

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины

Н.Е. Кудрявин

МЕТАНИЕ ДИСКА
**(Методические рекомендации для студентов,
занимающихся легкой атлетикой)**

Учебно-методическое пособие



Витебск
ВГАВМ
2021

УДК 796.433.3
ББК 75.711.8
К88

Рекомендовано к изданию Советом кафедр социально-гуманитарных наук
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины» от 6 октября 2021 г. (протокол № 1)

Автор:

старший преподаватель *Н. Е. Кудрявин*

Рецензенты:

кандидат педагогических наук, доцент УО «ВГУ им. П.М. Машерова»
Г. Б. Шацкий;

кандидат педагогических наук, декан факультета физической культуры и
спорта УО «ВГУ им. П.М. Машерова» *А. К. Сучков*

Кудрявин, Н. Е.

К88 Метание диска (Методические рекомендации для студентов,
занимающихся легкой атлетикой) : учеб.-метод. пособие /Н.Е.
Кудрявин. – Витебск: ВГАВМ, 2021. – 32с.

Учебно-методическое пособие предназначено для преподавателей,
тренеров и студентов УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины». В пособии
представлены история зарождения и рациональные методики (метания
диска) по легкой атлетике. Особое внимание уделяется методам развития
тех качеств, от которых непосредственно зависит спортивный результат.

УДК 796.433.3
ББК 75.711.8

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Общие основы метания диска	5
1.1. Полет диска	5
1.2. Выпуск диска в полет	7
1.3. Форма и ритм движений	9
Практика изучения и совершенствования движений	14
А) Замах	14
Б) Поворот (двухопорный, одноопорный)	15
В) Бросок	19
Г) Методические указания	20
2. Средства и методы технической и силовой подготовки	25
2.1. Примерное содержание «технических» тренировок для первого этапа подготовки	27
2.2. Примерное содержание «технических» занятий на открытой площадке для третьего этапа подготовки	27
2.3. Примерное содержание «технических» занятий в зале для третьего этапа подготовки	27
2.4. Примерное содержание «технических» занятий в манеже для третьего этапа подготовки	27
2.5. Примерное содержание «технических» занятий на стадионе для четвертого этапа подготовки	28
2.6. Примерное содержание «технических» занятий на стадионе в соревновательном периоде	28
2.7. Примерное содержание «силовых» занятий на втором этапе подготовки	30
Литература	31

Введение

Бег, прыжки, метания, спортивная ходьба и отдельные многоборья объединяют в один вид спорта – легкая атлетика. Центральное место легкой атлетики среди других видов спорта обусловлено, в первую очередь, естественностью упражнений и их разнообразным воздействием на организм человека: прыжки и метания позволяют успешно развивать силу, быстроту, совершенствовать координацию движений. Особой популярностью легкая атлетика пользуется среди студенческой молодежи. Национальные команды большинства стран состоят в основном из студентов.

Нередко встает вопрос: а можно ли, начав всерьез заниматься легкой атлетикой в студенческие годы, достигнуть высоких результатов? Ведь многие виды спорта в последнее время сильно «помолодели». Возраст наиболее успешного выступления в легкоатлетических видах спорта колеблется в пределах 19-26 лет.

Метание диска как один из видов спортивного состязания было известно в глубокой древности. Еще в 708 году до нашей эры оно было включено в программу XVIII Олимпийских игр Древней Греции. Историками установлено, что грек Файлос достиг в метании диска результата 28,17 м. Однако о технике метания и абсолютном уровне результатов судить трудно. Вес, размеры и материал, из которого были изготовлены диски древних олимпиад, различны. Неизвестны и правила проведения соревнований. Раскопки, произведенные в XIX веке в Олимпии, показали, что диски изготавливались из камня, дерева, железа, меди, бронзы и имели вес от 1,245 до 5,707 кг и диаметр от 16,5 до 34 см. Место для метания «бальбис» имело размеры 80x70 см, сзади оно не ограничивалось. По видимому, древние греки метали диск без разбега, и потому на Олимпийских играх современности (1896 г.) диск метали «греческим способом», т. е. с места. В 1910 году был установлен стандартный диаметр круга для метания – 250 см.

Метанием диска в нашей стране стали увлекаться после Олимпийских игр 1896 года. Первые робкие броски наших дискоболов едва превышали рубеж 20 м, и когда в 1924 году был зарегистрирован первый официальный мировой рекорд, рекорд СССР отставал от него на 7 м. Десять лет спустя, в 1934 году, разрыв остался прежним, и только серия рекордов С. Ляхова в 1935-1936 гг. сократила разрыв до 5 м, в 1939 году – даже до 2 м 80 см. В 1962 году В. Трусенев установил мировой рекорд (61 м 64 см). Однако в настоящее время, после рекорда Л. Данека (65 м 25 см), разрыв снова возрос почти до 3,5 м.

XXVI Олимпийские игры – 1996 г. в США, город Атланта - **Владимир Дубровщик** (метание диска), серебро.

XXVII ОИ – 2000 г. в Австралии, г. Сидней: **Элина Зверева** (метание диска), золото; **Ирина Ятченко** (метание диска), бронза.

XXVIII ОИ – 2004 г. в Греции, г. Афины – **Ирина Ятченко** (метание диска), бронза.

1. ОБЩИЕ ОСНОВЫ МЕТАНИЯ ДИСКА

В метании диска, как и в любом виде спорта, есть свои проблемы. Во-первых, поведение диска во время полета в различных условиях. В соответствии с закономерностями полета диска строится и техника движений дискобола. Во-вторых, это рационализация движений дискобола. В-третьих, это специфика технической и силовой подготовки дискобола в реализации достигнутой подготовки.

1.1. ПОЛЕТ ДИСКА

Вопросы поведения диска в полете подробно изучены во многих теоретических и экспериментальных работах у нас и за рубежом. Наблюдения из практики, подтвержденные результатами киноанализа, не расходятся с результатами экспериментальных работ, и поэтому будет полезно ознакомиться с таблицами 1 и 2, составленными на основе результатов лабораторных исследований поведения диска в условиях, приближенных к условиям полета в безветрие (табл. 1, 2).

Таблица 1 – Более выгодный угол вылета диска – 37°

X. Q	25°	30°	35°	40°	45°
20° 30° 35° 40° 45°	43,28	45,72	46,33	46,94	46,33
	43,89	45,72	41,55	46,94	46,33
	43,28	46,33	47,55	47,55	46,33
	42,67	45,11	46,94	46,94	46,33

Примечание. Скорость воздушного потока 21,33 м/сек. Q – угол, вылета, У – угол ребра.

Таблица 2 – Угол ребра диска к горизонту – 35°

$\hat{X}. Q$ $? \hat{X}.$	25°	30°	35°	40°
20°	57,30	59,74	60,96	60,35
30°	57,91	60,96	62,18	61,56
35°	57,30	60,35	62,18	62,18
40°	56,08	58,62	60,96	61,74

Примечание. Скорость воздушного потока 24,38 м/сек.

Данные таблиц указывают на то, что выгоднейший угол вылета лежит в пределах 37°, а угол ребра к горизонту, параллельному направлению броска, около 35°. Эти данные имеют в основном познавательное и меньше практическое значение, ознакомиться с ними еще не значит иметь на практике реальную возможность выпускать диск в идеальном положении в пространстве, так как одно неизбежное обстоятельство снижает точность выпуска. Заключается оно в том, что диск необходимо выпустить с большой скоростью. А точность и высокая скорость выпуска трудно сочетаются, чем с большей

скоростью дискболбл старается выпустить диск, тем чаще он ошибается. Практические наблюдения говорят о том, что больше всего следует опасаться ошибки в соблюдении угла ребра к горизонту (нежели угла вылета (Q)). Возможность ошибки обусловлена формой диска. Расстояние центра диска от точки поверхности опоры его на пальцы метаемой руки больше десяти сантиметров, и направить вектор силы через центр диска при его стремлении к вращению. Это связано с тем, что центр диска находится напротив или в допустимой близости вектора силы не до самого момента выпуска (рис. 1).

Сложность правильного выпуска очевидна. Поэтому будет полезно узнать, какое положение диска при вылете наиболее выгодно и почему.

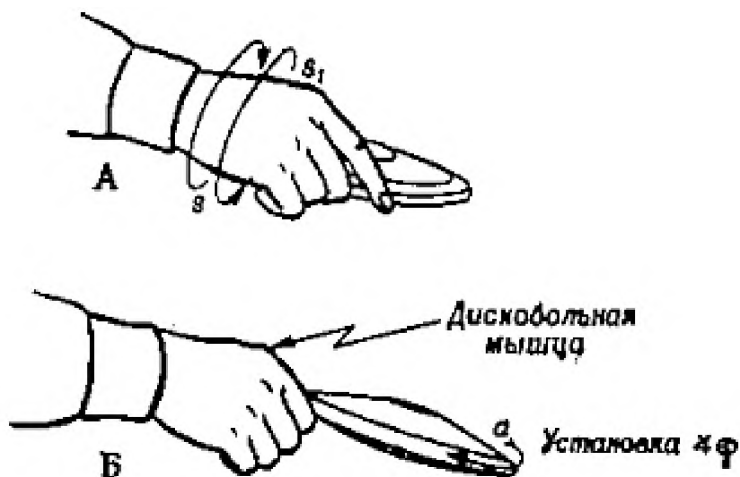


Рис.1 – Выгодное положение диска при вылете

Следовательно, чем сильнее встречный поток воздуха, тем ниже должен быть правый край диска в момент вылета. Практически подъем левого края достигается более продолжительным «провождением» диска в полет. Эти движения направляющие, а не увеличивающие скорость движения диска.

При метании в безветренную погоду скорость встречного потока воздуха, как известно, равна скорости движения диска. Следовательно, даже в безветрие воздух стремится навстречу диску с ураганной скоростью — примерно 22-25 м/сек. Встречный ветер, соответственно, увеличивает эту скорость. Метать диск против встречного ветра сильнее 3-3,5 м/сек, как показывает практика, нецелесообразно. В таких случаях, если есть возможность, нужно изменить направление броска так, чтобы ветер был справа (при метании правой рукой). Чем сильнее ветер, тем больше справа он должен быть. Правый боковой ветер увеличивает подъемную силу, но не увеличивает лобовое сопротивление, как это имеет место при встречном ветре. В этом случае прецессионным вращением опускается не только левый край диска, но и передний. Для планирования выгодно, чтобы диск как бы огибал траекторию полета. Во второй части полета диск будет лежать более горизонтально. Под ним сможет образоваться воздушная подушка, предохраняющая от преждевременного падения.

