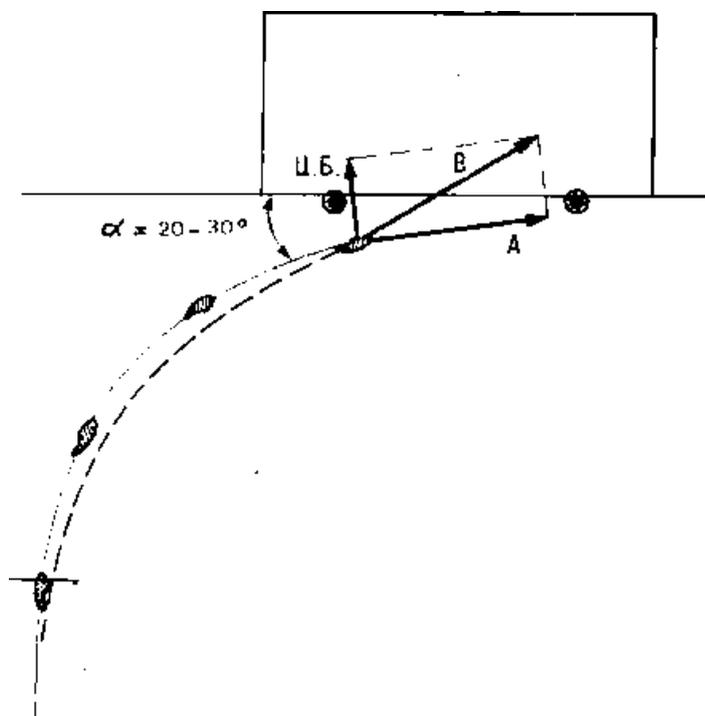
При обучении следует соблюдать указанную ниже последовательность.

**Отталкивание.** Средствами обучения отталкиванию являются различные имитационные и специальные упражнения:

- 1) выполнение маха свободной ногой, стоя боком к гимнастической стенке и держась за нее рукой;
- 2) то же, но не держась за опору и стараясь силой энергичного махового движения подняться на носок, а затем и оторваться от земли;
- 3) постановка толчковой ноги на отталкивание с пятки на всю стопу;
- 4) сочетание постановки толчковой ноги на отталкивание с выведением таза вперед и махом свободной ногой;
- 5) то же, но с разбега в 2-3 шага в сочетании с отведением рук назад и вперед-вверх;
- 6) быстрые движения маховой ногой и согнутыми руками вверх в ходьбе на каждый 3-й или 4-й шаг;

7) прыжки с нескольких шагов разбега с доставанием подвешенных на разной высоте предметов;

8) прыжки с прямого и бокового разбега на спортивные снаряды;



ды;

9) прыжки через планку

«на взлет»,

подтягивая

толчковую ногу.

При выполнении перечисленных упражнений необходимо добиваться, чтобы толчковая нога опускалась на место отталкивания выпрямленной,

а последующий перекал стопы с пятки на всю подошву сочетался с выводом таза вперед и началом движения маховой ноги и рук вперед-вверх. Нужно следить также за тем, чтобы мах свободной ногой выполнялся энергично по широкой амплитуде, а толчковая нога полностью выпрямлялась. Полученные навыки в отталкивании закрепляются в прыжках через планку с вертикальным положением туловища.

**Разбег в сочетании с отталкиванием.** Основное средство обучения - прыжки через планку «на взлет» с постепенно увеличивающимся разбегом. В процессе этих прыжков нужно обучить занимающихся удлинению предпоследнего шага с правильным понижением ОЦТ тела и дальнейшим активным продвижением таза

При увеличении длины разбега необходимо следить за тем, чтобы его скорость и длина шагов возрастали ритмично и постепенно.

**Рис.47. Разбег при выполнении прыжка способом «фосбери-флоп»**

Одновременно с приобретением вперед на толчковую ногу. навыков стабильного разбега следует определить его длину и места для контрольных отметок.

**Движения в полете.** Одним из главных средств обучения этому элементу являются прыжки через планку на доступной высоте, с акцентированием внимания на отдельных важнейших деталях техники. Вместе с тем большую роль в обучении играют следующие имитационные и специальные упражнения:

*Для способа «перешагивание»:*

- 1) перешагивание через планку, гимнастическую скамейку с места и с нескольких шагов подхода;
- 2) преодоление планки прыжком с небольшого разбега, применяя те же движения перешагивания;
- 3) то же, но выпрямляя маховую ногу над планкой и опуская ее вниз за планку с поворотом стопы и колена внутрь;
- 4) то же, но над планкой наклонить туловище к толковой ноге, повернув плечи в сторону разбега, и опустить руки вниз.

*Для способа «волна»:*

- 1) стоя лицом к гимнастической стенке, держась за нее руками и отводя толчковую ногу в сторону, перенести ее через барьер пяткой вперед; одновременно повернуть верхнюю часть туловища влево, отклонив его назад и опуская руки вниз;
- 2) стоя на толковой ноге перед низко поставленной планкой,

имитировать движение перехода планки способом «волна» (опустить маховую ногу за планку стопой внутрь и наклониться к толчковой ноге, которую поднять вверх; повернув стопу наружу, опустить толчковую ногу вниз и отвести назад маховую ногу, как это происходит в последней фазе прыжка);

- 3) то же, но с небольшого разбега под прямым углом. Так как в первой половине прыжка способом «волна» много общего с «перешагиванием», то полезным будет начинать обучение с прыжков «перешагиванием», выполняемым с прямого разбега с поворотом и наклоном туловища в сторону толчковой ноги, а затем и с соответствующей перестройкой движения ног.

*Для способа «перекат»:*

- 1) сделав мах свободной ногой и подняв вверх руки, прийти в положение группировки над планкой, стоя на маховой ноге и подтянув к груди толчковую;
- 2) то же с прыжком на месте и переходом с толчковой на маховую ногу; то же с небольшим разбега;
- 3) прыжок с 2-3 шагов разбега, в полете подтянуть согнутую толчковую ногу и быстро выпрямить ее вниз за планку с поворотом носка вдоль планки наружу;
- 4) то же, но выполняя необходимый поворот тела, опуская голову и плечи за планку и приземляясь на толчковую ногу и руки.

*Для способа «перекидной»:*

- 1) прыжок через планку, установленную в наклонном положении, подтягивая толчковую ногу, как в перекидном способе прыжка, и приземляясь на маховую ногу («пируэт»); «пируэт» на месте с вертикальной осью вращения таза;
- 2) то же, но обращая внимание на акцентированный поворот таза и отведение толчковой ноги назад-вверх;
- 3) стоя боком к гимнастической стенке и держась за нее руками, выполнить мах свободной ногой и вывести правую сторону таза вперед так, чтобы силой маха его повернуло к гимнастической стенке;
- 4) то же, но с нескольких шагов разбега (с использованием гимнастической стенки и без нее);
- 5) имитация переноса толчковой ноги через планку (лежа в упоре за руками, согнуть толчковую ногу и отвести ее коленом вверх в сторону);
- 6) имитация нырка за планку на месте и в прыжке (рис. 30). Дальнейшее совершенствование техники перекидного прыжка происходит в процессе прыжков через планку, установленную в наклонном положении при укороченном разбеге. Постепенно нижний конец планки поднимается, и высота планки увеличивается.

*Для способа «фосбери-флон»:*

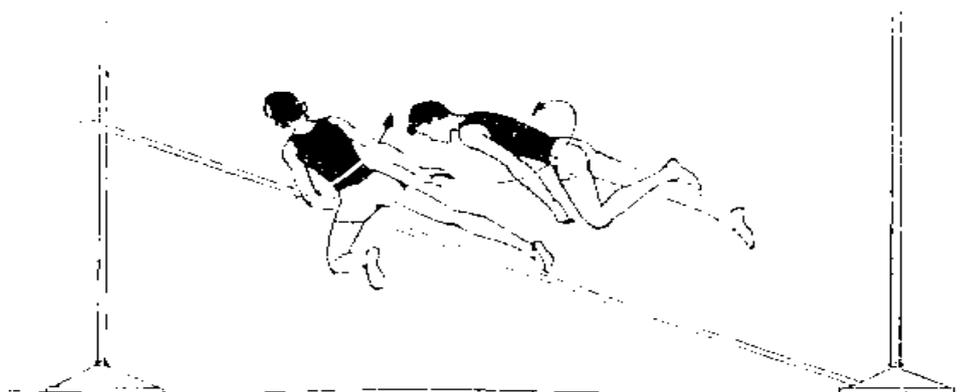
- 1) отталкивание, незначительно выдвигая толчковую ногу вперед, делая быстрый мах свободной, сильно согнутой в колене ногой и держа руки опущенными вниз;
- 2) то же, но в ходьбе на каждый 3-й шаг и в беге;

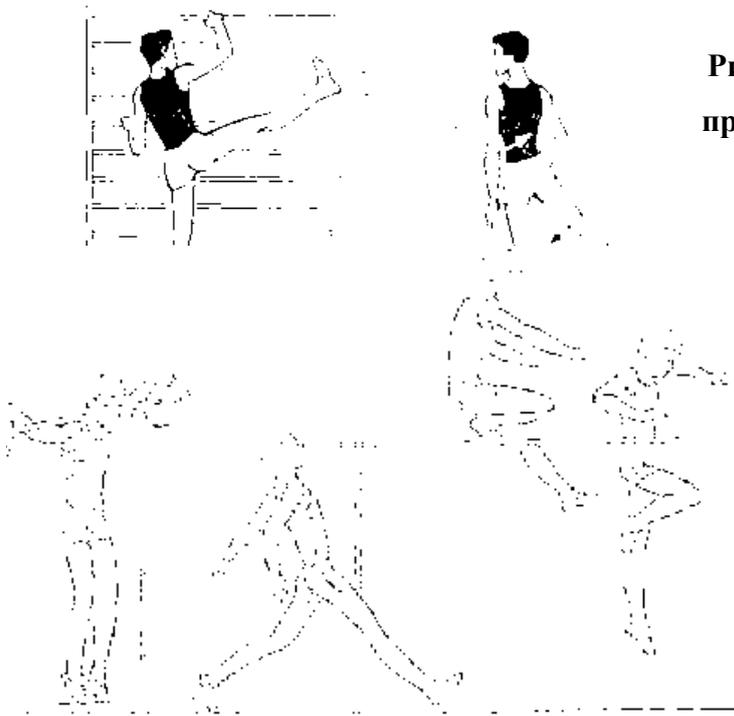
- 3) «прыжки перешагиванием» с забеганием по дуге по отношению к планке, постепенно увеличивая скорость бега;
- 4) имитация движений ног и туловища при переходе через планку, лежа на спине на гимнастическом мате с подтянутыми и согнутыми в коленях ногами.

При обучении способу прыжка «фосбери-флоп» целесообразно применять бег по кругу, бег «змейкой» с возрастающей скоростью, прыжки с вращением вокруг продольной оси туловища, кувырки и сальто назад, прыжки спиной на маты, положенные на сравнительно высоко поставленные ящики, с места и с разбега.

Техника прыжка в целом изучается главным образом путем выполнения прыжка через планку с укороченного и полного разбега (рис. 48-49). Перед прыгуном может ставиться задача образцового выполнения тех или иных деталей прыжка.

Именно на этом этапе обучения, исходя из индивидуальных особенностей спортсмена, подбирается способ и наиболее приемлемый вариант техники прыжка.



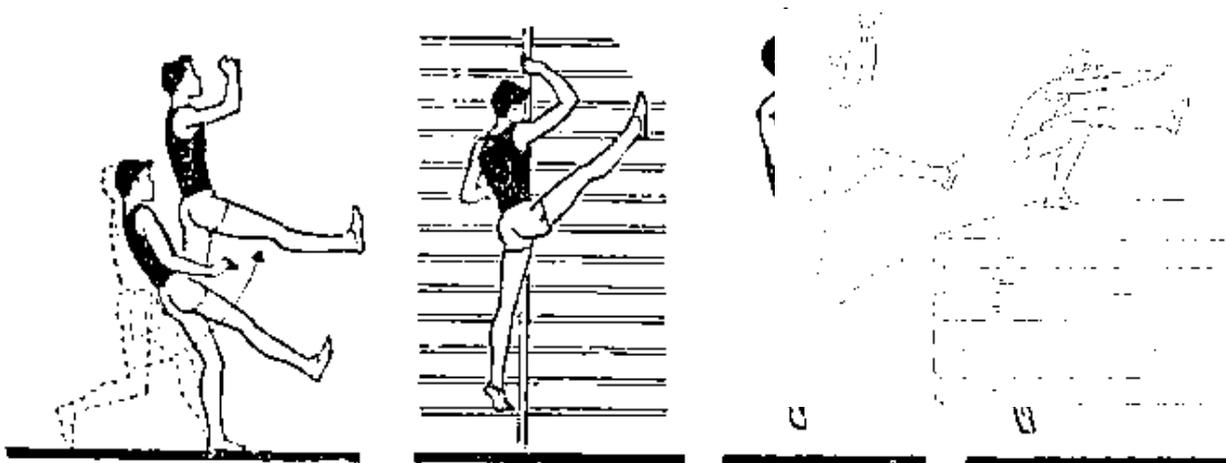


**Рис.48. Специальные упражнения прыгунов для обучения вращению**



**Рис.49. Специальные упражнения прыгунов для обучения отталкиванию**

**обучения отталкиванию**



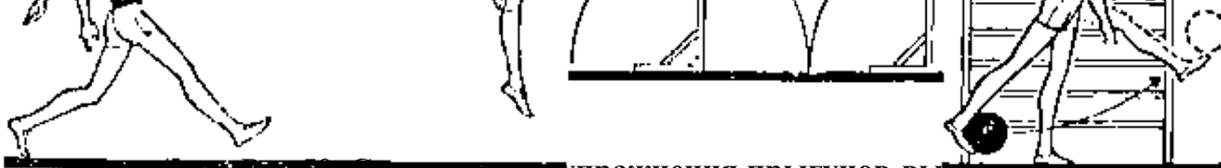


Рис.30. Специальные упражнения прыгунов-высотников



## 6.2. ПРЫЖКИ В ДЛИНУ

Прыжок в длину это простое и естественное физическое упражнение, имеющее большое прикладное значение. Главную роль в прыжках в длину играет быстрый и стабильный разбег, умение точно попадать на брусок и мощно отталкиваться, сохранять равновесие в полете и рационально приземляться. В отличие от прыжков в высоту, в прыжках в длину движения спортсмена в фазе полета имеют второстепенное значение, так как не влияют на дальность полета, а лишь помогают сохранить равновесие и подготовиться к приземлению.

В наше время прыжки в длину являются одним из наиболее популярных видов легкоатлетических соревнований, в том числе и среди школьников.

Прыжки в длину появились в самые отдаленные времена. Они стали единственным видом прыжков, включенным в программу Олимпийских игр древности, а также составной частью греческого пентатлона (пятиборья).

Между правилами и приемами прыжка у древних атлетов и спортсменов нашего времени много общего. Так же как и современные прыгуны, греки разбегались по специальной дорожке, отталкивались от бруска и приземлялись на вскопанном участке, носившем название «скамма». Однако в отличие от нашего времени греки при разбеге и прыжке держали в руках гантели, считая, что это увеличивает длину прыжка.

В наше время прыжки в длину возродились вместе с возрож-

дением легкой атлетики. В программе «Ежегодных больших игр» Оксфордского университета (Англия) за 1860 г. уже фигурируют «прыжки в ширину». Победитель этих игр английский студент Пауэл показал результат 5,28 м. Через 5 лет после этого в Великобритании в качестве рекордного был зарегистрирован прыжок Д. Фитцхерберта на 5,95 м. Однако некоторые специалисты ведут отсчет рекордов с результата англичанина А. Тосуэлла (6,40 м), показанного в 1868 г.

В то время спортсмены еще не пользовались специальной дорожкой для разбега. Только в 1886 г. появился брусок для отталкивания. Однако результаты в прыжках в длину росли быстро. Уже в 1874 г. ирландец Д. Лэйн преодолел семиметровый рубеж (7,05 м).

Начало XX в. ознаменовалось новым подъемом результатов прыгунов в длину. Американец М. Принстейн, бывший вторым на Олимпийских играх 1900 г. и ставший победителем на Играх 1904 и 1908 гг., довел рекорд до 7,50 м. В списке рекордсменов его сменил ирландец П. О. Коннор с результатом 7,61 м. Интересно, что этот рекорд не был побит в течение 20 лет.

После первой мировой войны началась эпоха замечательных негритянских прыгунов. Продолжается она и до настоящего времени. В 1921 г. после 20-летнего перерыва поправку в таблицу рекордов внес негр Э. Гурден, прыгнув на 7,70 м. Вслед за ним рекорд улучшали американцы Р. Лежандр (7,76 м), Х. Хаббард (7,89 м), спортсмен с острова Гаити С. Катор (7,93 м) и, наконец, японец Ч. Намбу (7,98 м).

В 1935 г. на соревнованиях в Анн-Арборе негритянский легкоатлет Д. Оуэнсу прыгнул в длину на 8,13 м.

В 1968 г. на 19-ой Олимпиаде в Мехико негритянский спортсмен Р. Бимон установил в прыжках в длину мировой и олимпийский рекорды, показав фантастический результат 8,90 м.

На протяжении истории легкой атлетики спортсмены пробовали прыгать в длину различными способами. Самым простым из них был прыжок «согнув ноги», когда атлет после отталкивания подтягивал к груди колени, а затем старался выбросить ноги возможно дальше вперед. В 30-х годах появляется способ «прогнувшись», а впоследствии - способ «ножницы».

Несомненную эволюцию претерпела техника разбега и его сочетание с отталкиванием. Отошла в прошлое специальная техника разбега с высоким подниманием колен, длительной подготовкой к отталкиванию и выполнением, так называемого стопорящего толчка. В технике прыжка в длину уже в 60-х годах толчок перестает иметь самодовлеющее значение и как бы подчиняется целостной динамике всего прыжка. Подготовка к отталкиванию проходит естественно, без заметного нарушения структуры и ритма последних беговых шагов. Так прыгают все сильнейшие легкоатлеты мира.

Рекорд дореволюционной России по прыжкам в длину равнялся 6,58 м и принадлежал Б. Котову. Впоследствии, в 1926 г., прыгнув на 6,95 м, этот рекорд превзошел М. Суворов. Семиметровую границу в 1931 г. впервые преодолел А. Демин (7,05 м).

