

АБДУЛЛАЕВ ЯШНАРЖОН МАХКАМОВИЧ



ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА И МЕТОДИКА ЕЁ ПРЕПОДАВАНИЯ

Учебник



**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И ИННОВАЦИИ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН**

**ТЕРМЕЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

АБДУЛЛАЕВ ЯШНАРЖОН МАХКАМОВИЧ

**ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА И МЕТОДИКА ЕЁ
ПРЕПОДАВАНИЯ**
Учебник

Термез-2025

УУК: 22-3-24
КВК: 84.5.58
Я.40

Я.М. Абдуллаев. Легкая атлетика и методика её преподавания: Учебник. Термез 2025 г. Издание «Бекшоҳ-Принт» (ИЛМ-21) - 343 с.

Рецензенты:

У.Ш.Салимов, (PhD)., доцент кафедры Спортивного управления Термезского государственного университета.

Э.Э. Хуррамов, (PhD)., доцент кафедры Детского спорта Чирчикского государственного педагогического института.

В учебнике обобщены и систематизированы современные научные исследования и передовой опыт ведущих специалистов по легкой атлетике. Учебник подготовлен в соответствии с учебной программой по дисциплинам «Теория и методика легкой атлетики» и «Теория и методика избранного вида спорта» для учреждений высшего образования.

В учебнике раскрыты теоретические положения и методические основы подготовки студентов всех специальностей по легкой атлетике. Дана история возникновения и становления легкой атлетики как вида спорта. Для каждого вида легкой атлетики приведены исторические сведения о его развитии, эволюции техники и росте результатов; представлен анализ техники, методика обучения. Описаны правила соревнований и требования к местам проведения соревнований по легкоатлетическим видам.

Учебник предназначено для студентов заведений высшего образования физкультурно-спортивного профиля, преподавателей, тренеров, инструкторов, а также для широкого круга читателей.

ISBN: 978-9910-9420-7-5

ВВЕДЕНИЕ

Легкая атлетика - одна из самых популярных и массовых видов спорта. На сегодняшний день мировая легкая атлетика объединяет 214 национальных федераций, на Олимпийских играх разыгрывают 48 комплектов наград. Соревнования по легкой атлетике привлекают большое количество участников и зрителей. Распространены и созданы спортивные клубы легкой атлетики для пропаганды здорового образа жизни.

Ходьба, бег, прыжки и метания - это естественные и доступные движения для человека, поэтому средства легкой атлетики широко используются в системе физического воспитания. Занятия легкоатлетическими упражнениями имеют большое оздоровительное, воспитательное, образовательное и прикладное значение.

Легкая атлетика представлена в программах физического воспитания учащихся и молодежи, планах тренировки по разным видам спорта. В программах профильных вузов «Теория и методика легкой атлетики» является обязательным учебным предметом и занимает важное место в подготовке специалистов. Она содержит теорию и практику этого вида спорта, а также методику его преподавания и тренировки.

Современный уровень подготовки тренеров и преподавателей по легкой атлетике требует широкого спектра специальных знаний, умений и навыков для эффективной учебно-тренировочной и педагогической деятельности.

Подготовка будущих специалистов по легкой атлетике должна состоять в овладении глубокими теоретико-методическими знаниями, обеспечении достаточного уровня технической и физической подготовленности и умении квалифицированно использовать приобретенные знания и практические навыки в своей профессиональной деятельности.

ГЛАВА I. ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ

1.1. Зарождение и становление легкой атлетики как вида спорта

Археологические раскопки, наскальные рисунки и древние манускрипты свидетельствуют о том, что за многие века до нашей эры состязания по легкой атлетике проводили народы Азии и Африки. Соревнования по скоростному бегу были известны как в Древнем Египте, так и во многих странах Ближнего и Дальнего Востока. Большую популярность легкая атлетика достигла в Древней Греции.

В городке Олимпии, у подножия холма Кроноса, где стоял знаменитый храм Зевса, проводили общенациональные соревнования, названные Олимпийскими играми. На Олимпийские игры собиралось множество людей из разных городов Греции. О значении и популярности этого спортивного праздника свидетельствует тот факт, что во время проведения Олимпийских игр по всей стране прекращались войны.

Первая известная нам Олимпиада состоялась в 776 году до нашей эры. В программу был введен бег на один стадий (192,27 м) или, как его тогда называли, «дромос». На XIV Олимпиаде был добавлен двойной бег, «диаулос», а на XI играх бежал на длинную дистанцию, «доликос» (24 стадии). В 708 году до нашей эры на XVIII Олимпиаде спортсмены начали соревноваться в пятиборье (пентатлоне), которое состояло из бега, метания копья и диска, прыжков в длину и борьбы. Таким образом, в Древней Греции культивировали почти все виды лёгкой атлетики. В подготовке спортсменов к соревнованиям греки приблизились к подготовке нашего времени. В частности, они выполняли разные подготовительные упражнения, напоминавшие современные беговые, практиковали бег по воде и песку. Старт в беге предоставляли по сигналу, и спортсмена, делавшего фальстарт,

строго наказывали. Бегуны на старте для упора ног использовали специальную плиту (балбис). Каждый спортсмен бежал по своей дорожке, и для определения победителя проводили предварительные и финальные забеги. Своеобразно происходили прыжки в длину. Участники Олимпийских игр разбегались, как в наше время, но прыгали с гантелями в руках, вес которых колебался от 1,5 до 4,5 кг. Греки метали копье и диск весом от 3 до 5,7 кг.



Рисунок 1. Спортивные виды Древних Олимпийских игр.

С течением времени Олимпийские идеи распространились и в другие страны. Важным и постоянным условием для допуска к играм Олимпиад была обязательная десятимесячная подготовка на родине атлетов и интенсивная тридцатидневная тренировка в Греции перед началом игр. Под руководством опытных тренеров, «гимнастов», атлеты добросовестно и упорно готовились к играм. Тренеры имели большое уважение, и в случае победы их питомцев в Олимпии устанавливали статуи тренеров, в их честь сочиняли торжественные песни.

Награждение победителя игр Олимпиад было делом всего города, где он проживал. Город, даже меньше всего, встречал победителя с такими почестями, как обычно принимали только

полководцев или царей после победы. Все жители города выходили на улицы, чтобы увидеть сына города, который теперь стал знаменитым и великим. Иногда для триумфального прохода в честь победителя в городской стене пробивали проходы, чтобы показать, что город, в котором проживают такие выдающиеся люди, не нуждается в стенах. Победитель в пурпурной одежде проезжал на парадной колеснице по улицам города, его осыпали цветами и сопровождали аплодисментами. Победителя прославляли в стихах и песнях, ему давали льготы - бесплатное питание на протяжении всей жизни, бесплатное место в театре, освобождали от налогов, а также награждали ценными подарками.

Большую популярность Олимпийских игр, высокие достижения, которые демонстрировали атлеты, можно объяснить укладом жизни и системой физического воспитания в Древней Греции. В Спарте физическое воспитание носило прикладной характер. Уже с семи лет детей спартанцев воспитывали в общественных школах, где особое внимание было уделено физической подготовке.

Афинская система воспитания отличалась от спартанской, наряду с физической культурой широко развивались науки и искусство. Система воспитания в Афинах открывала большой простор для всестороннего развития личности. Вот почему древние греки были хорошо подготовлены к участию в Играх олимпиад, умели и любили не только соревноваться, но и демонстрировать свой высокий интеллект. Увлечение древних греков спортом вообще и легкой атлетикой, в частности, нашло свое отражение во многих архитектурных, скульптурных и литературных памятниках.

В 393 году нашей эры Олимпийские игры прекратили свое существование в связи с утратой Грецией самостоятельности и переходом ее под власть Римской империи. Вместе с Олимпийскими играми античности надолго исчез и греческий идеал воспитания гармонии тела и духа, физической красоты и духовного благородства. Больше тысячелетия должно было миновать, чтобы вновь были возрождены Олимпийские игры.

История современной легкой атлетики начинается с 1837 года соревнованиями по бегу на 2 км среди учащихся колледжа города Регби (Англия). После этого такие соревнования начали проводить и в других учебных заведениях Англии. Со временем в программу соревнований начали включать бег на короткие дистанции, бег с препятствиями, метание, а с 1851 года - прыжки в длину и высоту с разбега. В 1864 между университетами Оксфорда и Кембриджа проведены первые соревнования, которые стали в дальнейшем ежегодными.

Важными этапами развития легкой атлетики было создание в 1865 году Лондонского атлетического клуба, а в 1880 году - Национальной легкоатлетической ассоциации, объединившей все легкоатлетические организации Англии. В 1866 году впервые состоялось национальное первенство Англии. Несколько позже легкоатлетический спорт начал развиваться в США. Особенно популярны были соревнования по бегу. Известно, что американец Ч. Роуэлл за 12 часов пробежал 144 км 64 м. В 1868 году в Нью-Йорке был создан легкоатлетический клуб, а в 1875 году - Университетский легкоатлетический союз и Национальная легкоатлетическая ассоциация. Первый чемпионат США по легкой атлетике состоялся в 1875 году.

Большим стимулом для дальнейшего развития спорта, в том числе легкой атлетики, стало возрождение Олимпийских игр. Организация первых Олимпийских игр современности связана с именем французского педагога и общественного деятеля Пьера де Кубертена, считавшего, что Олимпийские игры будут способствовать укреплению дружеских отношений и мира между странами. Именно это отражает олимпийский флаг с пятью сплетенными кольцами, символизирующих пять континентов.

По инициативе Пьера де Кубертена 16 июня 1894 года в большом зале Сорбонского университета (Париж) собралось около 2000 человек. В приглашениях была надпись «Конгресс возрождения Олимпийских игр». На открытии конгресса, в актовом зале университета, присутствовало 79 делегатов от 49 спортивных

организаций 12 стран. На конгрессе было принято решение о возобновлении Олимпийских игр и проведении первых игр Олимпиады 1896 года в Греции. На этом же заседании конгресса был создан Международный Олимпийский комитет (МОК).



Рисунок 2. Первые Олимпийские игры современности.
Афины 1896 г.

В период с 1896 г. до сих пор проведено 32 Олимпиады (Игры 1916 года в Берлине, 1940 года в Токио и 1944 года в Хельсинки не состоялись из-за войны, Игры 2020 года в Токио, в связи с пандемией коронавируса перенесен на 2021 год). До 1928 года в Олимпийских играх участвовали только мужчины, а с 1928 года МОК разрешил участвовать и женщинам.

Легкая атлетика всегда была самым популярным видом спорта в программе Олимпийских игр. Она собирала наибольшее количество участников и зрителей. Участниками I Олимпийских игр в Афинах (Греция) стали всего 59 атлетов из 8 стран. Они соревновались в 12 видах легкой атлетики: в беге на 100 м, 400 м, 800 м, 1500 м, марафонском беге, беге на 100 м с барьерами, прыжков в высоту, длину, с шестом и тройном прыжке, ядра и метании диска. На старт вышли 59 легкоатлетов-мужчин из 10 стран.

Первым победителем Олимпийских игр стал американец Дж. Коннолли, выигравший соревнование в тройном прыжке. Главным событием Олимпиады стал бег по классической трассе Марафон - Афины (42,195 км). Из стартовавших 25 спортсменов финишировали лишь 7 бегунов, а победитель, грек Спиридон Луис стал национальным героем.

Программа соревнований легкоатлетов во II Олимпийских играх 1900 г. в Париже (Франция) была увеличена вдвое и содержала уже 24 вида. В них вошли бег на 60 м, 200 м, 400 м с барьерами, 200 м с барьерами, 2500 м, 4000 м и 5000 м с препятствиями, метание молота, прыжки с места, перетаскивание каната, дистанция барьерного бега увеличилась со 100 до 110 метров. Почти на каждой Играх Олимпиад вносили изменения в программы соревнований легкоатлетов. Одни виды, которые были созданы искусственно и не пользовались большой популярностью, быстро исчезали, другие оставались в программе.

На Играх 1904 году в Сент-Луисе (США) в программу соревнований было введено легкоатлетическое многоборье. Четыре года спустя легкоатлеты стали соревноваться за олимпийские награды в спортивной ходьбе (две дистанции) и метании копья (двумя способами). Любители античной старины добились того, чтобы метатели диска и копья соревновались в двух видах, метая снаряд современным и греческим способами.

Следующим шагом для усовершенствования олимпийской легкоатлетической программы стали Игры 1912 года в Стокгольме (Швеция). В программу вошли прыжок с места, пятиборье, а результаты метателей определяли как обычным способом, так и по сумме выполненных попыток из двух рук, появились бег на дистанции 5000 м и 10000 м, эстафетный бег на дистанции 4x100 м и 4x400 м.

В 1920 году в Антверпене (Бельгия) в программу соревнований легкоатлетов-мужчин был введен бег на 3000 м с препятствиями и возвращен бег на 400 м с барьерами. В 1932 году в Лос-Анджелесе (США) появилась спортивная ходьба на 50 км. В

1956 году в Мельбурне (Австралия) в спортивной ходьбе произошло изменение дистанции: вместо 10 км спортсмены преодолевали 20 км. С тех пор статус олимпийских имеют 24 вида легкой атлетики.

Если программа соревнований мужчин была разработана почти 100 лет назад, то программа женских соревнований постоянно усовершенствуется. В первый раз женщины приняли участие в Олимпийских играх 1928 году в Амстердаме (Нидерланды). Соревновались женщины только в пяти видах: бег 100 м и 800 м, эстафетный бег 4x100 м, прыжки в высоту и метание диска. На последующих играх 1932 году в Лос-Анджелесе (США) количество видов увеличилось до 7, в программу вошли барьерный бег на 80 м и метание копья. На Играх 1948 году в Лондоне были введены в программу бег на 200 м, прыжки в длину и толкание ядра. На Играх 1964 году в Токио (Япония) в программу добавили бег на 400 м и пятиборье, 1972 году в Мюнхене (Федеративная республика Германия) - бег на 1500 м и эстафетный бег 4x400 м, а дистанция барьерного с 80 м до 100 м.

После Олимпийских игр 1980 году в Москве (СССР) на смену пятиборью пришло семиборье. На Играх 1996 году в Атланте (США) женщины соревновались уже в 20 видах легкой атлетики, а на Олимпийских играх 2000 году в Сиднее (Австралия) женщины начали соревноваться в прыжках с шестом и метании молота.

Впервые в истории Олимпиад в Токио-2020 легкоатлетическая программа содержала смешанную эстафету 4x400 метров. По состоянию на 2021 год на Играх Олимпиад мужчины разыгрывают 24 комплекта наград, а женщины - 23 и 1 смешанный вид эстафеты 4x400 м.

1.2. Развитие легкой атлетики в Республике Узбекистан

Некоторыми видами легкой атлетики (бег, метание копья, прыжки, барьеры и т. д.) в Моворуннахре занимались с древних времен. Доказательством тому являются образы бегунов, прыгунов

и метателей копья на картинах, оставшихся в Сармишских горах до нашей эры.

Великий ученый-мыслитель Абу Али ибн Сина лечил больных гимнастикой, плаванием, борьбой наряду с быстрой ходьбой, бегом, прыжками, метанием копья, поднятием камней, хорошо использовал боксерские упражнения. Великий полководец Амир Темура регулярно использовал легкую атлетику - бег по пересеченной местности (кросс), метание копья, метание камней, прыжки через препятствия, чтобы тренировать свои войска быть физически сильными, ловкими и выносливыми.

В 1916 году в Фергану приехал русский бегун Лев Бархаш и образовал кружок любителей легкой атлетики. Вместе с ними они отремонтируют детскую площадку, где проводятся велозанятия и забеги на набережной Маргилансой (улица Независимости), приспособят ее для бега, построят 280-метровую беговую дорожку и даже установят кольца для прыжков.

В соревнованиях по легкой атлетике сборная города Ферганы дважды занимала первые места в 8 из 12 туров, включенных в программу (Г. Бернадский, Д. Дадосевич, братья Бурмакины). Команда Ферганы также выиграла эстафету 8x100 метров. Составлена таблица высоких результатов, достигнутых Туркестанской Республикой в легкой атлетике в 1922 году. Старшие легкоатлеты того времени Н. Овсянников, П. Таранов, Ю. Валишев активно работали над привлечением рабоче-крестьянской молодежи в кружки любителей легкой атлетики.

В мае 1924 года в городе Ташкенте был открыт первый театр. Сейчас на его месте построен дворец водных видов спорта имени В. С. Митрофанова. В августе того же года состоялся Всетуркестанский физкультурный праздник. В соревнованиях, проведенных по девяти видам спорта, приняли участие 260 спортсменов из регионов республики. В 1927 году военный из Ташкента Овсянников занял первое место, пробежав 110 метров с барьерами за 17,0 секунды и прыгнув в высоту на 177 см.

Позже узбекские легкоатлеты участвовали и в I Всесоюзной Спартакиаде, проходившей в Ленинграде (ныне Санкт-Петербург) в 1928 году. Н. Овсянников выиграл бег на 110 метров (16,2 с), Ю. Дунаев занял второе место в высоте (175 см) и тройном прыжке (12 м 75 см), А. Тикунова заняла второе место в метании диска (25 м 33 см). З. Рыкова заняла второе место среди женщин в прыжках с шестом.

С 1934 года узбекские легкоатлеты стали проводить встречи с легкоатлетами республик Средней Азии и Казахстана. Первые такие соревнования состоялись 5-12 сентября 1934 года. Узбекские спортсмены выиграли 10 из 16 мужских соревнований. Э. Пуцилло - 100, 200 и 400 метров, В. Сехметренко - 3000 и 1500 метров, В. Безруков - 500 и 10000 метров, Ю. Дунаев - 100 метров с барьерами, Е. Рябушев - прыжки в высоту Н. Беспокоев победил в троеборье.

В женской программе было проведено семь видов, и во всех из них победили узбекские спортсменки: Л. Шатерникова - бег на 100 метров и прыжки в высоту, М. Топорова - толкание ядра и копья, Т. Кузнецова - метание диска, Т. Башарина - в длину. прыжок и бег на 800 метров.

В 1937 году в Ташкенте, Самарканде, Фергане, Бухаре и других городах республики были созданы отделения легкой атлетики, открылись первые спортивные школы. Это доброе дело скоро принесет свои плоды. В 1938 году команда юных узбекских легкоатлетов заняла второе место на бывшем всесоюзном чемпионате по легкой атлетике.

Лишь во время Второй мировой войны легкая атлетика получила широкое распространение среди молодежи. Это было вызвано проведением публичных кроссов, частой организацией эстафет в городах, увеличением числа соревнований, появлением большого числа квалифицированных легкоатлетов.

1.3. Создание международных спортивных организаций по легкой атлетике

Международный олимпийский комитет был создан 16 июня 1894 г. Генеральным секретарем МОК избран барон Пьер де Кубертен, президентом МОК - Деметриус Викелас (Греция).

Список членов МОК подготовил Пьер де Кубертен. Составляя список кандидатов в члены МОК, Кубертен прежде всего думал о том, чтобы эта международная организация была интернациональной. И не случайно, что в названии МОК сначала употреблено слово «международный», а затем «олимпийский».



Рисунок 3. Барон Пьер де Кубертен

Для расширения членства МОК разработана своеобразная, далеко не демократическая система пополнения его состава, согласно которой новых кандидатов не делегируют страны, а их выбирает МОК. Эта система действует до сих пор. Возглавляет Международный олимпийский комитет Томас Бах. Этот комитет занимается организацией и проведением Олимпийских игр, руководствуясь в своих решениях Олимпийской хартией. В состав МОК входит 206 национальных олимпийских комитетов.

Всемирная легкая атлетика (World Athletics) к 2019 году известна как Международная ассоциация легкоатлетических федераций (International Association of Athletics Federations, сокращенно англ. IAAF), к 2001 году Международная любительская легкоатлетическая федерация (International Amateur Athletics англ-IA). организация в лёгкой атлетике. Она основана в 1912 году на 1 конгрессе в Стокгольме, Швеция.



Рисунок 4. Логотипы IAAF и World Athletics

В 2001 году было изменено это название, чтобы отразить современный статус легкой атлетики как вида спорта, который поддерживает своих профессионалов с помощью доходов от маркетинговых программ и от продажи телевизионных прав. Всемирная легкая атлетика создана на неограниченный период времени с юридическим статусом ассоциации в соответствии с законодательством Монако. По состоянию на 2021 год членами организации являются 214 стран. В 1933 году штаб-квартира организации разместилась в Монако, где есть по сей день.

С 1983 года Всемирная легкая атлетика начала организовывать чемпионаты мира. Чемпионаты Азии начались проводиться с 1973 года. Чемпионаты Европы проводятся с 1934 г. В календарь международных соревнований также введены:

- Чемпионат Мира в помещении (раз в два года);
- Кубок мира (раз в четыре года);
- Чемпионаты Азии (раз в два года);

- Кубки Европы для мужских и женских команд (раз в два года);

- Чемпионаты Европы в помещении (ежегодно). Список соревнований по легкой атлетике разного уровня постоянно расширяется, проводят соревнования среди разных возрастных групп спортсменов.

Европейская легкоатлетическая ассоциация (ЕАА) - это негосударственная некоммерческая организация, созданная для продвижения и развития легкоатлетического спорта в Европе. Европейская легкоатлетическая ассоциация является одной из шести континентальных легкоатлетических ассоциаций (Area Associations) Всемирной легкой атлетики и руководящим органом по легкой атлетике в Европе.

Основана ЕАА в 1969 году. Штаб-квартира организации с 1 января 2004 г. расположена в Лозанне. В 2021 году Европейская легкоатлетическая ассоциация насчитывала 51 страну-члена, каждую из которых представляла соответствующая национальная легкоатлетическая федерация. Европейская легкоатлетическая ассоциация организует многочисленные легкоатлетические соревнования разного уровня.

20-21 ноября 1973 года на конгрессе который проходил в Маниле, президент Ассоциации лёгкой атлетики Филиппин Хосе Серинг объявил о создании Азиатской любительской легкоатлетической ассоциации. В ходе конгресса были объявлены правила созданной организации, Хосе Серинг был назначен первым президентом ассоциации, а Морис Николас из Сингапура стал первым генеральным секретарём.



Рисунок 5. Логотип Азиатской легкоатлетической ассоциации

На 29-м съезде IAAF в Риме 29-31 августа 1974 года в ходе голосования Азиатская легкоатлетическая ассоциация стала новым членом IAAF. Нынешним президентом является Дахлан Джумаан Аль-Хамад из Катара, который был избран 1 июля 2013 года во время конгресса в Пуне.

Контрольные вопросы и задания:

1. Когда состоялись первые древние Олимпийские игры?
2. Какие виды легкой атлетики были популярны в Древней Греции Греция?
3. Назовите год и место начала современной истории легкой атлетики.
4. Когда и где в Республике Узбекистан начала развиваться легкая атлетика, кто ее организатор?
5. Дайте краткую характеристику развитию легкой атлетики в СССР.
6. В каком году советские легкоатлеты впервые выступили на Олимпийских играх?
7. В каком году и на каких Олимпийских играх забастовали американские легкоатлеты?
8. Кто из узбекских спортсменов принимал участие в XV Олимпийских играх?

9. Кто из узбекских спортсменов первым завоевал олимпийскую медаль за все время Олимпиад?

ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ

2.1. Классификация и общая характеристика легкоатлетических упражнений

Легкая атлетика - олимпийский вид спорта, объединяющий спортивные дисциплины, содержащие соревнования по бегу, прыжкам, метаниям, спортивной ходьбе и многоборью. Название «легкая атлетика» условна и базируется на внешней легкости выполнения легкоатлетических упражнений. Этот термин условен, его содержание не определяет степень фактической нагрузки и затрат энергии организма при выполнении упражнения. Несмотря на естественность видов легкой атлетики, достичь высоких спортивных результатов в ней возможно только при высоком уровне физической подготовленности и совершенном владении техникой. В некоторых странах (США, Англия, Новая Зеландия, Франция, страны Южной Америки) легкую атлетику называют «атлетикой» (англ. «athletics») или «упражнениями на дорожке и поле» (англ. «track and field»).

В программе Олимпийских игр легкая атлетика с большим отрывом превосходит все другие виды спорта по количеству проданных билетов, рейтингу телетрансляций, иногда в эфире.

Например, во время Игр Олимпиад в Лондоне в финале по бегу на 100 метров среди мужчин изъявило желание купить входной билет (и подало предварительные заявки) 6,3 млн. болельщиков. В то же время трибуны стадиона были готовы принять только 60 тысяч человек. Итак, легкую атлетику по праву называют королевой спорта. Программа соревнований Олимпийских игр и чемпионатов мира является самой большой по количеству медалей, в ней разыгрывают 48 комплектов наград: 24 - мужских, 23 - женских и в смешанной эстафете 4x400 м. Почти во всех видах спорта легкая атлетика используется как средство общей физической подготовки.

Виды легкой атлетики принято делить на пять групп: ходьбу, бег, прыжки, метания и многоборье. Каждая группа содержит разные виды легкоатлетических соревновательных упражнений. Виды, входящие в программу Олимпийских игр, чемпионатов мира и Европы, Африканских, Азиатских, Балканских, Панамериканских игр по легкой атлетике, называют классическими. Все остальные виды, то есть не представленные в программах названных соревнований, являются неклассическими. Такая классификация условна, но позволяет из многообразия легкоатлетических соревновательных упражнений выделить основные, в которых разыгрывают комплекты наград на Олимпийских играх и чемпионатах мира и т.д.

Спортивная ходьба - вид легкой атлетики, характеризующийся чередованием шагов, выполняемых так, чтобы спортсмен постоянно осуществлял контакт с землей и одновременно не происходило видимой для человеческого глаза потери контакта с опорой. Вынесенная вперед (опорная) нога должна быть полностью выпрямлена (не изогнута в коленном суставе) с момента первого контакта с землей до прохождения вертикали. Спортивная ходьба отличается от обычной техникой, обеспечивающей значительную быстроту и экономичность движений.

Сегодня на международных соревнованиях по спортивной ходьбе по шоссе мужчины соревнуются на дистанциях 20 км, 35 км и 50 км, женщины - 20 км, 35 км и 50 км. Также проводятся соревнования на открытых стадионах - 10 000 м, 20 000 м и 50 000 в закрытых помещениях - 5000 м. Юные спортсмены соревнуются на дистанциях 3 км, 5 км и 10 км.

Бег - вид легкой атлетики. Соревнования по бегу являются одним из старейших видов спорта, по которому утверждены официальные правила состязаний и который входит в программу I Олимпийских игр (1896 г.). Бег объединяет такие легкоатлетические дисциплины как, бег на короткие дистанции, бег на средние дистанции, бег на длинные дистанции и бег на

сверхдлинные дистанции, барьерный бег, бег с препятствиями и эстафетный бег.

К бегу на короткие дистанции относятся дистанции до 400 м включительно. До классических дистанций 100 м, 200 м и 400 м как среди мужчин, так и среди женщин. В закрытых помещениях проводят соревнования по бегу на 60 м, 200 м и 400 м.

К бегу на средние дистанции относится бег на 800 м, 1000 м, 1500 м, 1 миля (1609 м). Соревнования по бегу на средние дистанции проводят на стадионах и в закрытых помещениях среди мужчин и женщин. К классическим дистанциям относится бег на 800 м и 1500 м среди мужчин и женщин.

К бегу на длинные дистанции относится бег на 3000 м, 5000 м, 10000 м. В программу Олимпийских игр, чемпионатов Мира входят дистанции 5000 м и 10000 м среди мужчин и женщин.

К бегу на сверхдлинные дистанции относятся: марафон, полумарафон, кросс, горный бег, трейлранинг (трейл).

Марафон - вид легкой атлетики на дистанцию 42 км 195 м. Его проводят на шоссе (старт и финиш могут происходить на стадионе). Основные марафоны мира проводят по правилам Ассоциации международных марафонов и пробегов (AIMS).

Полумарафон (21 км 97,5 м) является популярной неклассической дистанцией в шоссежном беге, на которой проводят забеги, чемпионаты мира и фиксируют рекорды мира. Обычно полумарафонские забеги проводятся по шоссе параллельно с марафонскими в рамках традиционных городских марафонов (Берлинский, Чикагский, Лондонский и другие) или как самостоятельные соревнования (Парижский, Лиссабонский и другие). Известны марафонские старты по рядовой местности и в экстремальных условиях, например, забег на Северном полюсе, в пустыне и т.д.

Кросс - одна из дисциплин легкой атлетики. Обычно кроссовые трассы проходят по средней местности в лесной зоне или на открытом пространстве. Вся дистанция должна быть огорожена яркими лентами для отграничения спортсменов от

зрителей. На крупных международных соревнованиях вдоль лент дополнительно создают коридор в ширину 1 м. Длина трассы для кросса зависит от возраста спортсменов и бывает от 1 км до 12 км.

Горный бег - легкоатлетическая беговая дисциплина, предусматривающая бег по пересеченной местности, проводимой в пределах горных ландшафтов. Горный бег, как беговая дисциплина, содержит элементы кросса и трейла.

Главным органом, регулирующим горное беговое движение в мире и организующим мировые чемпионаты по этой легкоатлетической дисциплине, является Всемирная ассоциация горного бега (World Mountain Running Association, WMRA), действующая при Всемирной легкой атлетике (World Athletics).

Трейл или бег по пересеченной местности и бездорожью (англ. trail running - бег по тропам) - легкоатлетическая дисциплина, которая предусматривает бег по естественному рельефу в произвольном темпе или в рамках соревнований. Трейл содержит элементы кросса и горного бега и набирает все большую популярность в мире, особенно в США и Европе. Основное отличие трейла от кроссового бега - ландшафт. Для трейла обычно выбирают холмистую местность и горы, а также пустыни и густые леса. Преимущественно перепад высоты составляет более тысячи метров.

Трейл отличается от других видов бега тем, что в процессе соревнований или тренировок спортсменов наслаждается общением с природой. Из-за небольшого количества участников вероятность, что придется бежать рука об руку с соперником, невелика. Также спортсмен должен положительно настроиться, поскольку рядом не будет болельщиков, которые могли бы поддерживать его. Во время соревнований бегуны подкрепляются едой и напитками через каждые 5-10 км. Несмотря на это, запасы воды и пищи у них всегда есть с собой. Развитием трейла занимается Международная ассоциация трейл-раннинга (International Trail Running Association, ITRA) при поддержке Всемирной легкой атлетики (World Athletics)

Барьерный бег - совокупность легкоатлетических дисциплин, где спортсмены соревнуются в спринтерских видах бега с преодолением барьеров. Соревнования проводятся среди мужчин на дистанциях 110 м и 400 м, среди женщин на дистанциях 100 м и 400 м на стадионе, а также в манеже на дистанции 60 м как среди мужчин, так и среди женщин.

Бег с препятствиями (стипль-чез) - беговая дисциплина легкоатлетических соревнований, в которой спортсмены пробегают дистанцию, преодолевая специально установленные широкие и неподвижные препятствия, перепрыгивая через яму с водой. В программу Олимпийских игр и чемпионатов мира входит дистанция 3000 м с препятствиями как для мужчин, так и для женщин. В соревнованиях на 3000 м с препятствиями спортсмены преодолевают 35 препятствий (в частности, 7 ям с водой), по 5 на каждом круге. К нестандартным дистанциям относятся 1500 м и 2000 м с препятствиями в зависимости от возрастной категории участников и ранга соревнований. На дистанции 2000 м с препятствиями спортсмены преодолевают 23 препятствия.

Эстафетный бег - командный вид, требующий проявления скорости, скоростной выносливости, ловкости. Дистанция разделена на несколько этапов, а каждый спортсмен пробегает всего один. Классические виды эстафет, которые проводят на стадионе среди мужчин и женщин: 4х100 м, 4х400 м и смешанная эстафета 4х400 м (2 женщины и 2 человека в команде).

К группе прыжков относятся: прыжки в высоту, прыжки с шестом, прыжки в длину и тройной прыжок. Соревнования по этим классическим видам происходят среди мужчин и женщин в закрытых помещениях и на стадионах. Прыжки делятся на вертикальные (прыжки в высоту и прыжки с шестом) и горизонтальные (прыжки в длину и тройной прыжок).

Метание спортивных снарядов является комплексом спортивных дисциплин легкой атлетики, содержащей метание диска, копья, молота и других спортивных снарядов, а также толкание ядра на дальность.

В зависимости от способа выполнения легкоатлетического метания разделяют на три вида:

- 1) броском из-за головы (копье, граната);
- 2) с поворотом (диск, ядро, молот);
- 3) толчком (ядро).

Толкание ядра, метание копья, диска и молота причисляют к классическим легкоатлетическим упражнениям, проводимым среди мужчин и женщин на стадионе. В помещениях проходят только соревнования по толканию ядра.

Легкоатлетическое многоборье обоснованно считают наиболее сложным видом легкой атлетики, поскольку спортсменам нужна разносторонняя общая и специальная физическая, техническая, тактическая и психологическая подготовленность. Многоборье состоит из разных видов бега, прыжков и метаний. Соревнования по многоборью проводят по определенной программе в короткие сроки (1-2 дня). Результаты каждого участника определяют по количеству очков, набранных в некоторых видах. Победителя определяют по суммарному количеству очков, набранных по всем видам.

Классическим видом среди мужчин является десятиборье, а среди женщин - семиборье. В закрытых помещениях мужчины в течение двух дней соревнуются по семиборью, а женщины соревнуются по пятиборью, которое проводится за один день.

Десятиборье охватывает соревнования по десяти видам легкой атлетики, которые проводят два дня (по пять видов за один день). В первый день спортсмены соревнуются в беге на 100 м, прыжках в длину, толкании ядра, прыжках в высоту и завершают соревновательный день бегом на 400 м. Второй соревновательный день начинают и с бега на 110 м с барьерами (с/ б), далее метают диск, прыгают с шестом, метают копье и завершают бегом на 1500 м.

Семиборье содержит состязания по семи видам легкой атлетики, которые проходят за два дня. Первый день соревнований женщины начинают с бега на 100 м с барьерами, далее прыгают в

высоту, толкают ядро, а завершают соревновательный день бегом на 200 м. Второй соревновательный день женщины начинают прыжками в длину, далее метают копье, заключительным является бег на 800м.