1.2. ВЫПУСК ДИСКА В ПОЛЕТ

Движения кисти и предплечья при выпуске диска неестественны. У начинающего дискобола в понятии метать диск содержится естественное желание отпустить снаряд, разгибая пальцы. Но в этом случае диск не будет вращаться, и полет его будет неустойчивым. Правильный выпуск диска, наоборот, характерен последовательным сгибанием пальцев (от мизинца к указательному) в сочетании с вращательными, поправляющими положение диска движениями предплечья и кисти. Последовательное сгибание пальцев выдвигает диск с ладони вперед, устанавливает угол φ_1 и сообщает диску вращение по часовой стрелке (см. рис. 2, Б, стрелка α). Вращательные движения предплечья меняют угол ребра φ ; супинация уменьшает, а пронация увеличивает его (см. рис. 2, А, стрелки s и s_1). Многие известные дискоболы поэтому прибегают к дренированию руки перед броском.

В этом случае последующее движение перед выпуском более естественно. Поднимание заднего края диска наиболее пригодно при выпуске, так как передний край перед моментом выпуска поднимает максимальная для данного броска сила встречного потока воздуха, стремясь опрокинуть его назад.

Таким образом, можно считать установленным, что высокая начальная скорость и оптимальный угол вылета не дадут желаемого результата, если диск встретит сильный воздушный поток в невыгодном для полета положении. В связи с этим особую актуальность приобретает вопрос о воспитании умения правильно направить диск в полет.

Поэтому обучение новичка начинают с рекомендаций, как держать и выпускать диск. Зрелый мастер начинает занятие с метания диска вверх и легких бросков с места, чтобы установить контакт с диском и напомнить «чувство попадания в ребро». Такое мастерство выпуска приобретается путем многократного метания диска и ежедневного опробования и проверки, контакта с диском.

1. Катание диска, стоя фронтально, а затем левым боком к направлению броска (рис. 2, 1).

2. Подбрасывание диска вверх на высоту 1,5–3 м и ловля его (рис. 2, 2).

3. Перебрасывание диска с руки на руку так, чтобы диск получил вращение, но плоскость его сохраняла бы вертикальное положение (рис. 2, 5).

4. Вращение диска усилием предплечья, кисти и пальцев по часовой стрелке и против часовой стрелки, держа его центром на выпуклости ладони (рис. 2, 4).

5. Метание диска вертикально вверх, чтобы придать ему правильное вращение в горизонтальной плоскости. Диск должен упасть плашмя (рис. 2, 5).

6. Метание диска настильно вперед с целью достигнуть далекого скольжения его по траве (рис. 2, 6).

7. Метание диска как можно выше вверх с вращением его в вертикальной плоскости. При этом применять активное распрямление ног (особенно правой). Диск должен упасть недалеко от метателя (рис. 2, 7).

Точность выпуска зависит от того, насколько уверенно и непринужденно лежит в руке диск. Известные дискоболы утверждают, что на вершине спортивной формы они не ощущают диска. Он становится как бы частью правой руки.

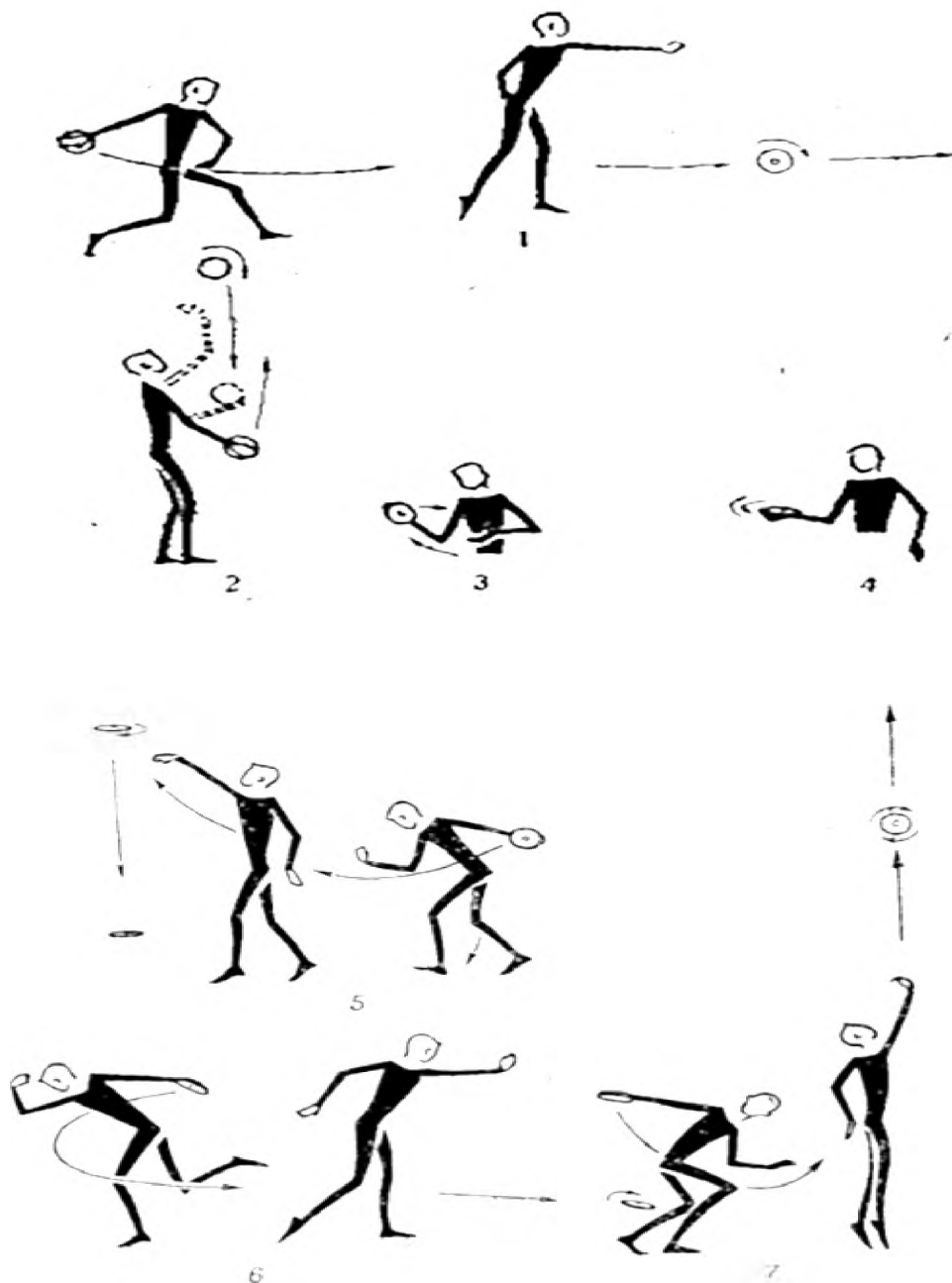


Рис. 2 – Упражнения для обучения и совершенствования умений выпуска диска

Но, как видно из практики, даже на высоком уровне мастерства приходится преодолевать трудности, главной из которых является необходимость научиться подавлять естественные рефлексy. Воздействие давления диска на пальцы вызывает рефлекторное *напряжение* (включение) даже тех мышц руки, которые непосредственно не участвуют в держании диска. Дискобол поэтому

должен воспитать такой навык, основой которого является рефлекторное *расслабление* руки от сигнала, вызванного давлением диска на пальцы правой руки.

1.3. ФОРМА И РИТМ ДВИЖЕНИЙ

Наблюдаемые движения возникают в результате сознательного изменения позы дискобола с целью использовать упругие свойства мышц и связочного аппарата. Если за исходную позу принять финальное положение в момент выпуска диска, когда все сгибы и скручивание считаются наиболее полно реализованными, то за время поворота и броска, наблюдая сверху, можно увидеть следующее:

1.Скручивание возникает в результате движений по часовой стрелке, начиная с вышележащих частей тела, как это наблюдается при замахе (рис. 3).



Рис. 3 – Скручивание по часовой стрелке

2.Реализация скручивания протекает в обратной последовательности, т.е. с нижележащей части, вращением против часовой стрелки, что происходит главным образом в броске.

Сгибание и распрямление ног и туловища, естественно возникающие при этом, являются необходимым дополнением скручивания и раскручивания. Например, распрямление ног, требующее предварительного их сгибания, необходимо в подъемно-поступательных движениях. Без подъемных движений нельзя послать диск под оптимальным углом к горизонту. Поступательные, движения увеличивают эффективность вращательных.

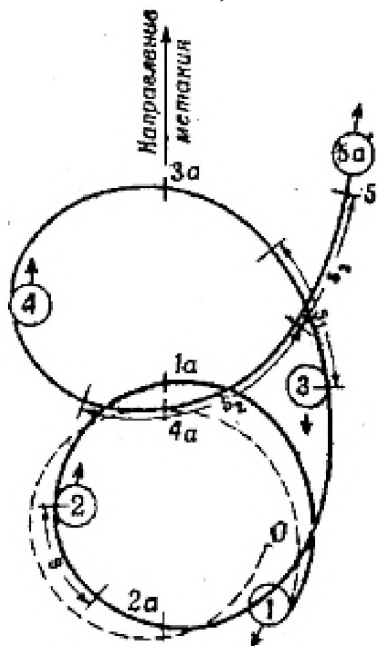
Запаздывание движения диска по отношению к движениям дискобола в том же направлении является необходимым условием для того, чтобы можно было поддерживать или увеличивать скорость движения диска. В практике такое запаздывание называется «натяжением». Для обеспечения «натяжения» действия дискобола строятся так, чтобы нижележащие части тела своими раскручивающими движениями увлекали за собой вышележащие, а вместе с ними, в последнюю очередь, и диск. Тело дискобола поэтому должно быть все время несколько скручено. Чем ближе к диску какое-либо звено динамической системы метатель – диск, тем позднее оно вступает в действие.