С 1957 г. и по настоящее время замечательный советский прыгун И. Тер-Ованесян 9 раз вносил поправки в таблицу всесоюзных рекордов, а в 1967 г., прыгнув на 8,35 м, стал совладельцем и мирового рекорда, который продержался до

мексиканского прыжка Р. Бимона.

Первый, официально зарегистрированный мировой рекорд у женщин, установленный в 1928 г., принадлежал японской спортсменке К. Хитоми (5,98 м).

### **6.2.1. Техника прыжков в длину**

Результат в прыжках в длину зависит от скорости разбега и отталкивания. Известную роль при этом играет угол отталкивания (18-24°), умение прыгуна сохранить равновесие в полете и вынести ступни ног возможно дальше вперед в момент приземления.

**Разбег** дает возможность спортсмену приобрести необходимую горизонтальную скорость, которая у лучших прыгунов достигает 10,0-10,6 м/сек. Длина разбега определяется уровнем беговой подготовленности прыгуна, его умением достигнуть максимальной скорости за определенный отрезок времени и обычно равняется 36-46 м у мужчин и 30-36 м у женщин (20-24 и 16-18 беговых шагов). С повышением тренированности длина и скорость разбега увеличиваются.

Исходное положение для разбега должно быть удобным для концентрации внимания и достижения стабильности шагов. Став обеими ногами на контрольную линию, прыгун слегка сгибает расставленные на 10-15 см ноги и наклоняет туловище вперед, держа руки на коленях или опустив их вниз. Движение начинается с «падения» вперед. Первые шаги выполняются с большой, почти предельной интенсивностью, что позволяет достигнуть их стабильности, а следовательно, большей точности всего разбега.

Возможно и другое исходное положение, когда одна нога отставлена назад.

Существует два варианта разбега: с постепенным наращиванием скорости, которая достигает максимальной к отталкиванию, и со сравнительно быстрым увеличением скорости и удержанием ее до отталкивания, что более целесообразно.

Первая часть разбега напоминает бег спринтера с низкого старта. Туловище наклонено вперед, руки работают энергично. К середине разбега туловище выпрямляется и к предпоследнему шагу находится уже в вертикальном положении. В конце разбега, поддерживая, а порой и несколько увеличивая достигнутую ранее скорость, прыгун выполняет движения свободно, без излишнего напряжения, что позволяет ему быстро и естественно перейти к отталкиванию. Для большей точности разбега прыгун делает контрольную отметку за 6 беговых шагов от бруска, на которую он должен попасть толчковой ногой. На предпоследнем шаге ОЦТ тела несколько снижается. Последний шаг на 25- 40 см короче предыдущего.

**Отталкивание** после разбега нужно выполнять как можно быстрее (0,11-0,13 сек). Нога ставится на брусок почти выпрямленной, всей стопой (чуть раньше грунта касается пятка). Угол между ногой и дорожкой составляет 65-70°. Ускоренная постановка ноги на брусок способствует сохранению горизонтальной скорости. «Шлепок» при постановке ноги свидетельствует о слабости мышц голеностопного сустава. Упругая постановка ноги всегда бесшумна.

Вслед за этим толчковая нога сгибается во всех суставах и начинает выпрямляться под действием инерции массы прыгуна в момент приближения к вертикали. Угол сгибания в коленном суставе не должен превышать 32-40°. Одновременно с началом выпрямления толчковой ноги маховая нога активным движением от бедра выносится вперед-вверх. Одноименная маховой ноге рука отводится в сторону-назад, другая делает энергичный взмах вперед-вверх и несколько внутрь.

Мощное и быстрое выпрямление толчковой ноги и вынос вперед-вверх маховой ноги сопровождаются выпрямлением туловища. Плечи и грудь поднимаются вверх. Угол отталкивания равен 70-75°. Вертикальная скорость достигает 3,2-3,5 м/сек.

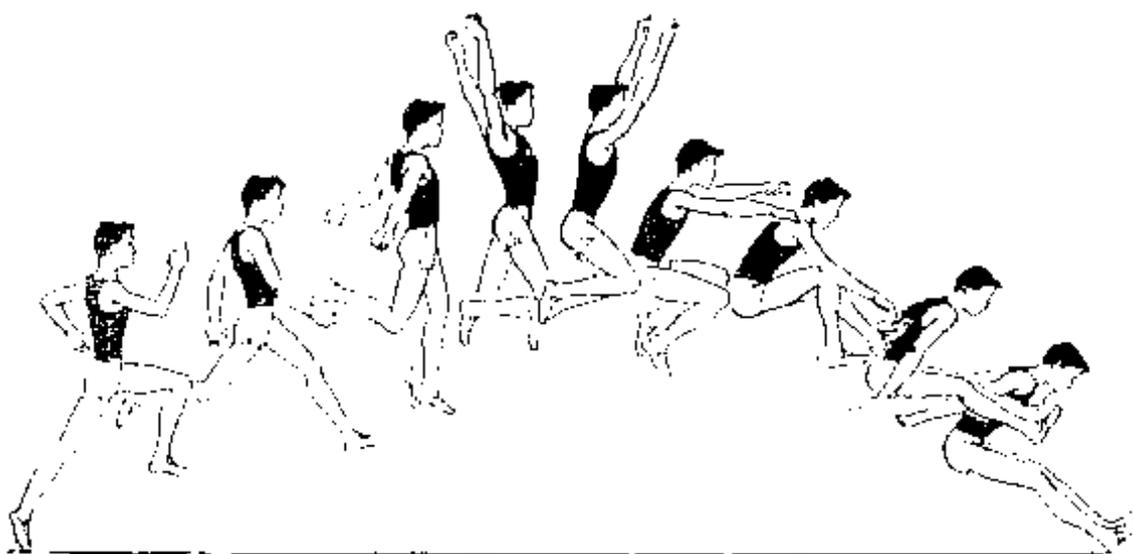
Полет начинается под углом 18-24°. В полете прыгун выполняет те или иные движения с целью поддержания равновесия и наиболее выгодного приземления. Первая часть полета (взлет одинакова во всех способах прыжков в длину).

Согнутая в полете маховая нога, с высоко поднятым бедром идет вперед, толчковая - остается сзади и прыгун принимает положение «широкого шага». Дальнейшие его движения зависят от способа прыжка.

**Способ «согнув ноги»** наиболее прост. Именно с него начинается обучение прыжкам в длину в школе. После полета «в шаге» маховая нога несколько опускается вниз, толчковая подтягивается к ней и обе ноги приближаются к груди. Таким образом прыгун принимает положение группировки с опущенными вниз руками. К моменту приземления он выпрямляет ноги, стараясь выбросить их

как можно дальше вперед, одновременно отводя руки назад. Недостаток этого способа - возможное вращение вперед в полете, что существенно уменьшает дальность прыжка.

**Способ «прогнувшись»** (рис.51) более эффективен, так как позволяет избежать вращения и облегчает приземление. После взлета маховая нога опускается вниз и отводится назад вместе с толчковой. Таз выводится вперед, руки делают дугообразное движение вперед-вниз-назад и через стороны вверх. Спортсмен прогибается в грудной и поясничной частях тела, а плечи несколько отводит назад. После этого он принимает исходное положение перед приземлением.



**Рис.51. Прыжок в длину способом «прогнувшись»**

**Способ «ножницы»** (рис.52) несколько отличается от предыдущего тем, что прыгун не принимает в полете какого - либо фиксированного положения, а выполняет почти такие же движения, как при разбеге. Он как бы продолжает «бежать в воздухе». После взлета маховая нога опускается вниз и отводится назад, а толчковая выводится вперед (первый шаг). Опускание маховой ноги

сопровождается выведением таза вперед. Вслед за этим назад отводится уже толчковая нога, а маховая выносится вперед. Ноги при этом согнуты в коленных суставах, руки двигаются в ритме движений ног. При подготовке к приземлению прыгун соединяет ноги, подтягивает их к груди, а затем выбрасывает вперед. Таким образом, в прыжке способом «ножницы» прыгун, совершая почти такие же движения, как и при беге, делает в полете 2,5 или 3,5 шага (в зависимости от длины прыжка).



**Рис.52. Прыжок в длину способом «ножницы»**

**Приземление** может значительно повлиять на результат прыжка, поэтому его освоению следует уделить внимание уже на начальных этапах обучения. Приземление осуществляется одинаково во всех способах прыжков в длину. Согнутые ноги поднимаются так,

чтобы пятки были лишь немного ниже уровня таза, и выбрасываются вперед. Приземление заканчивается сгибанием ног и выходом вперед или падением в сторону. В момент выбрасывания ног вперед спортсмен может находиться в группировке со значительным наклоном туловища вперед или в положении «сидя», что, является более рационально.

### **6.2.2. Обучение технике прыжков в длину**

При ознакомлении занимающихся с техникой прыжка особое внимание нужно обратить на необходимость выработки стандартного разбега и умения сочетать его с мощным и быстрым отталкиванием.

При обучении следует соблюдать указанную ниже последовательность.

**Толчок.** При обучении толчку используются имитационные упражнения:

- 1) отталкивание с места с выведением таза вперед и подъемом маховой ноги;
- 2) отталкивание в сочетании с движениями рук;
- 3) отталкивание с одного шага;
- 4) отталкивание с 1-3 беговых шагов с прыжком на маховую ногу на гимнастическую стенку или другой гимнастический снаряд.

Нужно следить за тем, чтобы в конце отталкивания толчковая нога полностью разгибалась в коленном и голеностопном суставах, маховая нога энергично выносилась вперед-вверх, и все движения выполнялись легко и свободно. Толчковая нога ставится ближе к

проекции ОЦТ тела на всю стопу или перекатом с пятки на носок.

**Сочетание разбега с толчком.** Средствами для выполнения этой задачи являются:

- 1) прыжки «в шаге» с приземлением на маховую ногу и последующим пробеганием с 2-3 шагов разбега;
- 2) то же, но сериями, отталкиваясь на каждый 3-й или 5-й шаг;
- 3) прыжки с короткого разбега через 1-2 планки;
- 4) прыжки с короткого разбега на гимнастические снаряды.

Начиная прыгать с 2-3 шагов, нужно постоянно увеличивать длину разбега до 8-10 беговых шагов и следить за тем, чтобы отталкивание было полным и энергичным, а последний шаг несколько короче предыдущего.

**Приземление.** Обучение приземлению начинается с прыжков с места. При этом необходимо возможно дальше выбрасывать ноги вперед. Вслед за этим приземление выполняется из прыжка «в шаге», а также «согнув ноги». Для лучшего вынесения ног вперед на место приземления можно сделать ясно видимую отметку или положить на это место веревку, ленту, поставив перед спортсменами задачу, приземляясь, посылать ноги за отметку.

**Движения в полете.**

**Способ «согнув ноги».** Если занимающиеся освоили отталкивание и полет в широком шаге, то изучение способа полета «согнув ноги» не будет представлять больших трудностей. Им надо показать, как после вылета «в шаге» выполнить группировку. После этого прыжки с группировкой в полете выполняются с постепенным увеличением разбега до 10-12 беговых шагов. Полезно имитировать

вылет «в шаге» и группировку в висе на кольцах.

**Способ «прогнувшись»** более сложен для изучения. Здесь рекомендуется применять следующие упражнения:

- 1) прыжки с нескольких шагов разбега «в шаге», опуская маховую ногу, приземляясь на нее и пробегая вперед;
- 2) прыжки «в шаге» с опусканием маховой ноги и отведением обеих ног назад;
- 3) то же, но в сочетании с движением рук вверх - в стороны или вниз – назад - вверх;
- 4) прыжки способом «прогнувшись» в целом, используя для удлинения полета гимнастический мостик;
- 5) прыжки в целом, постепенно увеличивая длину разбега до 10-12 беговых шагов;
- 6) имитация движения ног в висе на гимнастических кольцах или перекладине (следить за тем, чтобы во время опускания маховой ноги вниз таз выводился вперед, а плечи несколько отклонялись назад).

**Способ «ножницы».** Для изучения этого способа полета применяются следующие средства:

- 1) прыжки «в шаге» с приземлением на маховую ногу и последующим пробеганием вперед;
- 2) прыжки «в шаге», приземляясь на мягкий грунт в положении шага;
- 3) прыжки «в шаге» со сменой ног в полете и приземлением в положении шага (толчковая нога впереди);
- 4) то же, но приземлиться на толчковую ногу;

- 5) то же, но после смены ног соединять их и приземлиться на обе ноги;
- 6) имитация смены ног в висе на кольцах или перекладине;
- 7) прыжки способом «ножницы» с гимнастического мостика и с разбега, постепенно увеличивая его длину.

Нужно обращать внимание на то, чтобы движения ногами в полете выполнялись не голенью, а от бедра, широким движением, как при беге.

### **Прыжок в целом.**

#### ***Установление длины полного разбега.***

При обучении прыжку в длину в целом применяются следующие средства:

- 1) повторное пробегание полного разбега;
- 2) прыжки в длину с короткого, среднего и полного разбега избранным способом;
- 3) прыжки в целом, обращая внимание на выполнение последних шагов и возможно более быстрое отталкивание при минимальном снижении горизонтальной скорости, полученной в разбеге.

Нужно научить спортсменов точно попадать на место отталкивания, пробегать разбег всегда в одном и том же ритме, ни в коем случае не сокращать и не растягивать шаги, для того чтобы попасть на брусок (не «подбирать шаги»).

Длину полного разбега можно установить, измерив по следам, оставленным на дорожке, длину 18-21 беговых шагов или разбегаясь от бруска по дорожке для прыжков и отталкиваясь вверх на 18-м или

21-м шаге. Отметка, оставленная при этом отталкивании, и будет контрольной для начала разбега. Соответственно устанавливается контрольная отметка для последних 6 шагов разбега. Те или иные коррективы вносятся в разбег в зависимости от состояния тренированности, условий погоды, грунта и т. д.

Для разностороннего физического развития прыгунов в длину используются упражнения с набивными мячами, гантелями, скакалками, палками и другими снарядами (рис.53-54).

Рис.53. Специальные упражнения прыгунов в длину

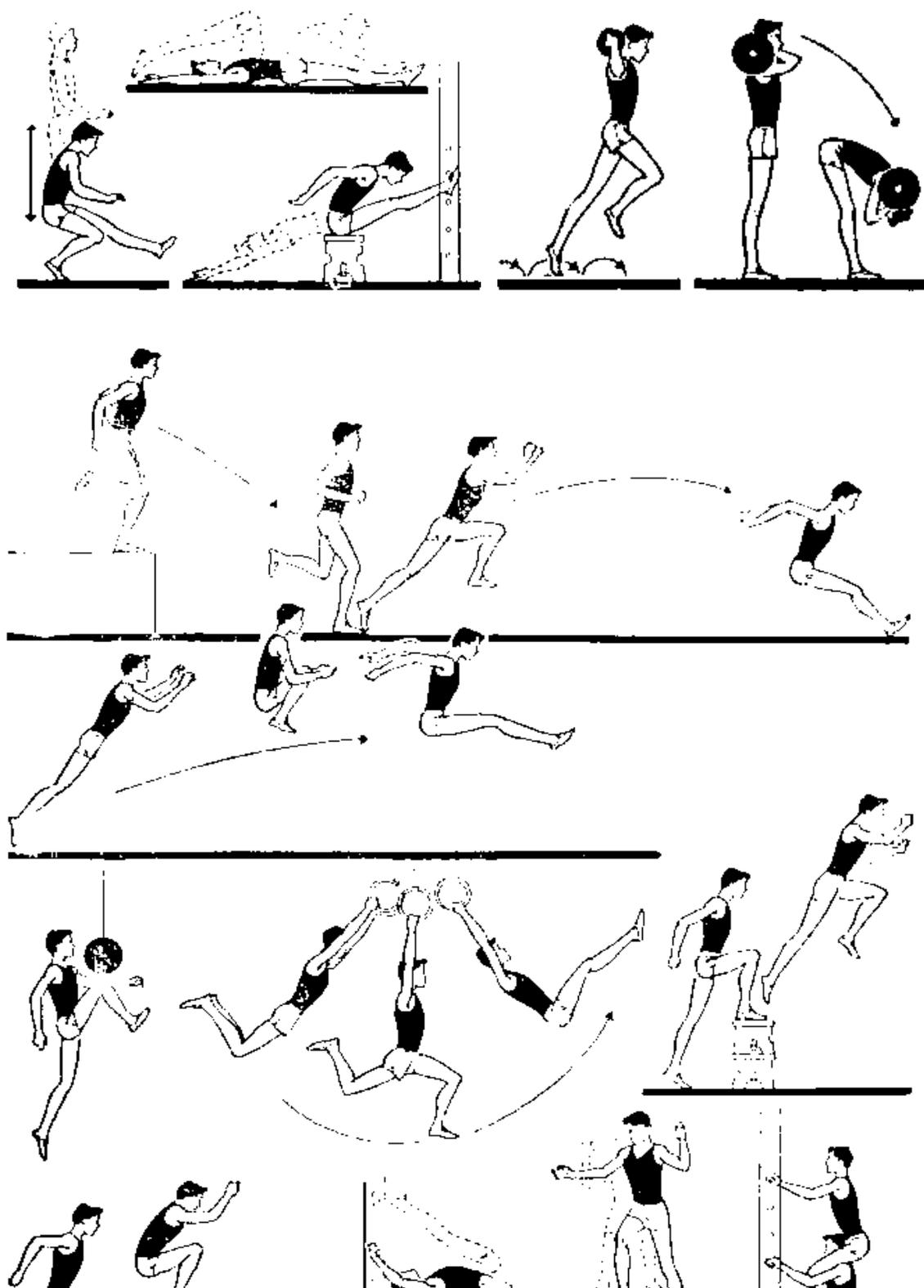




Рис.54. Специальные упражнения прыгунов в длину

### **6.2.3. Общая физическая подготовка**

К средствам ОФП в прыжках относятся: бег (медленный, переменный, кроссовый), ходьба на лыжах, плавание, общеразвивающие упражнения в различных исходных положениях (стоя, сидя, лежа, на месте и в движении) с наклонами, поворотами и размахиваниями и упражнения на гибкость с использованием предметов (палки, набивные мячи, гантели, гири, мешки с песком), гимнастических снарядов и специальных блоковых приспособлений, разнообразные метания и игры (волейбол, ручной мяч), а также упражнения на расслабление.