2.2. Воздействие легкоатлетических упражнений на организм человека

Разнообразие физических упражнений, точность регулировки нагрузок, простота оборудования мест занятий делают легкую атлетику массовым видом спорта, доступным для людей всех возрастов. Легкая атлетика широко представлена в программах физического воспитания учащихся и молодежи, планах тренировки по разным видам спорта, на занятиях физкультурой лиц среднего и старшего возраста. Секции легкой атлетики находятся на ведущих местах в коллективах физической культуры, в высших учебных заведениях разного уровня аккредитации.

Кроме учебного, легкая атлетика имеет также воспитательное значение, потому что правильная организация и методика проведения занятий способствует формированию личности человека, развитию его нравственных качеств, умственных способностей и эстетического вкуса.

Общеизвестно, что физические упражнения способствуют укреплению здоровья в целом, помогают следить за весом и снимают нервное напряжение. Человек, который тренируется, начинает чувствовать себя лучше, выглядеть лучше, у него появляется больше жизненных сил. Определенные упражнения могут улучшить кровообращение, работу сердца, состав крови, способствуют оптимизации АД.

Одним из важных принципов системы физического воспитания является его оздоровительная направленность. Следуя этому положению, следует выбирать такие средства и методы физического воспитания, при которых нагрузки легко контролируются и регулируются, а условия занятий максимально

доступны. Это требование полностью удовлетворяет разнообразие легкоатлетических упражнений.

Разновидности бега, ходьбы, прыжков и метаний позволяют выборочно действовать на определенные органы и системы организма спортсменов. Например, ходьба и бег - эффективные средства преимущественного воздействия на сердечно-сосудистую, дыхательную и вегетативную системы, они развивают скорость и выносливость. Прыжковые упражнения влияют на состояние опорно-двигательного аппарата, развивают преимущественно взрывную силу, скорость и ловкость.

Применение различных метаний позволяет развивать почти все двигательные качества, но в большинстве своем влияет на уровень развития силы, скоростно-силовой подготовленности, ловкости. Таким образом, оздоровительные задачи связываются как в процессе спортивной тренировки, так и в физическом воспитании человека всех возрастов.

Легкоатлетический бег, прыжки и метания являются составной частью программ учебных заведений во всех звеньях системы физического воспитания. Занятия легкой атлетикой имеют большое оздоровительное значение, потому что их проводят на открытом воздухе. При выполнении упражнений принимают участие все основные группы мышц, развиваются все двигательные качества (разносторонняя подготовка).

Легкоатлетические упражнения позволяют целенаправленно действовать на функционирование органов и систем человеческого организма. Ходьба и беговые виды легкой атлетики способствуют закаливанию организма человека и профилактике заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Прыжки и метания применяют во время выполнения задач разносторонней физической подготовки. Во время занятий легкой атлетикой формируются знания, умения и навыки, способствующие качественному повышению подготовки к труду. Легкая атлетика имеет большое прикладное значение. Приобретенные с помощью занятий качества и навыки, прежде всего, необходимы в практической трудовой

деятельности, особенно в период военной службы и в различных экстремальных условиях. Одновременно с решением оздоровительных и образовательных задач воспитывают морально-волевые качества (силу воли, смелость, решительность и др.), что способствует формированию гармонично развитой личности. В процессе тренировки спортсмены приобретают полезные навыки знаний относительно построения тренировочных занятий, самоконтроля, гигиены, режима.

В связи с тем, что основными легкоатлетическими упражнениями, рекомендуемыми для укрепления здоровья, является ходьба и бег, целесообразно остановиться на более детальном воздействии их на организм человека. Эти физические упражнения являются простыми, естественными движениями человека. По своему воздействию на организм они многофункциональны. Во время ходьбы и бега работают почти все крупные группы мышц человеческого тела, привлечены к деятельности большинство органов и систем. Для оздоровительных занятий по ходьбе и бегу не требуется специально оборудованных мест, занимающимся ими лицам не обязательно иметь специальную подготовку.

Продолжительная, равномерная ходьба и бег - одно из самых эффективных упражнений для тренировки сердечной мышцы и сосудов, улучшение обменных процессов в организме. При ходьбе и беге с достаточной интенсивностью (скоростью) можно добиться значительного увеличения частоты сердечных сокращений и частоты дыхания и тем самым существенного влияния на сердечно-сосудистую и дыхательную системы.

Увеличение продолжительности и скорости передвижения будет зависеть от состояния здоровья и физической подготовленности (тренированности) личности. Оздоровительные занятия учащенной ходьбой и продолжительным медленным бегом успешно применяют для профилактики и лечения многих заболеваний.

Оздоровительный бег обладает очень полезными свойствами, которые трудно воссоздать с помощью любых других видов физической нагрузки. Прежде всего, это благоприятное влияние на сердечно-сосудистую систему, особенно на уровне мелких сосудов. Недостаточность движений у современных людей приводит к атрофии большого количества капилляров и нарушению кровоснабжения тканей. Правильно дозированный бег способствует проращению новых капилляров в обедневшие участки и участки, поврежденные болезнью.

Для достижения эффекта капилляризации необходима достаточно точная поддержка определенной интенсивности работы сердца как по частоте сокращений, так и по силе сердечного выброса в течение определенного промежутка времени. Если интенсивность работы сердца при таких условиях чуть ниже, то эффект капилляризации будет мал, а если выше, то может наступить перетренировка и ухудшение состояния.

Адаптация мышц к беговым нагрузкам связана, прежде всего, с изменениями в составе мышечных волокон. Наблюдают также увеличение их количества. В результате занятий бегом улучшается подвижность в суставах, укрепляются связки и сухожилия, повышается ферментативная активность в митохондриях.

Выполнение физических упражнений обуславливает потоки нервных импульсов от работающих мышц и суставов и переводит центральную нервную систему в активное состояние. Соответственно, активизируется работа внутренних органов, что обеспечивает человеку высокую работоспособность и дает ощутимый приток бодрости. Наблюдают положительные изменения и других функций организма (дыхательной, обменных процессов, терморегуляции и др.), что способствует повышению работоспособности и сопротивляемости усталости.

Бег и ходьба оказывают положительное влияние на показатели дыхательной системы. Это выражается в увеличении ЖЕЛ (жизненная емкость легких); в уменьшении частоты дыхания; более быстрой нормализации дыхания после нагрузки; повышении

эффективности аэробного и анаэробного энергообеспечения; оптимизации обменных процессов; улучшении выделительных процессов. Существенно активизируются энергообмен, потребление кислорода, деятельность эндокринной и нервной систем.

Современное избыточное питание обуславливает принудительное привлечение «внештатных» каналов сброса лишних калорий. Один из таких каналов - накопление в организме энергоемких веществ: жиров, в частности холестерина, и различных форм полисахаридов, то есть слизи. Физические нагрузки открывают естественный канал сжигания лишних калорий и нормализуют содержание штатных энергоносителей. Следовательно, бег имеет преимущества над другими видами физической нагрузки, поскольку способствует правильному сочетанию нагрузок на сердечно-сосудистую систему и сжиганию калорий, то есть эффективно сжигать лишние калории, не перегружая ее. При беге расход энергии для взрослых составляет в среднем от 600 до 800 ккал/час. Чем больше вес бегуна, тем больше расход энергии. Благодаря активизации жирового обмена бег является эффективным средством нормализации массы тела. У людей, регулярно занимающихся оздоровительным бегом, вес тела с близкой к идеальной, а содержание жира в 1,5 раза меньше, чем у небегающих.

Во время бега нагрузка на сердце уменьшается благодаря работе «мышечного насоса» - ритмическое и последовательное сокращение мышц голени и бедра ноги помогает выталкивать кровь 11 вен нижних конечностей вверх к сердцу. Бег усиливает обмен веществ, способствует утилизации («сжигаемости») старых неработающих структур организма и замене их новыми, чем омолаживает организм. Доказано, что бег усиливает иммунитет, предотвращает развитие атеросклероза и опухолевых заболеваний.

Стимулирующее действие оказывают углекислый газ и молочная кислота, содержание которых во время бега увеличивается. Также выделяются гормоны удовольствия, в

частности энкефалины, эндорфины, которые отрицательно влияют на нервную систему и способствуют восстановлению ее адекватной восприимчивости.

Доказано, что бег улучшает кровообращение во всех внутренних органах и мозге, обеспечивая энергетическую базу для совершенствования мозговой регуляции и психической деятельности. У любителей оздоровительного бега происходит значительное улучшение обменных процессов благодаря повышению микроциркуляции - кровообращения в сосудах малого диаметра.

Систематические занятия бегом значительно улучшают состояние нервной системы, зрение и слух, эмоциональное состояние, способствуют увеличению объема легких, значительно повышают умственные способности и помогают запоминать полученную информацию. Улучшится сон, увеличивается умственная и физическая работоспособность. Все это обусловлено ростом в тканях мозга особых веществ - нейропептидов, составляющих биохимическую основу психической деятельности. В случае правильно дозированного бега происходит гармоничная многоуровневая природная стимуляция защитных систем организма.

Оздоровительный бег является наиболее простым и доступным видом циклических упражнений, а потому и самым массовым. Подсчитано, что бег в качестве оздоровительного средства используют более 100 млн человек среднего и пожилого возраста нашей планеты.

Трудно переоценить значение бега для функционального и гармоничного развития организма, укрепления здоровья, повышения общей и специальной работоспособности студентов. В юношеском и зрелом возрасте бег является средством физической подготовки, повышения трудоспособности, укрепления здоровья и профилактики некоторых заболеваний, средством активного отдыха. Занятия бегом и ходьбой в пожилом возрасте замедляют процессы старения.

Ухудшение здоровья, увеличение количества и тяжести заболеваемости, способы их профилактики беспокоит все человечество. В нашей стране смертность вследствие заболеваний сердечно-сосудистой системы составляет 52%. Однако у людей, систематически выполняющих интенсивную физическую работу, занимаются физической культурой и спортом, заболевания сердечно-сосудистой системы встречаются значительно реже. Для больных, у которых функции вегетативных систем повышены, бег является фактором «погашения» этих нарушений, у больных гипотонией этих нарушений больше. Известно, что гипотоников, постоянно беспокоящих головокружение, лечат гораздо быстрее, чем гипертоников.

Лечебный бег используется в спортивной практике. Используют бег и ходьбу при реабилитации спортсменов после травм, оперативных вмешательств, различных заболеваний, а также в случае перетренировки и физического перенапряжения. Следует отметить, что при систематических занятиях бегом наблюдается смещение в нервной системе (выработка более точных механизмов согласованных функций анализаторных систем, улучшение восприятия, а также краткосрочной и долгосрочной памяти).

Систематическая физическая нагрузка активизирует работу органов и систем организма человека. В то же время следует помнить, что разные виды физических упражнений имеют преимущественную направленность действия. Например, активная циклическая нагрузка способствует увеличению пропускной способности сердца (около 20 литров крови за 1 минуту), усиливает периферическое течение крови, в 2-3 раза увеличивает просветы сосудов, в 2 раза повышает количество раскрытых капилляров. Значительно увеличивается объем воздуха, проходящего через легкие (100-120 литров в 1 минуту).

Под влиянием регулярной беговой нагрузки уже на 15-й неделе течение крови в работающих мышцах увеличивается в 1,5 раза. Это обуславливает снижение АД и другие мины функций сердечно-сосудистой системы. Положительные приспособительные

перестройки функции сердечно-сосудистой системы наблюдают на 4-5-й неделе, что выражается снижением артериального давления, замедлением частоты пульса, улучшением скоростных свойств в мышце сердца во время покоя и нагрузки.

Оздоровительный бег способствует улучшению осанки, профилактике плоскостопия, нормализации массы тела, повышению жизненной емкости легких. Занятия бегом проводят на свежем воздухе в любой период года и в любую погоду, что способствует завоеванию организма, профилактике простудных заболеваний и др.) В лечебной практике бег используют как дополнительный метод восстановления. Обычно рекомендуют добавлять бег к другим методикам не раньше чем через месяц после начала занятий, а в случае серьезных заболеваний - через год и более. и избыток их, негатив- сказывается на функциональном состоянии организма человека. К другим циклическим упражнениям относится быстрая ходьба в течение длительного времени (1,5-2 ч). - наводнением вдоль реки или моря, благодаря чему повышается кровообращение, особенно в сосудах ног, создаются условия для роста мышц в длину и ширину, одновременно достигают отлично - 10 закаливающего эффекта.

Во время самостоятельных занятий ходьбой и бегом нужно знать о правильной технике выполнения как упражнения в целом, так и определенных ее элементов. Неправильное выполнение техники ходьбы и бега в течение длительного времени занятий может повлечь за собой ощутимый дискомфорт, а иногда привести к травматизму нижних конечностей и позвоночника.

Сохранение и укрепление здоровья человека, повышение уровня и физической подготовленности и работоспособности, продолжение творческой активности - важнейшие социальные задачи. Люди должны шествовать в себе ответственное отношение к своему здоровью, сознательное понимание необходимости достаточной двигательной активности в режиме рабочего дня.

Контрольные вопросы и задания:

1. Расскажите, какое значение имеет легкая атлетика в системе спортивных мероприятий?
2. Какое влияние оказывает ходьба и бег на организм человека?
3. Что представляет собой величина нагрузки при оздоровительном беге и ходьбы пешком?
4. Какая частота пульса должна быть у людей, занимающихся оздоровительным бегом?
5. На сколько процентов должна снизиться частота пульса за первые 5 минут чтобы реакцию организма на нагрузку считать хорошей?
6. Объясните три зоны бега в зависимости от режима бега.
8. Расскажите о методах оздоровительного бега.
9. Расскажите о методе оздоровительного бега по К. Куперу.
10. Расскажите о методике оздоровительного бега по Н. М. Амосова.
11. Мониторинг и самоконтроль здоровья и физической подготовки у лиц, занимающихся оздоровительным бегом и ходьбой.

ГЛАВА 3. СПОРТИВНАЯ ХОДЬБА

3.1. История возникновения и развитие спортивной ходьбы

Спортивная ходьба - является олимпийской легкоатлетической дисциплиной, в которой, в отличие от беговых видов, должен быть постоянный контакт ноги спортсмена с землей. В олимпийской программе соревнования по спортивной ходьбе среди мужчин проводят вне стадиона на дистанциях 20 км и 50 км, а среди женщин на дистанции 20 км. На стадионах спортсмены соревнуются на дистанциях 10000 м и 20000 м. В закрытых помещениях спортсмены соревнуются на дистанциях до 5000 м.

Среди видов соревнований, входивших в программу древних Олимпийских игр, спортивной ходьбы не было. Есть сведения только о том, что ее использовали для усовершенствования физической формы. В Европе с XIV века начали проводить соревнования по ходьбе, однако это не была спортивная ходьба в современном понимании.

Первые официальные соревнования прошли в Англии в 1866 году. Дистанцию 7 миль (11 км 263 м) преодолели четыре спортсмена. Тогда спортивную ходьбу называли английским или гимнастическим. Соревнования по спортивной ходьбе проводились на более коротких дистанциях от 1 до 7 миль и на длинные дистанции. В 1892 году во Франции состоялись первые крупные международные соревнования по спортивной ходьбе. Спортсмены должны были преодолеть дистанцию 496 км между городами Париж и Бельфор.

В 1908 году на IV Олимпийских играх в Лондоне спортивная ходьба среди мужчин стала олимпийским видом. Спортсмены соревновались на двух дистанциях 3500 м и 10 миль, и победителем стал англичанин Джордж Ларнер. В 1956 году в программу Олимпийских игр была введена дистанция 20 км среди мужчин. Женщины на Играх Олимпиад начали соревноваться с 1992 г. на дистанции 10 км. В 2000 году дистанцию 10 км заменили на 20 км.

Спортсмены-мужчины высокого класса дистанцию 20 км проходят примерно за 1 ч 20 мин, женщины за 1 ч 30 мин.

С 1932 года спортивная ходьба на 50 км является олимпийской дисциплиной среди мужчин. С 2017 года дистанция на 50 км вводится в программу чемпионатов мира среди женщин. Техника ходьбы на 50 км (в отличие от 20 км) значительно экономичнее и с более акцентированным контактом с землей, поскольку скорость передвижения сравнительно ниже. Спортсмены, занимающиеся спортивной ходьбой, преуспевают позже других легкоатлетов и остаются в спорте дольше. Возраст большинства спортсменов мирового уровня составляет более 30 лет. По спортивной ходьбе проводят различные международные соревнования с периодичностью раз в 2-4 года. Например, Кубок мира, чемпионат мира, Кубок Европы проходит раз в 2 года, а чемпионат Европы и Игры Олимпиад - раз в 4 года.

В 1934 году на чемпионате Европы по легкой атлетике спортивная ходьба впервые была введена в программу соревнований. В 1961 г. впервые был разыгран Кубок Лугано по спортивной ходьбе (Швейцария). В период 1977-2014 годов эти соревнования называли Кубок мира по спортивной ходьбе. А с 2016 года они переименованы в Командный чемпионат Мира по спортивной ходьбе, крупнейшие международные лично-командные соревнования. В 1976 году состоялся первый чемпионат мира на дистанции 50 км.



Рисунок 6. Спортивная ходьба.

Советские ходоки впервые участвовали в чемпионате Европы в 1954 году, а в 1956 году на Играх Олимпиад в Мельбурне. Выдающимся скороходом СССР является Владимир Голубничий (1936-2021), заслуженный мастер спорта, участник пяти игр Олимпиад (1960, 1964, 1968, 1972, 1976). Чемпион двух Олимпиад по спортивной ходьбе в 1960 и 1968, бронзовый призер 1964 года и серебряный призер 1972 года. В частности, В. Голубничий - один из самых быстрых ходоков в истории спорта, свой первый мировой рекорд установил в 19 лет. В 1974 году, в 38-летнем возрасте, он впервые стал чемпионом Европы на своей излюбленной дистанции (20 км). В 40-летнем возрасте В. Голубничий достойно завершил свою спортивную карьеру. Международный олимпийский комитет наградил его Олимпийским орденом.

3.2. Анализ техники спортивной ходьбы

Ходьба основной способ передвижения человека в пространстве. Она относится к циклическим локомоторным движениям. Цикличность спортивной ходьбы состоит из чередования шагов левой и правой ног, а также согласованных с ними движений руками. Эта особенность и отличает ходьбу от

бега, где чередуются опорные и полетные периоды. Двойной шаг (шаг с левой ноги и с правой) составляет один цикл движения. Каждая нога в ходьбе бывает опорной и переносной (толчковый).

В спортивной ходьбе, как и в обычной, происходит чередование одноопорной и двуопорной фаз. В момент, когда спортсмен стопой одной ноги отталкивается, при этом касаясь опоры передней частью стопы другой ногой заканчивает выпрямление ноги в коленном суставе впереди и ставит стопу с внешней стороны пятки на опору.

Анализ техники спортивной ходьбы удобно начинать с одноопорного положения ходока в момент вертикали, когда общий центр массы тела (ОЦМТ) находится на опорной ноге. В этом положении опорная нога должна быть прямой. Другую ногу (маховую) выносит вперед в результате поворота таза с небольшим сгибанием в коленном суставе и незначительным поднятием стопы над опорой. Предельный наклон ноги достигает до окончания перехода со всей стопы на переднюю часть стопы. В то же время, спортсмен энергично разгибает стопу и, когда она, благодаря полному выпрямлению, заканчивает отталкивание, другую ногу (маховую) полностью выпрямляет и ставит на опору.

В следующее мгновение ходок переходит из двуопорного положения в одноопорное и цикл движений ног скорохода повторяется. Спортсмен постановки ноги проводит акцентированно из пяти. Туловище почти не совершает боковых колебаний и несколько наклонено вперед вместе с тазом (до 5-7°).

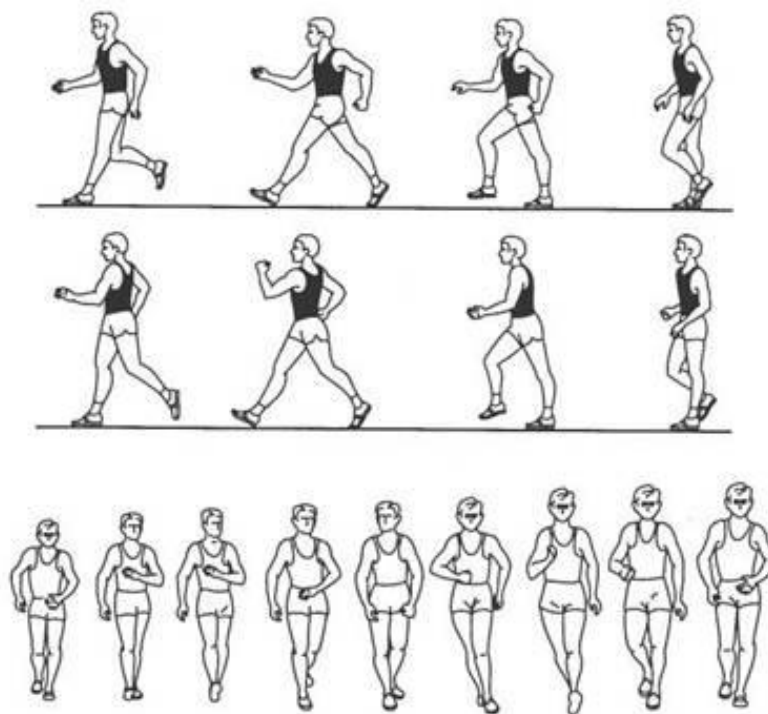


Рисунок 7. Техника спортивной ходьбы

Движения рук и ног спортсмена в ходьбе перекрестны. Спортсмен выполняет встречные движения верхней частью туловища и тазом. При ходьбе таз спортсмена движется по трем осям: поперечной, сагиттальной и вертикальной. При переносе ноги вперед ходоک опускает таз в сторону этой ноги, а в момент отталкивания возвращает в тазобедренном суставе. Движения тазом, используя ходок вокруг вертикальной оси, способствуют увеличению длины шагов.

Спортсмен выполняет движения руками, изогнутыми в локтевых суставах (под углом 90°), энергично и одновременно ненапряженно. Движения кистей рук ходока направлены вперед к средней линии тела назад, немного в сторону. Плечи спортсмена расслаблены, свободно опущены. Руки помогают ходоку сохранить равновесие и есть частота (темп) шагов.

Отличия спортивной ходьбы от обычной:

- более высокая скорость;
- большая длина шагов;
- высокая частота движений;

- выпрямление опорной ноги;
- значительные движения тазом вокруг вертикальной, сагиттальной и поперечной осей;
- активные движения руками вперед и назад.

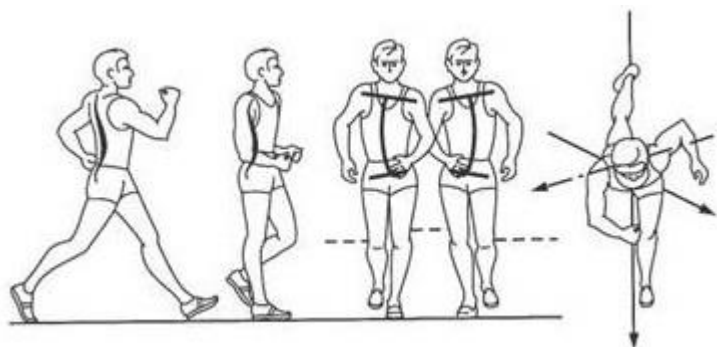


Рисунок 8. Движение таза при ходьбе

Основным отличием обычной ходьбы от спортивной является то, что у спортсмена двуопорное положение незначительно. Некоторые специалисты считают, что в условиях соревновательной скорости у ходоков вообще отсутствует двуопорное положение. Поскольку у них происходят очень активные движения в тазобедренных суставах вокруг вертикальной оси.

Одним из главных технических требований спортивной ходьбы является фиксация двуопорного положения, то есть ходок должен вынести вперед маховую ногу поставить на опору раньше, чем передняя часть стопы опорной ноги ходока снимется с дорожки. Вторым требованием правил соревнований является то, что на каждом шагу опорная нога ходока в момент прохождения вертикали имеет быть выпрямлена в коленном суставе. За нарушение этих требований судьи могут дисквалифицировать спортсмена.

Скорость в спортивной ходьбе, как и в беге, зависит от длины и частоты шагов. Если в обычной ходьбе длина шага равна 80-90 см, то в спортивной ходьбе шаг составляет 105-120 см. Для рационализации техники спортивной ходьбы ходоки выполняют

движение таза вокруг вертикальной оси (поворот таза вперед-назад), что способствует увеличению длины шага. Во время спортивной ходьбы спортсмен перемещает таз не только в передне-заднем, но и в поперечном направлении, что связано с выпрямлением в момент вертикали опорной ноги в коленном суставе.

Частота шагов (темп) при спортивной ходьбе выше, чем при обычной ходьбе, в 2-2,5 раза. Увеличение темпа шагов может составлять 200 шагов в минуту, при дальнейшем повышении темпа движений появляется фаза полета и ходьба переходит в бег. Если в обычной ходьбе скорость составляет 6-7 км/ч, то в спортивной ходьбе 12-14 км/ч.

При ходьбе спортсмену следует избегать вертикальных колебаний и боковых отклонений туловища. Положение туловища ходока при ходьбе должно быть в вертикальном или слегка наклоненном вперед положении, улучшающем отталкивание. Для достижения высокой скорости и экономичности ходьбы большое значение имеет прямолинейность поступательного движения тела спортсмена. Степень прямолинейности движения можно определить по траектории ОЦМТ спортсмена. Если ходьба выполняется технически правильно, кривая вертикальных колебаний приближается к прямой линии. Движения в спортивной ходьбе, несмотря на высокий темп, должны быть естественными, плавными и мягкими, особенно в области плеч и таза.

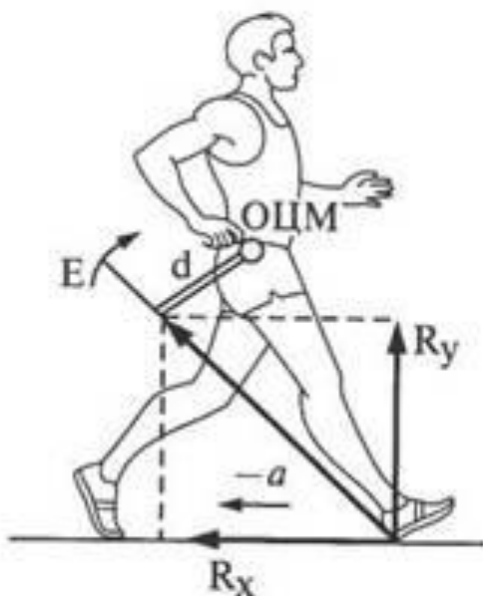


Рисунок 9. Противодействие сил реакции опоры.

Во время спортивной ходьбы активно вовлечены почти все мышечные группы тела. Спортсмены пытаются ставить стопы с незначительным поворотом передней части стопы наружу и внутренним краем вплотную к прямой линии. Это облегчает выполнение поворота таза. Правильная техника спортивной ходьбы характеризуется умением ходока чередовать напряжение в момент отталкивания и расслабления после него. Для спортивной ходьбы характерна простота и рациональность движений.

Большое значение в спортивной ходьбе имеют движения рук, которые помогают сохранять равновесие, регулировать частоту и длину шагов. Благодаря изменению угла сгибания в локтях создаются условия для увеличения длины шагов спортсмена, а при более активной работе рук - увеличения частоты шагов.

Движения руками нужно делать в боковой плоскости. Кисть ходока во время движений рук вперед несколько сжата в кулак, не пересекает средней линии туловища и не поднимается выше груди. Во не движении назад локоть идет немного наружу и не доходит до уровня плечевого сустава, кисть незначительно проходит за линию туловища.

3.3. Методика обучения технике спортивной ходьбы

Основная задача - научить правильной технике ходьбы, выполнять ее свободно, без чрезмерного напряжения, с разной скоростью передвижения, а также определить оптимальную скорость (темп и длину шага).

Задание 1. Ознакомить с техникой спортивной ходьбы.

Средства:

1. Объяснение особенностей техники спортивной ходьбы.
2. Демонстрация спортивной ходьбы.
3. Попытки выполнения спортивной ходьбы.

Методические указания. Преподаватель или ходок демонстрирует спортивную ходьбу после объяснения ее техники. Ходьбу выполняют медленно и с соревновательной скоростью. Пытаясь воспроизвести технику ходьбы, спортсмены проходят 2-3 раза по 50-60 м, а преподаватель обращает внимание на основные ошибки: изогнутые ноги в фазе передней опоры и в момент вертикали, наклон туловища вперед и назад, общая скованность движений.

Задание 2. Научить правильным движениям ног во время спортивной ходьбы.

Средства:

1. Ходьба, по которой ставят ногу на опору выпрямленной и оставляют в таком положении до момента прохода через вертикаль.
2. То же самое упражнение с постоянным увеличением скорости.

Методические указания. При выполнении ходьбы ногу необходимо ставить на опору из пяти с последующим перекатом на всю стопу. Следует напоминать об активном выпрямлении ноги в момент постановки ее на опору, а не раньше, иначе получается ходьба с «замахом», что способствует переходу в бег.

Задание 3. Научить движения таза во время спортивной ходьбы.

Средства:

1. Ходьба энергичным, широким шагом с акцентом на движение таза вокруг вертикальной оси.

2. Ходьба по прямой линии, с выставлением ноги после поворота вокруг вертикальной оси.

3. Попеременный перенос веса тела с ноги на ногу (без движений рук).

4. Продвижение вперед небольшими шагами, ставя стопу через пятку.

Методические указания. Каждое упражнение повторяют несколько раз. Упражнение 2 можно выполнять по линии беговой дорожки стадиона. Во 2-м и 3-м упражнениях стопы нужно ставить прямо, не разворачивая переднюю часть наружу.

Задание 4. Научить правильным движениям рук и плеч во время спортивной ходьбы.

Средства:

1. Имитация движений руками на месте.

2. Ходьба с руками за спиной.

3. Ходьба с почти выпрямленными руками.

4. Спортивная ходьба с активными движениями рук и плеч.

Методические указания. В 1-м упражнении не допускать движений в поперечном направлении. Движения должны быть свободными, без чрезмерного напряжения. Выполняя 2-е упражнение нужно акцентировать внимание на активных движениях плечами. В то же время руки могут быть стремлены сзади. В 3-м упражнении движения руками нужно выполнять широко и свободно.

Задание 5. Усовершенствование техники спортивной ходьбы.

Средства:

1. Спортивная ходьба с разной скоростью на разных дистанциях.

2. Спортивная ходьба по повороту, по наклонной дорожке (вверх, вниз), по шоссе.

3. Участие в соревнованиях по спортивной ходьбе.

Методические указания. Необходимо обращать внимание на:

- а) положение туловища и головы;
- б) мягкость, раскрепощенность движений туловища, ног и рук;
- в) достаточную длину шага, свободный перенос ноги, следовать за тем, чтобы стопу одновременно переносить как можно ниже;
- г) своевременное снятие пяти спортсмена от опоры;
- д) слаженность всех движений.

Во время ходьбы следует избегать чрезмерных вертикальных и боковых колебаний туловища.

Для усовершенствования техники постановки выпрямленной ноги в момент вертикали рекомендуют выполнять следующие упражнения:

1. Ходьба вверх с акцентом на выпрямлении ноги в коленном суставе.
2. Ходьба с наклоном туловища вперед (выпрямлять ноги обязательно, руки помогают выпрямлению).
3. Ходьба с наклоном туловища вперед на каждый шаг, если впереди левая нога, то ее стопа касается левой руки.

Для усовершенствования поворотов таза вокруг вертикальной оси рекомендуют следующие упражнения:

1. Ноги врозь, руки перед грудью. Выполнять противоположные повороты верхней части туловища и таза.
2. То же самое, руки двигаются как во время спортивной ходьбы.
3. Ходьба с «закручиванием», шагать левой ногой далеко справа, а правой далеко влево.
4. То же самое, но ставить ногу на прямую линию (ходьба по прямой линии). Движение ногой выполнять вперед, а не в сторону.
5. Прыжки с резким поворотом таза вокруг вертикальной оси слева-справа.
6. Спортивная ходьба «змейкой» на 2-4 м направо и налево.

Для усовершенствования движений рук и верхней части туловища используют следующие упражнения:

1. Спортивная ходьба - руки сцепить перед грудью.
2. Спортивная ходьба руки за головой.
3. Спортивная ходьба - с палкой на плечах и с палкой сзади в локтевых суставах.

3.4. Правила соревнований по спортивной ходьбе

Ходьбу проводят по дорожкам стадиона в направлении против часовой стрелки (кроме ходьбы по шоссе). Во время соревнований по спортивной ходьбе на стадионе каждый участник должен двигаться, не мешая другим участникам. Обходить соперника нужно вправо. Окончание дистанции фиксируют в момент пересечения линии финиша.

Согласно правилам, в стандартные дистанции входят: в помещении 3000 м, 5000 м; на открытом воздухе: 5000 м, 10 км, 10 000 м, 20 км, 20 000 м, 50 км, 50 000 м.

Судейство соревнований осуществляют по визуальному наблюдению согласно правилам. Во время проведения соревнований по спортивной ходьбе должно быть не менее шести и не более девяти судей вместе со старшим судьей. Старший судья имеет право дисквалифицировать спортсмена за нарушение правил соревнований на стадионе или на последних 100 м, если соревнования проходят полностью или на дорожке, или на шоссе, независимо от количества красных карточек, которые старший судья получил на этого спортсмена раньше. Спортсмена сообщает о дисквалификации старший судья или его помощник, показывая красную карточку, сразу после того, как спортсмен закончил дистанцию.

Старший судья осуществляет общий контроль за проведением соревнований и может иметь два и более помощников. На всех состязаниях должен быть назначен судья, отвечающий за табло предупреждений, и судья-регистратор.

Предупреждение. Спортсмены получают предупреждение, если их техника ходьбы может привести к нарушению правил

состязания, с помощью показа спортсменам желтой карты с символом нарушения с каждой стороны карты. Они не могут получать второе предупреждение за аналогичную ошибку от того же судьи. После соревнований судья обязан сообщить старшему судье об объявленном им предупреждении участника.

При сгибании ноги спортсмена в коленном суставе во время ходьбы на любом этапе соревнования судья показывает красную карточку. Когда три красных карточки передали старшему судье, спортсмена дисквалифицируют, о чем его информирует старший судья или помощник старшего судьи показывает красную карточку. Если невозможно сообщить спортсмену о дисквалификации, то это делают сразу после финиша.