Форма траектории разгона диска может быть изменена только самим дискоболом. Поэтому по форме траектории разгона можно судить о движениях дискобола.

Весь путь (траекторию) разгона диска можно условно разделить на части по признаку, соответствующему основному смыслу движений дискобола. Движения в каждой части строятся так, чтобы были соблюдены закономерности, выявленные путем киноанализа, большого количества различных бросков. При правильном выполнении движений путь диска характерен определенными временными и пространственными данными, которые независимо от индивидуального технического выполнения должны в определенных пределах сохраняться. Искажения могут быть допущены по направлениям, указанным стрелками (рис. 4).

Путь диска (0—1) соответствует движениям замаха. Замах несколько шире последующего поворота и выполняется преднамеренно с заниженной скоростью движения диска. Допускается искажение по стрелке в положении

Замах, следовательно, может быть «далеким».



Условные обозначения
 — Путь активного разгона
 — Путь замаха

Рис. 4 – Путь замаха

опережая проекцию диска.

Путь (2—2а—3) соответствует одноопорному повороту. Пока диск движется по пути 2—2а, правая стопа может незначительно опережать проекцию диска. Но к моменту прохождения диском точки 2а следует начать активное движение правой ногой по направлению метания, больше «убегая» правой стопой вперед.

К моменту, когда диск приблизится к положению 3, поступательные движения правой ногой должны быть завершены. Правая стопа уже опускается к центру круга с одновременным отталкиванием левой ногой. Безопорная фаза таким образом по возможности сокращается и отодвигается назад. У лучших метателей мира в момент безопорной фазы диск движется по пути S1.

Путь (1—1 а—2) соответствует движениям двухопорного поворота. Часть его (1—1а) совершается за счет чисто вращательных усилий левой стопы и таза. На пути 1а—2 уже следует добавить перемещение веса на левую опору. Это несколько уменьшит путь диска, что допустимо, когда главными являются вращательные усилия. Заканчивая поворот на обеих ногах, нужно успеть снять с опоры правую стопу, пока проекция диска не перешла опорную ось (прямую, проведенную через опорные поверхности ступней). Это надо сделать в момент перемещения диска по пути S1. Правая ступня «убегает» от проекции диска, т. е. правый конец опорной оси поворачивается против часовой стрелки вокруг левой опоры,

Путь (3–3а–4) соответствует движениям обгона. Правая стопа должна встать на опоре раньше, чем диск успеет дойти до точки 3а. Последующую постановку левой стопы, в свою очередь, желательно совершить раньше, чем путь (2–2а–3) соответствует одноопорному повороту. Пока диск движется по пути 2–2а, правая стопа может незначительно опережать проекцию диска. Но к моменту прохождения диском точки 2а следует начать активное движение правой ногой по направлению метания, больше «убегая» правой стопой вперед.

К моменту, когда диск приблизится к положению 3, поступательные движения правой ногой должны быть завершены. Правая стопа уже опускается к центру круга с одновременным отталкиванием левой ногой. Безопорная фаза таким образом по возможности сокращается и отодвигается назад. У лучших метателей мира в момент безопорной фазы диск движется по пути S1.

Путь (3–3а–4) соответствует движениям обгона. Правая стопа должна встать на опоре раньше, чем диск успеет дойти до точки 3а. Последующую постановку левой стопы, в свою очередь, желательно совершить раньше, чем диск дойдет до точки 4. Допуск искажения может быть по стрелке в положении 4, но в этом случае значительное искажение нежелательно. Здесь важна высокая точность, так как скорость диска большая.

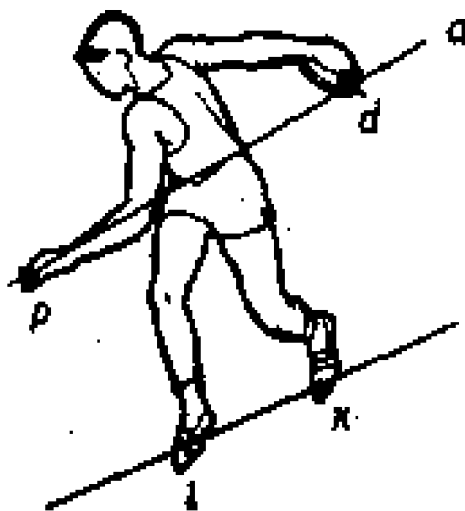


Рис. 5 – Линия размаха

Путь (4–4 а–5–5 а) соответствует движениям финала. Дискбол начинает поступательные усилия раньше, чем диск дойдет до точки 4 а, этим удлиняется радиус дуги пути разгона диска в броске. Поворот плеч добавляется к моменту приближения диска к точке 5, так как возможности совершать поступательные усилия к этому моменту уже исчерпаны. Поворот плеч продолжается, пока диск не пройдет путь S₃ и даже дальше до точки 5а.

Чтобы оценить, как изменялось скручивание и раскручивание за время поворота и броска, необходимо иметь стандартные ориентиры в системе метатель-диск. Перемещение одного ориентира относительно другого или относительно

направления метания будет характеризовать целесообразность основных вращательных движений.

Ориентиром в плечевом поясе является прямая, проходящая через левую кисть и опорную поверхность диска около указательного пальца правой руки. Она названа линией размаха (рис. 5, прямая а). Положение над кругом и длина ее (расстояние от р до d) характеризуют положение плечевого пояса левой руки и диска. Линия размаха постоянно перемещается и изменяется по длине. Прямую, соединяющую опорные поверхности обеих ступней, удобно брать за ориентир, определяющий положение ног (прямая б). Она названа опорной осью. Длина ее (расстояние от l до к) и положение над поверхностью) круга для метания характеризуют опорные условия дискобола. Во время поворота и

броска опорная ось, так же как и линия размаха, меняет место и изменяется по длине.

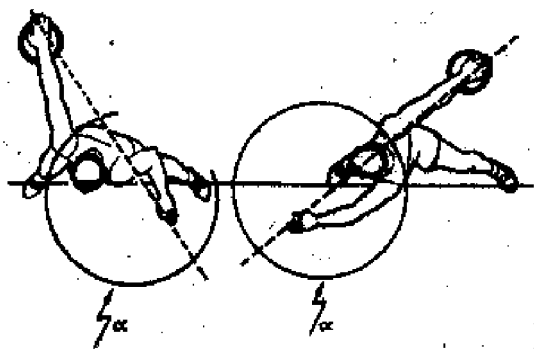


Рис.6 – Разгон метания диска

Подвижность опорной оси характеризует ведущую роль ног. Если смотреть на систему метатель – диск сверху, то можно зафиксировать угол обгона α , который образован проекцией линии размаха на поверхность круга для метания и опорной осью.

За время поворота и броска угол α изменяется в пределах $60-360^\circ$. Чем больше угол α , тем дальше ступни в своем движении уходят от диска, тем больше скручивание, т. е. больше растянуты мышцы и связки, и тем больше у дискобола возможностей для использования силы при разгоне диска (рис.6). Самым удобным для приложения силы к диску является величина α в пределах $80-270^\circ$, т. е. именно в момент броска. При углах обгона, превышающих 270° , неудобно метать. Чем больше угол обгона, тем естественнее начинать поворот с ног, увлекая за собой плечи (а не с плеч, опираясь на ноги). В момент выпуска угол обгона не может быть полностью реализован и колеблется в пределах $60-90^\circ$. Этим можно объяснить, почему на диск можно воздействовать до последнего момента. Только при наличии обгона есть возможность воздействовать на диск по касательной. При относительно неподвижной опорной оси или двухопорных положениях интенсивное перемещение по общему направлению действий начинает среднее звено системы метатель – диск, а именно – область таза. Таз является опорой для движений плечевым поясом, а также местом прикрепления большинства наиболее сильных мышц. Движения тазом с опорой на ноги характерны относительно небольшим перемещением, но значительной силой и быстротой вращательных и швунговых движений. Они стимулируют распрямление ног и увлекают за собой верхний плечевой пояс и диск. В результате перемещения опорной оси, движений тазом и перемещения линии размаха угол α изменяется в определенных пределах для каждой фазы метания.

Вращательные усилия в метании диска чередуются с поступательными в определенном порядке. Вращательные движения, так же как и поступательные, не прекращаются, не исчезают, а как бы переходят от вращательных в поступательные и наоборот. Одни действия порождают другие. Преобразование это достигается целенаправленными действиями дискобола (рис. 7).

После преимущественно вращательных усилий в двухопорном повороте следуют преимущественно поступательные по стрелке 1 (одноопорный поворот).

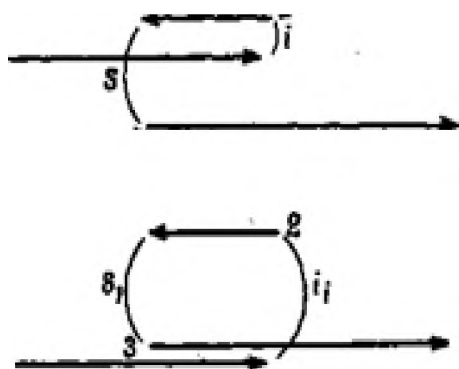


Рис. 7 – Короткий обгон

Вслед за этим по стрелке 2 добавляются поступательные усилия в противоположном направлении (движения обгона) как можно ближе к предыдущему суммарному вектору. Обгон должен быть коротким (рис. 7, А, дуга /), а не продолжительным с «завалом» влево от направления метания (рис. 7, Б, дуга /1). Последующие поступательные усилия должны быть направлены опять вперед, т. е. в противоположном направлении по

сравнению с движениями обгона, и вправо (рис. 7, А, дуга 5) от направления поступательных усилий одноопорного поворота, т. е. по стрелке 3.

В основе всех действий дискобола лежат известные всем принципы встречных движений, которыми повседневно пользуются цирковые артисты. Так, например, незначительные колебательные движения дротика поддерживают вращение тарелочки, вращение кольца; более энергичные встречные усилия создают значительные скорости вращения свободной конечности. Так дрессировщики добиваются встречными колебательными движениями «выстрела» кнутом.