#### ***Общеразвивающие упражнения (рис.55-56).***

1. Вращение гантелей, гири, молота, мешка с песком.
2. Повороты и наклоны вперед, в стороны с партнером или со штангой (1).
3. Броски и метания набивных мячей из различных исходных положений (2-4).
4. Упражнения с применением снарядов:  
поднимание прямых ног и опускание их в стороны на перекладине; поднимание набивного мяча ногами на коне; броски набивного мяча из положения лежа на мате или на гимнастической скамейке (5).
5. Упражнения из различных исходных положений:  
стоя - вращения в тазобедренных суставах; лежа - одновременный подъем туловища и ног (6); подъем туловища на наклонной скамейке; поднимание набивного мяча; сидя на полу -

наклоны вперед и назад с помощью партнера (7-8); приседания и вставания с партнером спиной друг к другу; ходьба обычная с выпадами, бег с партнером на спине или на плечах; лежачая на коне, наклоны назад с быстрым возвращением в исходное положение с помощью партнера (9).

#### 6. Акробатические упражнения:

кувырки вперед и назад; полет - кувырок, различные прыжки через коня (10); сальто вперед с разбега, вначале на маты (11); кувырок назад в стойку (12); переворот назад из положения лежа на спине партнера (13); стойка на руках и на голове, сальто вперед с разбега, сальто назад.

#### 7. Упражнения на снарядах:

на перекладине - подъем переворотом в упор, на кольцах - подъем разгибом, спад и подъем, а также висы, лазания, раскачивания, подтягивания, поднимание ног.

#### ***Упражнения на гибкость, координацию и расслабление***

1. Размахивания прямой ногой, стоя на всей стопе, не отрывая пятки.

2. Наклоны в стороны, вперед и назад.

3. Покачивания в широком выпаде (14); покачивания с перехватыванием жердей на гимнастической стенке (15).

4. Подтягивание к груди согнутой ноги и отведение ее назад; наклоны назад из исходного положения, сидя на пятках (16); наклоны в стороны и назад (17-18); лежачая на животе, стопой достать ладонь раз одноименной руки (19).

5. Упражнения с партнером (20-22); покачивание спине (23).

6. Перетягивание каната.

7. Встряхивание ног в висе на дереве, перекладине, в стойке на



лопатках.



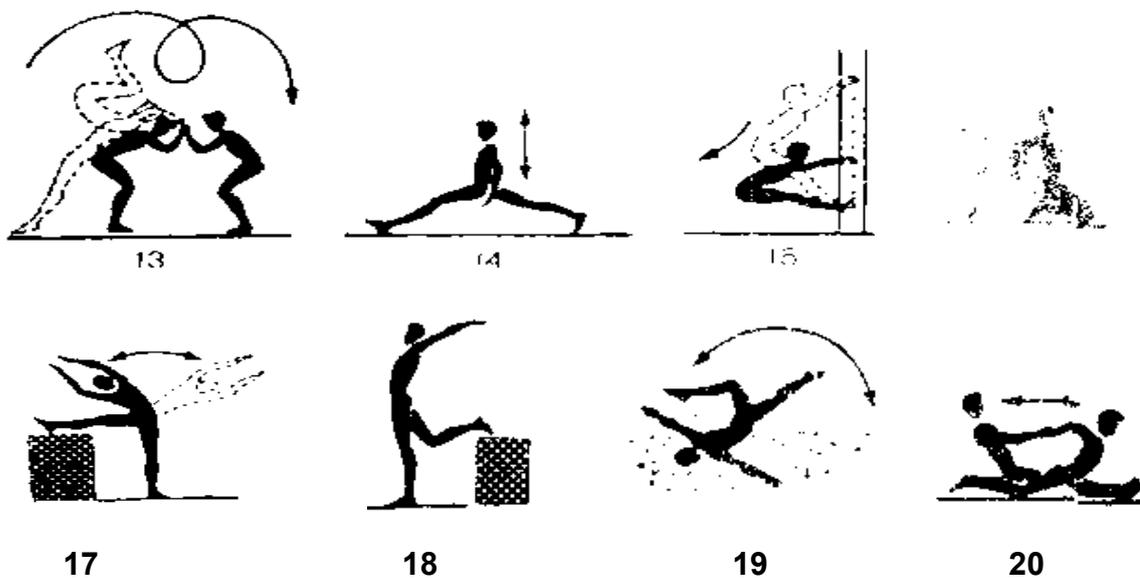


Рис.55. Общеразвивающие упражнения прыгунов

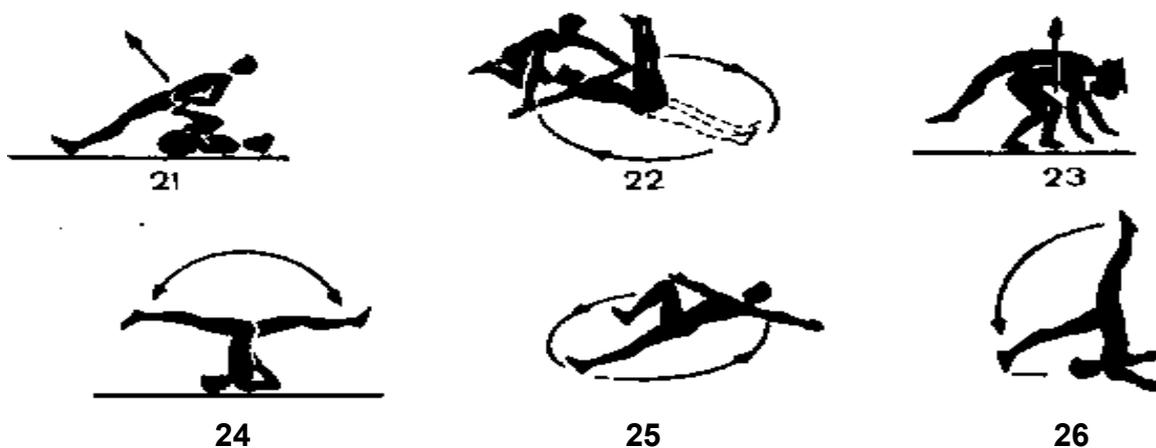


Рис.56. Общеразвивающие упражнения прыгунов

8. Поднимая руки вверх, подняться на носки и потянуться вверх, делая глубокий вдох, затем опустить руки вниз (руки рас делая выдох, наклониться вперед.

9. Свободные движения ногами в стойке на лопатках (24), лежа на спине (25).

10. В стойке на лопатках свободное опускание ног за голову (26).

11. В положении лежа на спине или сидя постепенное напряжение (10 сек.) всех мышц до максимального, полное расслабление (2-3 мин).

12. Дыхательные упражнения. Ритмичное дыхание в ходьбе: вдох на 4, 6, 8 шагов, пауза на 2, 3, 4 шага, выдох на 4, 6, 8, шагов, пауза на 2, 3, 4 шага и т. д.

При выполнении различных упражнений следить за ритмом дыхания. Вдох и сильный выдох порциями через сжатые губы способствует лучшей вентиляции легких.

Наиболее эффективным средством для развития общей выносливости и повышения работоспособности служит бег в медленном и переменном темпе на местности.

### **6.3. ТРОЙНОЙ ПРЫЖОК**

Тройной прыжок с разбега представляет собой сложное легкоатлетическое упражнение. Он состоит из трех последовательно выполняемых прыжков, первый из которых носит название «скачок», второй - «шаг» и третий - «прыжок». В «скачке» и «шаге» отталкивание выполняется одной и той же ногой, в «прыжке» - другой. Таким образом, прыгун тройным должен обладать не только высокой скоростью разбега и хорошей прыгучестью, но и значительной силой ног. Этим во многом определяется специфический характер тренировки в тройном прыжке и те физические особенности, которыми должен обладать спортсмен, желающий достигнуть высоких результатов в этом виде легкой атлетики.

Обычно прыгун тройным - это рослый и легкий спортсмен, обладающий достаточно высокой скоростью в спринтерском беге и

хорошими результатами в прыжках в длину. Мировой рекордсмен и олимпийский чемпион в тройном прыжке советский спортсмен Виктор Санеев (рост 188 см, вес 73 кг) пробежал 100 м за 10,7 сек и прыгал в длину на 7,90 м.

При обучении детей тройному прыжку нужно иметь в виду, что этот вид легкой атлетики предъявляет высокие требования к опорно-двигательному аппарату, и поэтому подготовку следует начинать уже в юношеском возрасте.

Тройной прыжок появился в Ирландии во второй половине XIX века. Продолжительное время ирландцы доминировали в этом виде легкой атлетики. Первый, официально утвержденный мировой рекорд в тройном прыжке (15,52 м) установил в 1909 г. ирландец Д. Ахерн. Его брат Т. Ахерн стал чемпионом Олимпийских игр 1908 г.

В 1928 г. олимпийской победой японского спортсмена М. Ода начался 12-летний период превосходства в тройном прыжке спортсменов Японии. За это время они трижды были мировыми рекордсменами и 3 раза завоевывали золотые олимпийские медали. Большого успеха добился Н. Тадзима, который получил золотую медаль на Олимпиаде 1936 г., установил новый рекорд мира и первым в истории легкой атлетики прыгнул на 16 м.

Начало истории тройного прыжка в нашей стране относится к 1900 г., когда был зарегистрирован первый рекорд (10,50 м).

В середине 60-х годов советскими тренерами, во главе с П. Озолиным, была создана рациональная техника прыжка с высокими траекториями, поздней сменой ног в «скачке», высоким замахом бедра и активной постановкой ноги на грунт «загребающим»

движением. Соответственно с этим была разработана и прогрессивная методика тренировки, уделяющая большое внимание как скоростной, так и специальной прыжковой подготовке спортсменов. В итоге в 1954 г. Советский Союз вышел на первое место в мире по количеству прыгунов, преодолевших рубеж 15 м, а Л. Щербаков стал обладателем мирового рекорда (16,23 м).

Убедительным доказательством преимущества советской школы тройного прыжка являются блестящие победы на Олимпийских играх в Мехико и Мюнхене и мировые рекорды В. Санеева (17,35 м).

### **6.3.1. Техника тройного прыжка**

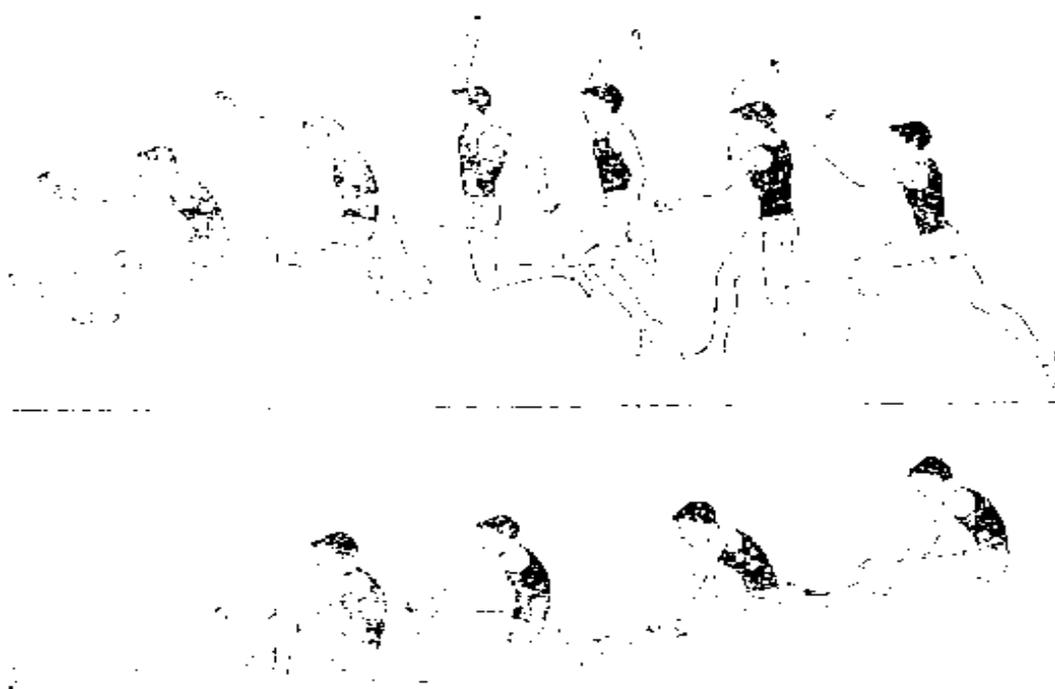
Так же как и в прыжках в длину, результат в тройном прыжке зависит от горизонтальной скорости, полученной в разбеге, и от вертикальной скорости отталкивания. Однако здесь успех прыжка зависит от правильного выполнения его элементов и оптимального сочетания длины трех прыжков. Обычно углы вылета в тройном прыжке равняются в «скачке»  $16-18^\circ$ , в «шаге»  $-12-15^\circ$  и в «прыжке»  $-16-20^\circ$ .

Современные прыгуны тройным придерживаются варианта сочетания длины трех прыжков, при котором самым длинным бывает «скачок», самым коротким «шаг» и средним по длине - «прыжок» (рис.57). Соотношение этих частей тройного прыжка у В. Санеева, например, равнялось 6,30; 5,05 и 6,04 м.

У спортсменов, не обладающих достаточно высоким уровнем скоростно-силовой подготовленности, длина прыжков обычно идет по нисходящей кривой. Лучше всего придерживаться следующего процентного соотношения в тройном прыжке: «скачок» - 38%, «шаг» - 29,5% и «прыжок» - 32,5% (для прыгунов с выраженными силовыми качествами).

**Разбег** выполняется так же, как и в прыжках в длину, и равняется 18-22 шагам. Зависимость длины разбега от скорости спринтерского бега может быть следующей: при беге на 100 м за 12,0 сек разбег составит 16 беговых шагов; при 11,5 сек - 18 беговых шагов; при 11,0 сек и лучше - 20 беговых шагов (38-42 м). Скорость в разбеге постепенно увеличивается. Последние 6 шагов выполняются несколько в ином ритме, что объясняется нецелесообразностью совершать «скачок» максимальной длины.





**Рис.57. Тройной прыжок**

В отличие от прыжков в длину прыгун не подседает в предпоследнем шаге и почти не изменяет структуры последних шагов, отталкиваясь под более острым углом и совершая «скачок» по более низкой траектории. Последний шаг разбега лишь на несколько сантиметров короче предыдущего. Туловище наклонено вперед несколько больше, чем в прыжках в длину. Нога становится на брусок на всю стопу быстрым движением, близко к проекции ОЦТ тела.

«Скачок» выполняется толчком сильнейшей ноги. Угол отталкивания  $60-68^\circ$ , угол вылета  $16-18^\circ$ , т. е. значительно меньше, чем в прыжке в длину. Увеличение угла вылета привело бы к потере горизонтальной скорости, а высокая траектория полета увеличила бы нагрузку на опорную ногу во время приземления, отрицательно

сказавшись на длине последующих прыжков.

Совершив отталкивание, прыгун принимает положение широкого «шага», но с большим наклоном туловища, чем в прыжках в длину. Возможно дольше задержавшись в «шаге», спортсмен естественным «беговым» движением меняет положение ног, отводя маховую ногу назад и вынося толчковую вперед. Бедро толчковой ноги выносится вперед-вверх, делая своеобразный замах, затем нога загребающим движением опускается вниз и ставится на грунт с передней части стопы ближе к проекции ОЦТ тела, что способствует сохранению горизонтальной скорости и выполнению «шага». С момента вертикали начинается отталкивание. Руки двигаются так же, как и при беге, но по более широкой амплитуде. Возможна и одновременная работа рук. Все движения в «скачке» выполняются с большой скоростью. Спортсмен старается по возможности сохранить горизонтальную скорость, полученную в разбеге.

**«Шаг».** Отталкивание при переходе от «скачка» к «шагу» выполняется ногой, лишь незначительно согнутой в коленном и тазобедренном суставах. Угол вылета в «шаге» меньше, чем в «скачке», и составляет примерно 12-15°.

Прыгун снова принимает положение широкого «шага». Туловище незначительно наклонено вперед. Спортсмен старается пролететь в положении «шага» возможно дольше. Начавшееся в конце полета сведение бедер заканчивается быстрым опусканием маховой ноги вниз-назад и постановкой ее для толчка на всю стопу загребающим движением. Полусогнутые руки дугообразным движением отводятся назад. Вместе с отталкиванием толчковая нога

и руки активным движением выносятся вверх-вперед.

«Прыжок» - последняя часть тройного прыжка, и поэтому он выполняется по более высокой траектории (угол вылета увеличивается до 16-20°). Поскольку отталкивание осуществляется слабой ногой, особое значение в «прыжке» приобретают активные маховые движения руками и толчковой ногой. После вылета в «шаге» спортсмен применяет один из трех способов полета: «согнувшись», «ножницы» или «прогнувшись». Приземление совершается так же, как и в прыжках в длину.

### **6.3.2. Обучение технике тройного прыжка**

Обучение технике тройного прыжка будет успешным в том случае, если спортсмен предварительно освоил технику спринтерского бега и прыжков в длину. При ознакомлении занимающихся с тройным прыжком путем объяснения, демонстрации фотографий и кинограмм, показа прыжка на стадионе следует обратить внимание учеников на специфические трудности прыжка, необходимость избегать занятий на жестком грунте, способы, применяющиеся для того, чтобы избежать ушибов пятки и других травматических повреждений. При обучении рекомендуется указанная ниже последовательность.

**Техника тройного прыжка (с короткого разбега).**

Основные средства обучения:

- 1) тройной прыжок с места;
- 2) тройной прыжок без определения места отталкивания;
- 3) то же, но отталкиваясь от отметки, сделанной на дорожке;
- 4) тройной прыжок с 2-3 шагов разбега, постепенно увеличивая

фазы полета и ускоряя отталкивание;

5) тройной прыжок с 5-7 шагов разбега.

На (том этапе обучения особое внимание нужно обратить на то, чтобы занимающиеся выполняли не беговые шаги, а прыжки и в первую очередь освоили бы ритм и основную схему тройного прыжка.

### **Отталкивание в «скачке» и «шаге».**

Средства обучения этому элементу прыжка:

- 1) многократные прыжки на одной ноге и с одной ноги на другую;
- 2) многократные скачки на одной ноге, акцентируя поднимание бедра и активную постановку ноги на грунт с передней части стопы;
- 3) «прыжки» и «скачки» через набивные мячи, гимнастические скамейки, барьеры и другие препятствия;
- 4) «скачки» и прыжки «шагом» по отметкам;
- 5) «скачок» с приземлением в яму с песком на толчковую ногу и с дальнейшим пробеганием.

При обучении отталкиванию обращать внимание на активную постановку ноги загребающим движением ближе к ОЦТ тела и на быстрый отскок в сочетании с махом руками.