Штрафная зона. Малые барьеры или конусы должны быть использованы для четкого определения штрафного коридора (цветные ленты). Спортсмен имеет право прекратить или продолжать движение внутри штрафного коридора, однако поблизости не должно быть никаких скамеек, доступа к питьевому напитку или другим видам помощи, но связь с тренерами разрешена. Если спортсмен не проходит в штрафную зону по требованию судей или же не остается там должное время, то его дисквалифицируют (табл. 1). Помощники старшего судьи должны сообщить старшему судье о количестве штрафных карт у того или иного спортсмена, особенно в последнем круге.

Таблица 1

Время пребывания спортсмена в штрафной зоне

Дистанция	Время штрафа
5000 м / 5 км	30 секунд
10 000 м / 10 км	1 минута
20 000 м / 20 км	2 минуты
30 000 м / 30 км	3 минуты
40 000 м / 40 км	4 минуты
50 000 м / 50 км	5 минут

Когда один спортсмен получает три красных карточки, старший судья или его помощники показывают ему карточку со штрафного времени с обеих сторон и он должен остановиться в штрафной зоне при первой возможности. После штрафного времени спортсмен покидает штрафную зону и может продолжить соревнование.

Спортсмена не отправляют в штрафную зону:

- если в любое время он получает дополнительную красную карточку от другого судьи, кроме трех разных судей, ранее предъявивших ему красные карточки, то его дисквалифицируют;

- если спортсмен получает 4 или более красных карточек до остановки в штрафной зоне, его дисквалифицируют и старший судья или его помощники должны сообщить о дисквалификации как можно скорее.

На соревнованиях, проводимых на стадионе, дисквалифицированный участник должен немедленно покинуть дорожку, а на соревнованиях, проводимых на шоссе, он обязан сразу же после дисквалификации снять свои номера и покинуть трассу. На трассе табло предупреждений должны быть расположены ближе к финишу, чтобы каждый участник знал количество красных карточек, которые регистрирует старший судья. Метки каждого нарушения указываются на табло.

Старт. Соревнования начинаются после выстрела стартера. Используют стандартные команды для беговых видов на дистанции более 400 м. На соревнованиях с большим количеством участников перед стартом объявляют пятиминутную, трехминутную и одну минутную готовность, при необходимости дают дополнительные сигналы. Перед командой «На старт» спортсмены должны собраться на линии старта в том порядке, который определили организаторы. Стартер должен убедиться в том, что ни один спортсмен не прикасается стопой (или какой-либо части своего тела) к линии старта или к поверхности перед ней, и после этого он должен дать старт.

Безопасность. Организационный комитет соревнований по спортивной ходьбе должен гарантировать безопасность участников и судей, в частности, чтобы трасса, на которой проходят соревнования, была закрыта для движения автотранспорта в обоих направлениях.

Пункты для питья, освежения и питания на трассе. Вода и другие разрешенные для употребления на соревнованиях виды напитков и питания нужно предоставлять на местах старта и финиша всех состязаний. На всех соревнованиях, проводимых на дистанциях от 5 км до 10 км включительно, пункты питья / освежения (где предоставляют только воду) следует организовать через определенные промежутки на трассе с учетом погодных условий.

Примечание: Если это возможно при организационных или климатических условиях, то располагают на трассе рассеиватели воды/душ. На всех соревнованиях на дистанции более 10 км пункты питания должны быть на каждом круге. Кроме того, пункты питья / освежения, где предоставляют только воду, размещают примерно посередине между пунктами питания или чаще, согласно погодным условиям. Питание, которое может обеспечить либо оргкомитет, либо спортсмен, должно быть расположено так, чтобы путь к нему был легко доступен или чтобы уполномоченные лица могли давать питание сразу в руки спортсменам.

Спортсмену разрешено в любое время нести в руке или прикрепив к туловищу воду или питание, при условии, что он записал их с момента старта или получил их на официальном пункте. Спортсмену который взял или получил питание или воду в другом месте, не являющемся официальным пунктом, рефери дает предупреждение в виде желтой карточки. За второе нарушение рефери должен дисквалифицировать спортсмена, показав ему красную карточку. Спортсмен должен после этого немедленно покинуть трассу.

Трасса на шоссе. На соревнованиях круг должен быть не более 2 км и не менее 1 км. На соревнованиях, которые начинаются

и заканчиваются на стадионе, трасса должна быть расположена как можно ниже стадиона.

Проведение соревнований. Спортсмен может временно сойти с дорожки или с трассы с разрешения и под контролем судьи при условии, что, уйдя с трассы, он не сократит дистанцию. Если спортсмен сошел с размеченной трассы и таким образом сократил дистанцию, его дисквалифицируют.

Контрольные вопросы и задания:

1. Назовите виды ходьбы.
2. Чем спортивная ходьба отличается от обычной ходьбы и бега?
3. Когда и где прошли первые соревнования по спортивной ходьбе?
4. На каких дистанциях соревнуются спортсмены по спортивной ходьбе?
5. Когда спортивная ходьба включена в программу Олимпийских игр по легкой атлетики?
6. Почему ходоки получают красные карточки на соревнованиях?
7. Расскажите о движениях туловища и таза при спортивной ходьбе.
8. Перечислите задачи, которые ставятся при обучении технике спортивной ходьбы.
9. Назовите основные средства и методические указания для решения задач обучения.

ГЛАВА 4. БЕГ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ

4.1. История возникновения и развитие бега на короткие дистанции

Бег на короткие дистанции - самый древний вид легкоатлетических упражнений современной легкой атлетики. Еще на античных Олимпиадах атлеты соревновались по бегу на один стадий (192,27 м). Археологические раскопки в Олимпии обнаружили, что место старта и финиша было отмечено каменными полосами, разделенными деревянными столбами на промежутки 1,2 м в ширину, то есть на беговые дорожки. Греческие атлеты применяли высокий старт, для старта использовали прообраз современных стартовых колодок: 2 углубления, выкопанных в каменной полосе на старте. Соревнования по бегу состояли из предыдущих забегов и финала. Атлеты бежали по отдельным размеченным дорожкам, а их распределение определяли с помощью жеребьевки. В забеге участвовали до 20 спортсменов одновременно. Бег начинали после специального сигнала или команды. Атлетов, начинавших бег раньше, чем прозвучала команда, наказывали ударами палками. Для этого позади линии старта размещались помощники судей «мастикторес» - палочники.

В Древней Греции не сохранилось ни одного достоверного свидетельства, свидетельствующего о тамошних результатах и скорости спринтеров. Однако в те времена уже были разработаны специальные беговые упражнения для спринтеров.



Рисунок 10. Древняя амфора с изображением Олимпийских состязаний.

В настоящее время соревнования по бегу на короткие дистанции впервые проводили в Англии, и предпочтение было отдано дистанции 100 ярдов (91,4 м, 1860 г.), также проводили соревнования по бегу на 220 и 440 ярдов (что соответствовало 201,17 и 402,34 м).

Современная техника бега спринтеров не претерпела особых изменений, вот техника старта характеризуется значительными изменениями. Первые спринтеры современности применяли лишь высокий старт, а в 1887 г. американец М. Мерфи разработал технику низкого старта. Интересным фактом является то, что эта идея пришла к М. Мери после того, как он увидел прыжки кенгуру. Американский тренер отметил, что во время отталкивания задние лапы кенгура расположены позади проекции ОЦМТ и таким образом добавляется подталкивание падающего вперед тела, которое уже имеет начальную скорость движения. Это позволяет развить высокую скорость. Взяв за основу структуру движений кенгуру, М. Мерфи разработал технику низкого старта, а впервые испытал ее один из ведущих американских спринтеров.

Однако понадобилось 11 лет для того, чтобы нововведение завоевало признание. Первый олимпийский чемпион Т. Бьорк применил положение низкого старта и показал результат 12,0 с. Это нововведение получило всемирное распространение и сразу же резко повысились спортивные результаты. Сначала бегуны стартовали с вырытых ямок в почве, а в 40-х гг. XX века появились стартовые колодки. До этого мировой рекорд установил Ч. Педдок (10,4 с), применив еще одно нововведение финиширования «прыжком». Однако другие спринтеры предпочитали финишировать «падением». Нововведение Ч. Педдока не получено по признанию, поскольку с точки зрения биомеханики было неэффективным: бегун тратил больше времени, чем в других способах финиширования. Теперь большинство спринтеров финишируют способом «бросок грудью» или финиширование «плечём».

Первым официальным мировым рекордсменом по бегу на 100 м был Д. Липпинкотт (США) с результатом 10,6 с в полуфинале Стокгольмской олимпиады (1912 г.). Легендой мировой легкой атлетики стал американец Джесси Оуэнс, четырехкратный олимпийский чемпион по бегу на 100 м, 200 м, 4х100 м и в прыжках в длину 1936 г., Берлин), рекордсмен мира, доведший рекорд до 10,2 с. Этот рекорд продержался 20 лет (до 1956 г.).



Рисунок 11. Джесси Оуэнс- четырехкратный олимпийский чемпион.

Рубеж 10,0 с впервые преодолели сразу три спортсмена из США 1968 (9,9 с) Д. Хайнс, Ч. Грин и Р. Смит. В этом же году на Олимпийских играх в Мехико зарегистрирован рекорд Д. Хайнса по электронному хронометражу – 9,95 с.

Рекорды мира по бегу на 200 м на дорожке с полным (100-метровым) поворотом фиксируют с 1951 г. Первый рекорд мира (20,6 с) установил Э. Стэнфилд (США). С бега на 400 м первый рекорд мира был зафиксирован в 1864 году.

Легендой мировой легкой атлетики является американец Карл Льюис девятикратный олимпийский чемпион по спринтерскому бегу и прыжкам в длину и восьмикратный чемпион мира. Один из немногих спортсменов, сумевших завоевать «золото» на четырех Олимпиадах подряд (1984, 1988, 1992 и 1996) в одной дисциплине (прыжки в длину): трижды подряд (1982, 1983 и 1988).

В программу Олимпийских игр 1928 года был введен первый бег на короткие дистанции среди женщин. Первой олимпийской чемпионкой стала американка Б. Робинсон в беге на 100 м, ее результат составил 12,3 с. Через 26 лет (1954 г.) женская олимпийская программа пополнилась новой дистанцией бег на 200 м, с 1964 г. спринтеры участвовали в Олимпийских играх по бегу на 400 м.

В забеге на 100 м у женщин первый рекорд с использованием электронного хронометража зафиксирован в 1968 г. В. Тайес из США (11,08 с). Выдающейся фигурой в мировом спринте является спортсменка из Ямайки М. Отти участница семи Олимпиад, 9-кратный призер Олимпийских игр (1980-2004 гг.) по бегу на 100 м и 200 м. Лучший ее результат 10,74 с (100 м) и 21,68 с (200 м). Также М. Отти является первой спортсменкой в мире, которая пробежала 60-метровую дистанцию в помещении быстрее чем за 7 с.

Выдающиеся результаты демонстрировала бегунья из ГДР М. Кох (на сегодняшний день рекордсменка мира в беге на 400 м). В 1979 г. она довела рекорд по бегу на 200 м до 21,71 с, в 1982 г. по бегу на 400 м - до 48,16 с. В следующем году впервые показала результат 47,99 с.

На тенденции развития спринтерского бега влияют две школы - американская и ямайская. В то же время следует отметить, что если количество высококвалифицированных американских спринтеров на мировой международной арене велико, то значительные успехи легкоатлетов из Ямайки базируются на успехах отдельных спортсменов, и, впрочем, и в прошлом (здесь можно упомянуть олимпийского чемпиона по бегу на 200 м Д. Кворри, знаменитую спортсменку М. Отти). Основной вклад в мировую историю спринтерского бега остается пока за спортсменами из США и Ямайки.

4.2. Анализ техники бега на короткие дистанции

В современной легкой атлетике к бегу на короткие дистанции принадлежит бег на 100, 200, 400 м и все виды эстафеты с длиной этапов не более 400 м. Бег на короткие дистанции - типичное скоростное упражнение, характеризующееся работой максимальной мощности. Спринтерский бег является составной частью многих видов легкой атлетики (все виды прыжков, многоборья и некоторые виды метаний). Бег на короткие дистанции преимущественно характеризуется максимальной интенсивностью работы в анаэробном режиме.

Ведущие спринтеры развивают на определенных участках стометровой дистанции скорость более 11 м/с (женщины 9 м/с). Основными признаками рациональной техники бега на короткие дистанции являются легкость и раскрепощенность беговых движений, выполняемых с большой амплитудой и частотой. Бег начинают с низкого старта со стартового станка или стартовых колодок.

Старт. В спринте используют низкий старт, позволяющий быстрее начать бег и развить максимальную скорость на коротком отрезке. Во время низкого старта, как только спортсмен снимает руки от дорожки, ОЦМТ бегуна сразу оказывается далеко впереди опоры. Для быстрого выхода из старта используются стартовые колодки (рис. 2).



Рисунок 12. Стартовые колодки

В положении стартовых колодок можно определить три основных варианта:

1. При обычном старте переднюю колодку устанавливают на расстоянии 1,5 стопы спортсмена от стартовой линии, а заднюю колодку на расстоянии около 1,5-2 стопы от передней колодки.

2. Во время растянутого старта бегуны уменьшают расстояние между колодками до одной стопы и меньше, расстояние от первой линии к передней колодке составляет около двух стоп бегуна.

3. При сближенном старте расстояние между колодками также уменьшается до одной стопы и меньше, но расстояние от стартовой линии до передней колодки составляет одну стопу спортсмена.

Передняя колодка наклонена под углом 45-60°, задняя - 60-80°. Расстояние между осями колодок равно 18-20 см. В зависимости от размещения колодок изменяется и угол наклона опорных площадок: с приближением их к стартовой линии он уменьшается, с удалением увеличивается. Размещение стартовых колодок зависит от особенностей строения тела бегуна и его уровня подготовленности.

По команде «На старт!» спортсмен занимает исходное положение, опираясь на дорожку прямыми ненапряженными руками, расположенными на ширине плеч. Туловище бегуна прямое, голова опущена, ногами упирается в стартовые колодки. Вес тела равномерно распределяется между руками и ногами.

По команде «Внимание!» бегун частично выпрямляет ноги, поднимает позади колено ноги. Тогда вес тела распределяет между впереди руками и ногой, но так, чтобы проекция ОЦМТ на дорожку не доходила до стартовой линии на 15-20 см. Стопы плотно прижимают к колодкам, туловище закруглено. Таз поднимает на 10-15 см выше уровня плеч до положения, в котором голени расположены параллельно. В этом положении важно равномерно распределить вес тела между руками и ногами для эффективного выбегания из стартовых колодок. Во время выполнения команды «Внимание!» важное значение имеет угол изгиба ног в коленных суставах. Увеличение этого угла в определенных пределах способствует более быстрому отталкиванию (рис. 13). Оптимальными углами между голенью и бедром ноги, которой спортсмен опирается на переднюю колодку, составляет $92-105^\circ$. Угол сгибания в коленном суставе стоящей сзади ноги бегуна составляет $115-138^\circ$, а угол между туловищем и бедром ноги, которая расположена впереди - $19-23^\circ$.

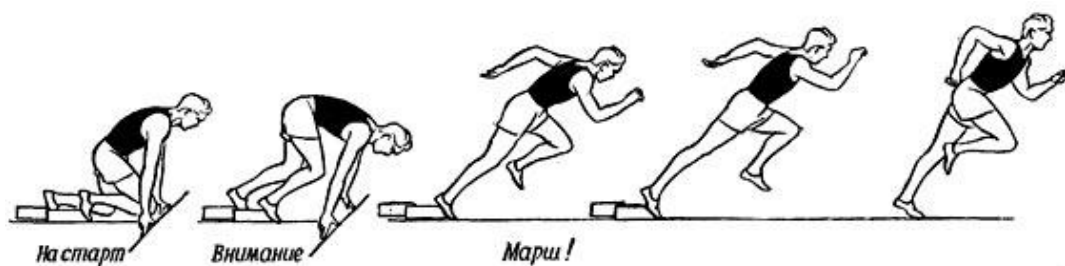


Рисунок 13. Исходное положение во время команды «На старт!», положение во время команды «Внимание!», положение во время команды «Марш!»,

По команде «Марш!» бегун энергично отталкивается ногами и, сгибая руки, выбегает из колодок. Отталкивание от колодок выполняют одновременно двумя ногами. Начальный импульс и направление движения создают благодаря усилиям мышц толчковый ноги. Бегун разгибает и быстро выносит бедром вперед маховую ногу, а расположенную впереди толчковую резко выпрямляет во всех суставах. Угол отталкивания при первом шаге из колодок составляет у квалифицированных спринтеров $45-50^\circ$, бедро толковой ноги приближается к туловищу. Это обеспечивает ниже положение ОЦМТ бегуна и направляет усилие толковой ноги на активное продвижение тела бегуна вперед.

Стартовый разгон. Главной задачей стартового разгона является достижение скорости, близкой к максимальной. Правильное выполнение первых шагов по старту зависит от отталкивания тела под острым углом к дорожке, а также от силы и скорости движений бегуна. В первые 20-35 м спортсмен выполняет стартовый разгон, пытаясь достичь максимальной скорости, после чего переходит к относительно равномерному бегу дистанцией.

Для рациональной техники стартового разгона характерно следующее:

- значительный наклон туловища вперед в начале разгона и постепенное выпрямление в конце;
- полное выпрямлением ноги в коленном суставе при отталкивании;
- энергичное уносом бедра толковой ноги вперед-вверх с последующим движением назад;
- быстрые и активные движения изогнутых рук с акцентированным движением назад;
- плавный переход от стартового разгона к бегу дистанцией.

Первый шаг заканчивается полным выпрямлением толковой ноги и одновременным подниманием бедра толковой ноги. Постепенно поднимают выше прямого угла по отношению к толковой ноге. Первый шаг заканчивается активным опусканием ноги назад и переходит в энергичное отталкивание.

Одновременно с увеличением скорости и наклона тела техника бега постепенно приближается к основной технике бега на дистанции. Переход к бегу на дистанции заканчивается на 25-30 м (14-15 беговой шаг), когда достигается 90-95% скорости от максимальной. Бегуны любой квалификации и возраста на первой секунде бега достигают 55% от максимума своей скорости, на второй - 76%, на третьей - 91%, на четвертой - 95%, на удельной - 99%. Скорость бега в стартовом разгоне растет преимущественно в результате увеличения длины шагов и отчасти благодаря повышению темпа.

Для формирования гармоничного, пропорционального разгона дорожку необходимо разметить линиями с заданной длиной. Первый шаг измеряют от передней стартовой колодки по постановке ноги на опору. У высококвалифицированных спринтеров длина первого шага составляет 100-130 см (если он больше, то спортсмен не выбегает из старта, а выпрыгивает, за доли секунды). У начинающих первый беговой шаг меньше и зависит от уровня подготовленности и антропометрических данных бегунов.

Длина шагов с правой и левой ноги различается между собой, в частности, с более сильной ноги они длиннее, поэтому нужно стараться делать одинаковые шаги, что улучшит ритм и темп шагов. Важное значение для увеличения скорости бега имеет активное опускание ноги вниз-назад (применительно к туловищу). Бегуны работают руками так же, как и во время бега на дистанции вперед, но с большей амплитудой. На первых шагах стопы спортсмены ставят несколько шире, чем при беге на дистанции. С увеличением скорости ноги все ближе ставят к средней линии, а уже на 12-15 шагу на одну линию.

Бег на дистанции. После стартового разгона скорость растет медленно, спортсмен по сути переходит к бегу маховым шагом. При максимальной скорости туловище немного наклонено вперед (72-80°). Наклон тела постоянно меняется: во время отталкивания уменьшается, в фазе полета увеличивается. Для сохранения достигнутой скорости каждый бегун должен найти оптимальное

соотношение длины и частоты шагов и соблюдать технику махового шага до конца дистанции. Нogu упруго ставят на переднюю часть стопы активным загребным движением сверху вниз и спереди назад вблизи проекции ОЦМТ. В фазе передней опоры происходит небольшое амортизационное сгибание ноги в колене, нога опускается во всю стопу. В момент окончания отталкивания нога бегуна полностью выпрямляется в коленном и голеностопном суставах. Таз смещен вперед, голову бегун держит прямо.

После отталкивания бегун переходит в фазу полета и движется по инерции, активно сводя бедра, чтобы уменьшить угол между ними и во время приземления поставить ногу поближе к проекции ОЦМТ. Толчковую ногу, расположенную сзади, бегун сгибает в коленном суставе и активно поднимает вперед, пятой под ягодичей. Руки двигаются вперед и назад наружу, больше всего сгибаясь в переднем крайнем положении и меньше всего в момент вертикали. Пальцы свободно выпрямлены или полусогнуты.

Отталкивание заканчивается разгибанием опорной ноги в коленном и голеностопном суставах. В момент снятия опорной ноги от дорожки угол в коленном суставе составляет 162-173°. Во время полета происходит активное сведение бедер. Частота шагов достигает 4,7-5,5 кр/с. Длина шага составляет 2,25-2,35 м (до 2,60 м) по отношению к длине тела бегуна. Угол сгибания в локтевом суставе непостоянен: при выносе вперед руки сгибают больше, при отведении вниз-назад немного разгибают. Во время бега плечи не поднимают. Кисти полусжатые или разогнутые. Во время бега на 100 м и 200 м максимальная скорость на последних 20-15 м дистанции снижается на 3-8%.

Финиширование. Финиширование состоит в пересечении вертикальной плоскости над линией финиша. Побеждает бегун, первым пересекший линию финиша. Для правильного финиширования нужно на последнем шаге в 100-120 см от линии финиша резко наклониться грудью вперед, подняв руки назад. Такой способ финиширования называют «бросок грудью».

В случае другого способа финиширования одновременно с наклоном грудей вперед туловище поворачивают вокруг вертикальной оси и плечом касаются ленты. Чтобы не упасть по линии финиша, маховую ногу быстро выставляют далеко вперед с последующим выпрямлением туловища, вынесением вперед таза и отводом плеч назад и продолжают двигаться по инерции, замедляя бег. Этот способ называют «финиширование плечом». Способ финиширования выбирают индивидуально для каждого спортсмена.

Характерные черты бега на короткие дистанции.

1. Размещение колодок есть обычное, сближенное, растянутое.
2. Расстояние (ширина) между колодками 18-20 см, наклон передней 45-60°, задней 60-80°.
3. По команде «Внимание!» ОЦМТ спортсмена не доходит до линии старта на 15-20 см, таз выше уровня плеч на 10-20 см, голени параллельны.
4. Угол отталкивания со старта 42-50°, бедро толчковый ноги приближается к туловищу под углом около 30°.
5. Длина первого шага 100-130 см, стартовое ускорение заканчивается на 25-30 м (13-15 беговой шаг).
6. Наклон туловища не превышает 10-15°.
7. Длина шага равна 180-260 см.
8. Частота шагов 4,5-5,5 л/с.
9. В момент вертикали опорная нога в коленном суставе сгибается до 140-148° и не опускается на пятку.
10. Варианты финиширования - броском грудью, плечом.
11. Руки двигаются вперед (несколько внутрь) - назад (несколько наружу).

Особенности техники бега на 200 м и 400 м. Старт подают в начале поворота. Для более прямолинейного начала бега стартовые колодки ставят у внешнего края дорожки. Плечами бегун немного повернут влево, левую руку схватит за 5-10 см позади линии старта. На повороте спортсмену приходится преодолевать действие центробежной силы. Необходимо обратить внимание на вход и

выход из поворота. Для этого бегун приблизительно за 10-15 м до начала прямой дистанции пытается увеличить скорость благодаря частоте движений. На этом отрезке происходит постепенное выпрямление туловища, то есть уменьшение наклона влево.

Требования к размещению стоп и рук те же, что и при беге по повороту на средних дистанциях. Бег на 400 м происходит с относительно меньшей интенсивностью, чем на дистанциях 100 м и 200 м. Наклон туловища на поворотах несколько уменьшается, движения руками выполняют менее энергично, длина шага уменьшается до 7-8 стоп.

После выхода на прямую дорожку бегун должен перейти на другой стиль бега, то есть 2-3 шага выполняют свободно по инерции, затем увеличивается сила отталкивания, что приводит к увеличению длины шага. Следовательно, скорости бега по повороту достигают в основном благодаря частоте шагов, а при беге по прямому увеличению длины шагов. В конце дистанции естественно скорость бега будет уменьшаться. Для поддержания скорости бега необходимо снова увеличить частоту движений.

4.3. Методика обучения технике бега на короткие дистанции

Задание 1. Составить правильное представление о технике бега на короткие дистанции.

Средства:

1. Объяснение сущности и особенностей техники бега на короткие дистанции.
2. Разъяснение правил и организации соревнований по бегу на короткие дистанции.

3. Демонстрирование техники бега на короткие дистанции (примерный показ, разбор кинограмм, схем, фотографий).

4. Бег на отрезках 30-60м.

Методические указания. Обратить внимание на основные элементы техники бега, в частности бегового шага, положения туловища во время бега, работы рук. Сначала выполняют бег по прямой. Преподаватель знакомится с особенностями бега каждого, устанавливает основные ошибки и определяет способы их устранения.

Задание 2. Научить технике бегу по прямой.

Средства:

1. Бег с высоким подъемом бедра.
2. Бег с запрокидыванием голени назад.
3. Бег прыжками в шаге (скачкоподобный бег).
4. Мелкий бег.
5. Пробежки 40-60м.

Методические указания. Упражнения выполняют на отрезках 30-50 м. Прыжки во втором упражнении - больше вверх, чем в длину. Первые прыжки нужно выполнять в быстром темпе, приподнимая бедра активно вверх, минимально продвигаясь вперед. Бег прыжками с ноги на ногу выполняют обращая внимание на активное проталкивание стопы, вынося бедра вверх-вперед. В четвертом упражнении скорость можно изменять 3-4 раза, чередуя свободный бег с бегом по инерции.

Задание 3. Научить технике бегу по повороту.

Средства:

1. Бег по повороту с изменением темпа на отрезках 40-100 м.
2. Ускорение для входа в поворот 30-50 м.
3. Ускорение для схождения с поворота и выбеганием на прямую 50-80 м.

Методические указания. Бег следует выполнять в обоих направлениях (по правому и левому поворотам). Темп бега можно изменять 3-4 раза. Уменьшать радиус поворота при обучении необходимо постепенно по мере усвоения спортсменами техники

правильного бега по повороту. Необходимо фиксировать внимание спортсменов на обязательном своевременном наклоне туловища в сторону поворота. Типичными ошибками могут быть неправильный наклон туловища; резкий, а не плавный переход к бегу в положении наклона.

Задание 4. Научить низкому старту и стартовому разгону по прямой.

Средства:

1. Выполнение команды "На старт!".
2. Выполнение бега по командам «На старт!», «Внимание!».
3. Бег с низкого старта самостоятельно, без команды.
4. То же самое по команде «Марш!».
5. Бег вверх с низкого старта.
6. Бег с низкого старта, сохраняя наклон туловища вперед.
7. Бег с низкого старта на размеченном отрезке.

Методические указания. Упражнения с третьего по седьмое выполняют на отрезках 20-30 м. В четвертом упражнении интервал между командами «Внимание!» и «Марш!» сначала 4-5 с, а затем постепенно сокращается. В седьмом упражнении первую черту делают примерно на расстоянии четырех стоп от первой колодки, каждую следующую - увеличивая расстояние на пол стопы, но не более чем на 7 стоп. В течение занятия упражнения можно выполнять 3-8 раз, в зависимости от подготовленности начинающих.

Задание 5. Научить переходу от стартового разгона к бегу дистанцией.

Средства:

1. Пробег по прямой отрезков 20-60 м с низкого старта с переходом на бег по инерции.
2. Бег с низкого старта с переходом от максимального к свободному бегу по инерции, а затем снова к максимальному (3-5 смен скоростей).

Методические указания. Второе упражнение можно выполнять на отрезках до 100 м. Первые шаги разгона выполняют в

наклоне с активным отталкиванием вперед. Нужно стараться развить максимальную частоту движений и постепенно выпрямлять туловище, свободно бежать, сохраняя скорость, и переходить к маховому бегу.

Задание 6. Научить низкому старту, стартовому разгону и переходу от стартового разгона к бегу дистанцией по повороту.

Средства:

1. Расстановка колодок для старта на повороте.
2. Бег по низкому старту без команды.
3. То же самое по команде.
4. Выполнение первого и второго упражнений по шестой задаче.

Методические указания. К предыдущим указаниям добавляют требования к бегу на повороте. Количество повторений зависит от уровня овладения упражнениями.

Задание 7. Обучить свободному бегу со скоростью, приближенной к максимальной и финишированной.

Средства:

1. Пробег из хода отрезков 20, 30 и 50 м.
2. Пробег отрезков 30 и 60 м с низкого старта.
3. Пробег дистанций 80, 100, 120, 150, 200 м (в зависимости от уровня тренированности и спринтерской дисциплины).

Методические указания. Первое упражнение выполняют без команды с высокого старта, а второе и третье по команде с низкого старта. В последних двух упражнениях нужно финишировать "броском грудью". В третьем упражнении скорость должна быть приближенной к максимальной. Обучение финишированию следует начинать индивидуально, а затем группами. Следует обратить внимание спортсменов на необходимость концентрации волевых усилий в конце дистанции, акцентированной работы рук, но без нарушения общей структуры бега.

Задание 8. Совершенствование техники бега.

1. Специальные упражнения.
2. Бег с ходу.

3. Бег с низкого старта на полную дистанцию с разной скоростью.

4. Повторный и переменный бег на отрезках 30-200 м.

5. Контрольный бег и участие в соревнованиях.

Методические указания. Второе упражнение выполняют с высокого старта третье - с низкого. Выполнять все упражнения нужно свободно. Для усовершенствования скоростных качеств для бегунов на короткие дистанции используют следующие специальные подготовительные упражнения:

1. Мелкий бег.

2. Старт по сигналу из разных исходных положений (п.п.):

- сидя;

- лежа на животе;

- лежа на спине;

- стоя наклоном вперед;

- согнувшись;

- через предметы.

3. Бег с низкого старта с преодолением сопротивления партнера, который опирается руками на плечи.

4. Бег в наклоне (с высокой частотой шагов).

5. Бег с высокой частотой шагов по отметкам.

6. Бег по лестнице с максимальной частотой.

7. Бег вверх, с горки на инерцию бега.

Совершенствование бега в целом возможно только при условии формирования стабильных навыков технически правильного бега, обретения умения бежать свободно, контролируя свои движения. На протяжении всего периода обучения необходимо применять специальные упражнения с постепенным их усложнением.

4.4. Правила соревнований по бегу на короткие дистанции

Беговая дорожка. Длина стандартной беговой дорожки на стадионе составляет 400 м. Дорожка состоит из двух параллельных

прямых и двух поворотов, радиусы которых равны. Дистанцию для бега измеряют от края линии старта, далекой от финиша, до края линии финиша, близкой к старту. На всех соревнованиях на дистанции до 400 м каждый участник должен бежать по своей дорожке шириной $1,22 \pm 0,01$ м, обозначенной белой линией шириной 50 мм. Все дорожки должны быть одинаковой ширины. На международных соревнованиях должно быть минимум восемь отдельных дорожек.

Стартовые колодки. Стартовые колодки используют для всех соревнований на дистанциях до 400 м включительно (в частности, на первом этапе эстафеты 4х200 м и эстафеты 4х400 м) и не используются на других дистанциях. Когда стартовые колодки установлены на дорожке, никакая их часть не должна заходить на линию старта или на другую дорожку.

Стартовые колодки должны соответствовать следующим общим требованиям:

а) быть жесткими по своей конструкции и не давать явного преимущества какому-либо спортсмену;

б) быть зафиксированными на дорожке определенным количеством шипов так, чтобы по возможности не повреждать дорожку. Стартовые колодки должны быстро и легко убираться. Количество, толщина и длина шипов зависят от конструкции дорожки. При старте система крепления колодок должна делать их неподвижными при старте;

в) если спортсмен использует свои стартовые колодки, они должны соответствовать правилам соревнований. Они могут иметь любую конструкцию и оформление при условии, что не мешают другим спортсменам.

Стартовые колодки состоят из двух пластин, на которых спортсмен фиксирует ноги в предстартовой позиции. Пластины крепятся на жесткой рамке, которая никак не мешает спортсменам выбегать из колодок. Пластины должны быть установлены под наклоном, чтобы соответствовать стартовой позиции спортсмена, и могут быть плоскими или слегка вогнутыми. Поверхность пластин

должна иметь пористое покрытие, чтобы шипы могли беспрепятственно входить в них, используя прорези. Эта поверхность должна быть покрыта соответствующим материалом, позволяющим использовать обувь с шипами.

Крепление колодок на жесткой рамке должно регулироваться, но при старте колодки должны быть неподвижны. В любом случае пластины можно перемещать вперед и назад относительно друг к другу. Спортсмен должен иметь возможность легко и быстро осуществлять регулировку положения пластин с помощью зажимов или специального механизма крепления.

На соревнованиях стартовые колодки подсоединяются к утвержденной IAAF информационной системе старта, контролирующей фальстарт. Стартер или назначенный судья, отвечающий за старт спортсменов, должны носить наушники, чтобы четко слышать акустический сигнал, подающий фиксирующий фальстарт прибор (например, если время реакции составляет менее 100/1000 секунды). Как только стартер или судья, отвечающий за возвращение спортсменов, слышит акустический сигнал после произведенного выстрела или включения стартового устройства, производится возвращение спортсменов. В этом случае стартер должен немедленно проверить время реакции на приборе, который контролирует фальстарт, чтобы определить, кто из спортсменов сделал фальстарт.

1. Все соревнования по бегу начинаются с выстрела стартера, когда стартер убедился, что все участники заняли правильное неподвижное стартовое положение. На всех соревнованиях стартер произносит такие команды «На старт!», «Внимание!» национальном языке, английском или французском.

2. Во время команд «На старт!» и «Внимание!» спортсмены должны немедленно занять соответствующее исходное положение и зафиксировать его.

3. Дорожки, на которых должны стартовать участники бега, определяют жеребьевкой, проводимой заранее или непосредственно перед стартом. Изменять дорожки запрещено. В

случае неявки одного или нескольких участников порядок протокола сохраняется. На старте участники должны располагаться так, чтобы не прикасаться друг к другу.