Цель движений дискобола заключается в том, чтобы придать максимально возможную скорость диску перед моментом вылета. Для этого форма движений дискобола должна быть оживлена результативным ритмом. Суммарный эффект движений дискобола можно представить себе как многоступенчатый направленный «взрыв» между опорой и диском, вследствие чего диск получает ускорение. «Взрыв» этот содержит в себе множество более мелких движений группировки, сгустки которых образуют рабочие фазы. Рабочие фазы можно выразить как суммарный импульс силы $x(f, t)$, где x – количество мышц, f – сила каждой мышцы, t – время приложения силы всех мышц. Определенное чередование рабочих фаз создает ритм метания.

Следовательно, ритм движений дискобола можно представить себе как определенное чередование суммарных импульсов силы, различных по величине и направлению. Большое количество мышц в сумме может проявить больше силы, а это, в свою очередь, дает возможность проделать движение за более короткое время. Поэтому по временной характеристике суммарного импульса силы t можно судить о его практически полезной величине. Изменение временной характеристики суммарного импульса указывает на ритм движений. Чтобы регистрировать ритм движений, достаточно фиксировать только время (t).

Чтобы установить ритм работы ног, точнее говоря, ритм перемещения ступней, общее время поворота и броска делится на отрезки, которые

соответствуют одному двухопорному, одному одноопорному, одному безопорному, двум одноопорным, двум двухопорным, трем одноопорным (если есть) и двум безопорным (если он есть) положениям.

Вслед за перемещением ступней последовательно включаются все звенья системы, лежащие ближе к плечевому поясу. В результате поворачивается и перемещается линия размаха. В конце ее находится диск, который, следовательно, движется по разнорациусным дугам (см. рис. 4).

Отрезки времени, за которые диск проходит каждую из дуг, составят ритм движения диска.

Оба ритма вместе взятые дают достаточно полное представление о ритме движений дискобола в целом. Сравнение ритма лучших и худших попыток может помочь сократить путь возвращения к результативному ритму, если он временно нарушен. Сравнивая свой ритм с ритмом ведущих дискоболов, можно найти ответы на вопросы, возникшие в процессе индивидуального технического совершенствования.

В основе процесса индивидуального технического совершенствования в смысле ритма движений должно лежать теоретически правильное понимание возможностей, которыми располагает дискобол. Совершенствование ритма движений – это не уменьшение общего времени метания, а более рациональное использование времени. Многочисленные примеры из практики говорят о том, что уменьшение общего времени разгона диска (как может показаться, ссылаясь на уравнение $V_0 = \frac{s}{t}$, не улучшает практическую результативность движений. Это происходит только в результате изменения ритма движений ног, ритма движения диска по пути разгона и изменения взаимного расположения обоих ритмов по времени.

ПРАКТИКА ИЗУЧЕНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДВИЖЕНИЙ

Практический разбор метания по фазам сводится в основном к рекомендациям в виде описания технических приемов и методических указаний, которые встречаются в практике. Для каждой фазы метания они различны, и поэтому весь цикл движений следует разделить на следующие фазы:

1. Замах.
2. Поворот (двухопорный, одноопорный).
3. Бросок (обгон, финал).

Замах

Начинать движение без замаха практически невозможно. Перед любым движением необходимо иметь хотя бы незначительную раскачку в виде встречного движения, чтобы использовать всегда выгодный пусковой момент. В метании диска встречным движением является замах или последний замах, если их больше одного.



Рис. 8 – Замах с поворотом таза, бедра, ступни

При современных способах метания, когда по направлению замаха поворачивается таз, бедра, ступни (рис. 8), диск проходит по дуге, равной более чем 360° (см. рис. 4). Стремление выполнять замах по длинной дуге оправданно. Дискбол имеет больше времени для создания устойчивости и настройки на следующие действия.

Активность замаха должна зависеть от технического мастерства дискобола в последующем повороте и броске и от его скоростных возможностей. Так, путем плавно и так, чтобы в конце его не было резких останавливающих движений.

Предварительное натяжение мышц тогда

распределится равномерно по всему телу и начало поворота с ног будет естественным. В результате активных, торопливых движений замаха в последующий миг рука с диском может возвратиться в крайнее положение. Диск как бы убегает вперед. Ощущение «убегания» руки с диском, как правило, вызывает торопливость в последующих движениях. Нарушается их ритм.

Неточности движений поворота, как правило, возникают в момент переключения, т. е. в момент перехода от размаха к повороту. Поэтому рекомендуется, изучая замах, присоединить к нему и переключение. Практикой опробовано, что частое выполнение замаха с диском или каким-либо другим снарядом без присоединения к ним перехода к повороту нежелательно. В тот момент, когда по окончании замаха должны последовать движения поворота, начиная с движений левой ногой и тазом, этого не происходит, а рука со снарядом отходит от крайней точки раньше, чем начались движения нижележащих звеньев. Такое начало поворота считается ошибочным.

Поворот



Рис. 9 – Вращательные движения поворота

Цель поворота – придать системе метатель-диск начальную вращательно-поступательную скорость. Поворот занимает в среднем 54% суммарного времени поворота и броска. По опорному признаку поворот можно делить на двухопорную и одноопорную часть. Первая часть состоит в основном из вращательных движений вокруг вертикальной оси (рис.9).

Поступательные движения прибавляются преимущественно ко второй части перемещением этой оси, а следовательно, и всей системы вперед по направлению метания (рис. 10, кадры 3,4).

В результате движений поворота величина угла обгона α в двухопорном повороте уменьшается, но не больше чем до 180° . В одноопорном повороте значение α снова должно быть увеличено как минимум до 270° .

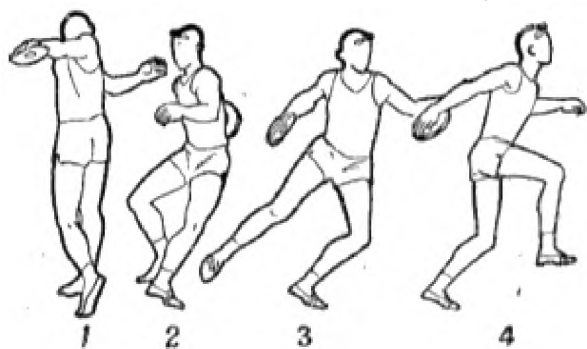


Рис. 10 – Перемещение движения поворота

Поворот необходимо представить себе как одно целое движение. Поэтому уже во второй половине двухопорного поворота о.ц.т. системы (практически область таза), через которую проходит вертикальная ось вращения, должен перемещаться в сторону левой ноги. Перемещение может произойти в том случае, если при прочной опоре на правую ногу левая будет создавать опору менее

прочную, тем самым способствуя перемещению к ней о.ц.т. системы. Возникает вопрос, какие движения характерны для двухопорного и одноопорного поворотов? Суммируя технические приемы известных дискоболов и методические указания тренеров, можно составить мнение о том, что в момент двухопорного поворота левая нога совершает такое сгибание в коленном и тазобедренном суставах, которое по субъективным двигательным ощущениям напоминает загребающее под себя движение, используя трение подошвы о поверхность круга. Левая нога при этом не испытывает чрезмерной реакции опоры, воздействующей против движения, хотя о.ц.т. заметно понижается (см. рис. 9, б). Только в момент снятия с опоры правой стопы левая нога, уже в согнутом и повернутом по направлению метания положении, становится опорной в полном смысле (рис. 10, кадр 3). Такой согнутой под нагрузкой веса системы метатель – диск и реакции работающих сгибателей правого бедра, выносящих вперед правую ногу, она должна остаться до момента, когда после шага вперед правая нога начнет опускаться к центру круга. Дискобол, образно говоря, перекачивается вперед через согнутую в колене левую ногу (рис. 10, кадры 3, 4). Если левая нога начнет распрямление одновременно с шагом вперед правой ногой, то возникает неоправданно высокий прыжок, который мешает совершить активный и своевременный обгон. К тому же метатель в более продолжительном полете может повернуться против часовой стрелки больше, чем это желательно для того, чтобы начать финал из такого положения, когда диск находится далеко от точки выпуска. Правая нога тоже совершает сложное отталкивание. Характерно оно четким подошвенным сгибанием и преследует цели:

1. Сгибанием в колене с перекатом на переднюю часть стопы и разгибанием в тазобедренном суставе способствовать повороту таза против часовой стрелки.

2. Толкнуть систему метатель – диск в сторону левой опоры для перехода ее к одноопорному повороту.

3. Активным подошвенным сгибанием оттолкнуть от опоры собственную массу (массу правой ноги).

В практике такое отталкивание одновременным подошвенным сгибанием, сгибанием в колене и бедренным разгибанием называют «отсечкой», которая характерна для техники движений мастеров высокого класса как в этом случае, так и в момент снятия с опоры левой ноги вслед за правой. Четкое отталкивание стоп «щелчками» бывает отчетливо слышно и ощутимо дискоболу, и это в значительной мере помогает управлять ритмом работы ног. Если отталкивание правой ногой было проведено своевременно, пока проекция диска не обогнала правую стопу, можно считать, что двухопорный поворот выполнен правильно (рис. 10, кадр 2). В этом случае нет надобности торопливо включать сгибатели бедра для выноса правой ноги вперед, она может перемещаться вокруг левой опоры свободным маховым движением (рис. 10, кадр 3). Только с момента, когда линия ступней (опорная ось) совпадает с направлением броска, активно включаются мышцы, сгибающие правое бедро, а в ряде случаев и разгибатели голени, и правая нога движением, напоминающим прыжковый шаг, выносится вперед-вверх по направлению броска (рис. 10, кадр 4).

От характера несения правой ноги во многом зависит постановка ее в момент обгона. Во-первых, правую стопу нужно стараться нести как можно ближе и вокруг левой опоры, а потом акцентированно вперед. Есть и другой вариант, когда правая стопа как бы разгоняется на возможно большем расстоянии от левой. В первом случае правая нога идет по меньшему пути и теоретически может раньше достигнуть места постановки. Во втором – она имеет больше времени и длинный путь для разгона. Разгон правой ноги, как правило, служит пусковым моментом для дальнейших более активных движений постановки, вращения и распрямления правой ноги.