**Сочетание «скачка» и «шага».** Выполняются следующие упражнения:

- 1) прыжки с ноги на ногу, с активной постановкой ноги на отталкивание и махом свободной ногой;
- 2) «скачок» с 2-3 шагов разбега и «прыжок», отталкиваясь той

же ногой;

3) «скачок» и «шаг» на возвышение;

4) спрыгивание с возвышения 40— 80 см на толчковую ногу с замахом двумя руками и прыжком на маховую ногу;

5) «скачок» и «шаг» по равным отметкам;

6) «скачок» и «шаг», удлиняя разбег до 6-8, а затем и до 14 беговых шагов и приземляясь в яму с песком на маховую ногу.

**Сочетание «шага» и «прыжка».** Основными упражнениями являются:

1) прыжок в «шаге» с приземлением в яму с песком на маховую ногу и пробеганием вперед;

2) «шаг» - «прыжок» с постепенно увеличивающегося разбега;

3) то же, но «прыжок» выполняется через планку или какие-либо другие препятствия;

4) то же, но «шаг» и «прыжок» выполняются по отметкам;

5) спрыгивание с высоты 40-80 см на маховую ногу с последующим отталкиванием.

Необходимо обращать особое внимание на достаточно длинное и высокое выполнение «шага». Начинающим спортсменам зачастую не удастся совершить полноценного отталкивания в «скачке» в связи с чрезмерно высокой его траекторией. Иногда, наоборот, у прыгуна бывает слишком низкий и короткий «скачок» и высокий «шаг». Для того чтобы избежать таких недостатков, нужно практиковать разметку мест отталкивания из расчета: «скачок» длиннее «шага» на две ступни и «прыжок» - на одну ступню.

**Ритм разбега и прыжок в целом.** Основные средства:

1) повторные пробежки на 40-50 м по дорожке стадиона или на секторе для прыжков; 2) пробегание полного разбега по дорожке для прыжков с попаданием на место отталкивания; 3) сочетание разбега со «скачком» в яму с песком, постепенно увеличивая длину разбега; 4) тройной прыжок с разбега 8-12 беговых шагов, а затем и с полного разбега по отметкам и без отметок.

Длина разбега должна увеличиваться лишь по мере закрепления правильных навыков в отталкиваниях. Надо следить за достаточно длинным полетом в «шаге» и активным опусканием ноги вниз «загребающим» движением.

Для освоения техники тройного прыжка учащиеся применяют разнообразные многократные прыжки, описанные выше, но с меньшей амплитудой и меньшим числом повторений.

## Глава 7

# ТЕХНИКА, МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ В МЕТАНИЯХ

### 7.1. ТОЛКАНИЕ ЯДРА

Толкание ядра - это скоростно-силовое упражнение. Для того чтобы послать сравнительно тяжелый снаряд (вес его для мужчин 7,257 кг) на расстояние более 20 м, как это делают лучшие современные метатели, нужно обладать большой силой и быстротой. Толкатели ядра обычно имеют высокий рост, большой вес, отличаются высокой скоростью движений и хорошей прыгучестью.

Толкание ядра, как вид легкой атлетики, появилось в Англии и XIX в. Первый рекорд (10,62 м) был зарегистрирован в 1866 г. Вскоре толканием ядра стали заниматься и спортсмены США. В то время ядро толкали, как и сейчас, из круга диаметром 7 футов (2,135 м), а вес снаряда был равен 16 английским фунтам (7,257 кг).

В конце XIX и начале XX в. были предприняты попытки использовать для предварительных движений метателя все пространство круга. Р. Роуз, например, становился в начале круга, делал высокий скачок, лишь незначительно отклоняя тело назад, и только после этого выполнял толчок. Применяя такую примитивную технику, американский спортсмен в 1909 г. сумел все же толкнуть ядро на 15,54 м. В течение последующих лет техника толкания ядра сколько-нибудь существенным образом не менялась. Поиски более совершенной техники толкания ядра

шли по пути ускорения движений метателя в круге, повышения мощности финального усилия, удлинения пути приложения силы метателя к снаряду. Раньше считалось, что если спортсмен будет применять большой подсед, наклон и скручивание тела перед финальным усилием, то ему не удастся вытолкнуть ядро.

Первым спортсменом, который доказал несостоятельность таких и взглядов, был американец Д. Фукс (17,95 м в 1950 г.).

Техника Д. Фукса впоследствии была усовершенствована П. О. Брайеном (США), который применил исходное положение спиной к направлению толкания. В основу его способа толкания ядра было положено еще большее удлинение пути приложения сил к снаряду, замена скачка скольжением к центру круга, после которого спортсмен принимал низкое «закрытое» положение, и, наконец, высокая скорость выталкивания снаряда с включением в работу наиболее мощных мышц ног и туловища. В 1990 году американский атлет Рэнди Барнс послал ядро на 23,12 м, что в настоящее время является мировым рекордом.

В дореволюционной России толканием ядра занимались лишь немногие легкоатлеты. Лучший результат, показанный в 1917 г., был равен 13,02 м. Советские метатели также долгое время отставали от зарубежных. Толкнуть ядро за 20 м удалось Э. Гущину, который завоевал бронзовую медаль на Олимпийских играх в Мехико. Впоследствии В. Войкин, а затем А. Барышников довели всесоюзный рекорд до 20,54 м.

Победным был путь на мировой спортивной арене советских толкательниц ядра. Первой в 1948 г. превысила мировой рекорд Т. Севрюкова (14,59 м). В течение пяти лет

мировой рекордсменкой была Г. Зыбина (16,76 м). На смену ей в 1965 г. пришла Т. Пресс (18,59 м), а затем Н. Чижова, которая в борьбе со спортсменкой из ГДР М. Гуммель подняла мировой рекорд до 21,03 м и стала чемпионкой Олимпийских игр в Мюнхене. В 1973 г. Н. Чижова снова улучшила (21,45 м). С 1987 года мировой рекорд 22,63 м принадлежит советской спортсменке Наталье Лисовской.

### **7.1.1. Техника толкания ядра**

Толкание ядра может проводиться с места и с разбега (скачка и кругового маха) из круга диаметром 2,135 м в сектор с углом 65°. Согласно правилам соревнований, при толчке, который выполняется одной рукой, не разрешается отводить ядро в сторону или назад.



#### **Держание ядра.**

Ядро держится на основании слегка разведенных пальцев у шеи в области подключичной ямки.

Кисть повернута ладонью вперед. Локоть согнутой, в данном случае правой, руки

отведен вниз - в

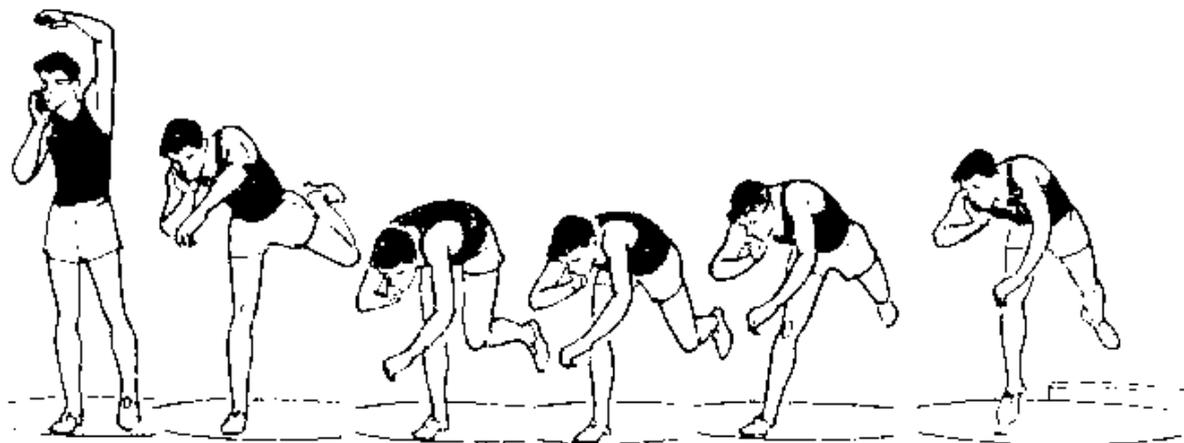
**Рис.58. Держание ядра**

сторону и слегка вперед (рис.58).

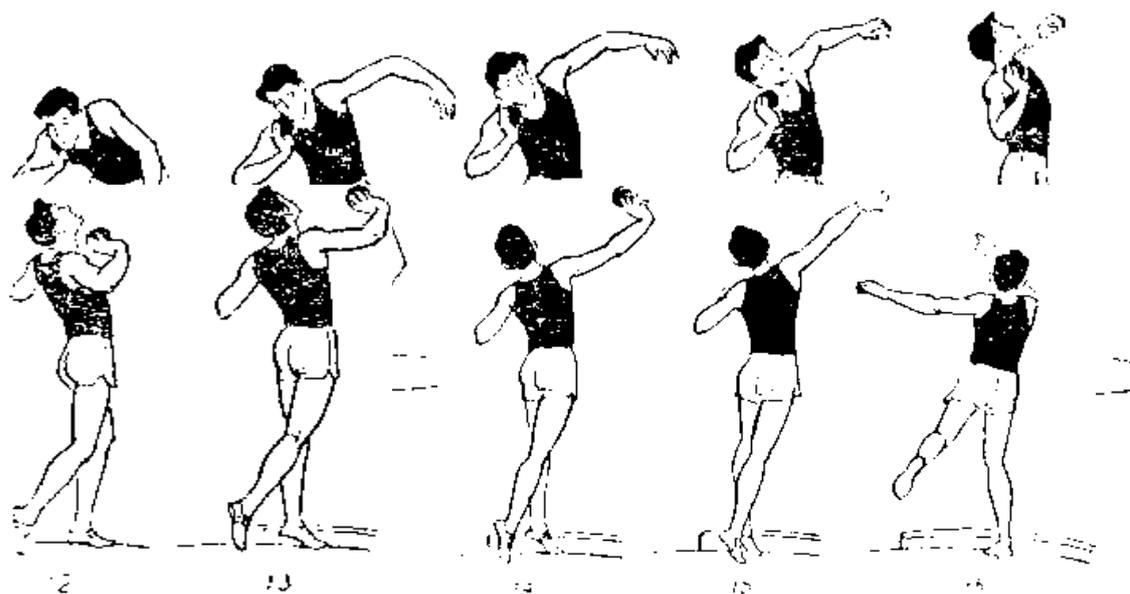
Чем сильнее мышцы кисти и пальцев, тем больше ядро может быть перемещено на пальцы, что позволит лучше использовать эластические свойства мышц.

**Подготовка к скачку и его выполнение.** Метатель встает у

дальнего от сектора (сегмента) края круга спиной в направлении метания. Правая нога вплотную ставится к кругу, а левая (полусогнутая) свободно отставляется назад на носок.



1 2 3 4 5 6



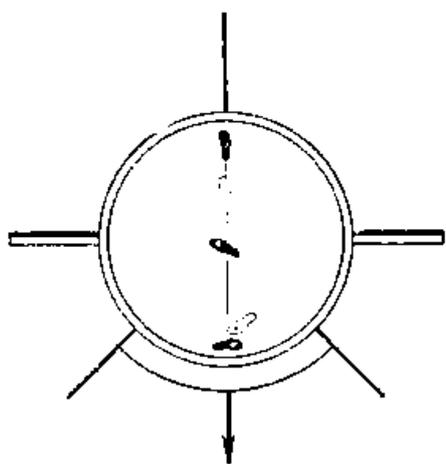
### Рис.59. Толкание ядра со скачка

Левая рука вытягивается вперед-вверх. Ядро слегка прижимается к шее (*рис.59, кадр 1*).

Сосредоточившись, метатель переходит к выполнению подготовительных движений - замаху. С наклоном вперед одновременно выполняется взмах левой полусогнутой ногой назад-вверх. Затем метатель сгибает правую ногу (до 90-120°) в коленном суставе, завершает наклон вперед к правому бедру и опускает левую ногу вниз коленом к правой ноге. Правый локоть отводится в сторону, а левая полусогнутая рука находится впереди тела (*кадры 2, 3*). Движения замаха выполняются непринужденно, неспеша, при строгом сохранении равновесия и содействуют плавному переходу в положение группировки перед скачком.

**Стелющийся скачок** начинается махом левой ноги назад-вверх в направлении середины сегмента и разгибания правой ноги. Одноопорное положение длится около 0,35-0,45 сек. Высокорослые метатели вынуждены отталкиваться ногой при неполном ее разгибании в колене. Низкорослые завершают отталкивание с перекатом на пятку. Угол разведения бедер равен 90-120°. Во время скачка туловище несколько разгибается. Следует, однако, позаботиться о сохранении «закрытого» положения, достигнутого при группировке (*рис.59, кадры 4, 5*). Всякие дополнительные движения излишни и ухудшают подготовку к заключительному усилию. В безопорной части разгона (0,08-0,12 сек) сгибающаяся в колене правая нога быстро подтягивается к

левой. Некоторый подъем правого бедра способствует более быстрому приведению голени под тело и постановке ноги с носка у центра круга. Левая нога в момент опускания несколько поворачивается наружу, содействуя последующему рывковому повороту таза. Вслед за постановкой правой ноги (примерно



через 0,04 сек) быстро ставится и левая нога. Ее постановка выполняется с носка у сегмента на одной линии с правой ногой или несколько левее ее (рис.60).

#### **Заключительное (финальное) усилие.**

Наибольший прирост скорости перемещения ядра по траектории разгона (рис.61) происходит в заключительной стадии метания, состоящей из активного поступательного поворота (до 180°) и подъема таза, хлестообразного движения

Рис.60

туловища в направлении метания,

ускоряющегося поворота плечевого пояса вперед-вверх и выталкивания ядра рукой. Все эти сложнейшие движения выполняются ведущими спортсменами приблизительно за 0,4 сек.

Опережающий поворот таза в результате активной работы ног сопровождается широким направляющим движением левой руки вверх и приводит к растягиванию мышц плечевого пояса и «отставанию» ядра (рис.59, кадры 8-10).

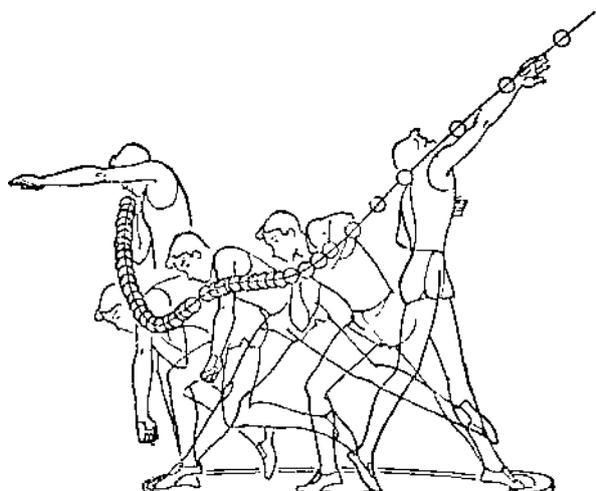
Эта первая часть заключительного усилия («захват» ядра) заканчивается в момент, когда метатель становится боком в направлении метания. При этом положении левая рука и плечо

находятся выше правого плеча. Ядро должно быть по возможности ниже и проектироваться через правое колено ближе к правой ступне.

Вторая часть заключительного усилия начинается очень быстрым поворотом влево грудью вперед-вверх, сопровождающегося активным разгибанием и поворотом обеих ног. Эти мощные и быстрые движения приводят к еще большему «отставанию» ядра и напряженному растягиванию мышц: большой грудной, дельтовидной, сгибателей кисти и пальцев (кадры 11, 12).

Правая сторона таза выходит вперед. Последнее очень важно для далекого выведения вперед-вверх правого плеча и следующего за ним распрямления правой руки, завершающегося хлестообразным движением кисти и пальцев. Распрямление руки сочетается с предельно быстрым выпрямлением обеих ног и отведением левой руки назад-вниз (кадры 12-15). Ядро должно покинуть руку по возможности на большей высоте - над сегментом или, что еще лучше, за сегментом.

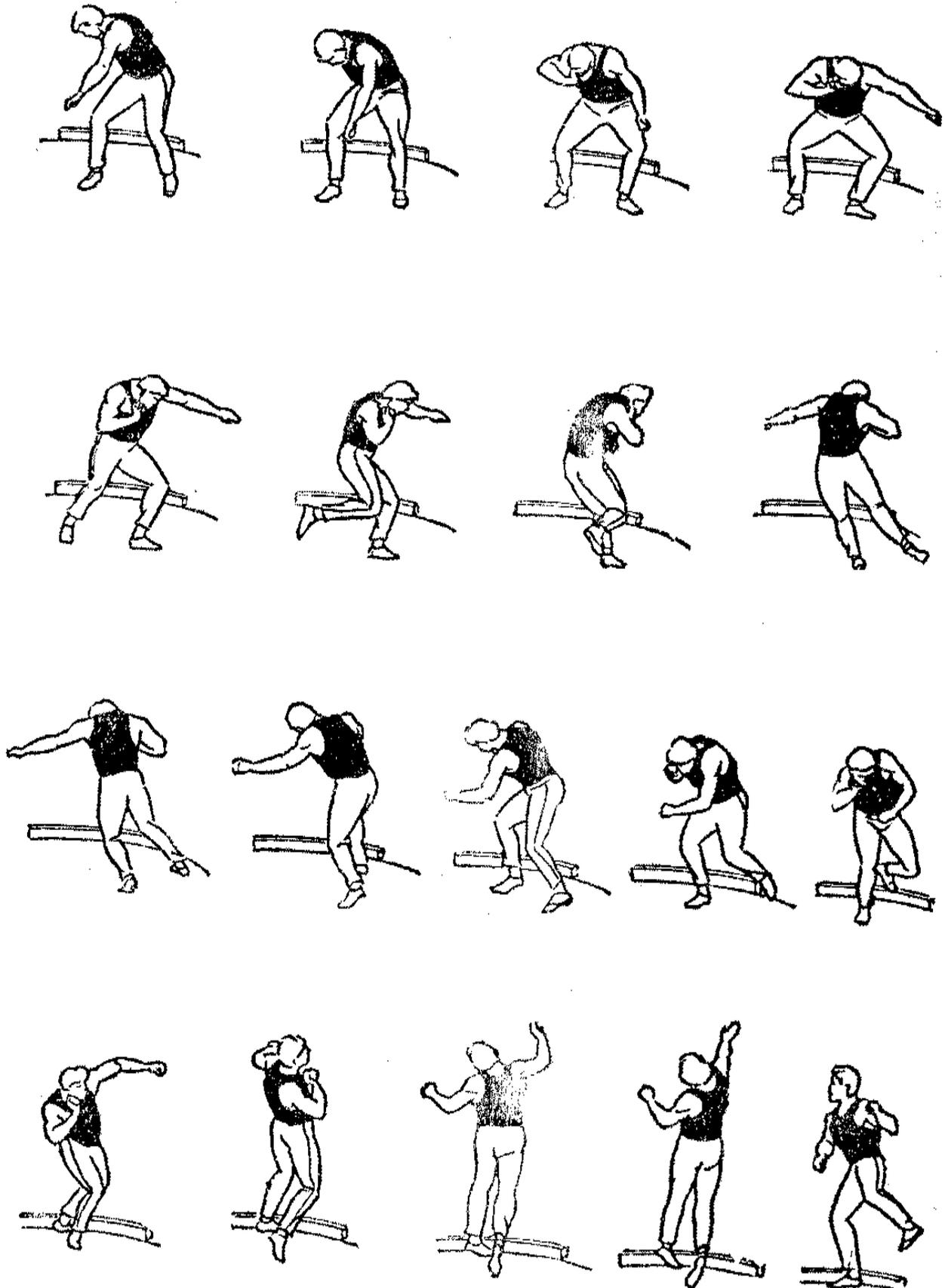
Важное значение имеет положение головы. С момента постановки левой ноги взгляд постепенно переводится вверх-вперед и направлении метания. Некоторое отклонение головы назад способствует усилению разгибательного рефлекса.