4. Для подготовки к старту (в частности, для установки колодок) участникам предоставляют не более двух минут, если считать от момента их вызова на очередной забег. Если участник (или группа участников) не успевает подготовиться в определенное время, дают предупреждение. По неготовности после замечания могут дисквалифицировать.

5. Стартер представляет две предыдущие команды: «На старт!» и «Внимание!», далее раздается сигнал «Марш!» или выстрел. Стартер имеет право дать команду «Внимание!» при полном отсутствии движения бегунов.

6. Если участник задерживается во время принятия недвижимой стартового положения, дают предупреждение. В случае повторного нарушения его дисквалифицируют.

7. Участник забега, который до сигнала стартера (выстрела или команды «Марш!») первый снял с опоры руку или ногу или начал бег, дисквалифицируют.

Судья может предупредить спортсмена о недостойном поведении (или дисквалифицировать его в случае повторного нарушения правил).

Основные правила соревнований по бегу.

1. Определение победителя по бегу проводят по результатам финала независимо от времени, которое показали участники в предыдущих забегах; среди участников, не вошедших в финал, места распределяют по результатам предыдущего круга соревнований. Если происходит проведение сразу финальных забегов, то места участников определяют по их результатам вне зависимости от порядкового номера этих забегов.

2. Забеги на все дистанции составляют так, чтобы участники с наилучшими результатами, указанными в заявках, были в разных забегах. Исключают случаи проведения сразу финальных забегов, когда распределение участников на забеги могут определять

жеребьевкой или составляют участники, приблизительно равные по силам. В соревнованиях с большим количеством участников распределение на забеги могут производить с помощью жеребьевки.

3. Объявляют фальстарт, если спортсмен раньше поданной команды начинает движение. В случае фальстарта помощники стартера показывают красно-черную (раскрашенную по диагонали) карточку и дисквалифицируют спортсмена.

Если стартер или судья, отвечающий за возвращение спортсменов, считает, что старт выполнен с нарушением правил, он должен вернуть спортсменов, произведя еще один выстрел из пистолета.

Правила соревнований во время бега по дистанции.

При проведении бега на отдельных дорожках участник должен бежать по своей дорожке. Бегуна дисквалифицируют:

- если его переход на другую дорожку станет препятствием спортсмену, бегущему по этой дорожке;
- за прохождение любого отрезка дистанции по чужой дорожке, для сокращения дистанции (например, наступление или заступ за внутреннюю линию разметки дорожки).

Исключение составляют случаи перехода на чужую дорожку в результате явной потери равновесия, падения и т.д. (при условии, что это не стало препятствием другому участнику).

Препятствия на дорожке. Если спортсмена толкнули или препятствовали улучшению по его результату, то:

а) если толчок или препятствие признали непреднамеренным, то судья может позволить пострадавшему спортсмену выступить в следующем круге соревнования;

б) если судья считает, что спортсмен умышленно толкнул или помешал другому спортсмену, его дисквалифицируют.

Правила соревнований во время бега на финише.

1. Окончание дистанции фиксируют в момент, когда участник переходит линию финиша любой частью туловища. Если участник

падает перед финишем и по инерции пересекает всем телом линию финиша, его также считают окончившим дистанцию.

2. При наличии и использовании аппаратуры фотофиниша порядок окончания дистанции определяют точно по фотодокументу.

3. Время участников соревнований определяют с помощью ручных секундомеров или полностью автоматизированных, специальных электронных измерительных устройств.

4. В случае ручного хронометража время каждого участника, окончившего дистанцию по бегу, определяют с помощью отдельного секундомера, а время пришедшего первого участника фиксируют судьи- секундометристы. Если время примут только два секундометриста, то учитывают худшее время.

Спортсмена не дисквалифицируют в случае:

- если спортсмена толкает соперник, заставляя его бежать не по своей дорожке, и если спортсмен не получил никакого реального преимущества, то он не будет дисквалифицирован;

- если спортсмен бежит на финишной прямой не по своей дорожке и не получает никакого материального преимущества, наступает или бежит по повороту за пределами внешней линии своей дорожки, не получая при этом материального преимущества и не мешая другому участнику.

Контрольные вопросы и задания:

1. Какие дистанции считаются спринтерскими?
2. Какие дистанции использовались в древних Олимпийских играх?
3. Какой легкоатлет первым в мире пробежал 100 м за 10 с.
4. Каких самых известных спринтеров мира Вы знаете?
5. Какие команды подаются при старте в спринте?
6. Почему снимается участник в спринтерском забеге?
7. Как определяется победитель спринтерском забеге?
8. На какие части можно разделить спринтерский бег?

9. Какие существуют варианты расстановки стартовых колодок?

10. Расскажите о стартовом разгоне.

11. Перечислите задачи, которые ставятся при обучении технике бега на короткие дистанции.

12. Назовите основные средства и методические указания для решения задач при обучении в беге на короткие дистанции.

ГЛАВА 5. БЕГ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ

5.1. История возникновения и развитие бега на средние и длинные дистанции

Бег на средние дистанции - совокупность легкоатлетических беговых дисциплин, объединяющая дистанции, длиннее спринтерских, но более коротких, чем длинных. К средним дистанциям относятся 600 м, 800 м, 1000 м, 1500 м. В олимпийскую программу входят дистанции 800 м, 1500 м.

В Древней Греции практиковали не только бег на короткие дистанции (1 и 2 стадия), но и на средние и длинные дистанции от 7 до 24 стадий. Соревнования проводились в одну сторону и обратно, в то же время бегуны обходили поворотные столбики и возвращались к месту старта. Современный бег на эти дистанции зародился в Англии в XVIII веке.

Для мужчин бег на 800 м вошел в программу первых Олимпийских игр современности. Женщины впервые стали соперничать в беге на 800 м на Олимпийских играх с 1928 года. Затем эта дистанция, которую считали слишком тяжелой для женского организма, была исключена из программы Игр, вплоть до 1960 года, когда советская бегунья Л. Лысенко стала олимпийской чемпионкой.

Бег на 800 метров - это дистанция, для преодоления которой спортсмен одновременно должен обладать аэробной выносливостью и почти спринтерской скоростью. Первый мировой рекорд зафиксирован в 1912 году в беге на 800 метров среди мужчин. Установил его американец Тед Мередит, показав результат 1.51,9 с. Среди женщин первый мировой рекорд установила француженка Жоржетта Ленуар (2.30,4 с).

Бег на 1500 м входил в легкоатлетическую программу Олимпийских игр с 1896 года для мужчин и в 1972 году для женщин. Для бега на 1500 метров, как и другой классической средней дистанции 800 метров, требуется выносливость и скорость одновременно. Первой олимпийской чемпионкой в беге на 1500 м была советская бегунья Л. Брагина, установившая мировой рекорд.

Бег на длинные дистанции - совокупность легкоатлетических бегущих дисциплин на стадионе, объединяющей дистанции, к которым относятся 3000 м, 5000 м, 10 000 метров. Олимпийскими являются дистанции на 5000 и 10 000 метров.

Соревнования на дистанциях более 10 000 метров очень редко проводят на стадионе, а чаще на шоссе. По классификации IAAF такие дистанции относятся к категории пробегов (бег по шоссе). Длина дистанций при беге по шоссе измеряют в километрах, на стадионе - в метрах.

К сверхдлинным дистанциям относятся бег от 15 км до 42 км 195 м. Также проводят соревнования по временному и по суточному бегу. Если соревнования проводятся на дорожке стадиона, то фиксируют рекорды разного ранга на этих дистанциях.

Бег на 42 км 195 м называют марафонским. Это название происходит от названия городка Марафон в Древней Греции, где в 490 году до н. э. произошло сражение греков с персами. По легенде, греческий воин пробежал от Марафона в Афины с известием о победе; сообщив, он упал и умер. Однако расстояние, которое пробежал воин, равнялась 37,5 км. Современная дистанция марафонского бега установлена на IV Олимпийских играх в Лондоне 1908 года. В период феодализма в наиболее развитых странах Западной Европы бег на длинные дистанции вместе с другими физическими правами входил в систему подготовки рыцарей.

С 1845 г. в Англии постоянно проводят соревнования по бегу, а с 1874 г. систематически организуют матчевые встречи по легкой атлетике между университетами. Следовательно, университетский спорт стал важным звеном в системе развития бега на длинные дистанции. Самыми выдающимися бегунами в конце XIX-XX века были англичане У. Джордан, А. Робинсон и А. Шрабб.

В начале XX века зарегистрированы первые мировые рекорды на классических длинных дистанциях у мужчин: 5000 м - 15.01,2 с (Л. Робинсон, Великобритания, 1908, Швеция); 10000 м - 31.02,4 с (А. Шрабб, Великобритания, 1904, Северная Ирландия).

Введение бега на длинные дистанции в мужскую легкоатлетическую программу современных Олимпийских игр стало мощным толчком к улучшению результатов на этих дистанциях. Впервые на современных Олимпийских играх длинную дистанцию (5 миль, то есть 8046,57 м) для мужчин проводили в Лондоне в 1908 году. На классических длинных дистанциях 5000 и 10 000 м мужчины впервые соревновались на Олимпийских играх в Стокгольме в 1912 году. Первым олимпийским чемпионом по бегу 5000 м и 10 000 м стал финский легкоатлет Х. Колехмайнен. Тогда результаты были как олимпийскими, так и мировыми рекордами. С 20-х до 40-х годов XX века, в большей степени благодаря усилиям финских бегунов, начинается бурный рост результатов на стайерских дистанциях.

Наиболее яркой фигурой в беге на длинные дистанции был тогда финский бегун Пааво Нурми, установивший 25 мировых рекордов на дистанциях от 1500 до 20 000 м.



Рисунок 14. Финский бегун Пааво Нурми.

Вторая мировая война привела к дальнейшему застою результатов. С 40-х и до начала 60-х годов XX века в беге на длинные дистанции острая конкуренция развернулась между представителями английской, чешской, венгерской, советской, а несколько позже новозеландской и австралийской школ бега. Весомый вклад в развитие бега на средние и длинные дистанции внес новозеландский тренер А. Лидьярд. Его методические концепции в сочетании с комплексным планом реорганизации работы финской легкой атлетики стали основой выдающихся успехов финских бегунов этого периода.

В 50-60-х годах XX века ведущую роль на мировой арене играли советские стайеры, неоднократные рекордсмены мира на дистанциях 5000-10000 м В. Куц и П. Болотников, одержавших победу на Олимпийских играх 1956 и 1960 гг. играх в Мельбурне

1956 года на дистанции 5000 м 13.39,6 с, установленный на гаревой дорожке, был олимпийским рекордом в течение 16 лет. В 70-х годах XX века появились дорожки с синтетическим покрытием, что привело к росту спортивных результатов. Две Олимпиады подряд (1972, 1976) на дистанциях 5000 и 10000 м выигрывал финский спортсмен рекордсмен мира Лассе Вирен.

В этот период на мировой легкоатлетической арене начинают заявлять о себе представители африканского континента. Предвестниками «африканской революции» в беге на длинные дистанции были К. Кейно и Н. Тему (Кения), М. Волд (Эфиопия), М. Гаммуди (Тунис), победители и призеры Олимпийских игр 1964 и 1968 гг. В последующие годы, вплоть до наших дней, благодаря усилиям африканских бегунов происходит постоянный рост результатов в беге на длинные дистанции. Мировые рекорды и золотые медали на Олимпийских играх на сегодняшний день на обеих длинных дистанциях принадлежат представителям Африки.

Женский стайерский бег. На классических стайерских дистанциях мировые рекорды среди женщин начали фиксировать в недавнем прошлом: 5000 м - 15.24,6 с (Е. Сипатова, 1981, Подольск, СССР), 10000 м - 31.53,3 с (М. Слан, 1982, Юджин, США). Дистанция 5000 м для женщин впервые была введена в программу Олимпийских игр только в 1996 г. в Атланте (США), а дистанционно 10 000 м в 1988 г. в Сеуле (Южная Корея).

5.2. Анализ техники бега на средние дистанции

Техника бега на дистанциях 800 и 1500 м существенно не отличается друг от друга, поэтому объединено ее описание. Технику бега условно можно разделить так: старт, стартовое ускорение, бег по дистанции, финиш и остановка после финиша. В основе современной техники бега на средние дистанции есть задача добиться быстрого продвижения вперед при условии экономности, свободы и естественности движений.

Бег на средние дистанции отличается от бега на короткие дистанции меньшей длиной шага, более прямым положением туловища, менее высоким подъемом колена толчковой ноги, нерезким выпрямлением толчковой ноги, работой рук и более глубоким и ритмичным дыханием. Главными показателями техники бега его мощность усилий и экономность движений. Первый показатель зависит от скоростно-силовой подготовленности бегуна, второй - от экономности затрат энергетических ресурсов. Чем больше длина дистанции, тем больше экономия движений преобладает значение мощности работы, которое выражается в уменьшении длины и частоты шагов. Квалифицированные бегуны имеют относительно большую длину и частоту шагов, что обусловлено меньшим повышением ОЦМТ и временем фазы полета. В беге на средние и длинные дистанции применяют высокий старт.

Старт и стартовое ускорение. По команде «На старт!» бегун становится перед стартовой линией так, чтобы толчковая нога была впереди, а маховая на пол шага позади, туловище наклонено вперед, ноги согнуты, положение устойчиво и удобно. Руки занимают беговое положение: вперед выносят разноименную руку по отношению к толчковой ноге. Следует отметить, что для бега на средние дистанции подают всего 2 команды. По команде «Марш!» спортсмен начинает бег, пытаясь занять место, ближе к левой линии первой дорожки. Со старта он бежит в наклоне с ускорением и переходит к равномерному бегу по дистанции, постепенно выпрямляясь.

Бег по дистанции. Его выполняют маховым шагом с относительно постоянной длиной и частотой шагов. Длина и частота шагов зависит от индивидуальных особенностей бегуна. В частности, бегун на средние дистанции имеет следующие характеристики: рост – 175-180 см, вес 60-70 кг, относительное МСК 75-80 мл/кг/мин, критическая скорость 5,5-5,8 м/с, ЖЕЛ 4, 5-5,5 л, гемоглобин - 13-15 мг %, у женщин эти показатели несколько меньше.

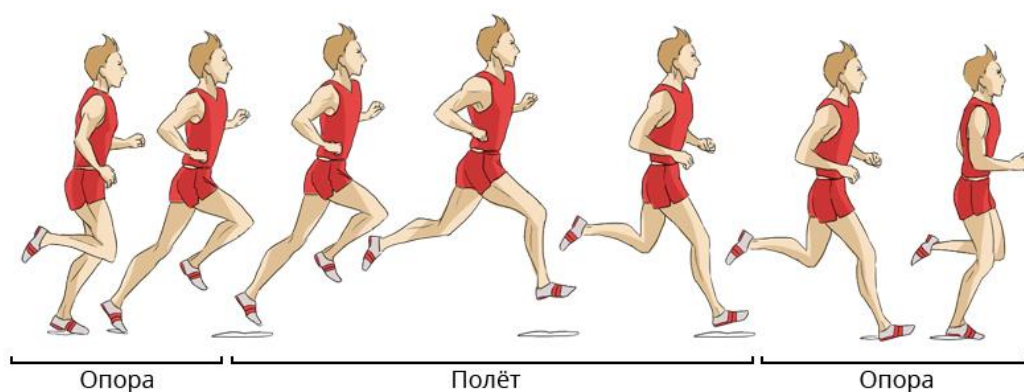


Рисунок 15. Техника бега на средние дистанции.

Хорошая техника бега на средние и длинные дистанции характеризуется следующими чертами: туловище слегка наклонено вперед, плечи слегка развернуты, в поясничном отделе позвоночника наблюдают небольшой естественный прогиб, обеспечивающий выведение таза вперед, голова держится прямо, подбородок опущен, мышцы лица и шеи не напряжены.

Работа ног. Момент заднего толчка является основным элементом бега на средние и длинные дистанции. Это связано с тем, что скорость бега зависит от мощности усилий при отстаивании и от угла отталкивания. Отталкивание должно быть направлено вперед и согласовано с наклоном туловища, который не превышает $4-5^\circ$ и изменяется в течение бега на $2-3^\circ$. Активному отталкиванию способствует мах свободной ноги, направленный вперед-вверх, причем завершающий момент отталкивания должен совпадать с окончанием махового движения. Угол открытия в беге на средние дистанции составляет $50-55^\circ$. Заканчивающая отталкивание нога расслабляется. Стопа при расслаблении. «Сложение» толчковой ноги в момент вертикали способствует определенному отдыху бегуна и быстрому продвижению вперед. Длина шагов колеблется в пределах от 160 до 220 см. Угол сгибания коленного сустава толчковой ноги примерно равнялся $25-$

50°. Темп шагов бега на 800 и 1500 м составляет около 3,5-4,5 шаг/с или 190-200 шаг/мин.

Работа рук. Движения рук ритмично совмещаются с движениями ног. Поддерживая равновесие, руки двигаются то сбавляя, то увеличивая темп. Амплитуда движений рук зависит от скорости бега: чем выше темп, тем быстрее и шире движения рук. Во время бега по повороту бегун немного наклоняет туловище влево, в сторону поворота, а правая рука выполняет движения с большей амплитудой. Правую ногу ставят с поворотом стопы внутрь. Во время бега дистанцией следует соблюдать свободные, ритмичные движения. Особенно важно во время бега на средние и длинные дистанции - умение правильно дышать. В случае спокойного и длительного бега спортсмен должен на 2-3 шага делать вдох и на 2-3 выдоха. В течение всего бега ритм дыхания меняется: со старта бегун дышит глубже и реже, во время ускорений - чаще. Дышать нужно через полуоткрытый рот и нос.

Финиширование и остановка после бега. Бег на последнем отрезке дистанции или финишное ускорение характеризуется увеличением частоты шагов, более энергичной работой рук и некоторым увеличением наклона туловища. После пробегания финишной линии бегун не останавливается резко, а переходит в медленный бег в ходьбу, чтобы постепенно привести организм в относительно спокойное состояние.

5.3. Методика обучения технике бега на средние и длинные дистанции

Задание 1. Составить представление о технике бега на средние дистанции.

Средства:

1. Объяснение особенностей техники бега (работа рук, ног, туловища, таза).
2. Примерный показ техники бега на 300-400 м.

3. Ознакомление с правилами соревнований для бега на средние и длинные дистанции.

4. Пробег отрезков 80-100 м.

Методические указания. Обратить внимание на целостную структуру беговых движений. Рассказать о важной роли умения не напрягаться при отталкивании и расслабляться в фазе полета.

Задание 2. Научить основным элементам техники бегового шага.

Средства:

1. Стоя на месте (одна нога - впереди на полной стопе, другая - сзади на передней части стопы, туловище едва наклонено вперед, голова прямо), выполнять движения руками, как во время бега.

2. Ходьба и лёгкий бег на передней части стопы.

3. Бег на месте с переходом на обычный бег (30-60 м).

4. Бег с высоким подниманием бедра с переходом на обычный.

5. Остальные специальные беговые упражнения с переходом в обычный бег.

Методические указания. Следить за упругостью стопы во время отношения ее на почву. В момент вертикали не сгибать чрезмерно опорную ногу в коленном суставе.

Задание 3. Научить технике бегу маховым шагом.

Средства:

1. Медленный бег до 200 м, сохраняя правильную осанку и работу рук.

2. Медленный бег с руками за спиной с переходом в обычный бег.

3. Бег на отрезках с разной скоростью.

Методические указания. Избегать колебаний вправо-влево, следить за руками, чтобы локти не были расставлены широко, узко.

Задание 4. Научить технике бегу по повороту.

Средства:

1. Бег «змейкой».

2. Бег по окружности диаметром 20-30 м.

3. Бег по повороту с выбеганием на прямую.
4. Вбегание из прямой в поворот.
5. Бег по повороту 3-4 раза.

Методические указания. Не забывать наклонять туловище к внутренней стороне дорожки. Величина наклона зависит от быстроты бега и крутизны поворота.

Задание 5. Научить технике высокому старту и финишированию.

Средства:

1. Показание стартовых положений с опорой и без опоры на руку.
2. Занятие правильного положения по команде «На Старт!» и выбегание по команде «Марш!» на 15-20 м.
3. Выбегание из высокого старта с постепенным увеличением отрезка и переходом в бег по дистанции.
4. Выбегание из высокого старта в начале поворота.
5. Набегание на финиш с разным положением туловища.

Методические указания. Начинать учить положение «На старт!» Индивидуально, а затем в группе из нескольких человек. Каждый участник должен пытаться выбегать из разных дорожек и занимать выгодное место для себя.

Задание 6. Совершенствование техники бега в целом.

Средства:

1. Бег с разной скоростью по старту на отрезках от 300 до 800 м с финишным ускорением в конце дистанции с учетом индивидуальных возможностей.
2. Специальные упражнения.
3. Различные варианты повторного и переменного бега.
4. Бег по пересеченной местности.

Методические указания. Обращать внимание на ритмичность дыхания. Установить индивидуальные особенности техники и пути ее совершенствования. В процессе занятий указывать на более распространенные ошибки и способы их устранения.

У начинающих бегунов встречаются такие наиболее распространенные ошибки:

1. Недостаточно выпрямленная нога в колене в момент «заднего отталкивания». Ошибка возникает вследствие недостаточной подвижности в коленном суставе или низкого уровня развития мышц бедра и голени, связи тазобедренного сустава. Для исправления этой ошибки можно рекомендовать следующие упражнения:

- сосредоточение внимания на правильном отталкивании во время бега;
- бег прыжками с ноги на ногу (руки двигаются, как и во время обычного бега);
- ходьба с выпадами;
- ходьба и бег с высоким подниманием бедра;
- бег с высоким подниманием бедра с переходом на интервальный бег;
- бег вверх;
- разнообразные многократные прыжки с места и с разбега и тому подобное.

2. Чрезмерный наклон туловища вперед, ограничивающий движение вперед толчковый ноги, вследствие чего уменьшается длина шагов и соответственно скорость бега. Рекомендуют применять следующие упражнения:

- бег сверху с акцентом на правильное положение туловища и спины;
- ходьба с высоким подниманием бедра;
- бег с прямыми ногами;
- бег с руками за головой, туловище вертикальное.

3. Раскачивание туловища из стороны в сторону. Для устранения ошибок нужно:

- укреплять мышцы брюшного пресса, спины и верхнего плечевого пояса;
- бег с акцентом на правильную работу рук;

- бег на месте, руки с гантелями, руки должны двигаться в перед и назад.

4. Скованность движений. Возникает из-за неумения расслаблять мышцы во время бега. Упражнения для исправления ошибки:

- бег с руками за спиной;
- стоя на месте, немного наклонить туловище вперед и выполнять движения руками, как во время бега;
- переменный бег;
- то же с переходом на обычный и ускоренный бег сверху вниз;
- бег вверх;
- бег по инерции;
- бег против ветра и т.д.

5. Недостаточный подъем бедра толчковый ноги. Эта ошибка связана с недостаточным махом ноги вперед-вверх, преждевременным разгибанием голени, чрезмерным наклоном туловища вперед, а также вследствие недостаточно развитых сил мышц, поднимающих бедро. Для исправления рекомендуются следующие упражнения:

- ходьба и бег с высоким подниманием бедра;
- бег с высоким приподниманием бедер в упоре;
- бег в яме с опилками или песком с высоким подъемом бедер;
- подскоки на мягченном покрытии, с подтягиванием толчковой ноги к груди;
- поднимание ноги с отягощением (диски штанги на бедре);
- бег с прыжками с ноги на ногу;
- бег по песку, пашне, глубокому снегу и т.д.

Чрезмерный заброс голени вперед. Для устранения недостатка рекомендуют следующие упражнения:

- ходьба с высоким подниманием бедер, опускать маховую ногу надо «загребным» движением;
- бег с забрасыванием голени назад;

- стоя у опоры, поднимать бедра вверх и опускать «загребным движением».

Неверные движения руками. Для устранения ошибки нужно выполнять следующие упражнения:

- имитация бега руками, стоя на месте, ноги врозь, туловище немного наклоненный вперед;
- то же самое упражнение, но с гантелями.

5.4. Правила соревнований по бегу на средние и длинные дистанции

Старший судья по беговым видам координирует работу всех судей. Все судьи должны располагаться по одну сторону дорожки и определять порядок, в котором финишировали спортсмены. Все спорные вопросы решает старший судья по беговым видам. Судьи на дистанции являются помощниками старшего судьи и не имеют полномочий принимать окончательное решение. Старший судья определяет распределение судей на дистанции так, чтобы они могли наблюдать за соревнованиями вблизи и в случае нарушения правил немедленно зафиксировать его с помощью поднятия желтого флага.

Хронометристы, судьи на фотофинише и судьи системы транспондера. При использовании ручного хронометража, с учетом количества спортсменов, участвующих в соревнованиях, должно быть назначено достаточно хронометристов. Старший хронометрист распределяет обязанности каждого. Эти хронометристы фиксируют результаты спортсменов, дублируя работу полностью автоматизированной системы хронометража, фотофиниша или системы транспондера. При использовании полностью автоматизированной системы хронометража или фотофиниша назначают старшего судью на фотофинише и по крайней мере двух его помощников.

Координатор старта, стартер и судьи, отвечающие за возвращение спортсменов. Координатор старта обязан:

- распределить все обязанности между членами группы судей на старте и контролировать их выполнение;
- информировать стартера о готовности к старту хронометристов, судей на фотофинише, ответственного за систему транспондера и оператора измерения скорости ветра;
- сохранять все протоколы, оформленные во время процедуры старта, в том числе те, в которых указано время реакции изображения фальстарта.

Стартер должен полностью контролировать действия спортсменов, находящихся на линии старта. При использовании информационной системы для определения фальстарта стартер или судья имеет соответствующее оборудование, которое подает акустический сигнал о фальстарте. На старте спортсмены занимают свои позиции согласно жеребьевке или на местах, определенных на предыдущих этапах соревнований. Во время бега спортсмены не должны мешать друг другу, хотя в случае бега, в том числе на длинные и средние дистанции, возможны контакты бегунов. На дистанциях от 600 м до 800 м бег начинают на разных дорожках и через 200 м сходят на общую дорожку. Бег на 1000 м и более старт начинают общей группой у стартовой линии. Побеждает спортсмен, который первым пересекает линию финиша. При спорных ситуациях привлекают фотофиниш. Во время состязаний с большим количеством участников забеги проводят несколькими кругами. Отбор спортсменов в следующий круг соревнований происходит в зависимости от занятого места или по времени.

Перед стартом спортсмены строятся в 3 м от места старта согласно записи в протоколе. Стартер подает команду «На Старт!» и когда спортсмены достигли полностью неподвижного положения, производит выстрел. В то же время участники не должны касаться земли одной или двумя руками. Начало движения к старту считают фальстартом. Если после команды "На старт!" спортсмен не займет стартовое положение и не зафиксирует его, а также будет уважать других участников, получает предупреждение, а в случае повторения таких действий его дисквалифицируют.

Старт в беге на 1500 м происходит по общей линии. Старт на 1000 м производят по своим дорожкам до выхода из первого виража, после чего бегуны могут перейти на общую дорожку. Во время бега по дистанции участник, толкающий соперника или мешающий другому бегуну, подлежит дисквалификации.

Судья - счетчик кругов должен вести запись кругов, которые завершил участник в соревнованиях по бегу на 1500 м и более длинных дистанций. В соревнованиях на дистанции 5000 м и более назначают определенное количество счетчиков кругов под руководством старшего судьи. Один из счетчиков кругов должен отвечать за работу табло, установленного на линии финиша, показывающего количество кругов. Судьи - счетчики кругов каждому спортсмену предоставляют информацию с указанием количества оставшихся кругов. О начале последнего круга каждого спортсмена сообщают сигналом гонга.

Контрольные вопросы и задания:

1. Когда мужчины и женщины начали соревноваться в беге на среднии дистанции на Олимпийских играх?
2. Кто из спортсменов добился высоких результатов в беге на средние дистанции?
3. Почему спортсмены получают предупреждения в беге на средние дистанции?
4. Расскажите, как и где начинается бег на средние дистанции.
5. Расскажите о старте и стартовом ускорении в беге на средние дистанции.
6. Расскажите о технике бега на длинные дистанции.
7. Перечислите задачи, которые ставятся при обучении техники бега на средние дистанции.
8. Какие дистанции считаются длинными и когда они были включены в программу Олимпийских игр?
9. Кто такие счетчики кругов и каковы их обязанности?
10. В каких случаях запрещается оказывать помощь спортсмену?

11. Как участники в беге на длинные дистанции располагаются на старте и когда они переходят на общую дорожку?

12. Чем техника бега на длинные дистанции отличается от техники бега на средние дистанции?

ГЛАВА 6. ЭСТАФЕТНЫЙ БЕГ

6.1. История возникновения и развитие эстафетного бега

Эстафетный бег - это командный вид легкой атлетики, по эмоциональности и увлечённости превосходящий другие виды. Состязание по эстафетному бегу проводят на стадионе или вне его. Основным условием эстафеты является то, что участники команды поочередно пробегают определенные отрезки дистанции и передают друг другу эстафетную палочку в указанной 30-метровой зоне передачи. Эстафетный бег как вид легкоатлетических

соревнований начал развиваться в XIX веке. Эстафетная палочка представляет собой сплошную гладкую трубку, круглую в разрезе, изготовленную из дерева, металла или другого твердого материала. Длина эстафетной палочки 28-30 см, вес - не менее 50 г.



Рисунок 16. Эстафетная палочка.

Успех в эстафете зависит не только от уровня подготовленности каждого спортсмена, умения сочетать высокую скорость бега с передачей эстафетной палочки при малой затрате времени, но и от подготовленности всей команды, от слаженности действий ее участников, их психологической совместимости и тактического мастерства. Эстафетный бег - это не только демонстративный вид легкой атлетики, но и важное средство тренировки легкоатлетов.

Классическими олимпийскими видами являются эстафетный бег 4x100 м и 4x400 м - среди женщин и мужчин, а также смешанная эстафета 4x400 м, где принимают участие два мужчины и две женщины, расставленные на этапах в произвольном порядке. Есть большая вариативность проведения и других видов эстафет, а именно: 4x200 м, 4x800 м, 4x1500 м, 800+400+200+100 м или 400+300+200+100 м и т.д. Кроме того, оводит эстафеты на территории, горные эстафеты; в формате массовых мероприятий по улицам города, эстафеты памяти героев на разных дистанциях.

Эстафетный бег входил в программу Олимпийских игр Древней Греции. Большую популярность пользовался лампадариомас - эстафета с факелами, зажженными в честь богов огня. В беге участвовали команды, в составе которых было 40 человек. Они должны были не только быстро бежать, но и так, чтобы не погас факел. Если факел угасал, то команду дисквалифицировали и изымали из соревнований.

Эстафетный бег 4x100 м, 4x400 м введен в программу Олимпийских игр 1912 года и далее эти виды были в программах моих легкоатлетических соревнований. На Олимпиаде в Стокгольме победили команды Великобритании (42,4 с в беге 4x100 м) и США (в беге 4x400 м установили наш мировой рекорд 3.16,7 с). Уровень достижений в эстафетном беге непрерывно рос, и к 1956 году мировые рекорды увеличились до 39,5 с (США) и 3.03,9 с (Ямайка).



Рисунок 17. Эстафетный бег-самый зрелищный вид.

Эстафета 4x100 м среди женщин впервые введена в программу IX Олимпийских игр (Амстердам, 1928 г.), на которых команда Канады установила мировой рекорд - 48,4 с. Этот результат был обновлён командой США на XI Олимпиаде (Берлин,

1936 г.) и XV Олимпиаде (Хельсинки, 1952 г.) (с результатами соответственно 46,9 145,9 с). Позже рекорд возобновляли спортсменки Австралии, Польши, США.

С 1969 года начинают разыгрывать эстафету 4х400 м среди женщин. Рекорд в этом виде программы установили спортсменки Великобритании – 3.30,8 с. В 70-х гг. XX ст. ведущую позицию занимают спортсменки ГДР. В 1972 году они устанавливают рекорд мира в эстафете 4х400 м (3.23,0 с), а в 1974 г. – рекорд мира и эстафете 4х100 м с результатом 42,51 с. В 80-х гг. XX ст. их результаты были выше и достигали 41,37 с и 3.19,2 с.

На протяжении многих лет доминирующие позиции занимала команда США, но в последние годы лидерство захватило Ямайка. Ей принадлежит мировой рекорд 36,84 с, установленный на олимпиаде в Лондоне 2012 года в составе Н. Картера, М. Фрейтера, Й. Блейка и У. Болта.

Рекорд Европы принадлежит команде Великобритании (37,47 с, в составе Ч. Уях, А. Джемили, Д. Тулбот, Н. Митчел-Блейк), установленной на ЧМ в Лондоне 2017 года. Рекордсменами Украины по бегу 4×100 м по состоянию на 2021 г. являются Е. Кострица, А. Васильев, К. Приходько, С. Смелик. Их результат (38,51 с) установлен в 2021 году на VI Международном Кубке по Спринту и Эстафет в Эрзуруме.

В эстафетном беге 4×400 м среди мужчин рекорд мира принадлежит команде США (2.54,29 с), который установили в 1993 году Э. Валмон, К. Уоттс, Х. Рейнольдс и М. Джонсон. Рекорд Европы (2.56,60 с) установила команда Великобритании в 1996 г. Среди женщин в эстафете 4х100 м рекорд мира принадлежит команде США (Т. Бартолетта, Э. Феликс, Б. Найт, К. Джетер) с результатом 40,82 с, установленным на Олимпийских играх 2012 года в Лондоне. Рекордсменками как мира, так и Европы в эстафете 4х400 метров команда СССР в составе Т. Ледовской, О. Назаровой, Н. Пинигиной и А. Брызгиной, рекорд установлен еще в 1988 году в Корее.

6.2. Анализ техники эстафетного бега

Техника эстафетного бега ничем не отличается от техники бега на соответствующей дистанции. Важна передача эстафетной палочки (особенно в эстафете 4x100 м), где спортсмены бегут с высокой скоростью. Известны два основных способа передачи эстафетной палочки: снизу и сверху.