Рис. 11 Загребающее движение левой руки

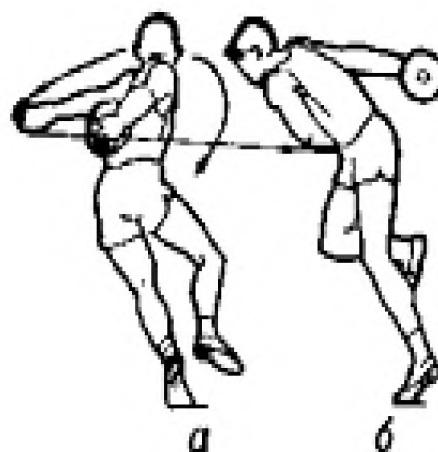


Рис. 12 - Одноопорный поворот

Желание разогнать в момент поворота любые части тела (кроме правой руки с диском) оправданно, поэтому некоторые дискоболы применяют активное загибающее движение левой рукой по направлению вращения системы метатель-диск. Такое движение должно сочетаться с наклоном туловища вперед к левому бедру (рис. 11, б), иначе тяга левой руки «завалит» систему метатель-диск влево от направления броска, что потом помешает продвижению системы вперед. Движение левой рукой сочетается с подчеркнутым пронированием правой руки. Обе руки совершают встречные усилия с целью сближения левой кисти и диска за спиной дискобола (рис. 12, а), иначе правая рука с диском излишне выйдет вперед и не будут соблюдены общие закономерности метания диска. В одноопорном повороте левая рука перемещается в противоположном направлении навстречу правой ноге и ускоряет продвижение ее против часовой стрелки вперед к центру круга (рис. 13).



Рис. 13 – Двухопорный поворот

Это дает возможность правой стопе и тазу, как подвижной опоре, занять ведущее положение, которое было несколько утеряно в момент акцентированного движения левой рукой и плечами против часовой стрелки. В двухопорном повороте целесообразно использовать движение таза. После окончания замаха одновременно с вращательным сгибанием левой ноги следует посылать таз вращательным движением вниз к левой ноге (рис. 13, б). Активное вращение таза против часовой стрелки в сочетании с подседом увлекает за собой верхний плечевой пояс и облегчает последующие поступательные движения. Без разгона таза поворот может быть начат с движения плечами с опорой на таз, что признано ошибкой. Однако активные движения тазом могут выполнить те метатели, у которых достаточно сильны и упруги мышцы бедер, спины, брюшного пресса и выработано специальное умение совершать швунговые вращения тазом. Для этого могут быть использованы специальные упражнения так же, как и для изучения и совершенствования движений ногами.

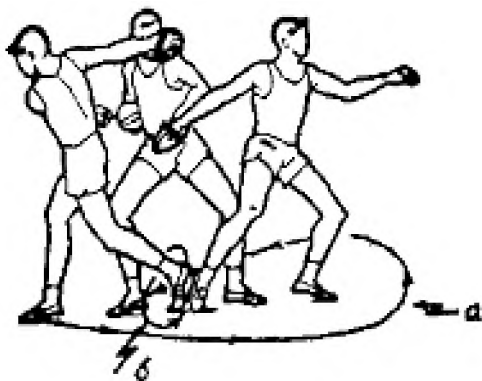


Рис. 14 – Совершенствование двухопорного поворота

Для совершенствования активного вращения левой ноги необходимо положить набивной мяч перед левой ногой и ударять его внутренней стороной пятки. Правая нога при этом должна действовать так, как это характерно для двухопорного поворота, т. е., сгибаясь, перекачиваться на переднюю часть стопы.

Для совершенствования движений таза, момента снятия правой ноги с

опоры и выработки устойчивости в момент постановки ее следует применить имитирование упрощенного поворота без поступательного движения вперед (рис. 14). Это упражнение можно выполнять без диска или с диском, который имеет лямку или прижимается к руке с помощью резинового кольца. Правую ногу при этом следует обносить вокруг левой так (рис. 14, стрелка *a*), как это делает в броске данный дискобол. Левая нога вращается на передней части стопы (стрелка *b*) и распрямляется только в момент опускания правой. Осанка дискобола и работа левой руки должны быть подобны тем, что имеют место при метании.

Такое упражнение помогает изучить работу ног в двухопорном и до некоторой степени даже в одноопорном повороте.

Бросок

В разные периоды развития метания диска встречались различные определения начала собственно броска. Тот факт, что заканчивается он выпуском диска, в том не было и нет расхождений. Но началом броска считали и момент касания левой стопы в конце круга, и момент касания правой стопы у центра круга. Примеры технических приемов лучших дискоболов заставляют думать, что активные бросковые усилия следует начинать еще раньше, т. е. уже до момента касания правой ноги у центра круга, совершая так называемые движения обгона. Следовательно, в бросок следует включать и безопорную фазу. Таким образом, продолжительность собственно броска теперь колеблется от 0,42 до 0,55 сек., т. е. составляет 37% общего времени, затраченного на разгон диска (см. рис. 8).

После поступательных движений вперед в конце одноопорного поворота необходимо, как известно, прибегнуть к усилиям в противоположном направлении, т. е. направленным назад (см. рис. 7), по двум основным причинам: 1) чтобы избежать падения скорости движения диска перед финалом; 2) чтобы вновь оказаться целиком на правой ноге и иметь возможность направить все усилия в противоположном направлении, т. е. вперед.

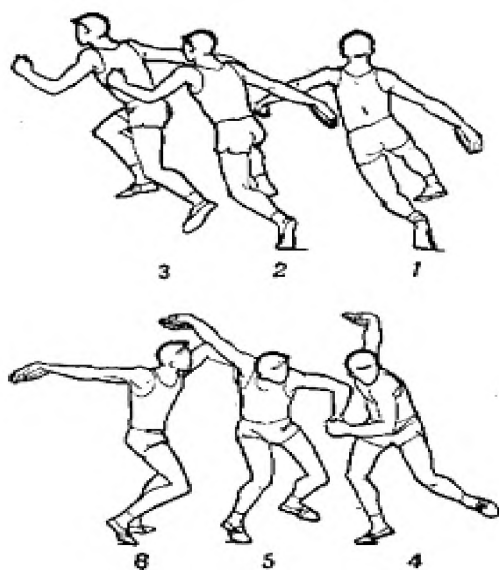


Рис.15 – Финал броска

Начать финал с весом на правой ноге очень важно. Это достигается незначительным замахом туловища назад или очень кратковременным наклоном к правому бедру, так называемым «захватом» (рис. 15, кадры 3, 4). Пятка правой стопы при этом не должна придавливаться к опоре, потому что правая нога должна продолжать вращение сразу после постановки. Без «захвата» финал получится торопливым, без полного использования сильных мышц правого бедра и туловища. В практике метание без захвата называют

«вертушкой», «мельницей» или метанием вдогонку. Такое метание характерно для рядовых дискоболов, которые, как правило, пропускают этот момент броска в пассивном полете в ожидании касания правой ноги в центре круга.

Ведущие дискоболы совершают обгон за 0,28-0,32 сек., разгоняя за это время диск по дуге, равной приблизительно 180° . Условия опоры за этот короткий промежуток времени изменяются последовательно от опоры на одной левой ноге через безопорный момент на опору на одной правой ноге до полного двухопорного положения. Ноги дискобола поэтому должны быть способны совершать быстрый «перебор».

В результате анализа движений обгона ведущих дискоболов можно привести данные, которые подтверждают мысль о необходимости быстрых обгонных движений ногами.

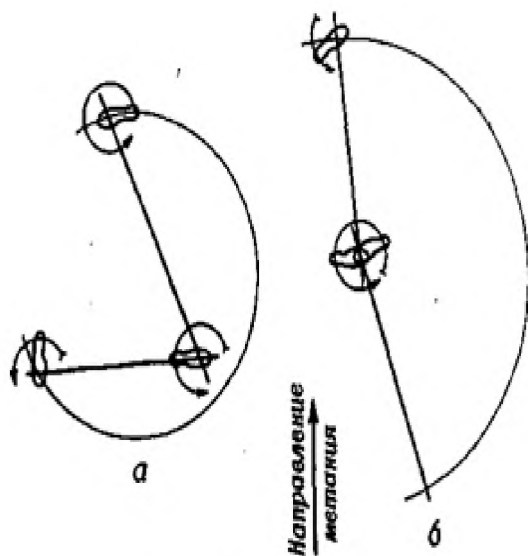


Рис. 16 – Поворот

правую ногу и постановку левой ноги, соблюдая при этом основные правила «отставания» диска.

Кроме полного метания, в котором акцентируется внимание на изучении и совершенствовании обгона, применяют метание или имитации без правой, вращательной, части поворота. Делается это следующим образом. Стоя лицом вперед левой ногой в круге и правой отставленной на шаг назад, за пределы круга, совершают активный шаг правой ногой вперед с последующими движениями обгона.

Методические указания

1. Активный шаг вперед правой ногой сопровождается некоторым выхлестом голени вперед. В момент постановки правой ноги следует совершить голенью активное поворотно-загребующее движение. Загребание с вращением уменьшает давление веса тела на ногу и тем самым облегчает дальнейшее вращательное распрямление правой ноги. Напрыгивание (натывание) на правую ногу считается ошибкой.

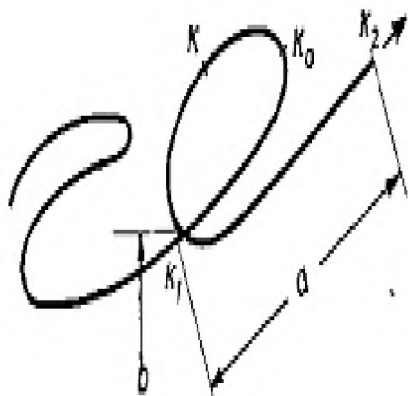
2. Разгибание левой ноги происходит одновременно с опусканием вниз на постановку правой, а не раньше. Нужно как бы перекачиваться через левую

ногу вперед, а не прыгать вверх. Перекат через левую ногу должен вызвать характерное отталкивание ею. При этом уменьшается радиус дуги, по которой должна пройти левая стопа до места постановки ее в конце обгона. Значит, на обгон может быть затрачено меньше времени.