После вылета ядра проводится активная перестановка ног прыжком - правая нога ставится у сегмента, а левая

отводится назад. Это дает возможность метателю занять устойчивое положение (кадр 16).

Рис.61. Финальное усилие



### **Рис.62. Техника толкания ядра способом кругового маха**

В настоящее время толкатели ядра (в основном мужчины) используют способ толкания ядра круговым махом (рис. 62).

В этом способе поворот выполняется из исходного положения стоя спиной к направлению толкания (как в метании диска).

Фаза финального усилия в толкании ядра способом кругового маха выполняется как после скачка, но при более значительном вращении тела по инерции, вызывающем обязательную смену ног прыжком.

#### **7.1.2. Обучение технике толкания ядра**

Обучение технике толкания ядра проходит три этапа:

I этап - ознакомление, II этап - разучивание, III этап - совершенствование и тренировка.

Обучение технике толкания ядра может проводиться на любой площадке, стадионе, на местности с достаточно твердым грунтом. Круги и специальная разметка облегчают овладение техникой. В начале обучения лучше использовать облегченное ядро (3 кг для женщин и 4-6 кг для юношей и мужчин).

Во избежание травм следует соблюдать меры предосторожности:

- 1) при групповом обучении толкание ядра проводить только в одном направлении;
- 2) к выполнению заданий приступать только после соответствующей команды или распоряжения;
- 3) устанавливать интервал между занимающимися в 3-4 м;
- 4) за ядрами выходить только с разрешения учителя после

общей для всех команды.

При овладении элементами техники следует удерживать занимающихся от желания подальше толкнуть ядро, направляя их внимание только на правильное выполнение движений.

Обучение технике толкания ядра происходит в следующей последовательности: держание и выталкивание снаряда; толкание ядра с места; толкание ядра со скачка.

### **Держание ядра и правильное приложение усилий к снаряду.**

Средства обучения:

- 1) проверка правильности держания снаряда;
- 2) имитация толкания ядра;
- 3) толкание ядра вверх и вперед-вверх.

Первоначальные навыки в правильном держании ядра и приложении усилий к нему создаются при толкании снаряда вертикально вверх из исходного положения ноги на ширине плеч, вес тела больше на правой ноге, левая полусогнутая рука над левым плечом, ядро у правого плеча, локоть опущен. После предварительного опускания ядра следует ускоренное разгибание правой руки и одновременное быстрое приведение сгибающейся левой руки вниз к телу. Толчок завершается движением кисти и пальцев. Метатель полностью выпрямляет правую ногу, туловище и руку. Ядро выталкивается на незначительную высоту (50-70 см). При снижении ядро мягко встречается выпрямленной рукой и располагается на основании пальцев руки. Последующее амортизационное сгибание правой руки погашает скорость падения ядра. С увеличением скорости распрямления руки и высоты полета

ядра следует проявить большую осторожность (ядро ловят двумя руками либо оно падает на землю).

**Толкание вперед-вверх** с использованием зрительных ориентиров выполняется из исходного положения, когда ноги расставлены на ширину плеч, а ядро и правая рука находятся у плеча. После поворота плечевого пояса вправо и некоторого опускания ядра оно ускоренно выталкивается вперед-вверх. Важно полностью выпрямить правую ногу, туловище и руку с ядром и закончить толчок хлестким движением пальцев.

Дальнейшее овладение правильным держанием ядра и приложении к нему усилий целесообразно проводить из исходного положения вполоборота в направлении толкания (левая нога на шаг впереди правой, вес тела на левой ноге). Перед выталкиванием ядра вес тела переносится назад на правую ногу, плечевой пояс несколько поворачивается вправо, ядро слегка опускается. С перенесением веса вперед на левую ногу и поворотом плечевого пояса ядро выталкивается под нужным углом.

### **Заключительное усилие.**

Основные средства обучения:

- 1) толкание ядра из исходного положения боком;
- 2) то же, но спиной к направлению толкания.

В первом упражнении метатель обращен левым боком в направлении толкания, ноги расставлены на шаг, правая ступня ставится под прямым углом или несколько разворачивается наружу. После перемещения веса тела на сгибающуюся правую ногу, поворота туловища и плечевой) пояса вправо следует переход к

ускоренному выполнению заключительного усилия.

Второе упражнение более сложно и ближе по структуре к толканию ядра со скачком. Исходное положение аналогично предыдущему. Перед выполнением заключительного усилия туловище и плечевой пояс поворачиваются направо и наклоняются к бедру сгибающейся правой ноги, левая рука выносится вперед-вниз, левая нога поднимается назад-вверх почти до горизонтального положения. Из этой («закрытой») стойки до постановки левой ноги выполняется «захват» ядра, а после постановки ее - заключительное усилие, завершающееся мощным движением правой руки.

### **Толкание ядра со скачком.**

Основные средства обучения:

1) скачки с ядром; 2) толкание ядра с укороченного скачка (30-50 см); 3) толкание со скачком нормальной длины из круга с соблюдением правил соревнований.

Вначале выполняются отдельные скачки и серии скачков без ядра и с ядром. Во время скачков не следует закрепощать мышцы туловища, плечевого пояса и рук и сохранять «закрытое» положение. Овладение толканием с разгона лучше начинать с укороченного скачка из исходного положения левым боком к направлению толкания. После овладения этим подводящим упражнением переходят к толканию из более закрытой стойки, а затем из положения спиной к направлению толкания.

По мере становления техники нужно увеличивать длину скачка, доводя ее до оптимальной. Следует обратить внимание на согласованность усилий. Каждое звено в цепи движений должно

включаться в работу на какое-то мгновение позже предыдущего, но все они выполняются слитно.

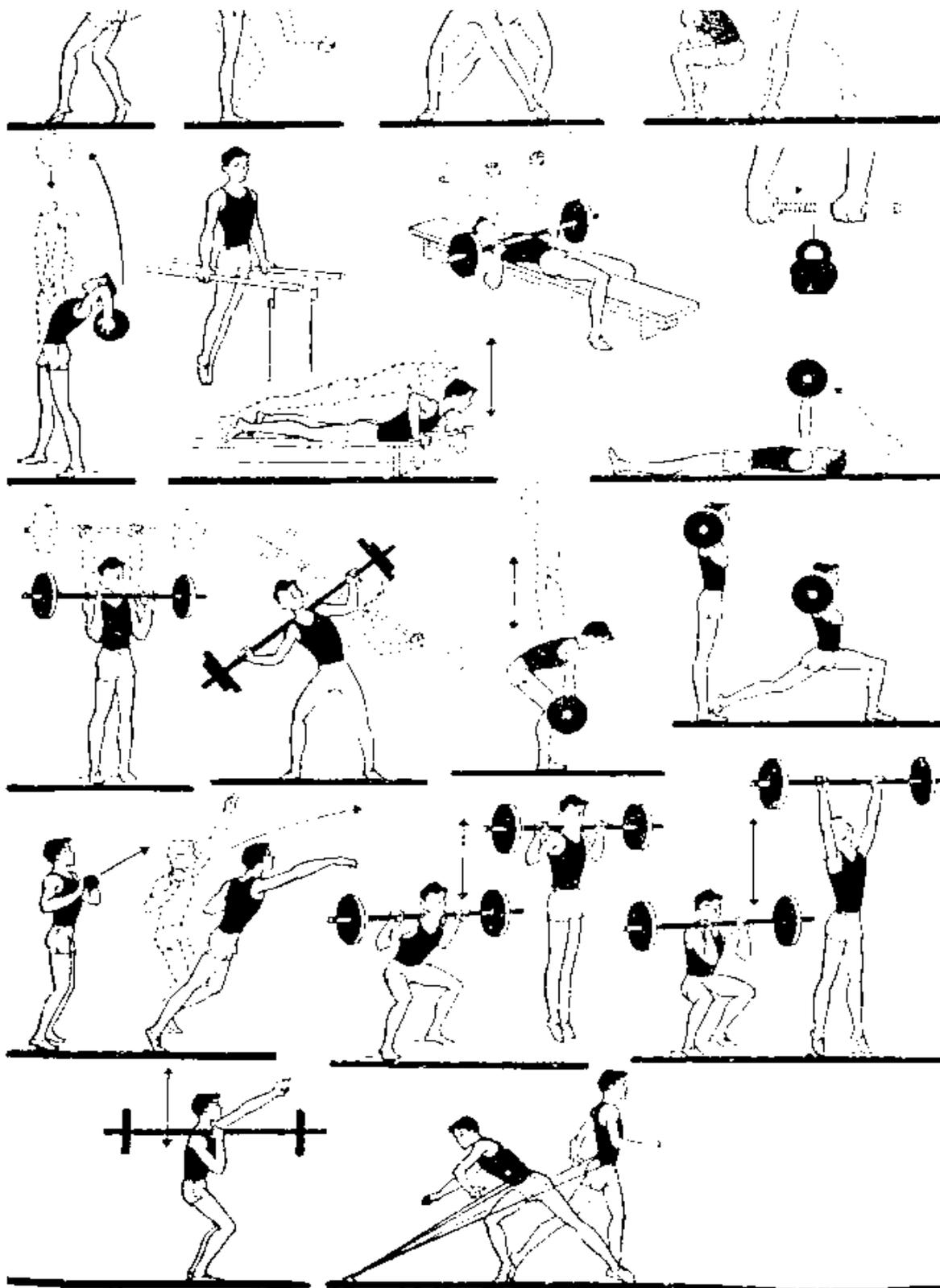


Рис.63. Упражнения для развития силы.

## 7.2. МЕТАНИЕ ДИСКА

Метание двухкилограммового снаряда с большой начальной скоростью (22-25 м/сек) предъявляет высокие требования к физическим качествам метателя. Так как дальность полета диска во многом зависит от длины пути разгона снаряда и высоты его выпуска, то преимущество здесь принадлежит высокорослым спортсменам, имеющим длинные руки. Вот почему сильнейшие дискоболы - это обычно люди высокого роста и значительного веса. Четырехкратный олимпийский чемпион в метании диска Л. Ортер, например, имел рост 196 см и вес 122 кг. Он приседал со штангой весом свыше 250 килограммов. Однако, помимо большой силы, метатели диска должны обладать и отличными скоростными качествами, хорошей координацией и ориентировкой в пространстве во время вращения, ведь им приходится выполнять сложные движения разгона снаряда в ограниченном пространстве круга, диаметр которого всего 2,5 м.

Метание диска входило в число упражнений греческого пентатлона. В то время греческие атлеты пользовались дисками различного веса и различной формы, сделанными из камня, бронзы, меди, металы снаряд со специального каменного возвышения.

Состязания в метании диска были включены в программу уже I Олимпийских игр нашего времени (1896 г.). Спортсмены стояли на специальном пьедестале и, по сути дела, копировали движения греческих дискоболов. Однако уже вскоре после первой Олимпиады

метать диск начали из круга 2,5 м (1912 г.).

Параллельно с ростом достижений совершенствовалась и техника дискоболов. В первое время диск метали с места. Затем стали делать шаг вперед правой ногой, поворачивались вокруг нее и метали снаряд с последующей сменой ног. Вскоре спортсмены начали выполнять уже полный поворот, а с 1925 г. перешли к метанию с полутора поворотами. Важным этапом в эволюции техники метания диска было применение скачка в повороте. Одновременно с поисками наиболее выгодного способа поворота спортсмены искали и наиболее рациональный путь движения снаряда. Для так называемого финского стиля было характерно широкое волнообразное ведение руки с диском. Другой крайностью было подчеркнуто горизонтальное направление диска, предложенное одно время американцами. Немецкий способ основывался преимущественно на скорости вращения. Итальянцы начинали метание из положения спиной по направлению к движению спортсмена. Пользуясь этим способом, А. Консолини трижды устанавливал мировые рекорды и завоевал золотую олимпийскую медаль в 1948 г.

Великолепными данными обладал рекордсмен мира американец Ф. Гордиен (59,28 м, 1953 г.). Он отличался умением хорошо выполнять финальное усилие, буквально «взрываясь» в заключительной фазе.

Своеобразный рекорд принадлежит американскому дискоболу А. Ортеру, 4 раза побеждавшему на Олимпийских играх.

В настоящее время мировым рекордсменом в метании диска

является немец Юрген Шульц (бывшая ГДР), метнувший в 1986 г. снаряд на 74,08 м. Мировой рекорд среди женщин принадлежит немецкой спортсменке (ГДР) Габриэле Райнш, показавшей в 1988 г. результат – 76,80 м

В нашей стране метание диска стало известно в конце прошлого столетия, когда в 1897 г. оно было включено в программу соревнований, проводившихся в Петербурге. Накануне Великой Октябрьской социалистической революции рекорд России достиг 42,2 м.

Первый всесоюзный рекорд был зарегистрирован в 1923 г. (35,74 м).

Первый всесоюзный рекорд среди женщин был установлен Г. Туровой (36,8 м). В дальнейшем советские метательницы диска становятся сильнейшими в мире. 10 раз улучшала всесоюзные достижения Н. Думбадзе. Последний ее всесоюзный и мировой рекорд равнялся 57,04 м. Вслед за ней дважды становилась олимпийской чемпионкой Н. Ромашкова (Пономарева). С 1960 по 1965 г. сильнейшей дискоболкой мира была Т. Пресс. Затем на некоторое время советские женщины уступили свое первенство в метании диска. Мировой рекорд и олимпийское первенство нашей стране вернула выдающаяся советская спортсменка Ф. Мельник, показавшая в Мюнхене результат 66,62 м. Трижды в 1972 г. она улучшала рекорд мира и довела его до 66,76 м.

### **7.2.1. Техника метания диска**

Метание диска проводится из круга диаметром 2,5 м в раз раз-

меченный сектор ( $45^\circ$ ). Для безопасности метания за кругом на расстоянии 3,5 м от центра с разрывом в 6 м устанавливается ограждение из плетеной металлической или веревочной сетки высотой не ниже 3,35 м.

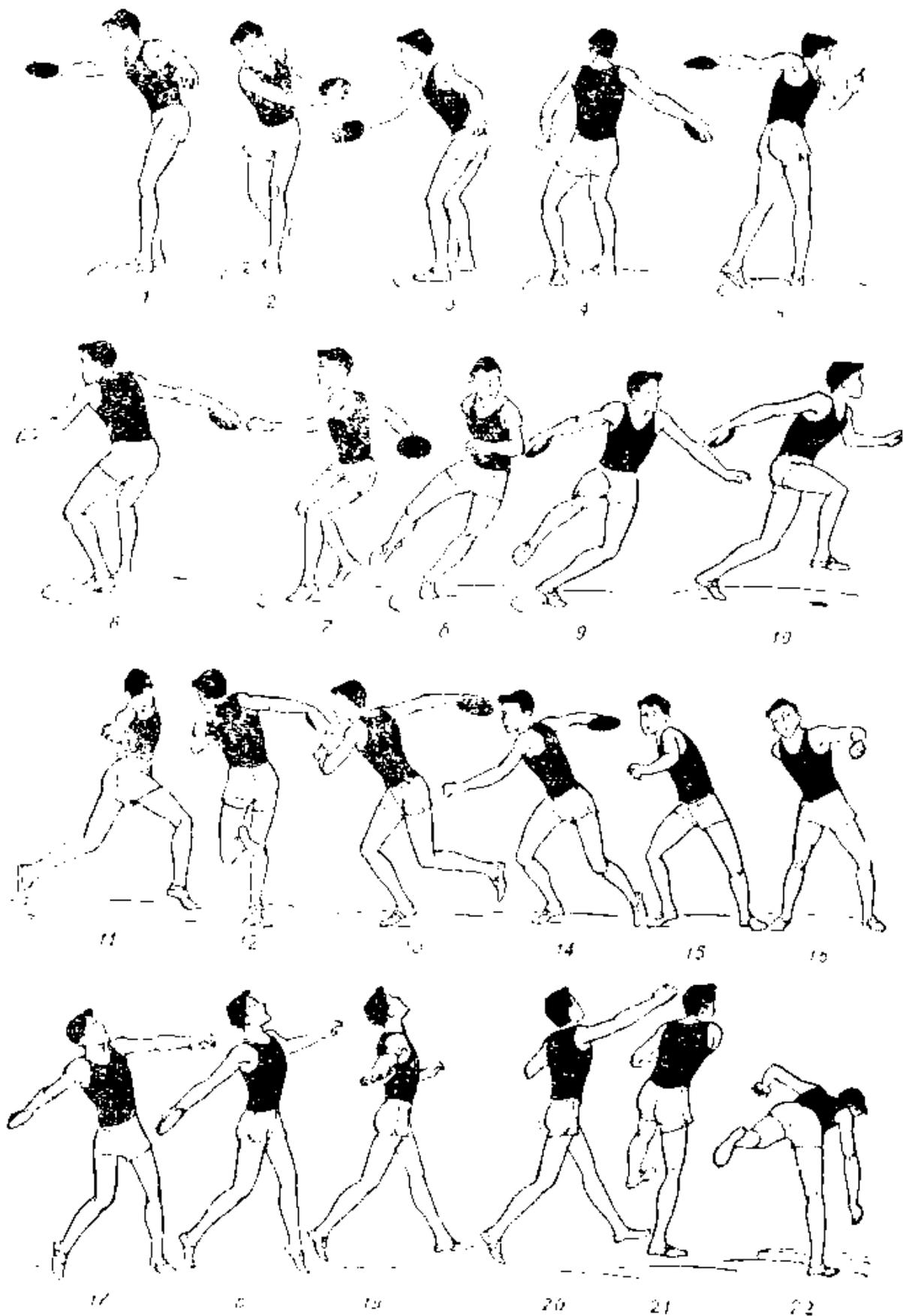


Рис.64. Техника метания диска

Метание может проводиться с места и с поворотом, который позволяет более эффективно развивать усилия, сообщать диску более высокую скорость, а следовательно, достигать и большей дальности его полета.