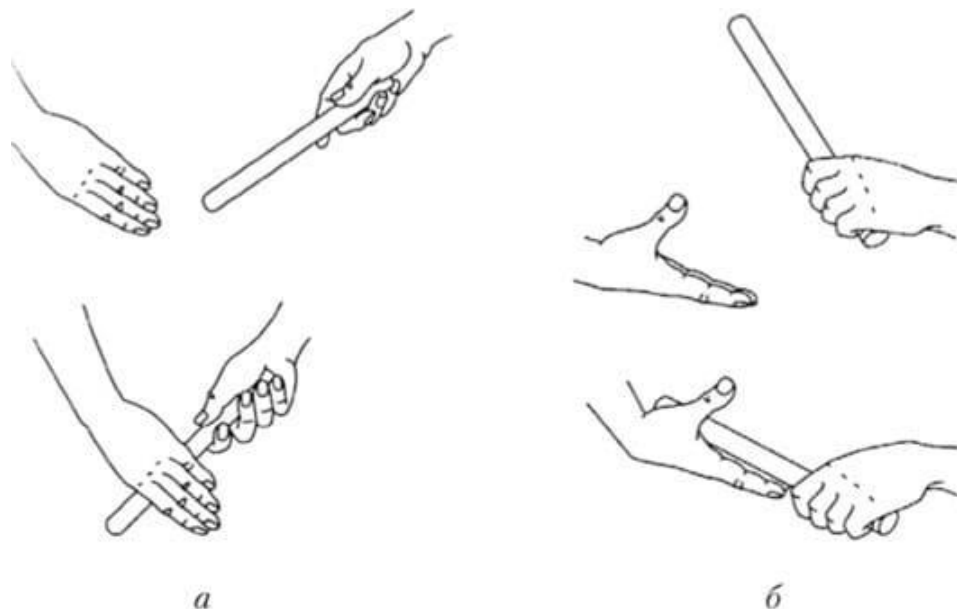


Рисунок 18. Передача эстафетной палочки; (*а* – передача «снизу», *б*-передача «сверху»).

Передача сверху преимущественно используют спринтеры США, Канады, Ямайки, Польши: спортсмен, принимающий эстафетную палочку, отводит вытянутую руку назад ладонью вверх, спортсмен передающий палочку, кладет ее по диагонали ладони рукой сверху вниз. При передаче эстафетной палочки снизу спортсмен, передающий палочку, кладет ее снизу в открытую ладонь принимающего спортсмена. Исследования подтвердили одинаковую эффективность обоих способов, однако передача эстафетной палочки снизу считается более доступной.

Участник первого этапа начинает бег с положения низкого старта, который от низкого старта по бегу на короткие дистанции

технически отличается лишь тем, что бегун держит в правой руке эстафетную палочку, сжимая ее конец тремя пальцами, а большим и указательным сопротивляется на дорожку возле стартовой линии.



Рисунок 19. Бегун эстафеты на старте.

Спортсмен первого этапа бежит по левому краю своей дорожки. Бегун на втором этапе принимает эстафетную палочку левой рукой и бежит ближе к внешней стороне своей дорожки. Участник третьего этапа принимает эстафету в правую руку, пытаясь бежать как можно ближе к левому краю дорожки. На четвертом этапе спортсмен бежит по правой стороне дорожки и принимает эстафету левой рукой.

Для того чтобы принять эстафету на максимальной скорости и пробежать этап с хода, участники второго, третьего и четвертого этапов должны передавать палочку в движении, не прекращая бег. Принимающий эстафету спортсмен должен принять положение, близкое к низкому старту, но с опорой на дорожку, одной рукой и глядя через плечо на место контрольной отметки. Когда спортсмен, передающий эстафету, приближается к контрольной отметке, принимающий палочку начинает стартовое ускорение. Чтобы передать эстафету в зоне передачи на максимальной скорости,

важно точно рассчитать время начала бега, т. е. найти то расстояние, на котором будет удобно передать эстафету в зоне передачи и без потери скорости. Это расстояние составляет 8-10 м и его подбирают в результате многократных пробежек.

Эффективным считают передачу эстафеты за 3-4 м до конца зоны передачи, то есть когда скорость обоих спортсменов примерно одинакова. При передаче эстафетной палочки руки должны быть полностью выпрямлены. Когда спортсмен, передающий палочку, приблизится к принимающему участнику на расстояние 1-1,3 м, он подает команду «Хоп!». Услышав команду, участник, принимающий палочку, не сбавляя скорости и не нарушая ритма бега, отводит выпрямленную левую (для бегунов второго и четвертого этапов) руку с развернутой назад ладонью, большим пальцем которой отведен в сторону. Спортсмен, передающий эстафету, движением снизу вперед и слегка вверх точно вкладывает палочку в ладонь принимающего эстафету.

При комплектовании команды для эстафетного бега 4x100 м следует учесть следующее: первый этап должен бежать спринтер, характеризующийся высоким уровнем скорости реакции и умением бежать по повороту. На второй этап следует ставить бегуна с высоким уровнем специальной выносливости и хорошей техникой приемки и передачи эстафетной палочки. Участник третьего этапа, кроме качеств, указанных для спортсмена второго этапа, должен хорошо бежать по повороту. На четвертый этап желательно ставить быстрее, волевого и сильнее участника, имеющего наилучший результат в беге на 100 м.

6.3. Методика обучения технике эстафетного бега

Для обучения техники следует соблюдать последовательность выполнения задач, которая является традиционной методикой.

Задание 1. Сформировать правильное представление о эстафетной технике.

Средства:

1. Объяснение сущности и особенностей техники эстафетного бега.

2. Разъяснение правил и организации соревнований по эстафетному бегу.

3. Демонстрация передачи и приема палочки на максимальной скорости в 30-метровой зоне.

4. Анализ техники эстафетного бега 4×100 м (кинограммы, схемы, фотографии).

Задание 2. Научить передавать и принимать эстафетную палочку на прямой и повороте.

Средства:

1. Демонстрирование и объяснение передачи эстафетной палочки снизу и сверху.

2. Передача и прием палочки, стоя на месте с предыдущими движениями руками.

3. То же, но после подготовительных движений согнутыми в локтях (как во время бега) руками.

4. Передача и прием палочки во время ходьбы.

5. То же самое во время медленного бега.

6. Также во время быстрого бега в 30-метровой зоне.

7. Передача палочки правой рукой, а прием левой в 30-метровой зоне в конце поворота с выходом на прямую.

8. То же самое в начале поворота (вход в поворот).

Методические указания. В каждом упражнении сначала следует передавать палочку правой рукой, а брать левой, затем наоборот. Для выполнения первого и второго упражнений студенты выстраиваются в две шеренги с интервалом 1,5 м между ними. Студенты второй шеренги держат в руках эстафетные палочки: в левой руке выступом вправо, в правой выступом влево. Во время выступления вправо левое плечо должно быть против правого плеча студента из первой шеренги, которому нужно передать палочку. Передача происходит на команде спортсменов из второй шеренги. Третье, четвертое и пятое упражнения выполняют в парах на отдельных дорожках. Нужно следить, чтобы спортсмены

отводили руку назад (не в сторону) и не сгибали ее в локте, а передающие палочку делали это выпрямой рукой. В пятом упражнении спортсмен, который берет палочку, начинает бежать за 10 м до начала зоны передачи.

Задание 3. Научить старту и стартовому ускорению спортсмена, принимающего эстафетную палочку.

Средства:

1. Бег с высокого старта, с полунизкого старта с опорой на одну руку на отрезках 20-30 м.

2. Бег с низкого старта с опорой на руку на отрезках 30-50 м на разных этапах (на прямой - по наружному краю дорожки, на повороте - по внутреннему).

3. Бег с полунизкого старта с опорой на руку от начала зоны разбега на отрезках 25-30 м, стартовые ускорения начинать в момент пересечения контрольной отметки.

4. Игровые стартовые ускорения.

Спортсмен начинает бег от начала зоны разбега в момент пробега одного из партнеров контрольной отметки. В зоне передачи бегун подает команду для имитации передачи эстафетной палочки, а партнер отводит руку назад для ее приемки.

Методические указания. Бегуны второго и четвертого этапов находятся у внешнего края дорожки и опираются правой рукой на дорожку, бегуны третьего этапа - стоят с внутреннего края дорожки и опираются левой рукой, поворачиваясь справа. Важно достичь удобного и устойчивого положения на старте у внешней линии дорожки на втором, четвертом этапах и плотно к внутренней линии дорожки - на третьем.

Задание 4. Обучение технике эстафетного бега в целом и передаче эстафетной палочки на максимальной скорости.

Средства:

1. Передача эстафетной палочки в парах на максимальной скорости 2-3 раза по 60-80 м с учетом гандикапов.

2. Передача эстафетной палочки двумя-тремя командами на максимальной скорости бега 2-3 раза по 60-80 м.

Методические указания. Обучение технике передачи и приема эстафетной палочки нужно проводить по связям: первый бегун передает эстафету второму, второй - третьему, третий - четвертому, а затем все четверо вместе. Соблюдать требования эстафетного бега (передача палочки снизу).

Задание 5. Усовершенствование техники эстафетного бега.

Средства:

1. Спринтерская подготовка. Бег со старта, с ходу на отрезках 20-60 м.
2. Передача эстафетной палочки несколькими парами одновременно.
3. Прием и передача эстафетной палочки в составе четырех участников на сокращенной дистанции 4х50 м.
4. Прием и передача эстафетной палочки на определенных этапах с фиксированием времени нахождения палочки в зоне разбега и зоне передачи.
5. Прием и передача эстафетной палочки на полной дистанции с фиксированием времени.

Методические указания. Важным условием усовершенствования техники является постоянный состав участников команды и продолжительность практик участия в тренировочных занятиях. Расставить бегунов по отанам на эстафету 4×100 м. Размещение участников команды нужно проводить с учетом скоростных и координационных качеств спортсменов. Уточнить расстояние от начала зоны передачи до контрольной отметки. Каждая пара должна бежать на максимальной скорости и передавать эстафету в зоне передачи. Проведение соревнований в группе в эстафете 4х100 м. Следить за соблюдением правил соревнований.

Параллельно способу снизу можно ознакомить студентов также со способом передачи палочки сверху. Для этого пригодны все рекомендованные для способа снизу упражнения с той разницей, что принимающий палочку больше протягивает руку

назад и сгибает кисть, а его партнер подает руку (с палочкой) сверху вниз и вперед, разгибая ее в локте.

Наиболее распространенные ошибки и средства их исправления.

1. Неправильное держание эстафетной палочки. Чтобы исправить эту ошибку, необходимо взять палочку поближе к нижнему концу и держать всеми пальцами.

2. При передаче на месте по команде «Хоп!» участник, передающий палочку, не смотрит на руку принимающего участника; протягивает эстафетную палочку одновременно с командой. Чтобы исправить ошибку, необходимо дождаться того, чтобы участник, принимающий палочку, отвел выпрямленную руку назад с открытой ладонью.

3. Услышав команду «Хоп!», принимающий участник поворачивает голову для контроля за приемом эстафеты. Чтобы исправить ошибку, необходимо, чтобы спортсмен смотрел вперед. Проимитировать движение принимающего участника под руководством преподавателя.

4. При передаче эстафеты руки принимающего участника и передающего не полностью выпрямлены из-за неправильного расчета дистанции между ними до момента передачи. Для исправления этой ошибки необходимо повторить пробег этапа на максимальной скорости для определения оптимальной дистанции передачи.

5. Неправильное положение кисти руки спортсмена, принимающего эстафету. Для исправления ошибки принимающий эстафету спортсмен должен отвести руку с открытой ладонью назад, большой палец отводят в сторону бедра.

6. Передача эстафетной палочки не находится в зоне передачи. Чтобы исправить ошибку, нужно уточнить контрольную отметку. Выполнить 3-4 пробежки в парах без эстафетной палочки и с ней.

7. Участник, передающий палочку, бежит с выпрямленной рукой вперед. В этом случае нужно осуществлять передачу после команды «Хоп!», когда участник, принимающий эстафету, отвел

руку назад и может принять палочку. Команду «Хоп!» подавать при приближении на 1-1,3 м.

8. Участник, передающий эстафету, неправильно вкладывает палочку в руку партнера. Для устранения этой ошибки необходимо передавать эстафетную палочку так, чтобы на следующем этапе было удобно ее передать.

9. Участник, передающий эстафету, не успевает передать или дотягивается до руки принимающего участника. Исправлением этой ошибки будет пробегание отрезков с передачей палочки на разных скоростях, корректировка контрольной отметки, от которой принимающий участник должен начинать бежать.

10. Участник, передающий эстафету, сразу покидает свою дорожку. Участник, передавший эстафету, может покинуть дорожку только после того, как участники на других дорожках этого этапа пробежали.

6.4. Правила соревнований по эстафетному бегу

1. Во всех случаях проведения эстафетного бега участники могут нести эстафетную палочку в руке и в случае изменения этапов передать ее из рук в руки (катить или подбрасывать запрещено).

2. Во время передачи эстафеты запрещена какая-либо помощь одного участника команды другому. Участники, бегущие на последнем этапе, должны пересечь линию финиша с эстафетной палочкой.

3. Команду, не окончившую дистанции из-за отсутствия в ней участника на одном из этапов, дисквалифицируют. Бегун, передавший эстафету, должен покинуть дорожку так, чтобы не мешать участникам других команд.

4. Каждый участник эстафетной команды может бежать только один этап. Перестановка на этапах разрешена.

5. Каждая зона передачи должна составлять 30 м. Зоны обозначают специальными линиями с усиками. Во время каждой

передачи эстафетной палочки, выполняющей на дорожках, уполномоченный судья должен проконтролировать, чтобы спортсмены были правильно расставлены в своих зонах передачи.

6. Контрольные отметки. Если вся эстафета или ее первый этап проводят по отдельным дорожкам, спортсмен может сделать одну контрольную отметку на своей дорожке, используя самоклеящуюся ленту размером не более 5х40 см, которую нельзя будет перепутать по цвету с другими постоянными разметками. Никакой другой контрольной отметки нельзя использовать.

7. Эстафетная палочка представляет собой цельную, гладкую, полую деревянную или металлическую трубку весом не менее 50 г. Длина палочки 28-30 см, окрашенная в такой цвет, чтобы ее легко можно было увидеть на соревнованиях.

8. Если спортсмен во время передачи потерял эстафетную палочку и она находится вне дорожки, он может сойти с дорожки, чтобы поднять ее. После этого спортсмен должен вернуться на то место, где была потеряна палочка, и продолжить бег. Поднимать палочку можно только спортсмену, который ее передает.

9. Палочку нужно передавать только в специальной зоне. Передача палочки вне зоны приведет к дисквалификации команды.

10. Если на протяжении соревнования атлет берет палочку другой команды, то его команду дисквалифицируют.

11. Эстафету 4×100 м следует проводить исключительно отдельными дорожками.

12. Комбинированную эстафету бегут по своим дорожкам на протяжении первых двух этапов, а также часть третьего этапа до ближайшей точки перед выходом на общую дорожку, когда спортсмены могут сойти со своих дорожек.

13. В эстафете 4х400 м спортсмены первого этапа стартуют отдельными дорожками, восхождение на общую дорожку совершают на втором этапе после первого поворота.

14. Судьи на этапах эстафет регистрируют участников команд на своем этапе, сразу после готовности этапа сообщают об этом на

старте, следят за правильностью передачи эстафеты и в случае нарушения правил немедленно сообщают об этом старшему судье.

Обязанности судей. Судьи на дистанции должны следить, чтобы каждый спортсмен от каждой команды занимал свое место на веренных дорожках или в правильном месте. Помощники стартера отвечают за размещение бегунов первого этапа и обеспечение каждого из них эстафетной палочкой. Они также могут быть предназначены для оказания помощи в любых зонах передачи эстафеты, расположенных в зоне стартовой линии. Старшие судьи в каждой зоне передачи и находящиеся в их распоряжении судьи отвечают за размещение бегунов следующих этапов. Когда все спортсмены расположены правильно, старший судья этапа должен сообщить об этом другим официальным лицам с помощью согласованных средств связи, на больших соревнованиях обычно используются рации. Они также должны проверить, чтобы во время передачи эстафеты ноги бегунов, принимающих эстафету, полностью находились в зоне передачи до начала их движения, которая происходит во время передачи эстафетной палочки. Это движение не должно начинаться ни в одной точке вне зоны.

Судьи на дистанции должны быть внимательны, чтобы быть уверенными, что они видят любой контакт с палочкой до входа спортсмена в зону передачи. Если спортсмен, который примет палочку, даже просто прикоснется к палочке до того, и она окажется внутри зоны передачи, его команда будет дисквалифицирована. Также судьи должны быть уверены, что палочка находится только в руках принимающего бегуна, прежде чем он покинет зону передачи эстафеты.

Контрольные вопросы и задания:

1. Дайте краткое описание эстафеты.
2. Когда эстафетный бег был включен в программу Олимпийских игр?

3. В какие команды добились наибольшего результата в мире в эстафетном беге?
4. Что такое эстафетная палочка?
5. Назовите вес и размер стандартной эстафетной палочки.
6. Сколько метров составляет площадка для передачи эстафеты?
7. В какой руке и как спортсмен держит эстафетную палочку на 1 этапе эстафеты 4x100 м?
8. Какие знаете варианты передачи эстафетной палочки?
9. Что характеризует эффективность техники эстафетного бега?
10. Назовите задачи, которые ставятся при обучении методам передачи эстафетной палочки.
11. Назовите основные методы и рекомендации при обучении эстафетному бегу.

ГЛАВА 7. БЕГ С БАРЬЕРАМИ

7.1. История возникновения и развитие бега с барьерами

Барьерный бег - это один из сложных технических видов легкой атлетики, выдвигающий высокие требования к физической и технической подготовке спортсмена. Сочетание скорости спринтера, прыгучести, гибкости, высокой координации движений позволит спортсмену достичь высоких результатов в этом виде легкой атлетики. Барьерный бег относится к группе спринтерских дистанций, он является типичным скоростно-силовым упражнением с максимальной мощностью работы на дистанциях до 200 метров включительно и с большой мощностью работы с акцентом на анаэробно-гликолитическую выносливость на более длинных дистанциях.

В Олимпийскую программу входят 110 м с барьерами среди мужчин, 100 м с барьерами среди женщин и 400 м с барьерами среди мужчин и женщин. Юные спортсмены соревнуются на дистанциях от 35 до 300 метров с разным количеством, расположением и высотой барьеров.



Рисунок 20. Бег на дистанции 110 метров с барьерами.

Основательницей бега с препятствиями считают Великобританию (середина XIX в.). Бег с препятствиями возник из игр английских овцеводов, которые в XVIII веке соревновались в скорости бега через овчарки. Эти игры были своеобразными соревнованиями овцеводов в профессиональном мастерстве. Стандартных размеров помех и их форм не было. Вторая версия происхождения барьерного бега описывает его, как лошадиные гонки, в частности конкур, а первые барьеры почти полностью походили на препятствия, которые использовали в конкуре. Одно из первых упоминаний (в доступной литературе) о «беге с преодолением различных преград на дистанции» датировано 1837 годом (Ф. Уэбстер, 1929).

Одними из первых стали испытывать собственные силы в «быстром барьерном беге» преподаватели и классные наставники Итонского колледжа (Англия). Сообщение о первых соревнованиях по бегу барьерами зафиксировано в 1853 г. В журнале «Беллз Лайф» рассказывали о матче двух бежавших любителей, прыгая через пятьдесят равномерно расставленных барьеров высотой 3 фута и 6 дюймов каждый (106,7 см).

Первый достоверно зафиксированный рекорд установил А. Дани - 17,5 секунд на дистанции 120 ярдов (109,92 м) в матче университетов Великобритании.

В 1864 году были впервые опубликованы правила по барьерному бегу, входившим в Оксфордский протокол отчет правил. В их правилах определяли высоту барьеров - 3 фута 6 дюймов (106,7 см), а все 10 барьеров, вкопанных в землю, расставляли на расстоянии 10 ярдов (9,14 м) друг от друга. Жерди, из которых составили барьер, с острыми зазубринами, были окрашены черными и белыми полосами. В то время способ преодоления барьера был примитивен и похож на прыжок в длину с подтягиванием ног и приземленным за барьером на две ноги, а у наиболее технических приземленных на одну ногу. В эти годы американцы предложили съемные препятствия: шнурок или планку, но одно для всех спортсменов.

В 1866 г. были попытки стандартизации высоты препятствий 100,7 см и расположение 10 ярдов (9,14 м). Помехи такой высоты использовали в прыжках. По форме барьеры были схожи с «козлами» для распилки дров. Это требовало от спортсменов смелости и мужества, потому что такие барьеры были опасными, что часто приводило к травмам.

В 1895 году появились Т-образные барьеры, что способствовало дальнейшему росту скорости бега (С. Чейз 120 ярдов с/б при 15,4 с). Спортсмены часто сбивали легкие препятствия, что технически неэффективно. После 1900 года ввели правило о дисквалификации спортсмена за три сбитых во время бега барьеры. За один битый барьер спортсмен терял право на утверждение рекорда.

Бег на 110 м с/б среди мужчин входил в программу всех Олимпийских игр с 1896 года. Первым чемпионом Олимпийских Игр стал американец Т. Кертис (17,6 с). В 1934 году, наконец, было отменено дискриминационное правило о дисквалификации спортсмена за сбитие трех барьеров при пробегании дистанции.

Сбивший барьер спортсмен не получал никакого преимущества, а наоборот, терял скорость бега.

В 1935 году впервые применен L-образный барьер, который изобрел американский тренер из Дармута Гарри Хиллман. Барьер переворачивался только с приложением к нему силы не менее 8 фунтов. Это усовершенствование препятствия заметно уменьшило вероятность получения травмы, что способствовало увеличению скорости бега.

Появление в конце 60-х годов XX века синтетических дорожек способствовала новому росту результатов и некоторым изменениям в технике бега, в частности:

- постановка стопы на дорожку стала более жесткой;
- уменьшилось время отталкивания на барьер;
- во время преодоления барьера уменьшилась амплитуда отведения толчковой ноги в сторону, а выход ее вперед стали выполнять в более вертикальной плоскости;
- уменьшилось время амортизации при спходе с барьера;
- уменьшилось выпрямление толчковой ноги при переходе через барьер.

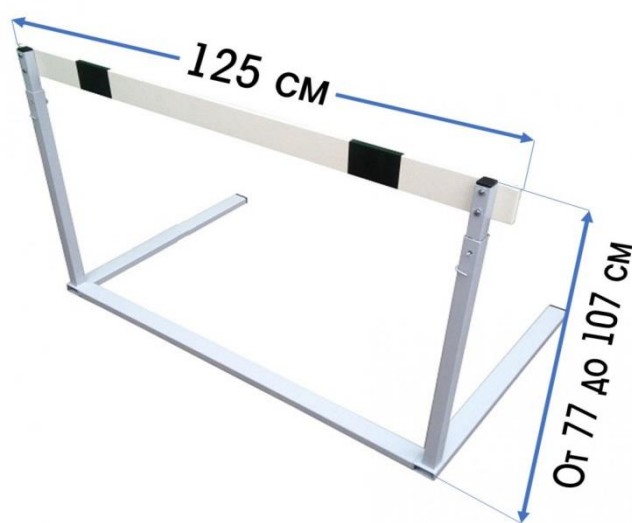


Рисунок 21. Легкоатлетический барьер.

Ведущие места на мировом уровне в основном занимают спортсмены Великобритании, Франции и США, в последние годы высокие результаты показывают и китайские барьеристы. Американцы установили 25 из 32 официально утвержденных мировых рекордов, выиграли большее количество Олимпийских игр. Мировой рекорд установленный в 2012 году принадлежит американцу А. Мерриту (12,80 с). Рекорд Европы, принадлежащий британцу К. Джексону (12,91 с), установлен в 1993 году на чемпионате мира в Штутгарте.

На Олимпийских играх в Токио-2020 два атлета из Ямайки завоевали медали в беге на 100 метров с барьерами: Г. Парчмант - «золото», Р. Леви - «бронзу». История развития барьерного бега среди женщин. В начале XX века в разных странах в программу женских соревнований по легкой атлетики начали вводить разные дистанции барьерного бега разной высотой и расположением барьеров. Первый официально зарегистрированный результат в женском барьерном беге принадлежит Де ля Пьере (Франция), которая в 1921 году пробежала 74-метровую станцию за 12,6 с.

Первый рекорд мира на этой дистанции установила Ева фон Врелов (Германия, 1927, 12,8 с). Впервые в программу Олимпийских игр дистанция 80 м ж/б была введена в 1932 году в Лос-Анджелесе (США), где чемпионкой стала американка М. Дидриккон (11,7 с).

Для дальнейшего развития барьерного бега среди женщин 1962 года IAAF ввела новую дистанцию 100 м с/б, на которой должно быть 10 барьеров высотой 76,2 см с таким расположением: от старта до первого барьера 13 м, между барьерами 8,5 м. В 1967 г. высоту барьеров увеличили до 83,9 см.

Впервые в программу Олимпийских игр 100-метровую дистанцию была введена в 1972 году на Олимпиаде в Мюнхене, где чемпионом стала немецкая атлетка А. Эрхард (12,59 с). В 80-90-х гг. XX века лидерами мирового уровня были спортсменка из Болгарии (П. Донкова), атлетки немецкой республики (Г. Зиберт, К. Зачкевич), СССР (В. Комиссова, Н. Лебедева), США (Г. Диверс). В

2000 г. начали борьбу американки (Д. Гарпер, Д. Гейс, М. Моррисон). Мировой рекорд по бегу на 100 м с/б принадлежит тоже американке Кендри Харрисон (12,20 с), установленный в 2016 г., что превосходит предыдущий рекорд болгарки Иорданки Донковой лишь на 0,01 с, который продержался 28 лет.

Бег на 400 м с барьерами среди мужчин был введен в программу II Олимпийских игр (Париж, 1900). В развитие этого вида барьерного бега огромный вклад внесли спортсмены США. Первый олимпийский чемпион Дж. Тьюксбери показал результат 57,6 с. Благодаря усилиям преимущественно американских спортсменов (Ф. Лумиса, Д. Гибсона, Д. Мортон, Ф. Тейлора, Г. Хардина и др.) результаты стремительно возрастали, в частности за полвека на 7 с, результат достиг 50,6 с.

В 1953 г. в спор американцев вмешался советский бегун с барьерами Ю. Литуев (50,4 с). После него рекордсменами снова были американцы Г. Дэвис (49,5 с) и У. Крум (49,1 с). С 1976 по 1981 гг. обладателем рекорда был Э. Мозес. На протяжении многих лет он улучшал его и довел до 47,02 с. В 1992 г. американец, олимпийский чемпион (1992 г.) К. Янг показал результат 46,78 с. Первые соревнования по бегу на 400 м с барьерами среди женщин прошли в 1971 году в Бонне. С 1974 года IAAF начала фиксировать мировые рекорды в этом виде барьерного бега. Первой рекордсменкой стала К. Касперчик (Польша) - 56,61 с.

В олимпийскую программу бег на 400 м с барьерами среди женщин введен в 1984 году (Лос-Анджелес). Первой олимпийской чемпионкой стала марокканка Н. Мутавакель с результатом 54,61 с.

На Олимпийских играх в Токио (2020) было установлено два Мировых достижения по бегу на 400 м с барьерами как среди мужчин, так и среди женщин. Норвежец К. Варгольм обновил свой рекорд почти на 1 с, следовательно, теперь он составляет 45,94 с; с), который был установлен на чемпионате мира 2019 года.

7.2. Анализ техники бега с барьерами

Барьерный бег выполняют отдельными дорожками, на дистанциях 60-400 м. Расстояние и высоту барьеров устанавливают в соответствии с правилами соревнований для конкретной возрастной группы и пола. Дистанции 110 м с/б бегут мужчины, а женщины - 100 м с/б, все они преодолевают барьеры, пробегая между ними три шага. На дистанции размещают десять барьеров. Анализируя технику целостного упражнения, ее делят на следующие части:

- старт и стартовый разбег;
- преодоление барьера (атака и преодоление барьера);
- бег между барьерами;
- финиширование.

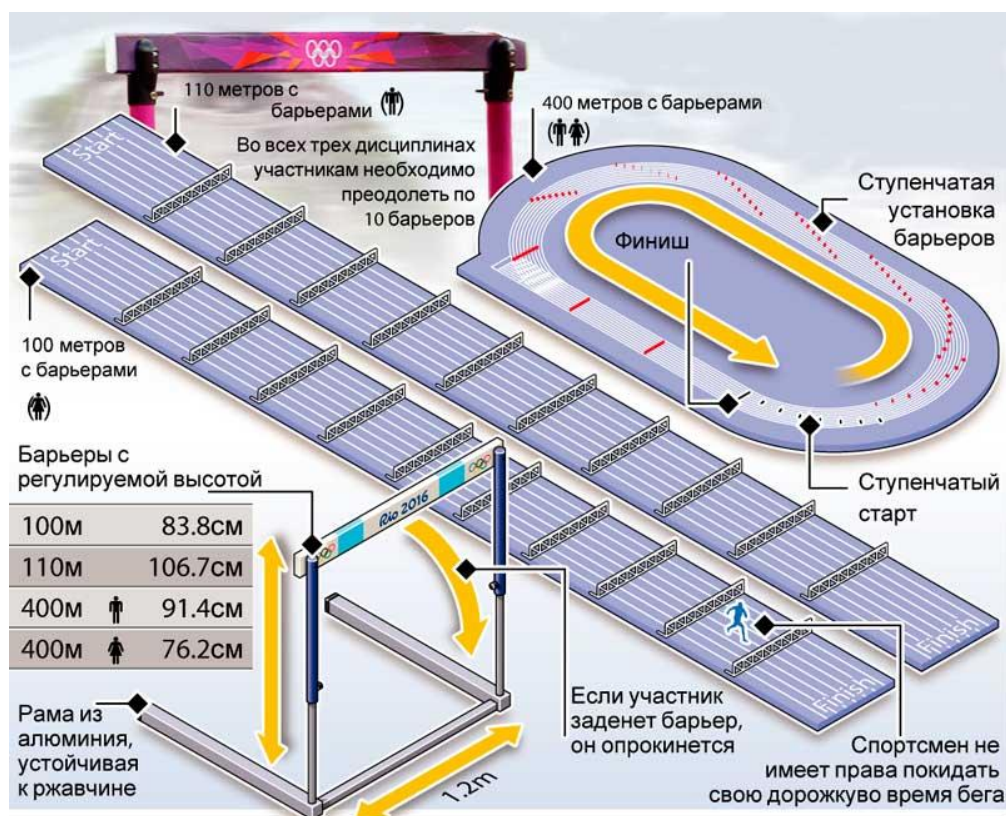


Рисунок 22. Схема расположений барьеров.

Старт и стартовый разгон. Для достижения высокого результата в беге на 110 м с/б спортсмен должен с первых шагов пытаться набрать такую скорость, с которой удобнее всего

преодолевать препятствия. Задача барьериста состоит не только в том, чтобы максимально быстро преодолеть первый барьер, но и чтобы достигнуть наиболее эффективного ритма бега по всей дистанции. Научкой доказано, что барьеристы достигают максимальной скорости только на 3-4 барьере, поэтому во время тренировок в стартовом разгоне следует пробегать с низкого старта 3-4 барьера.

Расстояние от стартовой линии до первого барьера в беге на 110 м (13 м 72 см) спортсмены обычно пробегают в 8 беговых шагов. Спортсмены высокого роста (188 см и выше), а также некоторые другие барьеристы из-за индивидуальных особенностей преодолевают эту расстояние в 7 беговых шагов. Преимуществом 7-шагового стиля является достижение более высокой скорости бега до первого барьера, недочетом - значительное напряжение и определенный неритмичный разгон. Преимуществом 8-шагового стиля является одинаковая ритмичная «окраска» стартового разгона и бега между барьерами.

Барьерный бег на всех дистанциях начинается с низкого старта. После команды "На старт!" барьерист ставит толчковую ногу на переднюю колодку и опускается на руки перед стартовой линией. Затем упирается толчковой ногой в заднюю колодку, опускается на колено и ставит кисти перед стартовой линией. Большой и указательный пальцы разведены и образуют угол 180°, остальные пальцы (от указательного до мизинца) сведены. Руки в локтевых суставах выпрямлены, но не напряжены. Плечи несколько поданы вперед и расположены над линией старта, даже немного впереди ее. В таком старте переднюю колодку обычно устанавливают от стартовой линии на расстоянии 1-1,5 стопы, а заднюю - на длину голени от передней колодки или на 2,5-3 стопы от стартовой линии. Каждый барьерист должен найти для себя наиболее удобное положение.

После команды «Внимание!» барьерист плавно поднимается, разделяя вес тела преимущественно на три точки: стоящую спереди ногу и руки. В положении «Внимание!», в отличие от спринтера, у

барьериста таз поднят значительно выше уровня плеч. Стоящая позади нога создает начальную скорость и необходимый угол наклона тела. Выбегая из стартовых колодок, спортсмен работал руками в передне-заднем направлении, что способствует энергичному выпрямлению стоящей на передней колодке ноги.

Первый шаг выполняют низко над землей на длину 60-70 см. Последний шаг перед барьером несколько короче предпоследнего (на 15-25 см). Эту подготовку для выполнения шага на барьер называют атакой барьера. Преодоление барьера (барьерный шаг). Чтобы сделать барьерный шаг (9-й) стремительным, нужно толчковую ногу на 8-м шаге ставить на дорожку ближе к проекции ОЦМТ, сокращая таким образом длину 8-го шага (или 7-го у высоких барьеристов) по сравнению с предыдущим, на 15-20 см.

Туловище в момент начала атаки барьера занимает такое же положение, как во время гладкого спринтерского бега. Барьерист маховую ногу, согнутую в колене, быстро выносит вперед-вверх, что помогает упруго и быстро оттолкнуться толчковой ногой, которая вместе с туловищем в это время образует прямую линию. Вместе и толчковый ногой разноименную руку быстро выносят вперед, разгибая ее в локтевом суставе. Вторую руку, изогнутую в локте отводит назад.

Как только толчковую (опорную) ногу снимают от дорожки, начинается безопорная фаза барьерного шага. Бегун стремительно продвигается вперед. За этот очень короткий отрезок времени следует как можно раньше стать на дорожку за барьером, чтобы продолжать бег. Тогда, когда в первой части безопорного положения маховая нога, согнутая в колене, стремительно движется к барьеру, туловище значительно наклоняется вперед (после отталкивания, а не к нему) занимает почти горизонтальное положение над барьером. Увеличение наклона туловища после завершения отталкивания способствует быстрому приземлению бегуна за барьером и позволяет эффективно продолжать бег до следующего барьера. Толчковая нога, оторвавшись от дорожки, сгибается в колене, сразу же подтянется к туловищу и быстрым

дугобразным движением переносится через барьер, чтобы сделать следующий шаг (за барьером).