3. Правая рука не обгоняет плечи.

4. Плечи не обгоняют таз и ноги. При этом необходимо соблюдать правила обгона, как при обычном метании.

Наивысшая активность движений и в результате наибольший прирост скорости разгона диска достигаются на пути a (рис. 17), который называется



финалом броска. Следовательно, выгодно, если этот путь будет как можно длиннее и займет как можно меньше времени. Хотя продвинуть вперед точку выпуска (K_2) и отодвинуть и опустить нижнюю точку K_1 удается с большим трудом, тем не менее этого следует добиваться.

Чем меньше расстояние b , тем при прочих равных условиях воздействие на диск по пути, a может быть более результативным, так как в этом случае может быть больше согнута правая нога и достаточно отклонено назад туловище.

Рис. 17 – Наивысшая активность движений

Следовательно, распрямление правой ноги, продвижение

вперед туловища с выхлестом правой руки при прочих равных условиях могут быть полнее и эффективнее. Из ведущих метателей у Л. Данека и А. Ортэра наиболее выгодное положение диска в точке K_1 .

Тренер Л. Данека Я. Вратель, например, считает, что, для того чтобы достигнуть большей скорости диска в конце движения (на пути K_1-K_2), необходимо воздействовать на диск достаточно активно уже на его нисходящем криволинейном пути K_0-K_1 . Это достигается, как уже было сказано, движениями обгона, которые были направлены вниз-назад.

Поступательные усилия, как существенная в данном моменте добавка к вращательным, выгодны, потому что с их помощью выпрямляется дуга криволинейного пути разгона диска, усиливается натяжение мышц, за счет которых произойдет заключительное ускорение движения диска и удлинится путь разгона диска.

Но для того чтобы осуществить продвижение вертикальной оси вращения вперед, дискболб стремится направить все усилия вперед-вверх раньше, чем диск успеет дойти до точки K_1 (см. рис. 17). Это нужно потому, что направленные усилия большой мощности удобно выполнять в противоположном направлении от вертикальной оси вращения по отношению к месту нахождения диска (рис. 18, кадры 1, 2).

Движения финала, следовательно, можно характеризовать как поступательные, вызывающие продвижение вертикальной оси вращения вперед по пути K_1-K_2 (см. рис. 17). При этом движение усиливается добавочным

поворотом плеч (как бы вокруг левого плечевого сустава), когда вперед продвинуться уже нельзя (рис. 18, кадры 3, 4),

Таким образом, можно будет достигнуть активного продвижения правого плеча и диска вперед-вверх.

Существуют различные мнения о целесообразности так называемого «раннего» отскока в заключительной фазе броска.

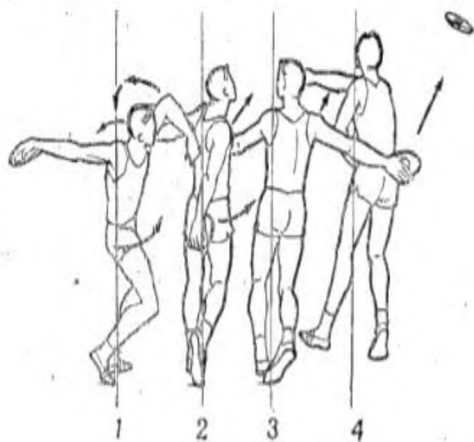


Рис. 18 – Заключительная фаза броска

перераспределением скоростей внутри системы (рис. 19, кадр 3). Реакция всех усилий, проведенных в плечевом поясе, как правило, гасит избыток скорости продвижения системы вперед, и дискобол сможет остаться в пределах круга.

Анализируя ритм движений ног лучших дискоболов мира в зависимости от ритма движения диска, обнаружили следующее.

У дискоболов с «активными» ногами и вследствие этого выраженным



Рис. 19 – Воздействие на диск усилиями мышц плечевого пояса

«ранним» отскоком в лучших бросках отскок несколько задерживается. Наоборот, у дискоболов с «пассивными» ногами в лучших бросках обнаружен более ранний, а значит, и более активный отскок. Этот факт еще раз подтверждает известное предположение, что опора должна теряться именно в момент выпуска диска. Но учитывая, что в последние ~ 0,02 сек. перед выпуском скорость движения диска в любых условиях опоры не возрастает, можно полагать, что вреда для броска отрыв, несколько опережающий выпуск, не принесет. Другими словами, не нужно стремиться сохранить контакт с опорой до

момента выпуска, если это ухудшает результат броска. В одних случаях есть необходимость стремиться терять опору раньше выпуска диска, а в других случаях следует сохранить контакт с опорой и после выпуска. Но это не правило, а только методические приемы для индивидуальных проб с целью приблизиться к одновременному с выпуском диска отрыву стоп от опоры.

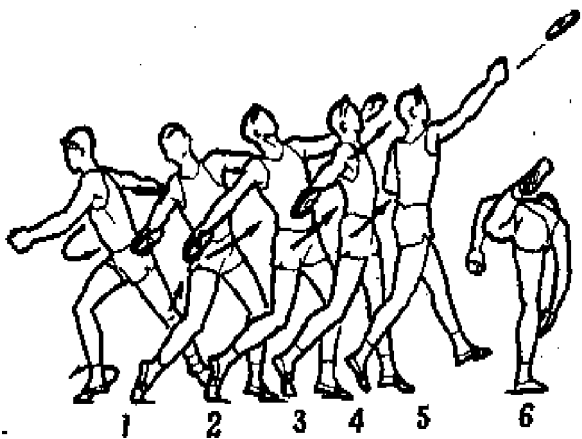


Рис. 20 – Финал броска

Гораздо сложнее рассказать о том, какими субъективными ощущениями следует руководствоваться при выполнении броска, в особенности второй части его — финала.

Кроме прыжкообразного распрямления ног, в финале совершается активный поступательный «напор» последовательно тазом, грудью, плечевым поясом и правым плечом вперед (рис. 20, кадры 2, 3, 4). Такие последовательные усилия сохраняют отставание диска до момента выпуска. Без отставания, как

известно, нет воздействия на диск по пути разгона.

В момент финала удается достигнуть значительной скорости перемещения диска. Происходит это потому, что одновременно с процессом образования натяжения в рабочих местах начинается реализация только что созданного натяжения, чем повышаются упругие свойства натягиваемых мышц и связок. Передача силы с нижележащих частей тела к диску в таком случае проходит беспрерывно и с необходимым последовательным наложением.

Какие действия предпринимает дискобол для создания такого наложения?

Уже во второй части обгона, когда левая нога идет на постановку, следует несколько повернуть левое колено вперед по направлению метания (рис. 20, кадр 1). Такое поворотное опускание левой ноги вызывает опережение тазом плечевого пояса и этим сохраняет скручивание (натяжение мышц, вращающих туловище) между плечевым поясом и тазом, хотя в это время параллельно идет процесс реализации этого натяжения. Именно поэтому нужно вновь добавлять натяжение, иначе его не хватит до момента выпуска диска. Вращение правой ноги на передней части стопы с целью вывести правое колено вперед также поддерживает вышеуказанное натяжение-скручивание. Без постоянных увеличивающих отставание диска действий не удастся воздействовать на диск по касательной до момента выпуска.

Помимо названных «обгонных» действий, ногами следует создавать так называемые «бросковые натяжения» в плечевом поясе. Достигается это движением левой руки вверх в сторону метания (см. рис. 18, кадр 1). Как правило, оно начинается в момент окончания обгона, когда левая нога вновь получает опору. При хорошем выполнении движений ногами, о которых только что говорилось, левая рука начинает свои натягивающие движения позднее. При другой работе ног, когда правая у центра круга стоит на всей стопе и постановка левой ноги запаздывает, движение левой рукой следует начать сразу после постановки правой ноги у центра круга.

Смысл движения левой руки заключается в том, чтобы создать дугообразное натяжение от правой к левой руке. В этом случае натягивается цепь мышечных групп. Сюда входят большие грудные, передние пучки дельтовидных мышц, двуглавые мышцы плеч и множество других более

мелких мышц. Создается единая система сопряженных мышц – бросковое натяжение (см. рис. 18, кадры 1, 2). В процессе выполнения финала центр натяжения перемещается от левого плечевого сустава на грудь, а потом на правый плечевой сустав при параллельном сохранении натяжения по всей дуге (цепи) в целом. Субъективное ощущение, связанное со сведением лопаток, может помочь правильно выполнить натягивающие движения.

Это были натяжения вращательного характера, и по направлению они приблизительно совпадали с наклонной плоскостью, в которой проходит путь разгона диска. Но для обеспечения вертикальной составляющей скорости движения диска нужно выполнить и подъемные движения. С ними также связаны натяжения и возникающие при этом субъективные ощущения. Натяжение мышц туловища снизу вверх управляется элементарными движениями головой. Одновременно с постановкой левой ноги следует начать подъем подбородка вверх с незначительным поворотом головы налево (см. рис. 18, кадры 2, 3). Но учитывая, что поворот головы налево обусловлен общим управлением действий вперед, следует добиться главным образом подъема подбородка, это движение как бы открывает грудь и освобождает пространство для последовательного продвижения вперед-вверх бедер и груди, дальнейший подъем подбородка, или, вернее, фиксирование откинутой назад головы, способствует распрямлению ног и включению мышц спины. Это одновременно с натяжением мышц живота создает прочную вертикальную основу для вращательных действий, о которых было уже сказано. Если подъем подбородка вызывает не продвижение груди вперед, а, наоборот, перелом в пояснице и откидывание плеч назад, то это говорит об ошибочных действиях головой.