Наиболее результативно метание с поворотом на  $540^\circ$  (1,5 поворота) из исходного положения спиной в направлении броска (*рис. 64*). В процессе метания чередуются опорные и безопорные положения, позволяющие метателю ускорять движение системы «метатель-диск», содействовать движению снаряда по наиболее выгодной траектории и сообщать диску к концу метания наибольшую скорость.

Вначале движения совершаются в двухопорном положении (*вход в поворот, кадры 6,7*), затем в одноопорном на левой ноге (*стартовый разгон, кадры 8-10*). Далее наступает кратковременная безопорная фаза (*начало обгона снаряда, кадр 11*), за которой вновь наступает одноопорное положение, но уже на выведенной вперед правой ноге (*завершение обгона, кадры 12, 13*). С постановкой левой ноги начинается двухопорное положение (*заключительное усилие, кадры 14-19*), затем следуют одноопорное на левой или правой ноге (*кадр 20*), безопорное (*кадр 21*) и, наконец, одноопорное на правой ноге (*кадр 22*). Путь диска во время метания и чередование опорных и безопорных положений приводятся на

рисунке 65.

**Рис.65.**

**Держание диска.** Перед метанием снаряд держится в опущенной раскрепощенной руке. Обод упирается на ногтевые фаланги слегка разведенных пальцев. Большой палец лежит на плоскости диска. Кисть несколько согнута в лучезапястном суставе (*рис. 66*).

#### **Подготовка к повороту.**

В исходном положении для поворота метатель стоит у дальнего от сектора края круга спиной в направлении метания. Ноги расставлены на ширину или несколько шире плеч на одинаковом расстоянии от диаметра

**Рис.66.**

круга, совпадающем с направлением метания (*рис. 64, кадр 1*). Из этого положения метатель приступает к движениям, обеспечивающим отведение диска вправо-назад за спину перед поворотом.

Замах выполняется расслабленной «свободной» рукой справа налево без поддержки диска снизу левой рукой (*кадры 1,2*), затем вправо-назад за спину (*кадры 3-5*). Этот вариант размахивания весьма рационален, но технически достаточно сложен. Большинство метателей используют замах влево, где диск придерживается снизу пальцами левой руки, что технически проще.

При движении снаряда влево вес тела частично переносится на левую ногу. Правая, почти разгруженная нога лишь носком касается

круга. Вслед за этим (без малейшей задержки) с поворотом туловища направо вес тела вновь переносится на правую ногу, а диск широким движением отводится направо-назад в крайнее положение. Разгруженная левая нога касается круга носком и несколько повернута внутрь. При замахе вправо-назад диск вследствие пружинящего полуприседания вначале несколько спускается вниз, а во второй части движения с разгибанием ног вновь поднимается до высоты правого плечевого сустава. Реже бывает, что диск при замахе находится выше или ниже плеча.

Все подготовительные движения должны выполняться без спешки, по возможности не напряженно и с большой амплитудой. При последнем замахе диск движется по окружности, близкой к  $360^\circ$ , а фронтальная ось плеч «обгоняет» ось таза приблизительно на  $90^\circ$  (*кадры 2-5*).

### **Поворот и подготовка к заключительному усилию.**

Поворот начинается с некоторого опускания ОЦТ активным вращением колена и стопы левой ноги, незначительным поворотом таза и наклоном вперед (*кадры 6, 7*). Правая нога, продолжая поворачиваться на носке, способствует перемещению веса тела на левую ногу и содействует увеличению скорости вращения. Плечевой пояс и рука с диском, остающиеся относительно пассивными, по-прежнему отстают от движений ног и таза, однако степень отставания несколько уменьшается. Фронтальная ось плеч почти догоняет ось таза (*кадры 8,9*). После сообщения системе «метатель-диск» вращательной скорости правая, слегка согнутая нога маховым движением выносится вперед вокруг левой. Левая рука находится

слева                      впереди                      тела,  
уравновешивая движение и не  
допуская                      преждевременного  
поворота плечевого пояса. Голова  
держится прямо и несколько  
повернута                      в                      направлении  
движения.

Энергичнее, но неполное  
разгибание левой ноги и активный  
мах                      правой                      увеличивают  
поступательную скорость (*кадр 10*). Необходимо быстро пронести  
правую ногу от точки опоры (*кадр 7*) до места ее постановки у центра  
круга (*кадр 12*), левую подтянуть к правой и поставить ее несколько

**Рис.67.**                      позже вблизи обода круга на одной  
линии с правой (*рис. 67*).

Ускоренное отталкивание левой ноги, быстрое сведение бедер и  
активное движение сгибающейся левой ноги увеличивают  
вращательную и поступательную скорость ног и таза, которые  
обгоняют плечевой пояс и руку с диском (*рис. 64, кадры 11, 12*).  
Туловище вновь оказывается наклоненным и закрученным вправо, а  
мышечные группы, участвующие в выполнении заключительного  
усилия, растянутыми.

Во время поворота правая рука с диском вначале несколько  
опускается (*кадры 5-8*), затем при стартовом разгоне она, следуя за  
движением плечевого пояса, вновь непроизвольно поднимается, и  
диск достигает наиболее высокой точки в одноопорном положении

на правой ноге (*кадр 13*). В начале заключительного усилия диск снова движется по нисходящей, достигая своего наиболее низкого положения к моменту полного распрямления ног перед заключительным рывком рукой (*кадр 18*).

**Заключительное усилие** начинается незамедлительно после постановки правой ноги активным вращательным движением на правом носке, раскручиванием туловища и растягивающим движением левой руки вверх-налево (*кадры 13-16*). С постановкой левой ноги, которая вначале непроизвольно сгибается в коленном суставе (амортизационное сгибание), резко нарастает мощность движений, ускоряется поворот таза, плечевого пояса, поворот и распрямление ног. Быстрое отведение влево левой руки содействует ускорению поворота плечевого пояса, далекому выведению вперед правого плеча и фиксирует ось поворота, проходящую через левую стопу и левое плечо (*кадры 17-19*).

Поворот таза и распрямление ног заканчиваются выполнением мощного заключительного движения вперед-вверх плечевым поясом и рукой с диском (*кадры 17-20*). При технически правильном и мощном выполнении заключительного усилия удастся сообщить диску высокую начальную скорость вылета и свести к минимуму вращательную и поступательную скорость. Снаряд покидает руку приблизительно на высоте плеча несколько впереди тела после полного распрямления ног и туловища (*кадры 19, 20*). Во избежание выхода из круга выполняется резкая перестановка ног - правая выставляется вперед за проекцию ОЦТ, а левая отводится назад-вверх (*кадры 21, 22*).

### **7.2.2. Обучение технике метания диска**

При метании диска нужно постоянно и строго соблюдать меры предосторожности. Опасность заключается в том, что при нарушении основ техники, несвоевременном и неправильном рывке диск часто вырывается из руки (как правило, вправо) и может нанести тяжелые травмы занимающимся. Поэтому на групповых занятиях необходимо увеличивать интервал между занимающимися (до 4-5 м) и метать по команде в одном направлении. Только по мере овладения техникой можно переходить к увеличению быстроты движений и дальности бросков. Наличие специально подготовленных мест для метания (кругов, оградительных сеток, секторов) особенно важно на последующих этапах обучения.

Ознакомление занимающихся с техникой метания диска проводится путем показа метания диска с поворотом из круга на оптимальной скорости (2-3 броска). Преподаватель знакомит спортсменов с основами техники, с устройством снаряда, местом для метания и правилами соревнований. После этого он приступает к обучению.

Обучение метанию диска рекомендуется проводить в указанной ниже последовательности.

#### **Способ держания и правильное приложение усилий к диску.**

*Основные средства обучения:*

- 1) показ и объяснение способа держания снаряда;
- 2) размахивания с диском в руке;
- 3) катание диска по полу, земле;

4) подбрасывание диска вверх (в вертикальной плоскости) и его ловля;

5) подбрасывание диска с переводом его в конце движения в горизонтальное положение;

6) метание диска невысоко над землей вперед на незначительное расстояние (6-15 м);

7) то же в более быстром темпе на дальность скольжения диска по траве, земле.

Рука с диском должна следовать за поворотами туловища. Упражнения 3, 4, 5, 6 и 7 используются с целью овладения умением правильно прикладывать усилия к диску («попасть в ребро диска») и сообщать ему вращательное движение по часовой стрелке. Броски невысоко над землей, кроме того, учат правильному приложению усилий к диску.

### **Заключительное усилие.**

#### *Основные средства обучения:*

1) метание диска с места из исходного положения боком и спиной в направлении метания;

2) имитация движений заключительного усилия без снарядов и со снарядами.

При метании с места из исходного положения боком в направлении метания ноги расставлены несколько шире плеч, носки находятся на одной линии. При размахивании следует обращать внимание на опережающие повороты туловища, перемещение веса тела с ноги на ногу и на далекий замах диском вправо- назад за спину. При броске нужно вначале обращать внимание на активную

работу правой ноги, поворот туловища влево, распрямление левой ноги, акцентируя далекое выведение вперед правого плеча, а затем и руки с диском. В начале обучения не следует требовать активной перестановки ног.

Метание из положения спиной в направлении броска более сложно, но зато по структуре более близко к заключительному усилию после поворота. В исходном положении ноги расставлены на ширину плеч. С последним широким замахом вправо-назад левая нога отставляется на шаг назад на носок, вес тела на правой согнутой ноге. Затем выполняется бросок диска. По мере овладения техникой метания из этих двух исходных положений нужно увеличивать скорость движений и дальность бросков с активной перестановкой ног.

### **Метание с поворотом.**

Основные средства обучения:

- 1) изучение элементов техники поворота вне круга;
- 2) метание из круга.

Для овладения техникой наиболее сложной части метания (обгона снаряда) целесообразно использовать отдельное выполнение упрощенного упражнения. В исходном положении обучающиеся обращены лицом в направлении метания, ноги расставлены на небольшой шаг, левая впереди, вес тела больше на правой ноге, рука (вначале без диска) отведена назад, туловище слегка наклонено. На счет «раз» - с шагом правой вперед правая рука выносится вперед-влево-вверх до уровня плечевого сустава; на счет «два» - выполняется отталкивание левой ногой, вслед за которым следует

быстрая постановка правой ноги на носок (пятка обращена в направлении метания). Правая рука должна оставаться в том же положении. На счет «три» -левая нога, вначале сгибаясь, а затем разгибаясь, быстро ставится в положение перед броском. Затем имитируется заключительное усилие. Необходимо с самого начала обращать внимание на ведущую работу ног при обгоне снаряда. По мере овладения движениями обгона следует переходить к слитному выполнению упражнения с акцентированием заключительных движений плечевого пояса и правой руки.

Это же упражнение выполняется затем с диском без броска (диск прочно зажимается пальцами), а потом и с броском.

При изучении техники метания с поворотом из исходного положения боком в направлении метания вначале движения выполняются без диска на замедленной скорости, затем с диском вначале без броска, а затем и с броском. С улучшением техники увеличивается быстрота движений.

После овладения основами техники метания из исходного положения боком в направлении метания можно приступать к изучению метания из исходного положения спиной. Подобным же образом происходит и овладение поворотом сначала без диска, а затем с диском, без броска и с броском, вне круга и в круге. Очень важно добиться правильного движения диска во время поворота, что ускоряет овладение этой довольно сложной техникой. При этом нужно использовать разметку следов ступней для поворота, обозначить высшие и низшие точки движения диска, использовать звуковые сигналы, способствующие улучшению ритма движений.

### **7.2.3. Силовая подготовка**

Силовая подготовка одна из главных необходимых частей общей подготовки метателя диска.

Ниже приводится комплекс силовых упражнений для укрепления основных групп мышц, которым частично или полностью пользуются метатели всех стран мира.

9

10

#### **Рис.68. Упражнения для силовой подготовки**

Упражнения выполняются с умеренной скоростью в заданном ритме. Если предусмотрено 8-10 повторений, то следует начинать с восьми и закончить десятью, прибавляя по одному повторению в каждом подходе. Нужно так подобрать отягощение или сопротивление, чтобы последние 2 повторения давались с трудом, для увеличения силы мышц требуется прогрессирующая нагрузка на них.

Для силовой тренировки следует использовать следующие

упражнения (рис. 68).

1. Подъем штанги к подбородку из прямой стойки, руки хватом сверху. Подъем начать с движения локтями вверх (1). Три подхода по 6 повторений. Прибавлять по 2,5 кг.

2. Жим лежа под углом 35-40° (2). 3 подхода по 6 повторений. Прибавлять по 2,5 кг.

3. Вставание из приседа, без наклона, со штангой на плечах (3). Ступни на расстоянии 40-60 см друг от друга. Присесть до положения, когда бедра параллельны земле, и оттуда вставать прыжком, выпрямляя ноги в голеностопных суставах. 3 подхода по 6 повторений. Прибавлять по 5 кг.

4. Тренировка мышцы голени на специальном тренажере (4). Первый подход по 10-12 повторений. Прибавлять по 2,5 кг.

5. Разгибание туловища со штангой (5) с опорой на передних частях стопы. Выполнять спокойно до полного выпрямления прогибом. 2 подхода по 8-10 повторений. Прибавлять по 5 кг.

6. Сгибание туловища, лежа под углом 50-60° с весом за головой (6). Колени развести и, сгибаясь, доставать локтем разноименное колено. Вниз опускаться медленно, 2 подхода по 6 повторений. Добавлять по 2,5 кг.

7. Наклоны в стороны с отягощением (7). Ноги на ширине плеч. 3 подхода по 6 повторений в каждую сторону. Добавлять по 2,5 кг.

8. Наклоны вперед со штангой на плечах (8). Плечи ниже уровня таза не опускать, ноги сгибать как можно меньше,

вставать с ускорением. 2 подхода по 10 повторений. Добавлять по 2,5 кг.

9. Толчок с большим выпадом из положения стоя со штангой на плечах (9). Выпад делать не прыжком, а молниеносным разведением бедер, выставляя вперед попеременно правую и левую ногу. Стараться вытолкнуть вес, как можно выше поднимая плечи. Применять сниженный начальный вес. 1 подход по 8-10 или 16-20 повторений. Прибавлять по 2,5 кг.

10. Толчок плечами, лежа горизонтально (10). Применять на 20- 30 кг больше, чем в жиме под углом (см. 2). Сгибая руки как можно меньше, выталкивать штангу вверх движением одних только плеч по пути, равному 7,5-10 см. 3 подхода по 10 повторений. Добавлять по 5 кг каждые 2 недели.

В период соревнований силовые упражнения достаточно выполнять 2 раза в неделю. В день после очередных соревнований поднимать вес, равный 80% от максимального веса: в период силовой тренировки рекомендуются следующие упражнения: 2-е - 2x10, 6-е - 1x10, 7-е - 1x10, 8-е - 1x10, 9-е - 1x10, 10-е - 2x10, 11-е - 1x20, 12-е - 3x10.

За 3-4 недели до начала соревнований часть силовых упражнений и силовых имитаций должна быть заменена метанием утяжеленных снарядов в сочетании со снарядами соревновательными.

В период соревнований утяжеленные снаряды призваны поддерживать уровень специальной силы, а облегченные -

уровень специальной быстроты. Повторение рисунка движений и комплексное совершенствование всех сторон навыка совершаются наилучшим образом в процессе выступлений. Лучше на соревнованиях зафиксировать рекордную дальность, чем оставить ее на тренировочном поле.

**Рис.69. Подводящих упражнения для совершенствования техники метания диска**

### **7.3. МЕТАНИЕ КОПЬЯ**

Метание копья - один из сложных в координационном отношении видов легкоатлетических упражнений. Относительно

небольшой вес копья по сравнению с другими снарядами (800 г у мужчин и 600 г у женщин) требует от метателя обостренного «чувства снаряда» и особого, «взрывного» характера действий в момент броска.

Состязания по метанию копья проводились еще в Древней Греции.

В те времена спортсмены метали копья и дротики на дальность и в цель. В современное время состязания по метанию копья стали проводиться в скандинавских странах: в Финляндии - с 1883 г., в Швеции - с 1886 г., в Норвегии - с 1891 г. Метали копье, упираясь пальцами сильнейшей руки в хвост копья, а другой рукой поддерживали его за середину, с ограниченного квадрата 2,5 x 2,5 м. Подобный стиль назывался «вольным».

Метание копья, как вид спорта, было включено в Олимпиаду 1906 г., а в 1908 г. была узаконена современная техника метания копья, т.е. метание из-за головы над плечом одной рукой. В 1912 г. на Олимпиаде в Стокгольме была сделана попытка внедрить в соревнования идею древних греков о гармоничном развитии атлетов, для этого метатели копья должны были метать его и правой, и левой рукой, но эта идея не прижилась. В этом же году был впервые зарегистрирован мировой рекорд, который установил швед Э. Лемминг - 62,32 м. Понадобилось 17 лет, чтобы мировой рекорд перешел 70-метровый рубеж. Э. Лундквист метнул копье на 71,01 м.

Метателям Швеции и Финляндии принадлежит заслуга в разработке основ техники метания копья. Совершенствование

техники метания копья шло по пути лучшего использования скорости разбега и скоростно-силовых возможностей легкоатлета для придания копью максимальной скорости при его выпуске.

Шведы разработали рациональный способ держания копья и его несения над плечом во время разбега. На последних шагах они плавно отводили копьё назад с незначительным поворотом туловища вправо. Финны предложили иной способ отведения копья, получивший название «свободной руки», при котором спортсмен выполнял широкое движение раскрепощенной рукой и значительно поворачивал туловище в сторону, противоположную разбегу. Они же применяли скрестный шаг, который успешно решал проблему обгона снаряда и приводил метателя в положение «натянутого лука». С тех пор финский способ метания копья был положен в основу подготовки спортсменов всех стран мира. Существенное значение для повышения достижений в метании копья имело появление нового планирующего копья.