При переносе толчковой ноги через барьер выполняется встречное движение одноименной рукой, находящейся в этот момент вместе с толчковой ногой уже за барьером. В случае атаки барьера спортсмен должен подать плечи вперед и следить за работой рук для сохранения равновесия в фазе полета. Когда толчковая нога подтягивается к туловищу, то маховая, пройдя линию барьера, голенью начинает опускаться вниз. Быстрое опускание толчковой ноги и перенос маховой через барьер являются синхронными и взаимосвязанными. Очень важно при приземлении за барьером сохранить фронтальное положение плеч и наклон туловища. Приземление за барьером производят на переднюю часть стопы прямой ноги. Затем нога, опускаясь почти на всю стопу, слегка сгибается в коленном суставе, чтобы снова быстро разогнуться, особенно с помощью толчка, и подать тело вперед. Необходимо приземляться вблизи линии проекции ОЦМТ. Длина барьерного шага в среднем составляет 3,5-3,7 м. Расстояние от барьера до места приземления не должно превышать 135-150 см.

Бег между барьерами. Особое внимание при беге между барьерами следует обратить на длину первого и третьего шагов. Первый шаг должен составлять 170-175 см, одновременно нужно сохранять оптимальный наклон туловища. Для эффективного преодоления барьера необходимо выполнять бег между барьерами в такой последовательности: первый кратчайший, второй самый длинный, а третий короткий на 15-20 см, чем второй. Такой ритм выполнения беговых шагов между барьерами позволит бегуну ставить ногу ближе к проекции ОЦМТ, причем не с пяти, а с передней части стопы. Эти два важных компонента техники бега помогают создать наилучшие условия для выполнения быстрого барьерного шага с нарастанием скорости. Большое внимание следует сосредоточивать на высоком темпе и правильном ритме бега между барьерами.

Финиширование происходит на отрезке от места восхождения с 10-го барьера до финишной линии (14,2 м). Финишный отрезок преодолевают в 7-5 шагах со скоростью до 9-9,5 м/с, а спортсмены высокой квалификации за 1,4-1,5 с. Важно, эффективно преодолеть последний барьер, перестроиться на спринтерский бег с нарастанием скорости благодаря увеличению частоты и длины шагов. Нужно сохранять оптимальный наклон тела, концентрировать внимание на преодолении линии финиша, активизировать работу рук.

Техника бега на 100м с барьерами среди женщин. Барьерный бег на 100 м среди женщин благодаря относительно небольшой высоте препятствий ближе к естественному гладкому бегу, чем бег на 110 м с барьерами среди мужчин.

Низкий старт. Расстояние до места начала барьерного шага спортсмен пробегает обычно в 8 шагах. Стартовый разгон длится до 3-4 барьера. Наклон тела при атаке барьера почти не отличается от обычного наклона во время гладкого спринтерского бега. Только при «входе» на барьер этот наклон увеличивается на 1-2°. Отличием бега через несколько низкие препятствия является меньшее отведение толчковой ноги в сторону при переносе ее через барьер, низкое положение колена (относительно тазобедренного сустава) и высокое положение голени, что и приближает бег через низкие препятствия к обычному бегу.

За барьером спортсменка приземляется на переднюю часть стопы (с внешней стороны стопы) и сохраняет наклон туловища, поскольку такое положение позволяет сохранять скорость бега. Важно, чтобы проекция ОЦМТ в момент приземления находилась над опорой, а бедро толчковой ноги прошло среднюю линию туловища и продвигалось вперед без остановки. Расстояние от барьера до места приземления во время бега дистанцией может изменяться. Расстояние между барьерами пробегают в 3 шага.

Барьерный бег на 400 м отличается от барьерного бега на 100 и 110 м с барьерами более ритмической структурой бега по прямой и преодолением барьеров на поворотах. Основными параметрами

техники являются ритм и темп, которые тесно связаны между собой, а также с техникой преодоления барьеров. Техника преодоления барьеров в беге на 400 м существенно не отличается от бега на короткие барьерные дистанции. Рассмотренные параметры техники барьерного бега на 100 и 110 м для дистанции 100 м имеют лишь некоторые отличия. В частности, более низкая высота барьеров позволяет преодолевать их без большого наклона вперед, сохраняя естественное беговое положение. Колебания проекции ОЦМТ в этом беге с незначительными.

Наиболее сложный отрезок в беге на 400 м с барьерами - бег по виражу. На прямых отрезках дистанции техника преодоления барьеров не отличается от обычной техники. Барьеры на этой дистанции ниже: у мужчин 91,4 см, у женщин - 76,2 см. Расстояние между барьерами одинаковое - 35 м, а до первого барьера - 45 м.

Спортсмены преодолевают барьеры по виражу дальней от бровки ногой, то есть правой. Это уменьшает длину преодоленной дистанции, поскольку спортсмен бежит близко к бровке. Туловище во время бега по виражу наклоняется влево, наклон зависит от скорости бега: чем выше скорость, тем больше наклон. Стопа левой ноги спортсмена при постановке несколько возвращается назад, стопа правой ноги - внутрь.

Приближаясь к барьеру за 2-3 беговых шага, следует отдалить от бровки на 30-35 см. В момент шага через барьер нужно сохранять наклон туловища влево, подавая его активно вперед на барьер. Во время спуска с барьера следует удерживать наклон туловища влево вперед, не отводя плеч назад.



Рисунок 23. Бег на дистанции 400 метров с барьерами.

Для достижения высоких результатов огромное значение имеют ритм бега меж барьерами и количество шагов меж ними. В случае шагового ритма между барьерами стартовый отрезок преодолевают обычно за 22 шага, при 14- шаговом ритме за 21 шаг, при 13- шаговом ритме за 20 шагов. Спортсмены высокой квалификации обычно сохраняют свой ритм бега на протяжении всей дистанции.

У женщин количество шагов между барьерами колеблется от 15 до 17 шагов. Очень сложно сохранить в беге между барьерами одинаковое количество шагов, в частности, это возможно только при большом количестве шагов. Обычно спортсмены начинают бег с 13 (мужчины) и 15 (женщины) шагов на первых отрезках, а затем, в зависимости от возникновения усталости, переходят на ритм 14-15 и 17 шагов соответственно. Для такого изменения ритма шагов спортсмены должны уметь преодолевать барьеры с правой и левой ноги. Финишный отрезок (последние 40 м дистанции) преодолевают с полной концентрацией усилий, с ускорением, близким к спринтерскому бегу.

Интегральным показателем оцениванием эффективности техники барьерного бега является разница времени преодоления

барьерной и гладкой дистанций. Это характерно для бега с барьерами, где на результат преимущественно влияют скоростные способности и проявления скоростной выносливости. Преодоление барьеров по прямой и по повороту, пробег последней четверти дистанции на фоне большой усталости – это те факторы, которые отличают бег на 400 м с барьерами от других беговых видов легкой атлетики.

7.3. Методика обучения технике бега на 100 и 110 м с барьерами.

Наиболее рациональным и эффективным для обучения начинающих техник барьерного бега является целостный метод. Расчлененный метод используют для овладения определенными частями техники и исправления ошибок. Необходимым условием такого обучения являются облегченные условия выполнения упражнений, а именно, правильно подобранная высота барьеров и расстояние между ними, наличие легких барьеров.

Задание 1. Составить представление о технике барьерного бега на 100 и 110 м с/б.

Средства:

1. Предоставление общей характеристики барьерного бега.
 2. Ознакомление с главными особенностями упражнения.
- Отображение кинограмм, плакатов, фото, рисунков.
3. Показ барьерного бега в целом.
 4. Выполнение попыток бега с препятствиями через учебные барьеры.

Методические указания. В случае непосредственного выполнения начинающими барьерных упражнений нужно создать облегченные условия, расставить барьеры на расстоянии 6-7 м.

Задание 2. Обучить технике барьерного шага.

Средства:

1. Специальные упражнения барьериста:

- а) сидя на земле в положении барьерного шага, имитация работы рук;
- б) атака барьера, стоящего у стены;
- в) стоя в упоре, перенос толчковой ноги согнутой в колене, над барьером, барьер перпендикулярно к опоре;
- г) ходьба и бег сбоку барьера, перенесенной толчковой ноги через препятствие;
- д) преодоление трех-пяти барьеров в один шаг в ходьбе.
- е) бег через учебные барьеры в пять шагов, высотой 40-50 см.

Методические указания. Следовать им следует мягко и осторожно, постепенно увеличивая амплитуду движений. В упражнении 1а следить, чтобы маховая нога была выпрямлена, а толчковая - согнута в колене, пятая толчковая нога была у ягодиц, стопа развернута в сторону и на себя. Выполнять энергичные движения руками, атака на барьера только руками.

В упражнениях следует акцентировать на правильном перенесении толчковой ноги над барьером, которую переносят быстрым энергичным движением изогнутой, развернутой в сторону ногой, пятка под ягодицами, активно проходя барьер под себя. При выполнении упражнения необходимо переносить маховую ногу в воздухе, загребательным движением вперед-вниз-назад. Толчковую ногу барьерист переносит через барьер так, как в упражнении 1б. Следить за правильной работой рук, оптимальным наклоном туловища.

В упражнении 2 нужно бежать в умеренном темпе, высоко поднимать бедра, на передней части стопы. Преодолевая барьер, не отклонять туловище назад и не поворачивать его вокруг вертикальной оси. Равномерно увеличивать темп и наращивать расстояния меж барьерами.

Задание 3. Научить высокому старту и стартовому разгону с быстрым преодолением препятствий.

Средства:

1. Особые упражнения барьериста.
2. Бег с высокого старта, с преодолением барьеров сбоку.

3. Бег с высокого старта с дальнейшим преодолением одного, двух, трех учебных барьеров через середину.

Методические указания. Сначала нужно учить проходить первый барьер и попадать на место отталкивания, одновременно следует уменьшить длину расстояния до первого барьера до 11-12 м. В упражнениях 2, 3 сначала нужно использовать учебные барьеры, а впоследствии, в зависимости от овладения техникой, увеличивать высоту барьеров и расстояние до первого барьера.

Задание 4. Научить ритму бега между барьерами.

Средства:

1. Бег с высокого старта с преодолением трех-пяти барьеров со стороны толчковой ноги, выполняя между барьерами 3 шага.

2. Бег с высокого старта с преодолением 5-6 барьеров, выполняя между барьерами 3 шага.

Методические указания. Следить за правильным наклоном туловища во время атаки барьера. Акцентироваться на быстром прохождении барьеров и работе рук. Схождение с барьера выполняют активной постановкой под себя. Вход в барьер с выпрямленной толчковой ногой и наклоном туловища вперед.

Задание 5. Научить низкому старту и стартовому разгону, усвершенствуя технику барьерного шага.

Средства:

1. Бег с низкого старта с последующим преодолением одного барьера.

2. Бег с низкого старта с преодолением трех-четырех учебных барьеров.

Методические указания. На начальных этапах овладения техникой упражнения выполняют в облегченных условиях. Вносят коррективы относительно попадания на место отталкивания при преодолении первого барьера, а затем увеличивают расстояние и высоту барьеров.

Задание 6. Обучить технике барьерного бега в целом.

Средства:

1. Особые упражнения барьериста.

2. Бег через барьеры высотой 76,2, 91,4 и 106,7 см с разным количеством их на дистанции и с разным количеством беговых шагов между ними.

3. Пробегание всей дистанции в облегченных и усложненных условиях. **Методические указания.** Важно уделять внимание усовершенствованию техники ритмо-темповой структуры стартового разбега, прыжка через барьер и активному опусканию толчковый ноги за барьер.

В этих и в подобных упражнениях нужно использовать безопасные и барьеры доступной высоты и расположения. Для этого предлагают следующие правила расстановки и высоты барьеров:

1) высоту барьеров необходимо подбирать с учетом антрометрических данных начинающих (обычно высота барьеров составляет 50-76 см для начального обучения);

2) расстояние между барьерами устанавливают в соответствии суммы четырех беговых шагов;

3) первый барьер устанавливают на месте отталкивания на 9-й шаг из гладкого бега с высокого старта, если разбег состоит из восьми беговых шагов, и на 7-й - если разбег состоит из 6-ти беговых шагов.

Технику бега на 100 и 110 м с барьерами выполняют на передней части стопы, сохраняя оптимальный наклон туловища. Спортсмены работают руками свободно и ненапряженно. Выполнять отталкивание необходимо без «стопоровых» движений подседания. Атаковать барьер необходимо используя разноименную работу руками, как в гладком беге, но с большей амплитудой. Приземление за барьером следует выполнять на упругую ногу.

Для изучения определенных элементов используют упражнения, схожие между собой по структуре техники преодоления барьеров. Для формирования правильного ритма движений целесообразно использовать звуковые сигналы (громкий подсчет, хлопок руками). Для углубленного изучения элементов

техники преодоления барьера используют специальные упражнения, в которых отрабатывают отдельно одно или несколько взаимосвязанных движений.

Специальные упражнения барьериста:

1) исходное положение (и. п.) - сидя на барьерном шаге на дорожке выполнять подтягивание толчковой ноги к груди; стоя боком к барьеру (планка под наклоном). Толчная нога лежит на планке барьера. Выполнять выведение ноги, скользя стопой по планке;

1) и. п. - зафиксировать естественный беговой наклон туловища, опираясь на барьер. Выполнять имитацию или перенос толчковой ноги через барьер;

3) дальнейшим преодолением одного, двух, трех учебных барьеров через середину.

Методические указания. Сначала нужно учить проходить первый барьер и попадать на место отталкивания, одновременно следует уменьшить длину расстояния до первого барьера до 11-12 м. В упражнениях 2, 3 сначала нужно использовать учебные барьеры, а впоследствии, в зависимости от овладения техникой, увеличивать высоту барьеров и расстояние до первого барьера.

Задание 4. Научить ритму бега между барьерами.

Средства:

1. Бег с высокого старта с преодолением трех-пяти барьеров со стороны толчковой ноги, выполняя между барьерами 3 шага.

2. Бег с высокого старта с преодолением 5-6 барьеров, выполняются между барьерами 3 шага.

Методические указания. Следить за правильным наклоном туловища во время атаки барьера. Акцентировать на быстром прохождении барьеров и работе рук. Схождение с барьера выполняют активной постановкой под себя. Вход в барьер с выпрямленной толчковой ногой и наклоном туловища вперед.

Задание 5. Научить низкому старту и стартовому разгону, совершенствуя технику барьерного шага.

Средства:

1. Бег с низкого старта с последующим преодолением одного барьера.

2. Бег с низкого старта с преодолением трех-четырех учебных барьеров.

Методические указания. На начальных этапах овладения техникой упражнения выполняют в облегченных условиях. Вносят коррективы относительно попадания на место отталкивания при преодолении первого барьера, а затем увеличивают расстояние и высоту барьеров.

Задание 6. Обучить технике барьерного бега в целом.

Средства:

1. Специальные упражнения барьериста.

2. Бег через барьеры высотой 76,2, 91,4 и 106,7 см с разным количеством их на дистанции и с разным количеством беговых шагов между ними.

3. Пробегание всей дистанции в облегченных и усложненных условиях.

Методические указания. Важно уделять внимание усовершенствованию техники ритмо-темповой структуры стартового разбега. Аналогичное упражнение выполнять с опорой на одну руку или без опоры на обе руки. Отрабатывают синхронную работу рук и толчковой ноги. Избегать поворота плеч во время схождения с барьера.

7.4. Правила соревнований в беге с барьерами

Соревнования в беге с барьерами на открытых стадионах проводятся на следующих дистанциях: мужчины, юниоры до 20 лет, юноши до 18 лет - 110 м, 400 м; женщины, юниорки до 20 лет и девочки и до 18 лет 100 м, 400 м (табл. 2). В закрытых помещениях 100 и 60 м с/б (количество барьеров - 4-5 шт.).

Барьеристы преодолевают дистанцию 100 и 110 м с/б в три шага. Каждый барьер должен быть расположен на дорожке так, чтобы его подножки были направлены в сторону,

противоположную направлению бега, а край планки совпадал с разметкой дорожки.

Таблица 2.

Расстояние и расположение барьеров на разных дистанциях

Дистанция (м)	Количество барьеров	Высота барьера (см)	Расстояние (м)			Возрастная группа и пол
			от старта до первого барьера	между барьерами	от последнего барьера до финиша	
100	10	76,2	13,00	8,25	12,75	Девушки
		83,8	13,00	8,50	10,50	Юниорки
		83,8	13,00	8,50	10,50	Женщины
110	10	99,1	13,72	9,14	14,2	Юноши
		106,7	13,72	9,14	14,2	Мужчины/ Юниоры
400	10	91,4	45,0	35,00	40,00	Мужчины
		76,2	45,0	35,00	40,00	Женщины

Конструкция барьеров. Барьеры изготавливают из металла или другого подходящего материала, в то же время верхняя планка должна быть изготовлена из дерева или неметаллического подходящего материала. Барьер состоит из двух подставок и двух вертикальных стоек, образующих прямоугольную рамку,

скрепленную одной или несколькими поперечными планками. Ширина барьеров от 1,18 м до 1,20 м. Максимальная длина подставки - 70 см. Общий вес барьера не менее 10 кг. Высота верхней планки составляет 70 мм (± 5 мм), верхние края должны быть закруглены. Планку плотно закрепляют по краям стойки. Верхнюю планку красят черно-белыми полосами или другими яркими контрастными цветами.

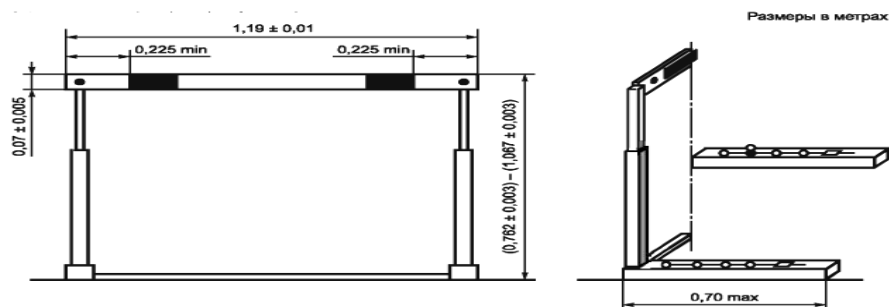


Рисунок 24. Размеры легкоатлетического барьера.

Бег с барьерами на всех дистанциях выполняется с низкого старта. Все соревнования проводятся на отдельных дорожках. Каждый спортсмен должен преодолеть все барьеры на дистанции. На протяжении всей дистанции каждый спортсмен бежит по своей дорожке. Ситуации, когда спортсмен сбивает или смещает барьер на другой дорожке, должны интерпретироваться логически. Например, спортсмен сбивающий или смещающий барьер на дорожке спортсмена, который к тому времени уже преодолел этот барьер, не обязательно должен быть дисквалифицирован, если он не переместился на внутреннюю к углу на повороте или не сделал так, чтобы его стопа или нога, в момент преодоления барьера, была сбоку от барьера (с любой стороны), ниже горизонтальной плоскости верхней части барьера. Цель этого правила дать понять, что спортсмен, совершивший такое действие, помешал другому спортсмену, должен подлежать дисквалификации.

Кроме того, спортсмена дисквалифицируют, если он:

- переносит стопу вне барьера;

- умышленно сбивает барьер;
- переходит на дорожку другого участника или препятствует его движению;
- делает фальстарт.

Для определения победителей правила такие же, как по бегу на короткие дистанции, т.е. победителем считают спортсмена с самым результатом.

Судьи на финише выполняют те же функции, что и при беге на короткие дистанции. Старший судья и судьи на дистанции должны внимательно следить за тем, чтобы каждый спортсмен соблюдал свою дорожку. Кроме того, в беге с барьерами часто бывает так, что спортсмены в момент преодоления барьеров широко расставляют руки, тем самым ударяя или препятствуя спортсмену на дорожке. В этом случае спортсмена могут дисквалифицировать. Для этого у каждого барьера стоят судьи, которые следят за техникой преодоления барьеров, кроме того, размещают видеокамеры.

Протоколы старта и финиша есть у секретарей на соответствующих этапах где они работают, и после проведения соревнований их передают главному секретарю. Протокол финиша ведут в двух экземплярах, второй протокол секретарь вывешивает на информационную доску. Возле каждого барьера есть судьи на дистанции, фиксирующие нарушения.

Контрольные вопросы и задания:

1. На каких Олимпийских играх впервые был включен барьерный бег?
2. Какие дистанции в барьерном беге вы знаете?
3. Когда и на какой дистанции женщины впервые соревновались в барьерном беге на Олимпийских играх?
4. Какова высота барьера для женщин?
5. Какова высота барьера для мужчин?
6. Расскажите о правилах соревнований в барьерном беге.
6. Расскажите о технике бега с барьерами.

7. Отметьте особенности техники бега на 400 м с барьерами.
8. Перечислите задачи, которые ставятся при обучении техники в беге с барьерами.
9. Назовите основные средства и рекомендации для решения задач при обучении техники бега с барьерами.

ГЛАВА 8. БЕГ С ПРЕПЯТСТВИЯМИ

8.1. История возникновения и развитие бега с препятствиями

Бег на 3000 м с препятствиями, или стипль-чез один из самых тяжелых видов легкой атлетики, в котором спортсмен должен проявить высокий уровень скоростно-силовых качеств, специальной выносливости стайера, координации и обладать высоким уровнем ощущения ритма бега.

Бег на 3000 м с препятствиями входит в программу Олимпийских игр, проводится на дорожке стадиона. В соревнованиях принимают участие и мужчины, и женщины. Соревнования в стипль-чезе проводятся на беговой дорожке стадиона с преодолением определенных отрезков внутри или вне дорожки, что связано с размещением ямы с водой. На каждом круге устанавливают пять препятствий: четыре тяжелых

неопрокидывающихся барьера и яму с водой шириной 3,66 м. Общее количество барьеров на дистанции 1500 м - 15, на 2000 м 23 и на 3000 м - 35. С водой одолевают соответственно 3, 5 и 7 раз. Расстояние между препятствиями составляет 80 м.

Впервые соревнования по этому виду легкой атлетики были проведены в 1837 году в Англии, в городе Регби. Предшественником стипль-чеза был кроссовый бег, во время которого спортсмены преодолевали разнообразие естественных и искусственных препятствий в виде рвов, канав, ограждений, поэтому и назван этот вид бега «стипль-чез». С 1864 года он введен в программу соревнований на беговой дорожке стадиона в Оксфордском университете. В легкоатлетическую программу Олимпийских игр бег с препятствиями впервые вошел в 1900 году в Париже, его проводили на двух дистанциях: 2500 и 4000 м. Соревнования на дистанции 3000 м с препятствиями впервые проведены на VII Олимпийских Играх 1920 в Антверпене (Бельгия). Победителем стал британский спортсмен П. Ходжес с результатом 10.04,0 с.

В 50-х годах XX века стандартизировано расположение препятствий в стипль-чезе и начали фиксировать на этой дистанции мировые рекорды (с 1954 года на беговой дорожке утверждены правила этого вида легкой атлетики). Первым официальным мировым рекордом стал результат венгерского спортсмена Ш. Рожнеи 8.49,6 с.

Весомый вклад в историю мировых рекордов по бегу на 3000 метров с препятствиями и по разным дисциплинам бега на длинные дистанции сделал бельгийский легкоатлет Гастон Рулантс. В 1965 г. он установил рекорд Европы в беге на 10 000 м 28.10,6 с, а в следующем году - мировые рекорды в беге на 20 км 58.06,2 с. На своей основной дистанции 3000 м с препятствиями, Г. Рулантс выступал в течение 17 лет (с 1957 по 1973 г.), дважды устанавливал мировые рекорды (8.29,6 с в 1963 г.), а в 1973 году в возрасте 36 лет пробежал эту дистанцию за 8.40,2 с. Свои личные рекорды в беге на

10 000 м (28.03,8 с), в марафонском беге (2:16.29,6 с) он установил в 1972 и 1974 годах в возрасте 35 и 37 лет.



Рисунок 25. Из истории бега с препятствиями.

Динамика роста результатов в этом виде в 70-х гг. была наиболее прогрессивной из всех видов бега на продолжительность. О большом росте достижений в беге на 3000 м с препятствиями свидетельствовал тот факт, что 20 из 25 лучших рекордов (8.23,0 с и лучше) были показаны в 1974-1976 гг. Самым сильным спортсменом в беге с препятствиями середины 70-х лет XX века был швед А. Гардеруд на протяжении пяти лет (с 1972 по 1976 г.), последовательно устанавливавший мировые рекорды: 8.18,4-8.14,2-8.09,8-8.08,02 с.

Динамика наилучших результатов группы ведущих легкоатлетов мира и СССР по бегу на 3000 м с препятствиями показала, что заграничные спортсмены достигали высоких результатов значительно больше, чем советские бегуны. Преимущество зарубежных бегунов на 5000 м с препятствиями заключалось и в том, что они имели значительно более высокие результаты в беге на 1500, 3000, 5000 и 10 000 м. Ведущие зарубежные бегуны очень часто выступали в гладком беге на

смежных дистанциях и были сильными конкурентами среди бегунов на средние и длинные дистанции. Самые сильные спортсмены мира в беге с препятствиями имели высокие результаты и в беге на 10 000 м.

Результат бега на 3000 м с препятствиями напрямую зависит от результатов в гладком беге на 1500, 5000 и 10 000 м. Это можно было видеть на примере польского спортсмена Б. Малиновского. На первенстве Европы 1974 года в Риме он успешно выступил в беге на 10 000 м, где занял пятое место с результатом 28.25,2 с, а впоследствии победил в беге на 3000 м с препятствиями с результатом 8.15,0 с. В течение 1975 года Б. Малиновский стартовал в соревнованиях 25 раз, из них 10 раз на основной дистанции 3000 м с препятствиями, по 4 раза в 1500 и 5000 м, 3 раза в 3000 м, 1 раз в 10 000 м. и на 1-2 мили. Также он 13 раз был на финише первым и 9 раз занимал 2-3 места в стипль-чезе. Он каждый раз был либо чемпионом (6 раз из 10 стартов), либо призером соревнований.

С конца 80-х гг. XX века лидирующие позиции на мировом уровне захватили легкоатлеты из Кении. Наилучшие результаты в начале 2000-х годов показывали И. Булами (Марокко), С. Шахин (Катар), Р. Косгей (Кения), Р. Матилонг (Кения), П. Коэч (Кения).



Рисунок 26. Преодоление водяной ямы.

На сегодняшний день мировой рекорд по бегу на 3000 метров с препятствиями принадлежит спортсмену из Катара С. Шахину - 7,53,63 с.

В последние два десятилетия во многих странах мира начали популяризировать бег с препятствиями среди женщин. До 2000 года соревнования по женскому стипль-чезу (высота препятствий 76,2 см) проводили на дистанции 2000 метров, а в начале XXI века женщины, как и мужчины, соревновались в беге на 3000 метров. В программу чемпионата мира бег на 3000 метров с препятствиями среди женщин входит с 2005 года. На Олимпиаде в Пекине (2008) женщины впервые разыграли медали по этой дисциплине. Первой олимпийской чемпионкой была спортсменка из РФ Г. Самитова-Галкина, установившая мировой рекорд с результатом 8.58,81 с.

Сегодня мировой рекорд по классической дистанции 3000 метров с препятствиями принадлежит спортсменке из Кении Б. Чепкоэч, установленной в 2018 году, - 8.44,32 с. Мировыми лидерами на этапе развития бега на 3000 м с препятствиями являются спортсмены Кении, Эфиопии, Марокко и США.

8.2. Анализ техники бега с препятствиями

Спортсмену на дистанции 3000 м с препятствиями за семь кругов нужно преодолевать 28 раз помеху и 7 раз помеху и яму с подой одновременно. Для этого нужно досконально владеть техникой не только в гладком беге, но и в барьерном и в подаче ямы с водой. По правилам соревнований допускают переход спортсмена через препятствие с опорой и без опоры. В связи с этим спортсмен преодолевает препятствие наступая на нее или обычным барьерным шагом. Разрешено прикасаться барьеру руками и преодоление без опоры более естественно, быстрее и эффективнее.

Рациональная техника преодоления препятствий имеет важное значение для достижения высокого спортивного результата. Разница в беге на 3000 м без препятствий и с препятствиями у выдающихся спортсменов составляет 20-25 с, а у бегунов низших разрядов доходит до 45 с.

Технику бега в стипль-чезе условно можно разделить на старт, на стартовый разбег, бег по дистанции и финиширование.

Старт. Бег с препятствиями выполняется с высокого старта. По команде «На старт!» спортсмен подбегает к линии старта, ставит перед ней сильнейшую ногу, другую отставляет на 1,5-2 стопы сзади, в то же время немного сгибает обе ноги; туловище едва накинута вперед, сконцентрировав внимание, ждет команды стартера. По команде «Марш!» или после выстрела бегун энергично подталкивается ногой и небольшими, но частыми шагами постепенно набирает скорость.

В зависимости от задач, уровня подготовленности бегуна, расположения ямы с водой и препятствий, стартовый разгон может быть разным. Если яма с водой расположена на секторе внутри беговой дорожки, то расстояние между барьерами составляет $1/5$ круга - 78 метров, и кругом составляет 390 метров. По другому варианту яма с водой размещена вне сектора за беговой дорожкой, расстояние между препятствиями 83,2 метра, и круг составляет 416 метров, расстояние до первого препятствия 88 метров. Цель стартового ускорения - набрать высокую скорость, облегчить переход к маховому бегу, а также занять выгодную позицию на рожке. В начале бега резко возрастает потребность организма в кислороде. Количество воздуха, проходящего через легкие в одинаковый промежуток времени, увеличивается по сравнению с состоянием покоя в 10-15 раз (увеличение легочной вентиляции в результате повышения частоты и глубины дыхания достигает 80-100 литров в минуту). Условия бега заставляют спортсмена в процессе тренировки с учетом индивидуальных возможностей задействовать разные энергетические процессы в разной степени.

Бег по дистанции. Техника бега между препятствиями такая же, как и техника гладкого бега на длинные дистанции. Она характеризуется постановкой ноги с передней части внешней стороны стопы, оптимальным наклоном туловища, высокой работой рук (кисть проходит на уровне пояса). Большое внимание уделяют сохранению наклона туловища, поскольку только тогда

возможно полное выпрямление толчковой ноги во всех суставах в момент отталкивания.

Эффективность отталкивания увеличивают в результате активной работы рук, у бегуна это можно наблюдать при покорении на дистанциях, в частности перед препятствиями и при финишировании. Голову держат прямо, поскольку лишний наклон приводит к скованности верхней части туловища. Дыхание такое же, как и при беге на длинные дистанции: через нос и полуоткрытый рот, с акцентированием выдоха. В то же время следует обратить внимание на большую эффективность диафрагмального дыхания (животом), с которым более связан механизм венозного кровообращения в нижних конечностях.

На дистанции в стипль-чезе применяют типичную технику бега, для которой характерен небольшой наклон туловища, поданный вперед таз, прямое положение головы, ненапряженные плечи. В случае атаки препятствий бегун набегает, подает туловище вперед, отталкиваясь, экономно преодолевает препятствие, двигается вперед. Очень важно при преодолении препятствий своевременно и точно прилагать усилия, бережно чередуя напряжение и расслабление основных мышц.

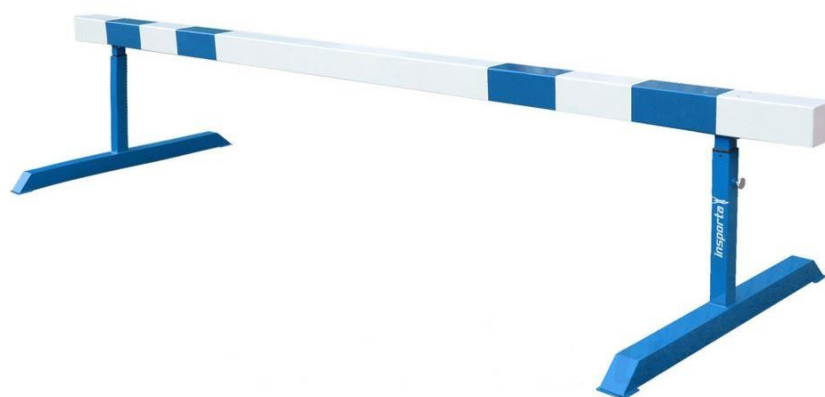


Рисунок 27. Барьер для бега с препятствиями.

Преодолевая препятствия, особенно яму с водой, спортсмену постоянно приходится увеличивать скорость бега, что связано с задействованием соответствующих энергетических систем. Это следует делать благодаря увеличению частоты шагов. Для того чтобы преодоление препятствия происходило технически правильно, нужно научить спортсмена правильному преодолению как барьера, так и ямы с водой (ознакомить спортсмена с техникой преодоления препятствий, правильным отталкиванием и наклоном туловища, удержанием положения туловища над препятствием с оптимальным перенесением им общего центра массы тела, а также последующим отстаиванием во время преодоления ямы с водой и препятствий). Только после этого можно переходить к усовершенствованию техники с моделированием «барьер-яма-барьер», «препятствие-яма-барьер». Это важно, поскольку в случае преодоления препятствий ритм постоянно сбивается, а дыхательные движения должны быть согласованы с беговым шагом. Изменения ритма дыхания также предъявляют высокие требования к функциональным возможностям и специальной подготовленности спортсмена.

Важно то, что спортсмен должен использовать обе ноги как маховую и толчковую. Для преодоления препятствия эта техника очень важна, поскольку не нарушается ритм бега. В спипль-чезе общий темп бега увеличивается в 10-15 метрах от барьера, или ямы с водой (6-8 беговых шагов). Отталкиваясь за 1,5-1,8 метра к барьеру, спортсмен преодолевает препятствие и приземляется на расстоянии 1-1,2 метра. Поэтому при приближении к барьеру спортсмен должен уметь точно определить место отталкивания, чтобы преодолеть препятствие в том же ритме с минимальной потерей времени. При преодолении ямы с водой начинающим рекомендуют помечать место отталкивания отметкой за 6-8 метров перед препятствием, чтобы точно подобрать длину шага.