Множество разнонаправленных натяжений даже при незначительном повышении общей активности движений в сумме значительно возрастают и могут вызвать ощущения, похожие на болевые. Они порождают рефлекторное прекращение действий, которые создают эти натяжения, или заставляют дискобола действовать менее активно. Эти болевые ощущения и есть тот психологический барьер, который должен быть преодолен, чтобы оказаться перед следующим, более «высоким», барьером. Хорошие метатели поэтому испытывают наслаждение от бросковых натяжений, граничащих с болевыми, которые при случайном ошибочном движении могут даже вызвать травму в центре натяжения.

Поэтому волевые усилия дискобола при выполнении финала играют решающую роль. Нужно иметь решимость, не жалея себя, совершить грудью вперед бросок взрывного характера, который может идти в сравнение разве только с броском спринтера на финишную ленточку. Следовательно, активность действий здесь предельно велика. Правой ногой нужно действовать так, будто поставлена цель вернуть переднюю часть стопы в поверхность круга. Только тогда может возникнуть сила реакции опоры, которая подбросит вверх дискобола, отягощенного значительной реактивной силой веса диска и всех работающих в этот момент мышц. Ноги при этом совершают вращательный подъем, а туловище – напор грудью с вращением плеч вперед-

вверх. В практике такое активное выполнение броска называется умением «вложить все скоростные ресурсы в диск».

2. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ И СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ

Выполнение заключительного поворотного распрямления большой мощности предъявляет высокие требования к специальным качествам дискобола, основным из которых следует считать специальную быстроту движений, т. е. скорость движений, которыми совершается заключительная часть метания – бросок.

Поэтому изучение и совершенствование движений броска проходит через содержание всех тренировочных занятий в виде технически подводящих и специальных силовых упражнений.

Первые способствуют совершенствованию формы и ритма движений, вторые – совершенствованию специальных силовых качеств – «бросковой силы».

Технически подводящие упражнения заключаются в выполнении отдельных фаз метания в различных условиях, с различными снарядами и даже без снарядов. Самыми распространенными из них необходимо считать различные варианты выполнения заключительной части метания – броска. Изучение броска – это второй этап в обучении, следующий за обучением держания и выпуска диска. Для дальнейшего совершенствования броска, кроме стандартного диска, применяют утяжеленные диски нормального размера, диски от штанги (2,5-5 кг), ядра (4-5 кг), камни (от 100 г до 1 кг) и др. Все утяжеленные снаряды можно метать и в помещении зимой, если есть место для падения снаряда (яма с песком или тяжелая веревочная сетка со слоем губчатых матов под ней). В обычную сетку легкоатлетического зала можно метать только резиновые диски, набивные мячи, мячи с петлей, булавы. Для имитирования броска без выпуска снаряда применяют диск с лямкой или резиновым кольцом, резиновый шланг длиной до одного метра, теннисную или фанерную ракетку.

Кроме обычного метания без поворота, в практике успешно применяются и другие разновидности броска, содержащие основные элементы техники метания диска.

1. Метание диска с шага (рис. 21, 1). Это значит, что в сочетании с замахом следует сделать шаг правой ногой по направлению броска и одновременно с последующей постановкой левой ноги — начать выполнение броска.

2. Метание диска стоя лицом по направлению броска (рис. 21, 2).

Ступни ног расположены на одной линии, перпендикулярно направлению метания. Такое упражнение способствует освоению заключительного «напора» как бы всем телом вперед.

3. Метание диска стоя на одной ноге (рис. 21, 3, 4). Замах и начало броска выполняются из обычной стойки, и только в момент финала следует снять с опоры ту ногу, которая действует активнее, чтобы заставить включиться менее активную. Кроме того, отсутствие второй опоры вызывает инстинктивное включение движений тазом, так как таз – это подвижная опора для движений плечевым поясом и руками.

Помимо непосредственного метания и имитирования движений метания, дискоболы регулярно выполняют упражнения, которые способствуют улучшению силовых качеств и силовой координации опорно-двигательной системы применительно к метанию диска.

В настоящее время используются те упражнения, посредством которых можно выборочно воздействовать на отдельные группы мышц (рис. 21. 3).

Наблюдается стремление создавать упражнения для все более и более локального воздействия, чтобы не накапливать чрезмерной общей усталости. Кроме того, применяются общесиловые упражнения, заставляющие соединяться все группы мышц в одну динамическую систему. Далее, чтобы суммарные усилия стали целенаправленными, применяют технически подводящие упражнения с общим направлением усилий, похожие на те, которые встречаются при метании диска.

Специальные силовые упражнения могут быть условно разделены на группы по признаку их преимущественного воздействия на мышцы основных частей тела (рис. 21).

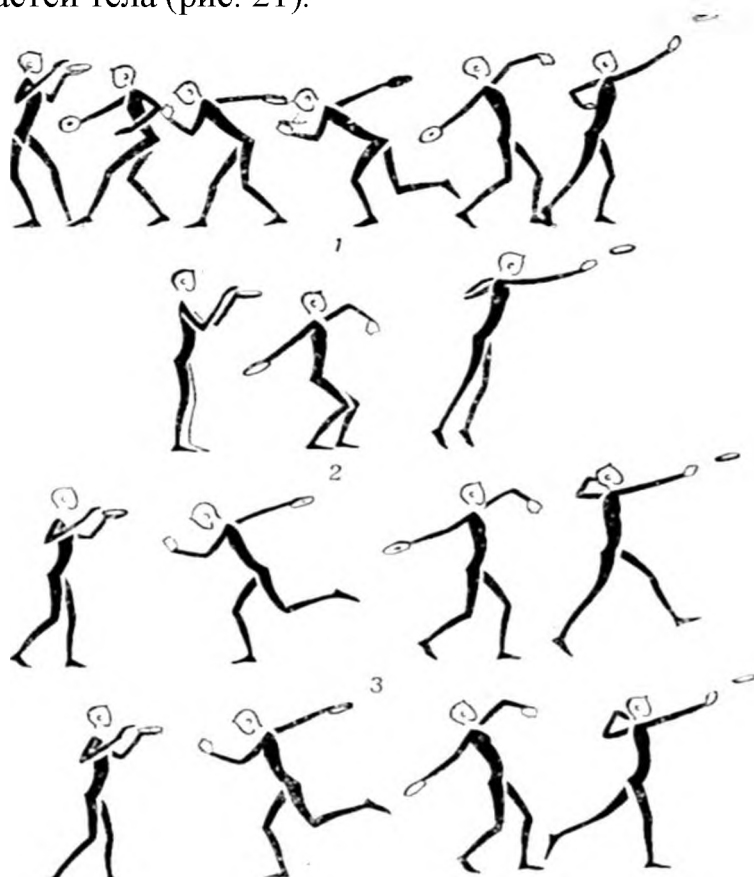


Рис.21 – Специально-силовые упражнения

1.Для мышц, участвующих в сведении и разведении рук.

2.Для мышц, участвующих в сгибании, разгибании и вращении туловища.

3.Для мышц, участвующих в сгибании, разгибании, вращении, сведении и разведении ног.

4.Общесиловые упражнения:

- а)рывок и толчок штанги;
- б)метание ядер, набивных мячей, гирь одной или двумя руками различными способами;
- в)силовая акробатика, плавание, игры.

Группируя специальные силовые и технически подводящие упражнения в

определенном количестве и порядке, можно получить ряд тренировочных занятий, специфичных для подготовки дискоболов. Содержание занятий, применяемых в настоящее время на практике, подсказало условное деление их на «силовые» и «технические». Кроме них, для решения неотложных задач технического, силового и оздоровительного направлений служат дополнительные (как правило, ежедневные) занятия продолжительностью от 15 до 45 мин.

2.1. Примерное содержание «технических» тренировок

1. Бег 2–3 мин.
2. Гимнастика, имитации 5–10 мин.
3. Метание диска 1–1,5 час. (30–60 бросков).
4. Спокойный бег 10–15 мин., упражнения на гибкость 3–5 мин.

Интенсивность метания диска, т. е. дальность бросков ниже предельной (результаты выступлений предыдущего сезона) на 5–6 м. Не следует обращать внимания на большую усталость на второй неделе. В дальнейшем выработанная специальная выносливость позволяет довольно легко выдержать ежедневное метание с большим количеством бросков.

2.2. Примерное содержание «технических» занятий на открытой площадке для третьего этапа подготовки

1. Разминка (в раздевалке) с малой интенсивностью, чтобы предупредить простудные заболевания.
2. Метание диска с поворотом – 12–15 раз.
3. Обогревание и отдых в раздевалке.
4. Метание диска с поворотом – 9–12 бросков.
5. Заключительная пробежка или игра в футбол на снегу 5–10 мин.

Целесообразно пользоваться «тремя резиновыми дисками и метать их вдвоем, чтобы не тратить время на поиски дисков в снегу.

Резиновые диски удобно метать в шерстяных варежках, что обеспечивает хорошее сцепление руки с диском.

В этих занятиях не следует обращать внимание на технику выполнения броска. Броски на снегу только напомнят о технике движений в целом, а пребывание на воздухе улучшит общее состояние здоровья.

2.3. Примерное содержание «технических» занятий в зале для третьего этапа подготовки

1. Групповая или индивидуальная разминка 10–15 мин.
2. Метание диска или набивного мяча в сетку или стену, в сочетании с имитациями – 1 час.
3. Прыжки в длину, высоту с места или другие гимнастические, акробатические прыжки 15–20 мин.
4. Упражнения для улучшения расслабления мышц или игры 5–10 мин.

В таких занятиях осуществляется «шлифовка» отдельных фаз метания, улучшается прыжковая сила ног, гибкость, а также координация усилий во всей опорно-двигательной системе.

2.4. Примерное содержание «технических» занятий в манеже для третьего этапа подготовки

1. Бег 300–500 м или игра в футбол с набивным мячом – не более 10 мин.
2. Метание диска от штанги (5 кг) или ядра в яму с песком с целью совершенствовать заключительную часть, метания диска – не менее одного часа.

3. Толкание ядра. Метание ядра через голову назад, снизу вперед и другими способами (так называемое многоборье метания ядра). При этом необходимо стремиться сделать много бросков, не увлекаясь их дальностью.

4. Прыжки в высоту или длину с разбега или барьерный бег.

5. Медленный бег – 300–500 м.