В 1953 г. американец Ф. Хелд впервые метнул металлическое копьё, Применение которого было узаконено в этом же году, на 80,41 м. В 1964 г. Норвежец Т. Педерсон метает копьё на 91,72 м, а через 20 лет немец У. Хон показывает выдающийся результат - 104,80 м. Такие дальние броски поставили вопрос о безопасности проведения соревнований этого вида легкой атлетики, и в 1986 г. было узаконено копьё новой конструкции, в котором ОЦМ смещен на 4 см вперед и увеличен минимальный диаметр хвостовой части. Это привело к

снижению аэродинамических свойств копья (из «планирующего» оно стало «пикирующим») и, как следствие, к снижению спортивных результатов. В 1986 г. немец К. Тафельмайер показал результат, равный 85,74 м, почти на 20 метров меньше предыдущего рекорда, установленного «старым» копьем. В 1987 г. чех Я. Железны устанавливает новый рекорд - 87,66 м. Через девять лет он доводит мировой рекорд до 98,48 м, т.е. опять результат мужского метания копья приближается к 100-метровой отметке. Этот рекорд держится и по сей день. Возможно, опять будут изменять или конструкцию копья, или его вес (с 800 г до 1000 г).

Первые соревнования среди женщин по метанию копья, вес которого составил 800 г, были проведены в 1916 г. Результат учитывался с двух рук. В 1926 г. было введено копьё весом 600 г. В 1930 г. немецкая метательница Е. Браумюллер метнула копьё на 40,27 м.

Мировые рекорды по метанию копья у женщин начали фиксировать с 1932 г. Первый результат, внесенный ИААФ в таблицу рекордов, принадлежал американке Н. Джинделл (46,74 м).

В программу Олимпийских игр женское копьё было включено в 1932 г. В 1954 г. Н.Коняева (СССР) метнула копьё на 55,48 м. В этот период женщины также начинают метать металлическое копьё. В 1964 г. Э. Озолина (СССР) показывает результат - 61,38 м. С 1988 г. женщины начинают метать копьё новой конструкции, но продолжают метать и старое «планирующее» копьё, результаты обоих способов фиксируются. 70-метровую отметку преодолело копьё Т. Бирюлиной (СССР) в

1980 г. - 70,08 м. В 1987 г. немка П.Фальке метает копье на 78,90 м, в 1988 г. она же метает копье ровно на 80 м, этот рекорд копья старого образца держится и до сих пор. Рекорд копья нового образца в настоящее время принадлежит чешке Барбаре Шпотаковой - 72,28 м, он был установлен в 2008 г.

Лучший результат в метании копья в дореволюционной России равнялся 54,12 м. Развитие этого вида легкой атлетики в СССР связано, прежде всего, с именами ленинградских метателей А. Решетникова и В. Алексева. Первый из них в 1925 г. улучшил всесоюзный рекорд до 63,04 м, а второй в 1947 г. вплотную подошел к границе 70 м (69,68 м).

### **7.3.1. Техника метания копья**

Что собой представляет копье? Это полый металлический снаряд: у мужчин весом - 800 г, у женщин - 600 г. Длина копья у мужчин - 260 см, у женщин - 230 см; расстояние от острия до ЦТ - 92 см. Около ЦТ копья находится обмотка, для удобства держания снаряда. Метать копье разрешается только держа его за обмотку, из-за головы, над плечом. Проводится метание в сектор под углом 29°.

Целостное действие метания копья можно разделить на:

- разбег;
- финальное усилие;

- торможение (рис. 71).

При анализе техники метания копья сначала надо рассмотреть способы держания снаряда. Существует два способа держания копья: а) большим и указательным пальцами; б) большим и средним пальцами. Копье лежит в ладони наискось. Во втором варианте указательный палец располагается вдоль оси копья. Другие пальцы обхватывают копье за обмотку (рис.70, а, б).

**Рис.70. Способы держания копья**

Держать копье за обмотку необходимо плотно, но не напряженно, так как любое напряжение кисти не даст выполнить хлестообразное движение, уменьшит вращение копья, создающего устойчивость в полете. Держится копье на уровне верхней кромки черепа, над плечом, наконечник копья направлен слегка вниз; и чуть внутрь, локоть смотрит вперед немного кнаружи.

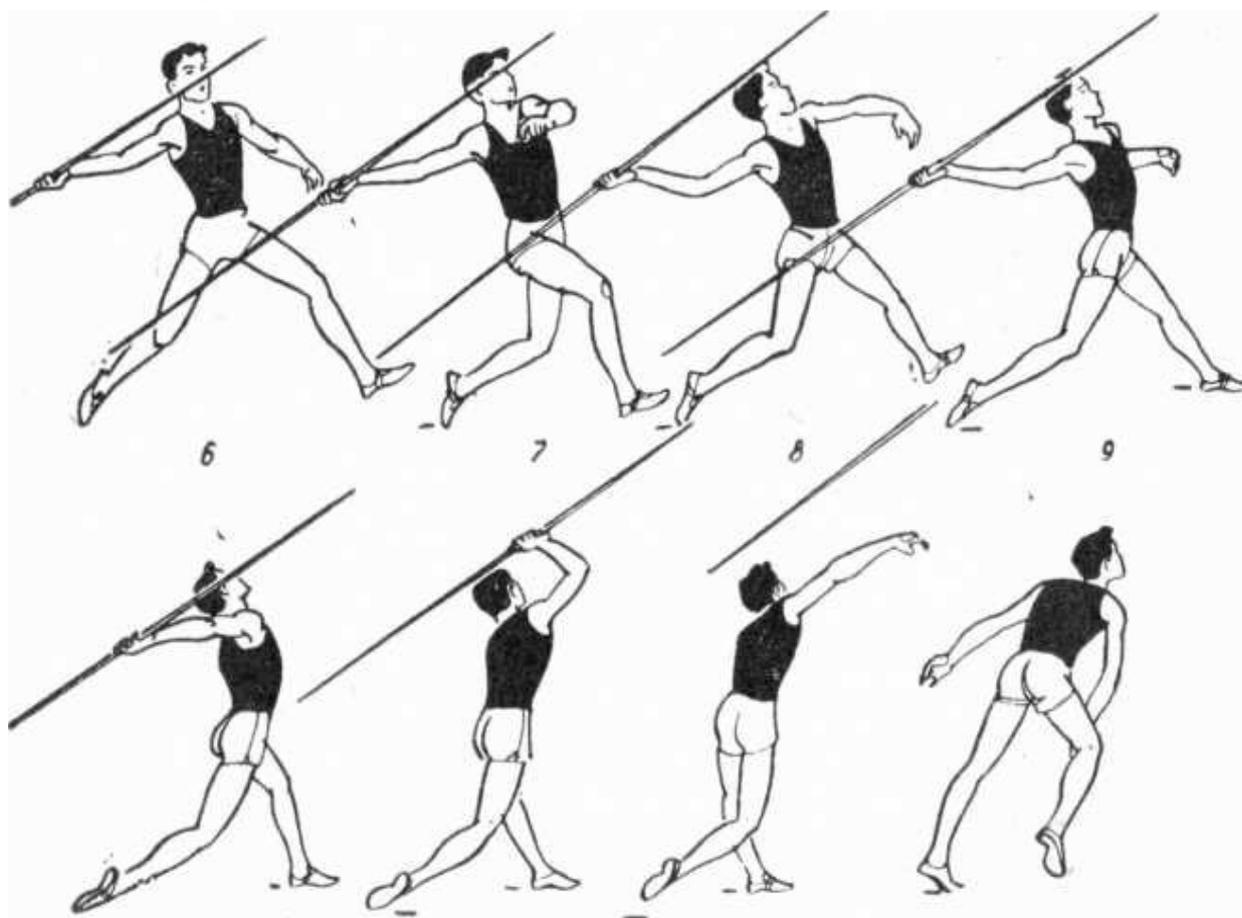
### **Разбег**

Разбег. Разбег можно разделить на три части: предварительный разбег, шаги отведения копья, заключительная часть разбега. Длина всего разбега колеблется от 20 м до 35 м, у женщин -чуть меньше, и зависит от квалификации спортсмена. Скорость разбега для каждого спортсмена индивидуальна и не

должна мешать выполнению подготовительных действий

метателя к финальному усилию.

Предварительный разбег начинается от старта до



контрольной отметки, приобретая оптимальную скорость разбега, и

10

11

12

13

### Рис.71. Метание копья

составляет 10-14 беговых шагов. Ритм разбега равноускоренный, это достигается постепенным увеличением длины шага и темпа шагов. Обычно длина шага в предварительном разбеге несколько меньше длины шага в спринтерском беге.

Бег выполняется свободно, без напряжения, упруго держась на передней части стопы. Левая рука выполняет движения как в беге, а правая держится в исходном положении, выполняя легкие колебательные движения с копьём вперед-назад. Скорость разбега достигает у сильнейших метателей до 8 м/сек

Стабильность выполнения этой части разбега позволяет метателю собранно и четко выполнить последующие части и создает условия для максимального использования набранной скорости в финальном усилии.

Метание копья проводится в сектор с углом  $29^\circ$ . Длина разбега у лучших копьеметателей равна 27-30 м и более. У женщин разбег обычно несколько короче (23-26 м). Разбег делится на две части - предварительную (от начала разбега до индивидуальной для каждого контрольной отметки) и заключительную, выполняемую так называемыми бросковыми шагами и завершающуюся броском копья.

Перед разбегом метатель встает лицом в направлении метания, одна нога отставлена назад, туловище вертикально. Копье держится в относительно раскрепощенной согнутой правой руке над плечом, локоть направлен вперед и несколько вправо. Правая кисть обычно находится на уровне головы.

Разбег начинается пружинящими шагами с постепенным

увеличением их темпа и длины. Во время бега правая рука и копьё и соответствии с движениями плечевого пояса могут незначительно перемещаться в передне-заднем направлении. Подготовка к броску начинается от контрольной линии с отведения копьё, которое может быть выполнено тремя способами: назад-вниз, прямо-назад и вперед-вниз-назад. Первый вариант удобен, прост и наиболее распространен.

Третий вариант отведения («свободной рукой») технически более сложен, но зато позволяет сохранить необходимую раскрепощенность мышц плечевого сустава и руки до рывка, что очень важно.

Количество бросковых шагов, на протяжении которых выполняется подготовка к броску и заключительное усилие, может быть различным. Наиболее распространенным является четырехшаговый вариант.

Большинство метателей отводят руку с копьём на первых двух шагах, выполняемых с пружинистым прыжкообразным приземлением на переднюю часть стопы. Плечевой пояс при этом поворачивается направо (примерно на  $90^\circ$ ). Этот поворот, особенно к завершению 2-го шага, приводит к значительному повороту вправо и таза (до  $45^\circ$  и больше). Туловище вертикально, правая рука полностью выпрямлена. Наконечник копьё находится на уровне лица. Угол между рукой и копьём не должен превышать  $25-30^\circ$ . Левая полусогнутая рука находится на уровне оси плеч и в такт шагам совершает движения в горизонтальной плоскости перед грудью, содействуя переходу в

наиболее выгодное положение («закрытое») перед броском (рис.71, кадры 1-5).

Технически наиболее сложным и важным для завершения подготовки к заключительному усилию является 3-й (*скрестный*) шаг, совершаемый в результате акцентированного отталкивания левой ногой и махового вынесения полусогнутой правой ноги в направлении метания. В результате этих движений ноги и таз опережают плечевой пояс, так что туловище оказывается наклоненным назад-вправо до  $30^\circ$  от вертикали (*кадры 6-8*). Дополнительный поворот на носке левой ноги и выведение согнутой левой руки перед телом позволяют завершить поворот плечевого пояса и таза вправо. С увеличением закручивания улучшаются условия для эффективного сокращения крупных и мощных мышц туловища и таза, но одновременно с этим усложняются условия для увеличения поступательной скорости.

Скрестный шаг заканчивается постановкой правой ноги впереди проекции ОЦТ на внешний край стопы с последующим ее перекатом на всю ступню. Угол разворота стопы при ее постановке колеблется в пределах  $30-45^\circ$ . При этом, чем меньше степень закручивания таза, тем меньше этот угол, и наоборот. Длина скрестного шага зависит главным образом от силы отталкивания левой ногой и разворота таза. Чем больше этот разворот, тем меньше шаг,

После приземления на правую ногу левая нога переносится вперед в упор, правая нога, выпрямленная в коленном суставе, ставится как можно дальше вперед от проекции ОЦМ. Роль

левой ноги - торможение нижних звеньев тела, вследствие чего возникает передача количества движения от нижних звеньев тела верхним. Нога ставится на всю стопу, носок слегка повернут внутрь. Постановка левой ноги должна осуществляться в кратчайшее время после постановки правой ноги. Квалифицированные метатели после выполнения «скрестного» шага почти сразу становятся на две ноги. При выполнении заключительной части разбега руки сохраняют положение, как после окончания отведения копья. С момента постановки левой ноги в упор начинается фаза финального усилия.

**Финальное усилие.** После постановки левой ноги в упор, когда началось торможение нижних звеньев (стопа, голень), таз продолжает движение вперед - вверх через прямую левую ногу. Правая нога, распрямляясь в коленном суставе, толкает тазобедренный сустав вперед-вверх. Плечи и правая рука отстают и находятся за проекцией ОЦМ. Затем метатель резко отводит левую руку назад через сторону, растягивая мышцы груди, левое плечо назад, спортсмен проходит через положение «натянутого лука». Далее правая нога полностью выпрямляется, отрываясь от опоры, Плечи активно двигаются вперед, правая рука, еще выпрямленная в локтевом суставе, находится сзади. Когда проекция ОЦМ принижается к стопе левой ноги, правая рука сгибается в локтевом суставе, локоть движется вперед - вверх. После прохождения кисти правой руки мимо головы она выпрямляется в локтевом суставе, направляя копье под определенным углом. Затем выполняется хлестообразное

движение кистью, придавая вращение копью вокруг его продольной оси кнаружи, происходит отрыв копья от руки. Копье не должно отводиться далеко в сторону от правого плеча, при этом необходимо, чтобы направление действия мышечных усилий совпадало с продольной осью копья, проходя через его ЦТ. На этом финальное усилие заканчивается, копьё получает начальную скорость вылета, и ему задаются: определенный угол вылета, который колеблется от 29 до 36°; высота траектории, с наивысшей точкой – 14-17 м; время полета - 3,5 - 4,5 с; начальная скорость копья - 30 - 32 м/с (при результатах свыше 80 м).

### **Торможение.**

После выпуска снаряда спортсмен продолжает движение вперед, и ему необходимо остановиться для того, чтобы не заступить за линию броска. При этом метатель выполняет перескок с левой на правую ногу, отводя левую ногу назад чуть вверх и слегка наклоняясь вперед, но затем выпрямляется, отводит плечи назад, помогая себе руками. Чтобы выполнить торможение, необходимо левую ногу в финальном усилии ставить за 1,5 - 2 м от линии броска (в зависимости от скорости разбега и квалификации спортсмена).

Важнейшим фактором, влияющим на дальность полета копья, является умение спортсмена развить высокую скорость начального вылета снаряда. Для достижения этой цели в практике метаний используется принцип кнута (хлыста). Все, наверное, слышали звук, возникающий при ударе пастушьего

кнута. Скорость кончика кнута при этом не меньше скорости пули. Это свойство кнута возникает вследствие передачи энергии проксимальных частей более удаленному и легкому его концу. Такая же передача энергии происходит и при выпрямлении согнутой эластичной линейки. Сгибая ее, мы заряжаем энергией всю систему, после снятия нагрузки эластичные волокна нижних и средних звеньев линейки передают энергию верхнему ее концу, значительно увеличивая его скорость.

Растяжение любой эластичной системы можно достигнуть также разгоном ее основания с последующей резкой его остановкой. В результате энергия крупных частей передается более мелким, создавая дополнительную скорость каждой последующей части.

В эластичной системе «метатель - снаряд» этот принцип осуществляется подъемно-поступательным движением ног и таза вокруг двух взаимно перпендикулярных осей с последующей жесткой остановкой основания опоры. Чем быстрее это движение и жестче остановка, тем быстрее происходит передача натяжения по мышцам туловища. От эффективности выполнения этого приема метателем и зависит создание и уровень начальной скорости вылета снаряда.

В метаниях не могут самостоятельно работать туловище, а тем более руки, вне зависимости от работы ног. Все метания выполняются, в первую очередь, ногами. Если визуально наблюдается опережение ног туловищем или опережение ног и

туловища рукой, то это говорит: об отсутствии правильного представления о современной технике метаний; о нарушении основного принципа метаний; о спортсмене, который просто физически не в состоянии выполнить правильное движение из-за медлительных ног. Если первые два пункта можно исправить, то третий - навряд ли. Но если завершение финального усилия вызвано быстрой работой ног, правильной передачей усилий через туловище, то это говорит о рациональной и эффективной технике движений.

Рука - следствие, а не причина, она только завершает движение, как кончик кнута завершает цепь движений. Единственным производителем энергии в метаниях являются ноги метателя. Они создают усилие, разгоняют систему и, при резкой остановке основания системы на опоре, передают энергию на туловище и руки. Туловище и руки должны сохранить эту энергию и передать ее снаряду, как разгибающаяся линейка.

Если раньше мы говорили о последовательной работе ног, туловища и рук, то теперь надо говорить о работе ног с последующей передачей усилия через туловище и руки на снаряд.

Могут ли руки, прикладывая собственную силу, содействовать разгону снаряда? Исследования в тяжелой атлетике показали, что даже в рывке штанги, взятии на грудь, руки (своей силой) не только не ускоряют движение, но даже замедляют его. В метаниях скорость снарядов еще выше,

поэтому мышцы рук порой не успевают за снарядом, они лишь сохраняют его энергию и создают направление движения по заданной траектории. Чтобы увеличить рычаг при метании снарядов, необходимо иметь длинные, достаточно сильные и эластичные руки. И не только мышцы рук, но и в большей степени связочный аппарат, должны быть достаточно упругими и эластичными, чтобы выдерживать возникающие при этом натяжения. Аксиома, что «метают ногами, а не руками», относится ко всем видам метаний. Но в метании копья наиболее ярко проявляется основной принцип метаний - «хлест туловищем», принцип кнута (хлыста).

### **7.3.2. Обучение технике метания копья**

Обучение технике проводится на площадке, стадионе, на местности. Во избежание травм следует соблюдать дисциплину и меры предосторожности:

- 1) метание проводить в туфлях с шипами;
- 2) на групповых занятиях располагать занимающихся с интервалом, 5-4;
- 3) выполнять подводящие упражнения и метание только после подачи соответствующей команды или распоряжения;
- 4) при собирании копий на месте их приземления брать копья, за заостренный конец хвостовой части, переводить его в вертикальное положение и только потом занимать свое место в шеренге;
- 5) не допускать на место приземления никого из занимающихся или присутствующих на тренировке.