Эффективность техники бега с препятствиями заключается в экономичности, свободе и естественности движений. Характерными особенностями этого вида легкой атлетики является

оптимальная длина шага, прямое положение туловища, менее высокий подъем колена толчковый ноги, недостаточно активное выпрямление толчковой ноги, синхронная работа рук. Важными показателями являются экономичность движения и распределение усилий дистанцией, что связано со скоростно-силовой подготовленностью бегуна, а также экономичностью затрат энергетических ресурсов. Поскольку дистанция рассчитана на длительное пробегание, экономичность движения в соотношении к мощности усилий преобладает. Также подъем общего центра массы тела и время полета минимизированы. Во время бега основное внимание уделяют отталкиванию, увеличению скорости продвижения, а также работе рук для поддержания равновесия.

Препятствия в беге на 3000 м преодолевают с помощью барьерного шага и способом «наступа». Использовать можно любым способом. Эволюция техники преодоления препятствий показала высокую эффективность преодоления препятствий барьерным шагом по сравнению со способом «наступа», который использовали до сих пор. На сегодняшний день все четыре основных препятствия на беговой дорожке (в ширину 3 м 66 см) преодолевают барьерным шагом. Во время сближенного подхода к первому барьеру спортсмены преодолевают препятствие способом «наступа».

Техника барьерного шага. Чтобы сделать барьерный шаг быстрым, необходимо толчковую ногу ставить на грунт снаружи стопы и ближе к проекции ОЦМТ, сокращая длину предшествующего шага по сравнению с предыдущим на 15-20 см. Туловище в момент начала атаки барьера занимает такое же положение, как во время гладкого спринтерского бега. Спортсмен маховую ногу, изогнутую в колене, быстро выносит вперед-вверх, что помогает сильно и быстро оттолкнуться опорной ногой, которая вместе с туловищем в этот момент образует прямую линию. Вместе с толковой ногой разноименную руку быстро выносят вперед, разгибая ее в локтевом суставе. Вторую руку, согнутую в локте, едва отводят назад. Как только спортсмен

закончил отталкивание, начинается безопорная фаза барьерного шага. Бегун быстро продвигается вперед. За этот очень короткий интервал необходимо как можно раньше приземлиться на дорожку за барьером, чтобы продолжать бег.

В первой части безопорного положения маховая нога спортсмена согнута в колене и быстро двигается к барьеру, туловище значительно наклоняется (после отталкивания, а не к нему) и занимает почти горизонтальное положение над барьером. Увеличение наклона туловища (грудью вперед) после завершения отталкивания способствует быстрому приземлению бегуна за барьером и позволяет успешно продолжать бег до следующего препятствия. Спортсмен, сняв с земли толчковую ногу, сгибает ее в колене, сразу же подтягивает к туловищу и быстрым дугообразным движением переносит через барьер, чтобы сделать очередной шаг (за барьером).

При переносе толчковой ноги через барьер выполняют встречное движение одноименной рукой, находящейся в этот момент вместе с толчковой ногой уже за барьером. Когда спортсмен подтягивает толчковую ногу к туловищу, маховое, пройдя линию барьера, голенью начинает опускаться вниз. Быстрое опускание толчковой ноги и перенос толчковой через барьер являются синхронными и взаимосвязанными. Очень важно при приземлении за барьером сохранить фронтальное положение плеч и шаговый наклон туловища. Приземление за барьером производят на переднюю часть стопы прямой ноги спортсмена. Затем спортсмен, опускаясь почти на всю стопу, едва сгибает ногу в коленном суставе, чтобы снова быстро разогнуть, особенно благодаря тазу, и подать тело вперед. Необходимо приземляться вблизи линии ОЦМТ. Длина барьерного шага в среднем составляет 3,5-3,7 м, расстояние от барьера до места приземления не должно превышать 135-150 см.

Различия техники бега с препятствиями и барьерного бега:

1. В беге на 400 м барьер атакуют с расстояния 195-205 см, а в беге на 3000 м – 150-170 см.

2. В беге на 400 м спортсмен приземляется по барьеру на расстоянии 115-140 см, а в беге на 3000 м - на 100-120 см.

3. Средняя скорость бегуна-барьериста (высокой квалификации) на 400 м составляет 8 м/с, а бегуна на 3000 м – всего 6,0 м/с.

Способ преодоления препятствия. Наступать на барьер проще. В этом способе препятствие атакуют на расстоянии 110-125 см. Туловище спортсмен несколько наклоняет вперед. Бегун быстро выносит вверх-вперед маховую ногу, изогнутую в колене, руки, согнутые в локтях, также направляет вперед. Далее спортсмен, немного разгибая в колене маховую ногу, мягко ставит ее сверху на препятствие и подает плечи вперед, чтобы пройти над барьером как можно ниже. Пройдя момент вертикали, бегун отталкивается от препятствия, посылает свободную от опоры ногу кратчайшим путем на грунт и приземляется с передней части стопы на расстоянии 100-120 см от барьера.

В беге на 3000 м невозможно установить и сохранить стандартное количество шагов между препятствиями (расстояние между ними составляет одну пятую окружность, преимущественно имеющуюся в пределах 390 м, яма с водой в этом случае размещена на секторе посередине от беговой дорожки). Причиной тому является то, что бег происходит по общей дорожке. Почти невозможно, не нарушая ритма и скорости бега, прийти толчковой ногой на то место, с которого начинается атака помехи (как в барьерном беге). Так что нужно уметь атаковать препятствие с любой ноги обоими способами.

Преодоление ямы с водой. Наиболее сложным препятствием на дистанции, особенно на последних кругах является барьер перед ямой с водой (по размерам 3,66×3,66 м). Вход на нее усложняет бег по повороту, расположенному на секторе. Определенная сложность возникает при преодолении ямы с водой на первых кругах, когда спортсмены бегут плотной группой.

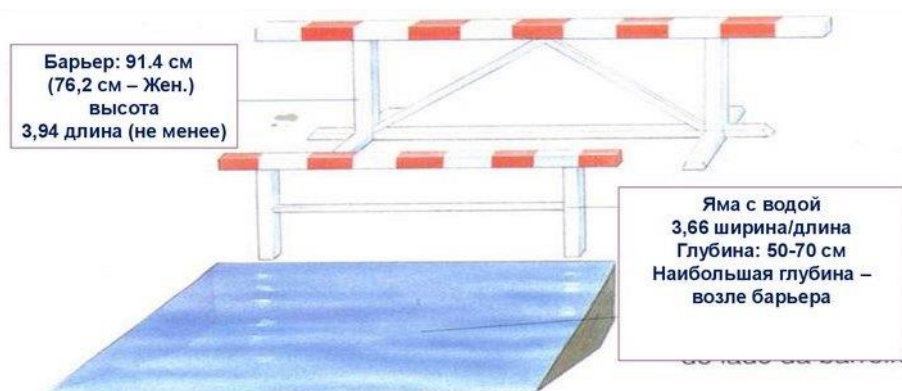


Рисунок 28. Барьер в стипль чезе

Умелое и быстрое преодоление этого сложного препятствия повышает общий результат на 5-6 с. Для эффективного преодоления препятствия спортсмен за 10-15 м до атаки должен ускориться и набежать на барьер. Отталкиваться от почвы во время «входа» на барьер рекомендуется за 140-150 см, в том числе более слабой ногой, а от самого барьера - сильнее, чтобы перепрыгнуть в течение года яму и приземлиться за пределами воды. Спортсмен должен ставить опорную ногу на барьер средней частью стопы.

После окончания отталкивания нога и туловище спортсмена при атаковании препятствия образуют одну прямую. Спортсмен маховую ногу, изогнутую в колене, выносит вперед-вверх. Потеряв опору, бегун еще больше подает туловище вперед, маховую ногу мягко ставит на барьер, сильно сгибая в колене, чтобы дальше сильно и быстро разгибаясь, направить все тело вперед. Нужно следить за более высоким входом на препятствие, оптимальным для каждого спортсмена, поскольку низкий вход резко тормозит продвижение вперед и не позволяет сильно согнуть ногой выполнять быстрое и сильное отталкивание от барьера. В фазе полета над водой нужно иметь устойчивое положение, траектория полета должна быть не очень высокой, ноги должны находиться в положении шага.

Бегун, чтобы сохранить инерцию движения, должен постараться приземлиться у дальнего конца ямы с водой на переднюю часть стопы с некоторым наклоном туловища вперед.

Большинство бегунов отталкивается от почвы толчковой ногой, в частности приземление происходит на толчковую, более сильную ногу, что дает возможность без замедления продолжать бег по дистанции. Первые шаги после ямы короче, постепенно они увеличиваются до обычной оптимальной длины. Непрерывный бег - главное требование к прыжку через яму и приземлению за ней.

Для достижения эффективной биомеханической структуры движений в тренировочном процессе следует постоянно акцентировать внимание на выполнении задач технической подготовки на протяжении всего годового цикла, а именно:

- для того чтобы избежать торможения в момент толчка перед преодолением препятствия, необходимо постоянно использовать ускорение без удлинения шага перед ямой с водой. Также можно использовать несколько отметок при преодолении последних двух шагов;

- для достижения необходимого угла отталкивания вниз-вверх через препятствие следует применять прыжки вперед, отталкиваясь не очень близко к препятствию;

- во избежание торможения в момент приземления рекомендуется захват препятствия шипами до начала почтового и постановка изогнутой толчковой ноги передней частью стопы сверху на барьер;

- для сохранения низкого положения общего центра массы тела во время постановки ноги на препятствие и обеспечения ногой траектории полета в случае преодоления ямы с водой, а также обеспечения движения вперед целесообразно низкое перенесение верхней части туловища над опорной ногой, согнутой в колене под прямым углом и сохранение наклона туловища при приближении к препятствию. В то же время взгляд спортсмена направлен вперед-вниз на край мы с водой, опорная стопа захватывает шипами верх препятствия;

- для того чтобы таз и плечевая ось были параллельно препятствию, следует избегать слишком резкого поднятия рук во время приземления и поворота вокруг вертикальной оси тела;

- во избежание торможения при приземлении в яму с водой длинный шаг-прыжок не должен быть слишком высоким или слишком длинным, нога в момент приземления должна быть почти выпрямлена.

Финиширование. Известно о различных способах финиширования в зависимости от конкретных условий соревновательной борьбы, например: 600 м, 400 м, 300 м, 150 м бывает преимущественно благодаря увеличению темпа беговых шагов. Следует также учитывать фактор концентрации внимания при преодолении последнего препятствия, чтобы в случае усталости избежать падений, а также удачно закончить дистанцию.

Тактика бега: индивидуальный стиль бега и тактические приемы. Тактика бега в стипль-чезе зависит от задач, состязаний:

- 1) показать запланированный результат;
- 2) выиграть соревнование;
- 3) выиграть состязание с высоким результатом.

Скорость бега бегуна, как правило, тесно связана с уровнем его специальной беговой подготовки, с сильными и слабыми сторонами.

Соответственно, с последними раскрывается индивидуальный стиль динамики бега с преимуществами бегуна:

- 1) вести бег по дистанции без резкого ускорения на финише;
- 2) сделать ставку на последнем финишном круге;
- 3) сохранить определенный баланс в скорости на дистанции и финише, то есть без резких стартовых и финишных ускорений пробежать всю дистанцию.

Учитывая индивидуальный стиль бега, спортсмены на тренировках, контрольных отрезках, второстепенных соревнованиях реализуют следующие тактические приемы, которые формируют тактику бега:

- 1) с равномерным распределением времени бега по километровым отрезкам;
- 2) с сильным ускорением на последнем километре;
- 3) с быстрым пробегом второго километра;

4) с быстрым стартом и т.п.

Наиболее распространенными считаются два тактических приема. Первый прием предполагает бег с быстрым отрывом от соперников в начале дистанции и последующим равномерным бегом к финишу. Разновидностью такой тактики является, когда лидирование со старта переходит в бег с постоянным изменением темпа, чтобы утомить соперников, снизив их способность к быстрому финишу. Эффект от постоянных ускорений может быть выше, если они используются: на критических для стипль-чеза отрезках начало третьего километра; в момент окончания ускорения соперника, когда у него не хватает сил для повторяющегося рывка из-за увеличивающейся усталости. Следует отметить, что описанное выше обычно подходит для высококвалифицированных спортсменов, у которых хорошо развита выносливость.

Второй тактический прием реализуют, при условии, что бег ведут Соперники, а сам спортсмен держится позади и следит за действием лидеров, чтобы в нужный момент начать финиширование и стать первым. Как правило, такая тактика приносит победу бегунам с хорошим запасом скоростной подготовленности, который способен усилиям сосредоточить все свои силы на финишном рывке. Чем длиннее и затяжнее рывок, тем больше шанс на успех, но у спортсмены, использующие короткий и быстрый финиш.

Финиширование может быть:

- 1) затяжным ускорением, когда необходимо ускоряться в остром соперничестве, быстро пробежать 80-100 м дистанции;
- 2) коротким рывком, когда нужно очень быстро пробежать отрезок после соскока из последнего барьера и ямы с водой;
- 3) комбинированным, когда нужен длинный затяжной финиш и максимальное ускорение на последних метрах дистанции.

В стипль-чезе, вне зависимости от индивидуальной манеры бега, типичных приемов и сценариев бега, спортсмену нужно внимательно относиться не только к лидерам, но и ко всем

спортсменам во время бега в группе. Поскольку спортсмены в группе отстают друг от друга на пол шага, то можно оказаться в ситуации, когда приписан слева к бровке, спереди, с права и сзади спортсменами, то есть попасть в «коробочку», без возможности начать маневры на ускорение. Стратегия тактики бега зависит от резерва, скорее планируемого пробежать разные отрезки дистанции; экономического преодоления препятствия во второй половине дистанции при возрастающей усталости; знаний возможностей соперников, их сильных и слабых сторон подготовки и вероятной тактики, которую они могут применить.

Тактические действия спортсмена, которые могут проявиться на главных соревнованиях, обычно отрабатывают предварительно на тренировках, моделируя режимы скорости бега, близкие к тем, в которых может оказаться спортсмен. Тактику просчитывают до мелочей, затем ее апробируют на контрольном беге, уточняя резервы в скорости и выносливости на каждом отрезке дистанции, после преодоления каждого препятствия, количество и длину возможных ускорений, изменение темпа и т.п. Дополнительно анализируют способности конкурентов. В результате определяют стратегию тактики бега в стипль-чезе, где представлены как особо быстрые возможности спортсмена, да и потенциал и вероятна тактическая схема бега соперников.

Достижение высокого спортивного результата в стипль-чезе прежде всего связано с уровнем развития специальной выносливости и увеличением возможностей кислородно-транспортной функции организма и утилизации кислорода скелетными мышцами. При строении тренировочного процесса на разных этапах подготовки следует учитывать, что развитие специальной выносливости в большей степени зависит от повышения способности организма к утилизации кислорода.

8.3. Методика обучения технике бега на 3000 м с препятствиями

Процесс обучения технике бега в этом виде легкой атлетики происходит успешно тогда, когда спортсмены хорошо подготовлены физически и достаточно успешно овладели техникой гладкого бега и преодоления препятствий. В то же время важную роль отводят координационным способностям. Поскольку вид относится преимущественно к проявлению выносливости, то важное значение в тренировочном процессе приобретает умение стабильно выполнять и овладевать комплексами различных упражнений во время растущей усталости. Основным критерием эффективной техники в стипль-чезе является разница по времени преодоления дистанции в гладком беге и с препятствиями. Обычно для того, чтобы спортсмен мог правильно преодолевать препятствия, необходимо выполнить большой объем подготовительных упражнений. Также необходимо большое внимание уделять технике выполнения всех элементов упражнений.

Задание 1. Составить представление о технике преодоления препятствий.

При ознакомлении спортсменов с техникой бега с препятствиями, кроме показа образцовой техники преодоления препятствий, им нужно рассказать о дистанции бега, барьерах, яме с водой, продемонстрировать рациональные способы перехода через барьеры и прыжок через яму с водой. Рекомендуются использовать видеоанализ техники и тактики участников бега по перевредам. Обучаясь технике выполнения бега, рекомендуется придерживаться определенной последовательности.

Задание 2. Обучить технике барьерного шага.

Средства:

1. Выполнение специальных упражнений барьериста (атака барьера, перенос через низкие толчковые барьеры, а затем толчковый ноги, бег сбоку барьера, специальные упражнения на гимнастических снарядах и т. д.) .

2. Преодоление учебных барьеров.

3. Преодоление обычных барьеров высотой 76,2 и 91,4 см.

4. Положение барьеров для бега с препятствиями.

Методические указания. Методика обучения барьерному шагу не отличается от методики обучения технике бега на 400 м с/б. Особенность техники состоит в том, что атаковать барьер нужно уметь с правой и левой ноги.

Задание 3. Научить технике преодоления препятствий способом «наступа».

Средства: Преодоление учебных (вспомогательных) препятствий. **Методические указания.** После того как начинающие провели изюминку и выполнили серию специальных упражнений барьериста и бегуна, нужно установить пониженное препятствие (высотой 60-70 см) и предложить с небольшого разбега преодолевать его, обращая внимание на:

а) мягкое отношение ноги сверху в препятствие; б) значительное сгибание опорной ноги над препятствием;
в) наклон туловища над препятствием;
г) быстрое отталкивание и правильное приземление. Отталкиваться при атаке препятствия надо как правой, так и левой ногой.

Задание 4. Научить технике преодоления препятствий барьерным шагом.

Средства:

1. Бег из-за пониженных препятствий.
2. Преодоление стандартного барьера во время бега на 3000 м с препятствиями.

Методические указания. После успешного овладения техникой преодоления пониженных препятствий на дорожке можно установить барьер и с разбега 15-20 м преодолевать его, пытаясь воспроизвести правильные элементы техники. Рекомендуется установить на дорожке второй барьер на расстоянии 20-25 м от первого и атаковать его то с правой, то с левой ноги.

Поначалу нужно научить спортсменов отталкиваться хоть какой ногой и становиться на барьер мягко на среднюю часть стопы. Обучение преодолению препятствий, не затрагивая их

(барьерный шаг), нужно начинать с низкого препятствия (76,2 см). Для удобства обучения можно устанавливать барьеры на коротком расстоянии (20-25 м).

Задание 5. Обучить технике преодоления ямы с водой.

Средства:

1. Преодоление условной ямы.
2. Преодоление обычной ямы.

Методические указания. Преодоление ямы с водой можно начинать после того, как спортсмен усвоил переход через барьер способом «наступая»; преодоление условной ямы, обозначенной на беговой дорожке или поле стадиона; преодоление ямы без воды и с водой. Для занятий зимой в гимнастическом зале необходимо сделать условную «яму с водой». Поэтому устанавливают и закрепляют гимнастическую лошадь высотой 91-95 см, от нее измеряются от стан 3,66 м и место приземления застилают матами. С разбега 15-20 м начинающие атакуют «барьер», а затем сильно оттолкнувшись от него, перепрыгивают «яму» (15-20 раз), стараясь выполнять движения технически правильно.

Если обучение проводят на стадионе, то нужно поставить обычный барьер для бега на 3000 м с препятствиями вплотную к яме для прыжков и обозначить на песке расстояние от барьера 3,66 м. Из разбега 20-25 м следует атаковать барьер у ямы и приземлиться не в яму, а рядом с ней на грунт (5-6 раз). Убедившись в том, что начинающие спортсмены хорошо овладели поступательным движением и низкой траекторией в момент прыжка, можно позволить им приземляться на край ямы, предварительно закрепив на ее дне плотные подстилки (10-12 раз). В последующих тренировочных занятиях желательно усовершенствовать технику преодоления этого препятствия, заполнив яму водой.

Задание 6. Совершенствование техники бега с препятствиями.

Средства:

1. Пробег отрезков 100-200 м беспрепятственно.
2. Пробег отрезков длиной 100 м с 4-5 легкими барьерами.

3. Пробег отрезков длиной 200 м с 3-4 препятствиями, восстановленными на расстоянии 20-30 м и ямой с водой.

4. Пробег отрезков длиной 200-300 м с препятствиями, установленными согласно правилам соревнований.

Методические указания. В упражнении 2 атаковать барьеры с правой и шеей ноги по очереди. В упражнении 3 помехи установить к яме подой и после нее. Упражнение 4 можно выполнять в форме соревнований группой из 3-5 бегунов.

8.4. Правила соревнований в беге с препятствиями

Классическими дистанциями являются 2000 м и 3000 м. В соревнованиях на 1000 м общее количество барьерных препятствий составляет 28, а им с водой 7, на 2000 м - соответственно 18 и 5. Бег на 3000 м с препятствиями происходит на стадионе, где расположены на определенном расстоянии специальные препятствия. Также препятствие (с водой) выносят на специальный вираж, поэтому старт дистанции начинается с отдельной отметки, отличающейся от старта гладкой дистанции на 3000 метров. Дистанция предполагает в общей сложности 35 препятствий (в частности, 7 ям с водой), по 5 на каждом круге.

На соревнованиях по бегу с препятствиями на каждом круге должно быть 5 препятствий после того, как спортсмены пересекли линию финиша впервые, яма с водой является четвертым препятствием. Препятствия распределяют равномерно, чтобы расстояние между ними составляло примерно одну пятую от номинальной длины окружности. В беге на 3000 м расстояние от старта до начала первого полного круга не содержит препятствий. Препятствия ставят только тогда, когда спортсмены преодолели первый полный круг. На соревнованиях на 2000 м первое препятствие располагают на месте третьего барьера обычного круга. Предыдущие барьеры нужно убрать до того, как спортсмены преодолеют их впервые.

Барьеры должны быть высотой $91,4 \pm 0,3$ см для соревнований среди мужчин/юношей и $76,2 \pm 0,3$ см среди женщин/девушек и шириной - не менее 3,94 см (рис. 6). Площадь пересечения верхней планки барьеров и препятствия перед ямой с водой составляет $12,7 \times 12,7$ см.

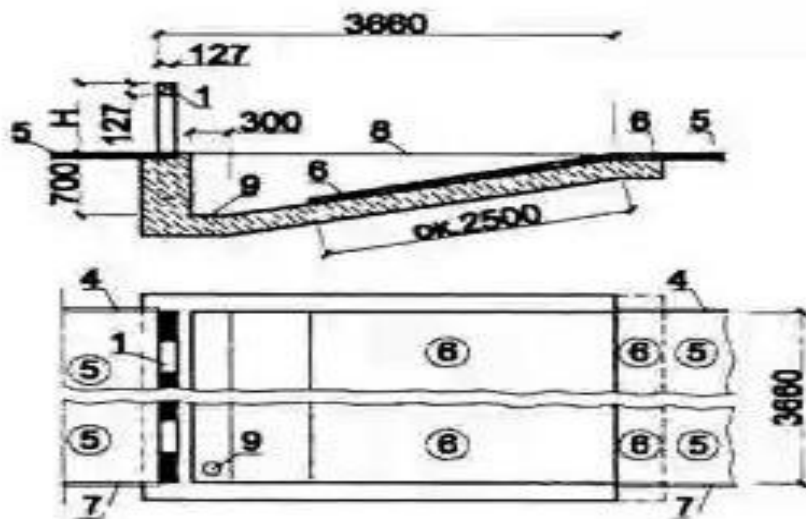


Рисунок 29. Схема и размеры водяной ямы.

Вес каждого барьера должен составлять от 80 до 100 кг. Каждый барьер имеет с обеих сторон основание между 1,2 м и 1,4 м. Глубину ямы смеют от 700 миллиметров от барьера до нуля от края ямы. Все барьеры закреплены, поэтому сдвинуть или опрокинуть их невозможно.

Барьер перед ямой с водой должен быть в ширину $3,66 \text{ м} \pm 0,02$ ми плотно крепиться к земле, чтобы его нельзя было сдвинуть. Верхние планки следует красить черно-белыми полосами или другими яркими контрастными цветами, чтобы более светлые полосы не менее 22,5 см в ширину были снаружи. Дно ямы с водой покрыто матом или синтетическим покрытием достаточной толщины, что гарантирует безопасное приземление и позволит шипам безопасно входить в него во время приземления.

В начале соревнований уровень воды должен быть на уровне дорожки с возможным отклонением на 2 см, глубина воды в ближайшем к препятствию месте должна составлять 70 см вверх вдоль около 30 см. От этого места дно имеет единственный уклон

вверх к уровню дорожки в дальнем конце ямы с водой в пределах 20 мм.

Барьер устанавливают на дорожке так, чтобы 30 см его верхней планки выступали внутрь дорожки за бровку. Рекомендуется, чтобы ширина первого барьера была не менее 5 м.

Каждый спортсмен должен обязательно преодолеть все барьеры. Спортсмена дисквалифицируют, если он:

- наступает на тот или иной край ямы с водой; не преодолевает хотя бы один барьер;
- проносит стопу или ногу ниже горизонтальной плоскости верхней части любого барьера в момент преодоления. Судейская бригада имеет состав такой, как в беговых видах легкой атлетики.

Контрольные вопросы и задания:

1. Когда впервые было упомянуто о беге с препятствиями?
2. Какая страна считается родиной бега с препятствиями?
3. Когда бег с препятствиями был включен в программу Олимпийских игр?
4. Соревнуются ли в этом виде легкой атлетики женщины?
5. Расскажите о правилах соревнований по бегу с препятствиями.
6. Расскажите о технике бега с препятствиями.
7. Отметьте характерные особенности техники бега с препятствиями.
8. Перечислите задачи, которые ставятся при обучении технике бега с препятствиями.
9. Назовите основные средства и рекомендации для решения задач обучения технике бега с препятствиями.

ГЛАВА 9. ПРЫЖКИ В ДЛИНУ

9.1. История возникновения и развитие прыжка в длину

В античном мире на древнегреческих Олимпийских играх 708 г. до н. э. начали проводить пятиборье (пентатлон), в которое входили прыжки. Известна версия, что это были многократные (пятикратные) прыжки с гантелями в руках (весом от 1 до 5 кг). Результат прыгуна зависел от взмаха гантелями и короткого разбега. Отталкиваясь, прыгун выносил гантели вперед, в середине полета руки выпрямлял параллельно ногам. Перед приемом выполнял мах руками назад, облегчая выбрасывание ног вперед, и это увеличивало длину прыжка. Греки уделяли большое внимание стилю прыжка, а не рекордам.

Место отталкивания для прыжка в длину было крепкое. Его называли «порогом» и обозначали вонзенными в землю дротиками или каменными столбиками. Грунт по месту отталкивания разрыхляли на одном уровне и на определенном расстоянии. Это

место называлась “скама”. Прыгать за скаму было признаком чрезвычайного подвига.



Рисунок 30. Прыжки в длину в Древней Греции.

Официальные соревнования по прыжкам в длину начали проводить в конце XIX в. В 1860 году прыжки в длину были введены в соревнования Оксфордского университета в Великобритании. Победителем этих соревнований стал англичанин Пауэлл, показав результат 5,28 м. Несмотря на то, что тогда спортсмены еще не использовали специальной дорожки для разбега, а брусок для отталкивания появился лишь в 1886 году - результаты в прыжках в длину простояли стремительно. Семиметровый рубеж впервые преодолел Д. Лейн в 1874 г., показав результат 7,05 м.

На первых Олимпийских играх современности 1896 года перне может в прыжках в длину Э. Кларк (США) продемонстрировал невысокий результат - 6,34 м. Тогда спортсмены прыгали способом «согнув ноги». В 1898 году американец М. Привстейн впервые продемонстрировал способ прыжка в длину «ножницы», показав результат 7,24 м. Высокий результат показал ирландец П. О'Коннор, прыгнувший 7,61 м. Этот результат стал первым официально зарегистрированным ИААГ мировым рекордом, актуальным 20 лет. В 1920 году прыжок

способом «прогнувшись» впервые исполнил финский прыгун В. Туулос с результатом 7,56 м. Впервые за 8 м прыгнули два американских атлета Д. Оуэнс 8,13 м и Э. Пикок - 8,03 м. В частности, Д. Оуэнс 4-кратный олимпийский чемпион (Берлин, 1936) в спринте и прыжках в длину, многократный рекордсмен мира. Достижение Джесси Оуэнса было актуально четверть века. Превзошел его также американец Р. Бостон (1960 г.) с результатом 8,28 м.

В 60-х годах в борьбу вступил представитель Украины (тогда СССР) И. Тер-Ованесян, доказавший результат с 8,21 до 8,35 г. В 1962 г. он установил новый рекорд мира, Европы и СССР 8,31 г. В частности, И. Тер-Ованесян - участник пяти Олимпийских игр, на которых получил две бронзовые медали (1960, 1964), трехкратный чемпион Европы (1958, 1962, 1969), рекордсмен мира (8,31 м, 8,35 м), главный тренер сборной СССР (1983-1989 гг.).

На XIX Олимпийских играх 1968 года в Мехико Р. Бимон (США) превзошел мировой рекорд на 55 см, демонстрируя феноменальный результат - 8,90 м, и только в 80-х годах спортсмены начали приближаться к этому показателю. На Олимпиаде 1980 г. в Москве Л. Домбровский прыгнул 8,54 м и установил новый рекорд Европы.



Рисунок 31. Американский прыгун Роберт Бимон (Мехико 1968год).

Первым чемпионом мира в прыжках в длину в Хельсинки в 1983 году стал американец Карл Льюис, прыгнувший на 8,79 м. В частности, К. Льюис является четырехкратным олимпийским чемпионом в прыжках в длину (1984, 1988, 1992 и 1996).

В последние годы на пьедесталы победителей поднимались чернокожие легкоатлеты: Д. Филипс (США, 8,74 м) - олимпийский чемпион (2004), четырехкратный чемпион мира (2003, 2005, 2009, 2011); И. Педросо (Куба, 8,70 м) - олимпийский чемпион (2000), четырехкратный чемпион мира (1995-2001); И. Саладино (Панама, 8,73 м) - олимпийский чемпион (2008); Г. Резерфорд (Великобритания, 8,51 м) - олимпийский чемпион (2012), чемпион Fairy (2015).



Рисунок 32. Четырехкратный олимпийский чемпион по прыжкам в длину Карл Льюис.

Среди женщин мировые рекорды по прыжкам в длину начали фиксироваться с 1928 года. Первой рекордсменкой стала японская прыгунка К. Хитоми, с результатом 5,98 м. Шестиметровый рубеж

первой преодолела немецкая прыгуна К. Шульц в 1939 году, и результат - 6,12 м.

В олимпийскую программу прыжки в длину для женщин ввели в 1948 году. Первой олимпийской чемпионкой была венгерская легкоатлетка А. Дьярмати, прыгнув 5,69 м. Далее постепенно Спортсменки Германии (Г. Розендаль, А. Войгт, З. Зигль) приблизились к семиметровой отметке.

Первой женщиной, преодолевшей семиметровый рубеж, была советская спортсменка В. Бардаускене, которая в 1978 году прыгнула - 7,07 м и 7,09 м.

На Олимпиаде (2000 г.) в Сиднее «золото» по прыжкам в длину добыла в борьбе Х. Дрекслер с результатом 6,99 м (5-тикратная призерка Олимпийских игр по спринту и прыжкам в длину).

9.2. Анализ техники прыжка в длину

Прыжок в длину один из видов легкоатлетических прыжков скоростно-силового характера циклически-ациклической структуры упражнения. Спортивный результат в прыжках в длину, в основном, зависит от скорости отталкивания и угла вылета. Следовательно, важнейшими фазами прыжка являются разбег и отталкивание. По характеру группировки спортсмена в полете различают три способа прыжка: «согнув ноги», «прогнувшись» и «ножницы». Технику выполнения прыжка в длину можно разделить на следующие части: разбег, отталкивание, полет и приземление.

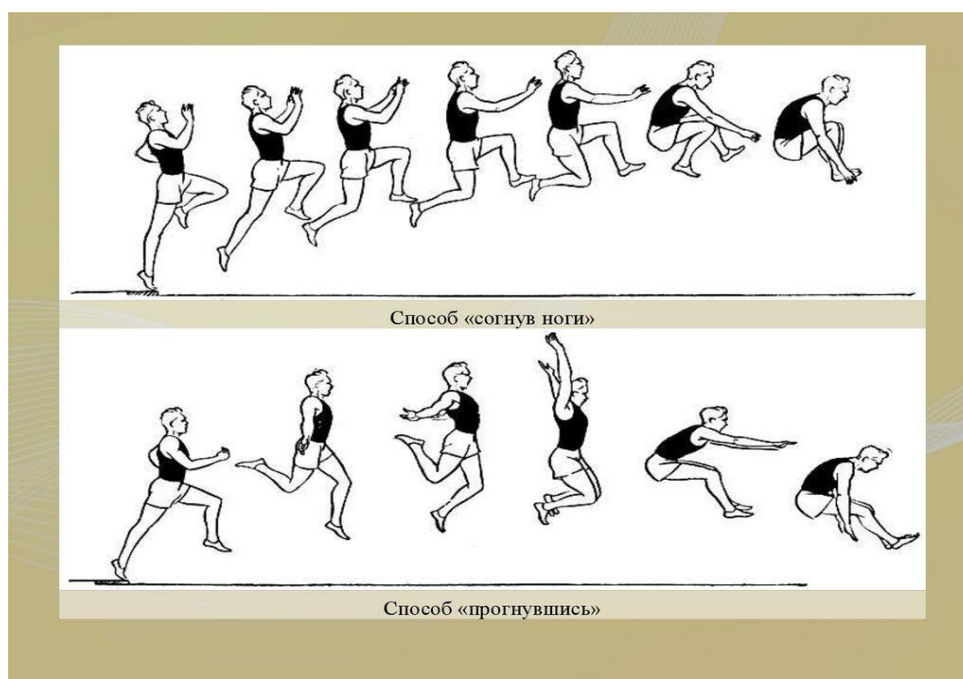


Рисунок 33. Техника прыжка в длину.

Выполняя прыжки в длину, спортсмен решает некоторое количество двигательных задач. В фазе полета необходимо добиться максимально возможной скорости вылета, сохраняя оптимальный угол вылета. Это достигается благодаря высокой скорости разбега с увеличением ее на последних беговых шагах и выполнением эффективного отталкивания с минимальными потерями горизонтальной скорости. В фазе, определяющей приземление, необходимо обеспечить условия, чтобы при полете и группировке сохранить устойчивое равновесие, а во время приземления как можно дальше тянуть стопы вперед.