Основной задачей таких занятий является увеличение специальной, динамической, силы. Повышать мощность движений нужно не увеличением дальности бросков, а используя утяжеленные снаряды. Кроме того, следует стремиться улучшить силовые качества, главным образом мышц ног, посредством беговых и прыжковых упражнений. Они хорошо улучшают упругость ног при малом их сгибании и укрепляют мышцы, которые участвуют в сведении и разведении ног как в сторону, так и в сагиттальном направлении. Такие движения часто встречаются при метании диска.

2.5. Примерное содержание «технических» занятий на стадионе для четвертого этапа подготовки

1. Бег – 300–500 м и разминочные упражнения 5–10 мин., часть которых состоит из повторения приемов выпуска диска в полет.

2. Ускорения 2 X 60–100 м.

3. Метание диска без поворота 10–15 бросков.

4. Метание с поворотом 30–40 бросков.

5. Стойки, ходьба на руках, упражнения на перекладине.

6. Бег 300–400 м.

Метая диск с поворотом (а это является теперь главным упражнением), необходимо следить за тем, чтобы вырабатывался целесообразный ритм движений, а также соблюдались правила соревнований. Поэтому метать следует из круга правильного размера.

Интенсивность бросков (дальность) постепенно увеличивать к концу четвертого этапа подготовки. Метать в полную силу, однако, следует только один раз в неделю.

Диск должен полностью соответствовать международным стандартам. Для улучшения специальной быстроты движений и умения «попадания» в диск можно изредка метать облегченный диск весом 1,6–1,9 кг, но стандартного размера.

2.6. Примерное содержание «технических» занятий на стадионе в соревновательном периоде (пятый этап — этап реализации)

1. Бег – 300–500 м и разминочные упражнения с диском – 5–10 мин.

2. Метание диска без поворота – 8–10 бросков.

3. Метание с поворотом – 15–20 бросков.

4. Несколько (1–2) общесиловых упражнений со штангой, гирей, тяжелым камнем или на перекладине.

5. Пробежка – 300–400 м. Упражнения на расслабление.

Разминка в тренировке соответствует разминке перед соревнованиями. Следует пользоваться только одним диском, чтобы привыкнуть к интервалу

между попытками на соревнованиях. Нужно ценить каждую тренировочную попытку, и поэтому не следует начинать ее без целенаправленной настройки, но настройка может быть различной. Только каждый третий бросок следует выполнять с околопредельными усилиями. В первых двух бросках нужно следить за точностью движений.

В соревновательном периоде уровень общей силы имеет тенденцию к снижению, и поэтому в содержание технических занятий должны входить общесилловые упражнения.

Процесс совершенствования технических умений сложен в смысле практического осуществления его. А это главным образом зависит от степени заинтересованности спортсмена (в данном случае дискобола) и тренера. Снижение заинтересованности постепенно и часто незаметно приводит к снижению объема в тренировках. Непомерно высокая заинтересованность в ряде случаев приводит к перетренированности. Чтобы своевременно почувствовать необходимость изменить объем или интенсивность тренировочных нагрузок, нужно опираться на собственный ранее накопленный опыт. Полностью избежать ошибок, конечно, невозможно, но если сочетать педагогический опыт тренера, субъективный фактор самочувствия и результаты объективных исследований проделанной тренировочной работы за много лет, то можно в конечном итоге найти индивидуальный путь для непрерывного роста мастерства. Изменения объема и интенсивности влияют на результаты выступлений. Изменение результатов выступлений, в свою очередь, указывает на то, какие коррективы следует вносить в распределение объема и интенсивности основных, решающих, тренировочных средств.

Помимо силовых упражнений, входящих в содержание «технических» занятий, дискоболы посвящают решению задач силовой подготовки отдельные занятия. Они проводятся в специально оборудованном помещении и состоят главным образом из упражнений с отягощениями. Задачи силовой подготовки для каждого этапа подготовки различны.

Так, например, на первом этапе усиленного метания диска нет необходимости проводить отдельные силовые занятия и, как правило, нет смысла применять и общесилловые упражнения дополнительно к метанию диска. Большая нагрузка в метании в какой-то мере поддерживает уровень специальной силы, а незначительное падение общей силы не сказывается отрицательно на процессе совершенствования техники движений.

Зато на втором этапе, когда полноценное метание диска затруднено, можно создавать прочный общесилловой фон. Для этого следует проводить три занятия в неделю в течение 1–1,5 месяца и кратковременные дополнительные занятия ежедневно для укрепления мелких мышечных групп. Для улучшения функций внутренних органов один раз в неделю следует бегать кросс не менее одного часа в сочетании с ходьбой. Кроссы можно заменять плаванием или играми. На данном этапе, решающем прирост силовых качеств, важно обеспечить белково-витаминное питание.

Силовая подготовка должна быть подчинена некоторым общим правилам. Дискоболу нужно иметь более «активные», чем у толкателя ядра, ноги,

способные к быстрому перемещению и вращению. Путь, который проходят ступни ног дискобола, значительно больший, чем при толкании ядра, хотя время, отведенное на эти движения, и в том и в другом случае практически одинаково. Площадь опоры стоп желательно иметь как можно меньшую, чтобы не затруднять вращение ног, поэтому мышцы, участвующие в подошвенном сгибании стопы, должны быть готовы выдерживать значительные статические напряжения.

Дискоболу нет смысла развивать сильные мышцы, которые участвуют в распрямлении рук. Руки дискобола должны быть «легкими», но мышцы, окружающие плечевой сустав, так же как мышцы, вращающие туловище, должны быть специально подготовлены. При этом следует обращать внимание на то, чтобы в процессе укрепления этих мышц не ухудшались их эластические свойства, т. е. практически специальная гибкость. Это всегда приводит к уменьшению отставания диска. В результате укорачивается путь активного разгона диска. Приобретенная добавочная сила мышц, таким образом, может остаться неиспользованной и к тому же будет нарушать прежнюю слаженность движений. Поэтому параллельно с повышением уровня силы необходимо учиться возросшую силу применять для улучшения техники движений. Для этого на этапе общесиловой подготовки следует применить идеомоторное совершенствование двигательного образа, проверкой которого могут служить имитации перед зеркалом в перерывах между упражнениями во время «силовых» занятий.

Общие правила подготовки отражаются в подборе специальных силовых упражнений при составлении программы занятий и в постановке задач силового развития для каждого этапа подготовки.

2.7. Примерное содержание «силовых» занятий на втором этапе подготовки

Первое занятие в неделю (малый объем и средняя интенсивность).

1. Разминка по типу «циклической» тренировки – 2 подхода по 5–6 повторений без отдыха, применяя 4–5 общесиловых упражнений с собственным весом или с малыми отягощениями.

2. Рывок одной рукой.

3. Взятие штанги на грудь хватом снизу.

4. Выпрыгивание из полуприседа со штангой на плечах.

5. Упражнения для мышц брюшного пресса.

6. Метание набивных мячей с партнером или в сетку (в стену).

Второе занятие в неделю (средний объем и высокая интенсивность).

1. Пробегка и разминочные упражнения с грифом от штанги.

2. Рывок двумя в стойку.

3. Жим лежа широким хватом и сведение рук с дисками от штанги.

4. Приседания со штангой на плечах.

5. Наклоны вперед со штангой на плечах.

6. Вращение гири, как при метании молота.

Третье занятие в неделю (большой объем, малая интенсивность).

- 1.Пробежка и разминочные упражнения (или игры не более 10 мин.).
- 2.Рывок и жим в стойку широким хватом.
- 3.Взятие на грудь хватом снизу.
- 4.Упражнения для брюшного пресса.
- 5.Повороты со штангой на плечах (малый вес).
- 6.Выпрыгивание с гирей, стоя на двух скамейках.

На третьем этапе подготовки, когда приходится ограничиваться двумя силовыми занятиями в неделю, они могут быть проведены по примеру первого и третьего дня недели второго этапа.

Для четвертого этапа подготовки пригодны занятия по примеру первого дня недели второго этапа.

В соревновательном периоде одно занятие в неделю можно проводить по примеру первого дня недели второго периода, а второе – носит характер короткой силовой разминки. Кроме того, как уже было сказано, в соревновательном периоде к техническим занятиям добавляется несколько силовых упражнений, учитывая, что общесиловой уровень в это время имеет тенденцию к снижению.

Литература

1. Андреев, Ю. В. Легкая атлетика : учеб. пособие / Ю. В. Андреев [и др.] ; под ред. А. К. Гринкевич. – Москва : ФиС, 1970. – 368 с.
2. Григалка, О. Метания диска : учеб. пособие / О. Григалка. – Москва : ФиС, 1966. – 74 с.
3. Лахов, В. И. Организация и судейство соревнований по легкой атлетике : учеб. пособие / В. И. Лахов. – Москва : ФиС, 1989. – 336 с.
4. Лимаря, П. Л. Легкая атлетика для юношей / П. Л. Лимарь. – Москва : ФиС, 1969 – 222 с.
5. Лутковский, Е. М. Легкая атлетика / Е. М. Лимарь, А. А. Филиппов. – Москва : ФиС, 1970. – С. 230–259, 288–319.
6. Остапенко, А. Н. Легкая атлетика учебное пособие для вузов : учеб. пособие / А. Н. Остапенко, Б. Н. Селиверстов, Ю. Н. Чистяков. – Москва : Высшая школа, 1979. – 208 с.
7. Плыгань, Г. Е. Методические указания по проведению учебных занятий по легкой атлетике на подготовительном отделении технических вузов / Г. Е. Плыгань. – Минск, 1983. – 27 с.
8. Техническая подготовка легкоатлетов-метателей. – Москва : ФиС, 1981. – 136 с.

Учебное издание

Кудрявин Николай Егорович

МЕТАНИЕ ДИСКА

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск Ю.М. Кабанов
Технический редактор О.В. Луговая
Компьютерный набор Н.Е. Кудрявин
Компьютерная верстка Т.А. Никитенко
Корректор Е.В. Морозова

Подписано в печать 06.12.2021. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 2,0. Уч.-изд. л. 1,68. Тираж 75 экз. Заказ 2201.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.
Тел.: (0212) 48-17-82.
E-mail: rio@vsavm.by
<http://www.vsavm.by>