Во избежание специфической для метания копья травмы - растяжения мышечных волокон и связок плечевого и локтевого суставов - до метания следует хорошенько разогреть мышцы. На первых занятиях рекомендуется метать облегченные (на 100 - 200 г) копья. Интенсивность и дальность бросков должны возрастать постепенно, по мере улучшения технической подготовленности.

Для того чтобы ознакомить занимающихся с техникой метания копья с разбега на оптимальной скорости, перед повторным показом следует обращать внимание на выполнение наиболее сложных элементов техники, таких, как отведение раскрепощенной руки, акцентированное отталкивание при скрестном шаге, обгон тазом и ногами плечевого пояса и руки с копьем, закручивание туловища, переход в положение «натянутого лука», поворот и распрямление ног и туловища и хлесткий рывок рукой.

Обучение метанию копья рекомендуется проводить в указанной ниже последовательности.

Держание копья и правильное приложение усилий при метании.

Основные средства обучения:

- 1) опробование способов держания копья;
- 2) метание копья в цель.

Опробование способов держания, создание навыка правильного приложения усилий к копьё с одновременной подготовкой мышц и связок руки к значительным напряжениям

необходимо осуществлять путем бросков в близлежащие цели. Первые броски проводятся вертикально вниз. В исходном положении ноги расставлены в стороны на ширину плеч, копьё держится на вытянутой вверх руке несколько впереди тела. Перед броском правая рука сгибается в локтевом суставе и отводится назад, после чего акцентируется движение вниз предплечья и ускоренное разгибание в локтевом суставе. Бросок обязательно заканчивается хлестообразным движением кисти и пальцев. При правильном совмещении усилий по продольной оси снаряда копьё втыкается наконечником в грунт. Рекомендуются броски в маленький кружок диаметром 10-15 см. Отклонение копья от вертикали говорит о несколько сложнее, но и интереснее метание в близлежащие цели - квадраты, круги, линии или другие зрительные ориентиры, находящиеся на расстоянии 5-10 м. В исходном положении метатель обращен лицом к цели, ноги в положении шага (левая впереди), рука с копьем над плечом, копьё направлено в цель. При отведении копья назад-вверх оно не должно отклоняться от направления броска, плечевой пояс слегка поворачивается направо, полусогнутая правая рука должна быть раскрепощенной. Затем следует несколько раз имитировать отведение копья и начало броска.

Бросок начинается перемещением тяжести тела вперед на левую ногу при приложении усилий ногой и выведением вперед правого плеча. В финальном усилии и в полете копьё не должно изменять своего направления. При правильном броске

оно втыкается под углом, соответствующим положению копья при замахе, и не отклоняется в стороны. Для того чтобы занимающиеся смогли обнаружить свои ошибки, на месте приземления можно воткнуть копьё, придав ему нужный угол и направление. По мере овладения техникой следует увеличивать предварительный поворот плечевого пояса, больше переносить вес тела на правую ногу, выпрямлять руку. В дальнейшем нужно перейти к метанию в более отдаленные цели (10- 20 м и более).

**Заключительное усилие.** Основные средства обучения – метание с места копья, а также гранаты, мячей, камней. В неходком положении метатель обращен лицом к направлению метания, ноги расставлены на шаг, вес тела на впереди стоящей левой ноге, копьё над плечом. Из этого положения проводится широкий замах рукой с копьем назад-вниз, тяжесть тела почти полностью перемещается на правую, сильно сгибающуюся ногу, туловище закручивается и наклоняется вправо. После повторной имитации подготовки к броску следует переходить к броскам, обращая при этом особое внимание на последовательность движений, правильный переход через положение «натянутого лука», проведение копья над плечом, полное распрямление туловища и левой ноги и захлестывающий рывок рукой.

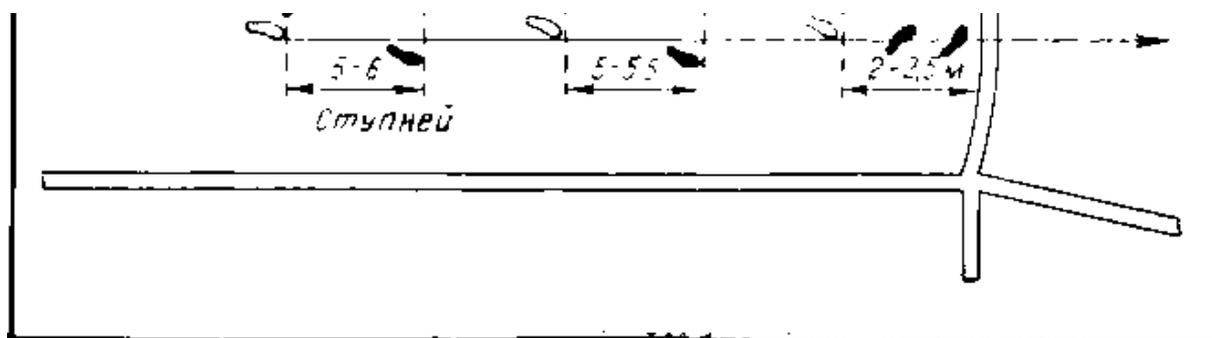
Несколько сложнее, но по структуре ближе к заключительному усилию при метании копья с разбега - метание из исходного положения боком в направлении метания. Рука с копьем находится внизу-справа в положении полузамаха, наконечник копья на уровне груди, вес тела на правой ноге,

левая на носке рядом с правой. Перед броском туловище наклоняется и закручивается вправо, правая рука отводится назад (немного за спину) и поднимается с копьем до положения, удобного для начала броска (наконечник на уровне головы). С широким шагом левой ноги в направлении метания начинается бросок («захват» копья), завершающийся полным распрямлением левой ноги, туловища, активным поворотом плечевого пояса и хлестким рывком рукой. При этом важно использовать возможно больший путь для приложения усилий.

### **Переход от разбега к броску.**

Основные средства обучения:

- 1) пробежки с копьем;
- 2) отведение копья при ходьбе и беге с переходом в исходное положение для заключительного усилия.



### Рис.72. Линия для постановки ног

При пробежках с копьем скорость умеренная. Нужно следить за раскрепощенностью мышц и правильным положением копья. Элементы техники движений при обгоне снаряда вначале лучше изучать отдельно. При групповом обучении четырехшаговому варианту техники занимающиеся встают левой ногой на общую для всех контрольную линию, правая сзади на носке, копьё над плечом. На счет «раз» - с шагом правой вперед рука с копьем в сочетании с легким поворотом вправо отводится назад. На счет «два» - шаг левой и отведение руки с копьем. На счет «три» - скрестный шаг и на счет «четыре» - выставление левой ноги вперед и имитация заключительного усилия.

Постепенно темп шагов ускоряется. После этого следует переходить к овладению движениями обгона в легком беге. С этой целью уместно использовать четырехшаговый предварительный разбег до контрольной линии. Таким образом разбег, подготовка к броску и его имитация будут выполняться на восемь счетов. Использование линий для постановки ног (рис.72) содействует овладению техникой и ритмом движений. Весьма уместен и акцентированный подсчет.

По мере овладения разбегом и движениями обгона следует уделить особое внимание правильному ускоренному выполнению скрестного шага и переходу через положение «натянутого лука». Правильно усвоив эти движения, нужно перейти к их совершенствованию при бросках умеренной интенсивности.

### **Метание копья с разбега.**

*При обучении применяются:*

- 1) метание копья с укороченного разбега на технику;
- 2) метание копья с полного разбега на технику и результат.

Длина укороченного (4-6 беговых шагов) и полного (8-12 беговых шагов) разбега устанавливается путем пробегания от контрольной линии в обратном направлении. В исходном положении перед разбегом занимающиеся встают левой ногой на контрольную линию, копьё над плечом. Разбег начинается с правой ноги. На месте приземления левой ноги (4-10-й шаг) делается отметка. Повторными пробежками уточняется первая часть разбега. Затем занимающиеся встают левой ногой на эту отметку лицом в направлении метания и проводят разбег в целом, используя общую для всех контрольную линию. С учетом четырех бросковых шагов и пятого тормозящего определяется длина разбега в целом.



### **Рис.73. Специальные упражнения копьеметателя**

Особое внимание в процессе обучения технике метания копья необходимо уделять специальным подготовительным и подводящим упражнениям. Наличие оборудованных и оснащенных инвентарем залов, манежей, зимних стадионов позволяет использовать все важнейшие средства ОФП, специальной и технической подготовки. При планировании объема и интенсивности тренировочных упражнений следует учитывать индивидуальные особенности занимающихся.

Много внимания нужно уделять многократному, в том числе серийному, выполнению упражнений с различными отягощениями (метание утяжеленных предметов одной и двумя руками, упражнения с гирями, штангой, упражнения на гимнастических снарядах, имитация «тяги» - растягивание резины, пружин и т. п.). Вес отягощений не должен затруднять повторное выполнение упражнений. Некоторые специальные упражнения копьеметателей показаны на рисунке 73.

Скоростно-силовые упражнения (метание легких и утяжеленных снарядов) желательно чередовать. При одновременном их использовании следует вначале метать легкие снаряды, а затем утяжеленные.

#### ***7.4. Особенности метания мяча и гранаты***

Метание малых мячей (резиновых, теннисных, хоккейных) и гранаты является важным средством физического развития и специальной подготовки школьников и молодежи. Эти два вида метаний, а также метание камней широко используются при

подготовке копьеметателей.



**Рис.74. Метание мяча**

Вес и диаметр мячей, используемых при обучении и тренировке, могут быть различными. Однако на соревнованиях мальчиков и девочек 13-14 лет должны быть использованы только хоккейные мячи весом не менее 58 г и диаметром от 5,8 до 6,2 см. Вес гранаты для мужчин, юношей 17-18 и 15-16 лет - 800 г, для женщин и девушек 17-18 лет-700 г, для мальчиков и девочек 13-14 лет и девушек 15-16 лет - 500 г. Метание мяча и гранаты производится с места и с разбега в коридор шириной 10 м. Техника метания мяча и гранаты очень похожа на технику метания копья. Малые вес и размеры этих снарядов облегчают выполнение свободного замаха и проведение руки со снарядом над плечом.

Следует, однако, предостеречь от раннего увлечения далекими и сильными бросками. Эта кажущая простота техники и легкость снарядов очень часто приводит к

травмам

плечевого и локтевого суставов.

**Рис.75. Способы держания мяча и копья**

Способы держания мяча и гранаты указаны на рисунке 75. Все указания, приведенные в разделе «Метание копья», могут быть использованы при обучении технике и спортивном совершенствовании в метании мяча и гранаты.

При благоприятной погоде метание лучше проводить на открытом воздухе. Очень важно хорошо подготовить руку и опасаться охлаждения. Не следует сразу метать на результат - это может стать причиной травмы руки. В тренировку включаются также средства беговой и прыжковой подготовки

Так же как и при метании копья, разбег проводится в ускоряющемся темпе. Отведение снаряда в связи с легкостью его держания может проводиться не только прямо-назад, но и другой вперед-вниз - назад (*рис.74*). Ритм последних шагов, выполнение скрестного шага и заключительного усилия не отличаются от аналогичных движений при метании копья. Однако, пользуясь таким легким снарядом, как мяч, не следует злоупотреблять сильным заключительным рывком, далекими бросками. Кажущаяся легкость и простота техники могут привести к травмам локтевого и плечевого суставов.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕСТЫ

### **1. Легкоатлетические упражнения - это:**

- а) ходьба, бег, прыжки, метания, многоборья;
- б) все циклические виды упражнений;
- в) бег, ходьба, гимнастика.

### **2. Основное отличие бега от ходьбы - это:**

- а) наличие фазы полета;
- б) более высокая скорость передвижения;
- в) более значительные энергозатраты.

### **3. Главное правило спортивной ходьбы - это:**

- а) отсутствие периода двойной опоры;
- б) постоянный контакт спортсмена с дорожкой;
- в) наличие фазы полета.

### **4. Короткие дистанции в беге - это:**

- а) дистанции от 60 до 200 метров;
- б) дистанции от 100 до 800 метров;
- в) дистанции от 30 до 400 метров.

### **5. Средние дистанции в беге - это:**

- а) дистанции от 1000 до 3000 метров;
- б) дистанции от 500 до 2000 метров;
- в) дистанции от 400 до 1500 метров.

### **6. Длинные дистанции в беге - это:**

- а) дистанции от 800 до 10000 метров;
- б) дистанции от 1000 до 5000 метров;
- в) дистанции от 3000 до 10000 метров.

### **7. Спринт-это:**

- а) бег на длинные дистанции;
- б) бег на короткие дистанции;

в) бег на средние дистанции.

**8. *Стайерский бег - это:***

- а) кроссовый бег;
- б) бег на короткие дистанции;
- в) бег на длинные дистанции;

**9. *Легкоатлетический кросс это:***

- а) бег по пересеченной местности;
- б) бег с искусственными препятствиями;
- в) бег на длинные дистанции;

**10. *Основные виды легкоатлетических прыжков, по которым проводятся официальные соревнования - это:***

- а) прыжки в длину, прыжки в высоту, прыжки с шестом, тройной прыжок;
- б) прыжки в длину, прыжки в высоту;
- в) прыжки с места, прыжки с разбега, прыжки в воду.

**11. *Виды метаний, включенные в программу Олимпийских игр - это:***

- а) метание копья, метание гранаты, толкание ядра;
- б) метание диска, метание копья, метание молота, толкание ядра;
- в) толкание ядра, метание мяча, метание диска.

**12. *Страна, которую считают родиной современной легкой атлетики - это:***

- а) Россия;
- б) Англия;
- в) США.

**13. *Главный организатор первых Олимпийских игр современности - это:***

- а) президент США Франклин Рузвельт;
- б) французский общественный деятель Пьер де Кубертен;
- в) премьер-министр Великобритании Уинстон Черчилль.

**14. *К циклическим видам спорта относят:***

- а) бег, ходьбу, плавание, греблю, велоспорт;
- б) бег, спортивные игры, многоборья;

в) бег, ходьбу, гимнастику.

**15. Факторы, определяющие скорость бега - это:**

- а) длина ног и сила мышц нижних конечностей;
- б) длина и частота шагов;
- в) рост спортсмена и масса его тела.

**16. Фазы легкоатлетического прыжка - это:**

- а) разбег, собственно прыжок, выход из сектора;
- б) разбег, отталкивание, полет, приземление;
- в) подготовка к прыжку, осуществление прыжка, определение результата.

**17. Основные факторы, определяющие дальность полета снаряда в метаниях - это:**

- а) начальная скорость полета, угол вылета, сопротивление воздушной среды;
- б) начальная скорость полета, масса снаряда;
- в) форма снаряда, масса снаряда, траектория полета.

**18. Многолетняя подготовка легкоатлета включает в себя:**

- а) занятие избранным видом спорта, соблюдение режима дня, работу или учебу;
- б) тренировки, отдых, выступления в соревнованиях, лечение травм;
- в) физическую, техническую, тактическую, теоретическую, морально-волевую подготовку.

**19. Физическая подготовка подразделяется на:**

- а) начальную физическую подготовку, среднюю физическую подготовку и высшую физическую подготовку;
- б) общую физическую подготовку и специальную физическую подготовку;
- в) динамическую физическую подготовку и статическую физическую подготовку.

**20. Физические качества человека - это:**

- а) гибкость, пластичность, тренируемость, быстрота, подвижность;

- б) сила, быстрота, выносливость, гибкость, ловкость;
- в) сила, выносливость, воля, упорство.

**21. Основное физическое качество, которое определяет результат спортсмена в беге на короткие дистанции - это:**

- а) сила;
- б) быстрота;
- в) выносливость.

**22. Основное физическое качество, которое определяет результат спортсмена в беге на длинные дистанции - это:**

- а) выносливость;
- б) сила;
- в) быстрота.

**23. Техническая подготовка легкоатлета - это:**

- а) использование технических средств в тренировочном процессе;
- б) овладение техникой видов легкой атлетики и ее совершенствование;
- в) совершенствование умения грамотно вести спортивную борьбу на соревнованиях.

**24. К морально-волевым качествам спортсмена относят:**

- а) силу, целеустремленность, выносливость, упорство;
- б) волю к победе, трудолюбие, настойчивость, целеустремленность;
- в) настойчивость, благородство, выносливость, волю к победе.

**25. Длина стандартной беговой дорожки на стадионе составляет:**

- а) 300 метров;
- б) 400 метров;
- в) 500 метров.

**26. Квалификационные соревнования проводятся с целью:**

- а) отбора спортсменов для участия в основных

- соревнованиях;
- б) привлечения зрителей и повышения зрелищности соревнований;
- в) присвоения спортивных разрядов и званий.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков В.М., Мильнер Е.Г. Бег и здоровье // Новое в жизни, науке, технике. Серия. Физкультура и спорт. 1988, № 5.
2. Волков В.М., Мильнер Е.Г. Человек и бег. - М.,1987.
3. Гилмор Г. Бег ради жизни. - М.: ФИС, 1970.
4. Каганов Л.С. Развиваем выносливость. // Новое в жизни, науке, технике. Серия. Физкультура и спорт. 1990, №5
5. Легкая атлетика и методика преподавания. Под ред. О.В. Колодия, Е.М. Лутковского, В.В. Ухова. - М.: ФиС, 1985.
6. Легкая атлетика. Под ред. А.Н. Макарова. - М.: Просвещение, 1974.
7. Легкая атлетика. А.Н. Макаров, П.З. Сирис, В.П. Теннов - М.: Просвещение, 1990.
8. Матвеев Л.П. Теория и методика физического воспитания. - М., 1991.
9. Мильнер Е. Выбираю бег! - М.: ФИС, 1985.
10. Озолин Н.Г. Путь к успеху. — М.: ФиС, 1985.
11. Отбор, контроль и прогнозирование в спортивной тренировке. - Киев, 1990.
12. Петровский В.В. Бег на короткие дистанции. - М.: ФиС, 1978.
13. Правила соревнований. Легкая атлетика. - М.: ФиС, 2000.
14. Суслов Ф.П. С чего начинается бег. - М.: ФиС, 1974.
15. Фруктов А.Л. Спортивная ходьба. - М.: ФиС, 1970.
16. Чен Е.Б. Вас приглашает «королева». - М.: Знание, 1988 // (Новое в жизни, науке, технике.) Серия. Физкультура и спорт. № 4.
15. Юшкевич Т.П. Оздоровительный бег. - Минск, 1985.