Наиболее простой для выполнения прыжка в длину является техника «согнув ноги». По такой технике спортсмены прыгали к концу XIX в., достигнув результата 7 м. Эта техника характеризуется естественными и простыми движениями; после вылета прыгун сгибает ноги и, наклоняя туловище вперед к прямым ногам, приземляется. К недостаткам этого способа выполнения прыжка можно отнести возникновение сильного вращательного движения вперед, что приводит к раннему группированию и преждевременному опусканию ног во время

приземления, что уменьшает дальность прыжка. Следовательно, дальнейшее развитие техники прыжка в длину произошло в результате создания техники движений в полете. Сбалансированность техники движений в полете способствует обеспечению равновесия прыгуна в воздухе и удобной группировке перед приземлением.

Всем указанным требованиям отвечала техника выполнения прыжка в длину способом «ножницы», возникшей в начале XX в. Характерной особенностью этого способа выполнения прыжка является то, что прыгун в фазе полета дальше выполняет беговые движения и делает 2,5 бегового шага в воздухе.

Разбег. У мужчин длина разбега составляет 45-50 м (20-24 шага), у женщин - 30-35 м (18-20 шагов) и зависит прежде всего от умения развивать скорость. У спортсмена длина разбега может изменяться на 1 м и более, в зависимости от покрытия дорожки, погодных условий и других факторов, но количество шагов остается постоянным. Есть несколько вариантов разбега. В первом варианте разбег начинают быстро и примерно до $\frac{2}{3}$ его длины набирают максимальную скорость, не уменьшая ее к моменту отталкивания. Во втором скорость набирают постепенно от начала до конца разбега. В третьем варианте на первых 6-ти шагах набирают максимальную скорость, в середине разбега удерживают ее, на последних шагах активно набегают на брусок, увеличивая частоту шагов.

В начале разбега туловище прыгуна очень наклонено вперед, быстро увеличивается длина и частота шагов. В средней части разбега наклон туловища уменьшается, темп стабилизируется, рост скорости происходит преимущественно в результате увеличения длины шагов. В конце разбега туловище набирает вертикальное положение. Последние 2-4 шага разбега направлены на подготовку к отталкиванию через удлинение шагов, усиление отталкивания толчковой ноги и сокращение последнего шага. Последний шаг короче предпоследней на 25-40 см. Отталкивание будет более

эффективным, если на предпоследнем шаге ОЦМТ немного опустится вниз.

Отталкивание. Период отталкивания состоит из фазы амортизации и выпрямления ноги. В фазе амортизации происходит погашение совместного действия сил инерции и веса. Прыгун сгибает ногу в коленном суставе и прекращает движение тела вниз, уменьшая горизонтальную скорость ОЦМТ. По мере продвижения тела прыгуна вперед в фазе амортизации, когда работают мышцы - разгибатели, происходит вторичное нарастание усилий, и сгибание толчковой ноги заканчивается. Усилие в этот момент достигает 3000-4000 Н.

На место отталкивания спортсмен ставит ногу во всю стопу. Прыгун ставит выпрямленную ногу в колене ($170-172^\circ$) активным движением сверху-вниз-обратно. В этот момент угол между ногой прыгуна и дорожкой составляет примерно $60-65^\circ$, прыгун немного сгибает ногу в колене и разгибает в голеностопном суставе. Когда спортсмен толчковую ногу приближает к вертикале, происходит разгибание ее в колене и сгибание в голеностопном суставе. В то же время, когда прыгун ставит толчковую ногу на место отталкивания, изогнутая маховая нога расположена позади; затем спортсмен делает энергичное движение толчковой ногой от таза коленом вперед-вверх, и в момент вертикали его бедро упреждает бедро толчковой ноги.

В конце отталкивания бедро толчковой ноги прыгуна набирает горизонтальное положение, а голень движется вперед, усиливая мах и создавая условия для сохранения равновесия в полете. Одновременно спортсмен взмахивает максимально согнутой рукой, разноименной толчковой ноге, в сторону и несколько назад, а второй рукой вперед-вверх и немного внутрь. Важно, чтобы во время толчка туловище было почти вертикальным. Правильное отталкивание характеризуется динамичностью, активным уходом на толчковую ногу, выведением таза и груди вперед, идким махом ногой и руками, невысоким

подниманием плеч и энергичным выпрямлением толчковой ноги во всех суставах.

Отталкивание (у квалифицированных спортсменов) длится 10,12-0,13 с, угол отталкивания $73-75^\circ$, вертикальная скорость достигает 3,5 м/с, начальная скорость вылета более 9 м/с, угол полёта $20-24^\circ$. Период полета длится с момента отрыва от опоры толчковой ноги до приземления. После отталкивания поместится безопорная фаза, во время которой спортсмен должен сохранить устойчивое положение тела и перед приземлением поднять ноги как можно дальше вперед, но так, чтобы не отклонять спину. Движения под не полета обусловлены способом прыжка. Прыгун выполняет движения, способствующие более дальнему приземлению. В прыжке способом “согнув ноги” спортсмен пролетает в положении шага половину траектории, затем, опуская руки и немного наклоняя туловище вперед, подтягивает толчковую ногу к толчковый, принимая положение группировки. При прыжке способом “прогнувшись” движения ног в полете направлены на сохранение необходимого положения туловища и подготовку к приземлению. Перед приземлением прыгун стремится поднять выше вытянутые вперед ноги, а руки отвести назад.



Рисунок 34. Схема отталкивания в прыжках в длину.

Полет заканчивается приземлением, после которого начинается амортизация и вслед за ней - выход вперед из позы приземления. Задачей амортизации является уменьшение скорости тела. Эффективность приземления характеризуется дальностью выноса ног прыгуна по проекции ОЦМТ - до 80 см. Приняв в полете положение группировки, прыгун продолжает опускать руки, выставляет голени вперед, выпрямляет ноги. После приземления пяток опоры ноги сгибают в коленных суставах, а таз перемещается к пяткам. Заканчивается приземление выходом с места приземление или падением в сторону. Для повышения эффективности приземления обе ноги надо поднимать почти до горизонтального положения, чтобы пятки были чуть ниже таза. Делают это двумя способами: наклоном плеч вперед в группировке или отведя плечи немного назад. Как только стопы коснутся песка, начинается сгибание ног в коленях. Заканчивают приземление глубоким приседанием (сгибанием ног и выходом или падением вперед-в сторону).

Способ “согнув ноги” самый простой. После отталкивания прыгун треть длины прыжка находится в положении “шага”, затем подтягивает толчковую ногу к толчковый, приближая колена согнутых ног к груди, не очень наклоняя туловище вперед. а руки опускает вперед-вниз.

Приблизительно за пол метра до места приземления прыгун выправляет ноги, выставляя стопы подальше вперед, а руки отводит вниз-назад. Следовательно, прыгун занимает положение группирования с опущенными вниз руками. Эти компенсаторные движения руками способствуют лучшему разгибанию голени перед приземлением и сохранению равновесия. Недостатком этого способа возможно вращение вперед в полете, что существенно уменьшает эффективность прыжка.

Способ “прогнувшись”. Способ прыжка в длину “прогнувшись” по структуре движений во время полета является более сложным, чем способ “согнув ноги”. На начальном этапе

спортивного мастерства его в большинстве своем рекомендуют прыгунам, имеющим недостаточно сильный толчок. Этот способ применяли ведущие прыгуны Европы и мира: Р. Рузерфорд (Великобритания) - 8,51 м, Р. Эммиян (СССР) - 8,86 м, Х. Дрекслер (Германия) - 7,45 м. После активного отталкивания и высокого полета прыгун в воздухе занимает положение вылет в шаге, когда маховая нога, изогнутая в коленном суставе, расположена впереди, стопа поднята вверх.

Прыгун делает активный мах ногой при выполнении последнего шага разбега. Стремительное схождение толчковой ноги и ссылака верхней части туловища вперед позволяют спортсмену на большее расстояние продвинуться за вертикаль в завершающей фазе отталкивания. Это обеспечивает более широкий вылет “в шаге” и создает благоприятные условия для группировки приземления. Вылет “в шаге” заканчивается опусканием толчковой ноги вниз и отводом ее обратно в толчковую. При прогибе компенсаторного движения плечи максимально отклоняются назад. Только благодаря этому своеобразному прогибу спортсмену удастся осуществить максимальный вывод таза вперед. Прыгун после отталкивания сгибает толчковую ногу в суставе. Одновременно с опусканием толчковой ноги спортсмен дугообразным движением вниз-назад-в стороны поднимает руки. Наступает определенная пауза, когда спортсмен занимает положение “прогнувшись” в средней части полета. Прыгун прогибается в поясничном отделе позвоночника, отводя плечи и ноги назад. Максимальный прогиб с зависанием обеспечивает высокий полет и удачный прыжок. В то же время момент вращения сведен к минимуму, а мышцы, участвующие в подъеме ног перед приземлением, растянутые и могут активно сокращаться. Затем руки, завершая круговое движение, начинают опускаться вперед-вниз. Одновременно прыгун выносит вперед ноги, изогнутые в коленных суставах, наклоняет к ним туловище и, активно вынося ноги пятками вперед, приземляется. Выполняя группировку, спортсмен начинает непосредственную подготовку к приземлению.

Самое выгодное положение перед приземлением характеризуется выносом ног вперед с высоким подниманием колен с небольшим наклоном туловища.

Чрезмерная спешка в подготовке к приземлению приводит к преждевременному наклону туловища вперед и разгибанию ног в коленных суставах, что значительно затрудняет их удержание в горизонтальном положении. Причиной ошибок в группировке могут быть неправильные движения при выполнении отталкивания и полета. Разгибание ног в коленных суставах и подъем стоп происходит непосредственно перед касанием песка при незначительном наклоне туловища. В процессе обучения и усовершенствования этого элемента техники необходимо постоянно обращать внимание на подъем и удержание ног, а не на их опускание.

Когда прыгун приземляется, его стопы касаются песка, ноги быстро сгибаются в коленных суставах, а таз перемещается вперед низко над поверхностью песка. Когда он начинает продвигаться вперед, а туловище выпрямляется, спортсмен активным движением якобы “выдергивает” ноги из песка и освобождает место, чтобы максимально используя траекторию полета, прокатиться по своим следам через таз и спину. Этот вариант приземления является наиболее эффективным и наиболее сложным, так как требует от прыгуна хорошей координации движений и технической подготовленности. В некоторых случаях спортсмены проносят таз стороной и садятся в песок по следам от места своего приземления с падением влево или вправо. Этот способ считают менее эффективным, потому что он затрудняет одновременное вынос и касание ногами песка. Новички и прыгуны низших разрядов приземления заканчивают глубоким приседанием и выходом, выпрыгиванием или выбеганием вперед. Аналогичное приземление можно наблюдать и у квалифицированных прыгунов из-за раннего опускания ноги и неэффективного использования траектории полета. В таких случаях прыжки получаются несколько короче.

После отталкивания и взлета “в шаге” маховую ногу, разгибая, нужно опустить вниз-назад и подвести к толчке, таз подать вперед, а плечи немного отклонить назад. Спортсмен прогибается в грудном и поясничном отделах позвоночника и быстро отводит полусогнутые руки в стороны-обратно или вверх и в стороны. Перед приземлением он опускает руки вперед-вниз, активно приподнимает обе ноги вперед и наклоняет туловище вперед.

Способ “ножницы”. Этот способ считают самым сложным и эффективным по технике выполнения. Эффективность его проявляется благодаря сохранению структуры бегового шага в переходе от разбега к отталкиванию и движениях в полете. В этом способе прыжка ноги в фазе полета двигаются во время бега, но более размашисто, выполняя 2,5-3,5 шага. После положения “в шаге” прыгун опускает маховую ногу и отводит ее обратно. В то же время прыгун подает таз вперед, а туловище наклоняет назад.



Рисунок 35. Техника выполнения прыжка в длину способом «ножницы».

Толчковую ногу активным движением поднимает вперед, то есть ноги меняет местами. После этого маховую ногу, изогнутую в коленном суставе, выносят вперед, присоединяя к толковой ноге. Затем обе ноги выпрямляют в коленных суставах, принимая положение перед приземлением. Руки выполняют круговые движения через стороны. Когда маховая нога опускается вниз, разноименная рука опускается вниз, а другая рука поднимается вверх. Когда толчковую ногу ставят вперед, то разноименную руку выводят вперед, а вторую руку назад. При подтягивании толковой ноги к толковой ноге руки опускаются вниз и перед приземлением отводятся назад. Перед приземлением прыгун маховую ногу подает вперед и приземляется на две ноги вместе.

9.3. Методика обучения технике прыжка в длину

Условное распределение целостного процесса обучения на этапы позволяет более четко определить задачи и применить наиболее эффективные средства и методы обучения. Наиболее широко на начальных этапах изучения техники используют целостный и расчлененный методы обучения, способствующие овладению двигательными задачами (использование различных подводных упражнений, облегченных снарядов, звуковых сигналов, зрительных ориентиров и т.п.).

Следует также обращать внимание на индивидуальные особенности спортсменов при выполнении упражнений, учитывать их физическое развитие и задатки.

Задание 1. Составить представление о технике прыжка в длину.

Средства:

1. Объяснение сущности и особенностей техники прыжка длины.

2. Разъяснение правил и организации соревнований по прыжкам в длину.

3. Демонстрирование техники прыжка (показ исполнения, анализ кинограмм, кинокольцовок, схем, фотографий).

Методические указания. Сосредоточить внимание на основных фазах прыжка, используя для этого наглядные пособия.

Задание 2. Научить технике отталкивания и вылета в шаг.

Средства:

1. Из исходного положения толчковая нога есть впереди толчковый на 30-40 см на всей стопе, руки вдоль туловища, поднять изогнутую маховую ногу вперед-вверх и одновременно выпрямить толчковую ногу.

2. Прыжок в длину с 2-х шагов разбега.

3. То же с отталкиванием вверх.

4. То же из 4-х шагов разбега.

Методические указания. При выполнении упражнений туловище держать вертикально. Под конец движения толчковый толчковая ногой должна быть полностью выпрямлена. В момент отталкивания одноименную руку немного отвести в сторону с приподнятым локтем. Во время выполнения пятого упражнения первый шаг следует делать больше на 20-30 см, чем второй. Толчковую ногу нужно ставить как можно пороже к проекции ОЦМТ на всю стопу или перекачивая с пятки на переднюю часть стопы.

Ошибки, возникающие при обучении прыжка в длину, и их исправление при отталкивании:

1. Чрезмерное опускание ОЦМТ на последних шагах разбега;

2. Дальнее выставление вперед толковой ноги на брусok

3. Чрезмерный наклон туловища вперед в момент отталкивания;

4. Слабый неэффективный толчок;

5. Отсутствие или неэффективность маховых движений руками и свободной ногой в момент отталкивания, а также недостаточное выпрямление туловища.

Исправление ошибок:

- 1) прыжки “в шаге” - с приземлением на маховую ногу;
- 2) прыжок с малого и среднего разбега с сохранением правильной осанки и быстрой постановкой толчковой ноги;
- 3) упражнения для укрепления мышц ног;
- 4) имитация движений толчковой ноги и рук в момент отталкивания;
- 5) прыжок с небольшого разбега с доставанием коленом другой ноги подвешенного предмета.

Задание 3. Обучить технике приземления.

Средства:

1. Прыжки “в шаге” из двух, четырех, шести, восьми и десяти шагов разбега.
2. То же из полного разбега с последующим выносом ног.

Методические указания. Обратить внимание на уровень развития мышц живота, координации движений, работы рук и туловища, равновесия в безопорном положении. Приземление может значительно повлиять на результат прыжка, поэтому его усвоению следует уделить внимание уже на начальных этапах обучения. Приземление осуществляют одинаково при всех способах скачков в длину. Согнутые ноги поднимают так, чтобы стопы были чуть ниже уровня таза, и попадают вперед. Приземление заканчивается сгибанием ног и выходом вперед или падением в сторону. В момент выбрасывания ног вперед спортсмен может находиться в положении “группировки” со значительным наклоном туловища вперед или в положении сидя.

Ошибки, возникающие при обучении прыжка в длину, и их исправление во время приземления:

1. Преждевременное группирование для выполнения приземления.
2. Чрезмерный наклон туловища и низкий подъем бедер.

Исправление ошибок:

1) прыжки с короткого разбега через ленту на высоте 20-40 см за 0,5 м до приземления.

2) прыжки с короткого разбега на поролоновый мат (высока до 1 м). Подъем бедра с весом (10-15 кг) на месте с опорой на гимнастическую стенку.

Задание 4. Научить правильному переходу от разбега к отталкиванию и ритму последних шагов.

Средства:

1. Прыжки “в шаге” из двух, четырех, шести, восьми и десяти шагов разбега.

2. То же из полного разбега.

3. Барьерный бег из 3-5 беговых шагов.

4. Прыжок с приземлением «в шаге» в яму с песком.

5. То же, но с приземлением на маховую и на ступным пробеганием.

6. Бег со средней скоростью на 60-80 м с отталкиванием на каждый 5 шаг.

Методические указания. Обратить внимание на ускорение темпа беговых шагов, правильное отталкивание и вылет в широком положении. В первом упражнении нужно сначала приземляться в положении шага, маховая нога впереди. Второе упражнение выполнять с пробеганием по яме (первым касается песка маховая нога). Третье упражнение направлено на формирование правильного ритма бега.

Ошибки, возникающие при обучении прыжка в длину, и их исправление при разбеге:

1. Отсутствие ритмического стандартного разбега.

2. Быстрое начало разбега и замедление его в конце.

3. Чрезмерный наклон туловища вперед или назад следить за правильной осанкой.

4. Нестабильность беговых шагов.

5. Нарушение ритма движений (растяжение последних шагов разбега, напрыгивание на место отталкивания (брусок).

6. Непопадание на место отталкивания (брусок).

Исправление ошибок:

1) многократно выполнять последние шаги разбега по отметкам и без них стараясь свободно ненапряженно подбегать к месту отталкивания (бруска);

2) ускорение на отрезках от 20 до 50 м, бег по отметкам, сделанным на дорожке разбега;

3) бег с низкого и высокого стартов с попыткой пробежать расстояние за определенное количество шагов;

4) выполнить прыжковые упражнения с преодолением препятствий; упражнения для повышения уровня скоростно-силовых способностей;

5) многократное выполнение разбега без отталкивания с точным попаданием на место отталкивания (брусок).

Задание 5. Научить движения, характерные для полета во время различных способов прыжка. Способ “согнув ноги”.

Средства:

1. Прыжки “в шаге” с небольшого разбега (6-8 беговых шагов).

2. После положения “в шаге” ноги, изогнутые в коленях, подтянуть к груди; приземлиться на обе ноги.

3. То же самое, но с подниманием ног вперед.

4. Многоскоки на дорожке и в секторе.

5. Выполнение подтягивания изогнутых ног к груди в висе.

Методические указания. Сначала упражнения выполняют с шести шагов разбега, затем разбег постепенно увеличивают до двенадцати шагов. Чтобы избежать вращения тела вперед, нужно в полете отклонить туловище немного назад, а руки поднять вверх. Второе и третье упражнения можно выполнять через планку (резину) на высоте 40-70 см, установленную в 1-2 м от места отталкивания. Способ “прогнувшись”.

Средства:

1. Прыжки “в шаге” по небольшому разбегу, приземление на обе ноги (маховое спереди).

2. То же самое, опуская маховую ногу в положение «прогнувшись» и приземляясь на маховую ногу с пробеганием вперед.

3. То же с подниманием рук вверх в стороны.

4. Поднять маховую ногу, свободно опустить их, потянуться грудью и руками вверх.

5. Вис на перекладине. Опускание толчковой ноги с прогибом в верхней части туловища.

6. Спрыгивание с гимнастической скамьи, выполнять полет способом «прогнувшись».

7. Толковая нога на гимнастической скамье, маховая на полу. Отталкивание вперед-вверх и полет способом «прогнувшись».

8. То же, но с одного шага.

9. Прыжки по полному разбегу, отталкиваясь из гимнастического подкидного мостика. Фиксировать положение полета «в шаге», прогнуться и после паузы активно подать ноги вперед.

Методические указания. Следить за тем, чтобы во время полета опускание толчковой ноги произошло вниз, таз выводился вперед, плечи отклонялись назад. При обучении приземления обращать внимание на преждевременное опускание ног, падение назад после приземления. Часто начинающие не могут высоко поднять ноги и удержать их из-за слабости мышц брюшного пресса и туловища. В таком случае тренер должен обратить внимание на укрепление этих групп мышц, а также чаще использовать прыжки с места и небольшого разбега, пытаясь «выставлять» ноги далеко вперед.

Сначала упражнения выполняют примерно с 6 шагов разбега, постепенно увеличивая их количество до 10-12. Во время опускания толчковой ноги следует немного отклонить плечи назад и вывести таз вперед. Второе и третье упражнения можно выполнять с небольшого повышения (гимнастического подкидного мостика). Способ «ножницы».

Средства:

1. Прыжки “в шаг” по небольшому разбегу с последующим пробеганием.

2. Прыжки “в шаг” с изменением положений ног и приземлением на толчковую ногу и пробеганием.

3. То же, но маховую ногу подтягивают к толчковому, приземленному на обе ноги.

4. То же в сочетании с движениями рук.

Методические указания. Сначала упражнения выполняют примерно с 6 беговых шагов, постепенно доводя их до 10-12. В первом и втором упражнениях можно приземляться в положении шага (в первом упражнении впереди маховая нога, во втором толчковая). В полете изменяют положение ног движением от бедра с большой амплитудой. Упражнения 2-4 можно выполнять с небольшого подвеса или из гимнастического мостика.

Задание 6. Научить технике прыжка в целом.

Средства:

1. Упражнения предварительного задания.

2. Прыжки изучаемым способом по малому, среднему и полному разбегу.

Методические указания. Акцентировать внимание на правильных движениях в отдельных фазах прыжка, особенно на отталкивании и в полете, и оценить технику и результат прыжка.

Задание 7. Совершенствование техники прыжка.

Средства:

1. Специальные упражнения.

2. Прыжки с короткого разбега (6-8 беговых шагов).

3. Прыжки из среднего (10-12 беговых проков) и по полному разбегу.

4. Бег в ритме разбега.

5. Множественные прыжки.

6. Прыжки в длину, выпрыгивание на повышение.

Методические указания. При обучении и совершенствовании техники следует внимательно следить за правильностью выполнения двигательных заданий и вовремя

исправлять возникающие ошибки. В случае возникновения ошибок нужно прежде всего определить, правильно ли усвоена техника, а затем выявить причины появления ошибок.

Причинами возникновения ошибок могут быть: нечеткое представление о двигательном действии; недостаточная физическая подготовленность; неправильное выполнение предыдущего элемента (или элементов) техники.

Правильное закрепление предыдущих элементов техники позволит обратить большое внимание на выполнение более сложных рук в упражнении. Если одновременно допущено несколько ошибок, погребно прежде всего устранить наиболее существенные и грубые ошибки, а затем исправить другие. Очень часто с исправлением основной ошибки устраняют и другие.

9.4. Правила соревнований по прыжкам в длину

Сектор для прыжков в длину. Минимальная длина дорожки для разбега, измеренная от края отталкивающего бруска, должна составлять 40 м, а если способствуют условия 45 м, ширина - 1,22 м. Дорожку для разбега обозначают белыми линиями шириной 5 см. Место отталкивания - это брусок, погруженный на равные зоны разбега и поверхности сектора приземления. Край, ближе к яме для приземления, называют линией отталкивания. Сразу за ней следует слой пластилина для облегчения работы судей.

Перед ямой для приземления шириной не менее 2,75-3 м, длиной не менее 6 м и глубиной 0,5 м устанавливают брусок для отталкивания прямоугольной формы. Размеры бруска составляют: длиной 1,22 м, шириной 20 см, изготовлены из дерева или другого жесткого материала. Брусок должен быть выкрашен в белый цвет.

Для определения места отталкивания вдоль линии бруска устанавливают пластилиновый индикатор заступов. Это жесткий брусок шириной 10 см и длиной 1,22 м, изготовленный из дерева

или другого природного материала, окрашенный в цвет, который будет контрастировать с цветом бруска.

Судьи и их обязанности. Для проведения соревнований по прыжкам в длину формируют бригады, в которые входят: рефери, старший судья, секретарь, судьи-измерители, судья-информатор, судья при участниках, судья-измеритель скорости ветра (в случае проведения соревнований на стадионе). Все прыжки измеряют и результат фиксируют после того, как старший судья поднимает белый флажок в случае удачной попытки и если неудачная попытка - красный флажок. В прыжках в длину, если соревнования проводят на стадионе, измеряют скорость ветра в течение 5 с с момента, когда спортсмен пересекает отметку, расположенную на расстоянии 40 м от отталкивающего бруска.

Измерять результат следует сразу после выполнения удачной попытки. Результаты всех прыжков замеряют от ближнего следа в яме для приземления, оставленной любой частью тела прыгуна до линии отталкивания. Во всех горизонтальных прыжках результаты округляют с точностью до 0,01 м в сторону уменьшения, если измеряемое расстояние не составляет 1 см.

Секретари судейской бригады должны полностью оформить рабочие протоколы на месте проведения соревнований. Каждый протокол подписывают рефери, старший судья бригады, заместитель старшего судьи, судьи-измерители результатов, секретари с указанием фамилий и судейской категории. За правильность и качество оформления всех протоколов, их идентичность отвечают старший судья бригады и секретарь.

Ход соревнований и правила определения победителя. Соревнования по прыжкам в длину при большом количестве участников и в зависимости от ранга соревнований распределяют на отборочные (квалификационные) и основные (финальные). Спортсмен должен выполнить квалификационный норматив, дающий ему право участвовать в основных соревнованиях (квалификационные нормативы определяет технический делегат).

Каждому участнику в квалификационных соревнованиях дают три пробы. В случае невыполнения квалификационного норматива спортсмен не допускается к участию в основных соревнованиях. Спортивные результаты, которые показали прыгуны в отборочных (квалификационных) соревнованиях, не учитывают в финальных. В основных соревнованиях участвуют не менее 12 прыгунов (стадион) или не менее 8 прыгунов (помещения).

Если ни один спортсмен не выполнил установленного норматива в отборочных (квалификационных) соревнованиях или его выполнило меньшее количество спортсменов, чем нужно, то группа финалистов увеличивается до необходимого количества благодаря донесению легкоатлетов в соответствии со спортивными результатами, показанными в квалификации. Состав финалистов и порядок выполнения их прыжков определяют по наилучшему результату. Соответственно прыгуны с лучшими результатами имеют преимущество и прыгают последними.

В случае неявки одного из спортсменов для участия в основных соревнованиях освободившееся место не может занять другой атлет, которого не отобрали в финал. Отказ прыгуна от участия в основных соревнованиях или в финале лишает его права на личность, а его результат не учитывают в командном зачете.

В случае равенства результатов следует руководствоваться общим правилом для определения победителя в технических видах. Если несколько спортсменов показали одинаковые результаты, места между ними определяют по лучшему второму результату и так далее.

Попытку не засчитывают, если спортсмен:

- 1) отталкивается сбоку от бруска;
- 2) касается земли между бруском отталкивания и ямой для приземления;
- 3) применяет во время разбега или прыжка любой вариант сальто;
- 4) покидает зону приземления, выходя обратно;
- 5) не уложился в время, отведенное на попытку.

Во время соревнований участники должны делать каждую попытку поочередно по вызову судьи. С момента вызова судьи для попытки участнику выделяют не более 60 с. Если прыгун не использует время, отведенное для выполнения прыжка, попытку не засчитывают. Если он начал делать прыжок в момент истечения отведенного времени, тогда попытку фиксируют.

Не считают ошибкой, если:

- 1) спортсмен бежит за белыми линиями, ограничивающими сектор в любом месте;
- 2) спортсмен касается части своей обуви/стопы до поверхности за пределами любого края бруска для отталкивания к линии измерения;
- 3) во время приземления спортсмен затрагивает любую часть своего тела к земле за пределами ямы для приземления, если только такой контакт не является первым контактом;
- 4) спортсмен идет назад через сектор приземления после того, как он правильно из него вышел.

Контрольные вопросы и задания:

1. Когда и где впервые были включены прыжки в длину с разбега в программу соревнований по легкой атлетике?
2. Кому принадлежит мировой рекорд в прыжках в длину среди мужчин?
3. Кому принадлежит мировой рекорд в прыжках в длину среди женщин?
4. Какие способы прыжков в длину вы знаете?
5. С какой фазы начинается прыжок в длину?
6. Что из себя представляет фаза отталкивания?
7. На какие части можно разделить прыжок в длину с разбега?
8. Расскажите о разбеге в прыжках в длину и его значении.
9. Расскажите о технике отталкивания в прыжках в длину.
10. Объясните фазу полета и приземления в длину.

ГЛАВА 10. ТРОЙНОЙ ПРЫЖОК

10.1. История возникновения и развитие тройного прыжка

Упоминание о соревнованиях в прыжках происходит еще в VIII веке до н. э. в «Одиссее» Гомера. Впервые соревнования по прыжкам провели на Олимпийских играх 708 г. до н. э. в рамках пентатлона, в который входили метания диска, прыжки, метание копья, бег на 1 стадий (192,27 м) и борьба. Первым победителем в пентатлоне стал Лампис из Лаконии. Греческий историк Юлий Африкан Секстий писал о прыжке спартанца Хиониса (664 г. до н. э.) на 62 ступни, что по меркам Геракла, составляет 16,66 м. Такой результат дает нам основание утверждать, что олимпийцы в древности выполняли на соревнованиях многократный прыжок.

Хионис одержал шесть побед на трех Олимпиадах подряд в 1664-656 гг.). Ему посвящена знаменитая статуя Мирона «Дискобол». Сохранились многочисленные подтверждения о не менее выдающемся прыгуне Файлосе из Кротона на Пифийских

Играх в Дельфах около 500 года до н. э. 55 ступней 16,76 м Пифийский фут равен 30,48 см).

Прыжки древних олимпийцев представляют как пятерный прыжок шагами (с ноги на ногу) по полному разбегу с гантелями в руках. Тогда результаты Файлоса и Хиониса - 16,76 и 16,66 м можно признать реальными.

Впервые на 15 м в 1882 г. прыгнул англичанин Т. Барроуз из Ланкашира. В то же время ирландцы доказывали, что их национальным стилем можно прыгнуть дальше. В 1886 г. ирландец Пурселл показал результат 15,09 м. Первый олимпийский чемпион Дж. Конноли (американец ирландского происхождения) прыгнул на 13,71 м.

Родиной тройного прыжка считают южную Шотландию. Первые исторические документы о тройном прыжке касаются последнего десятилетия XVIII века. В истории развития тройного прыжка было несколько вариантов техники его выполнения:

- греческий - шаг-шаг-прыжок;
- ирландский - скок-скок-прыжок;
- шотландский прыжок-шаг-прыжок.

Последний вариант был утвержден Международной федерацией легкой атлетики 1908 года.

Американец ирландского происхождения Д. Ахерн, прыжок или узаконенный в 1908 г. шотландский стиль, установил мировой рекорд - 15, 52 м (1909 г.). В следующем году он прыгну еще дальше ирландским стилем - 15,72 м. Советские рекорды росли быстро, но были очень далеки от мировых достижений. Отметку 13 м первым преодолел И. Антушев в 1927 году, а через семь лет в одном соревновании сразу два спортсмена прыгнули за 14 м: сначала Н. Арбузников - 14,04 м, а впоследствии И. Антушев - 14,24 м.

На предвоенных Олимпиадах (1928-1936 гг.) доминировала “японская школа” тройного прыжка. Невысокие, но быстрые и легкие, прыгающие и техничные М. Ода, Ч. Намбу, Н. Тадзима, М. Харада, К. Осима, Н. Тогами были тогда “загадкой века”. Они

завоевали 3 золотых, 1 серебряную и 1 бронзовую олимпийскую медаль и трижды превышали мировой рекорд.

В 40-х гг. на мировой арене начинают звучать фамилии советских спортсменов. В частности, Б. Замбриборц впервые в СССР прыгнул в пятнадцать метрах (15,23 м), а в 33 года вплотную приблизился к мировому рекорду - 15,66 м (1950 г.).

В 50-х гг. соперничество бразильца Адемара Феррейры да Сильвы и советского прыгуна Леонида Щербакова продвинуло флаг мирового рекорда на полметра. На Хельсинкской Олимпиаде 1952 г. А. да Сильва прыгнул на 16,22 м (Щербаков уступил 24 см), через год Л. Щербаков добавил к рекорду мира 1,5 см. Через два года А. да Сильва в условиях высокогорья Мехико довел рекорд до 16,56м. На Олимпиаде в Мельбурне, как и на Олимпиаде в Хельсинки, победил А. Сильва с результатом 16,35 м. В 1958 г. А. Ряховский установил рекорд мира 16,59 м, а А. Федосеев в 1959 г. доказал до 16,70м. Первому преодолеть рубеж 17 м (17,03 м) в 1960 г. удалось польскому спортсмену Ю. Шмидту, который на восемь лет преграждал лидерство на мировом уровне.



Рисунок 36. Бразильский прыгун Адемар Феррейра да Сильва.

В Мехико 1968 г. олимпийским чемпионом стал советский прыгун В. Санеев 17,39 м. Ему приходилось неоднократно устанавливать мировой рекорд, чтобы завоевать золотую медаль, поскольку велась ожесточенная борьба между итальянцем Д. Джен-Пале (17,2) и бразильцем Н. Пруденсио (17,27 м). На XX Олимпиаде в Мюнхене (1972 г.) В. Санеев повторил свой успех. Если Мехико победа досталась ему только в последней попытке, то в Мюнхене он сразу же прыгнул на 17,35 м и победил.

Накануне XXI Олимпиады неизвестный бразильский прыгун К. Оливейра в высокогорном Мехико на 45 см улучшил свежий рекорд В. Санеева 17,89 м. Следует отметить, что за период с 1950-1970 гг. мировой рекорд 9 раз попали на высокогорье. Специалисты утверждают, что разреженность воздуха, меньшее земное тяготение увеличивают результат в спринте на (0,15-0,20 с, в прыжках в длину на 25-30 см, а в тройном прыжке - на 40-50 см). В Монреале 1976 года В. Санеев вышел на свой третий олимпийский старт и в третий раз победил - 17,29 м. Его главный соперник К. Оливейра, несмотря на отличную психологическую форму, шумел завоевать «бронзу» – 16,90 см. Современный рекорд мира принадлежит британцу Д. Эдвардсу установленному в 1995 году в г. Гетеборге (18,29 м).

Впервые тройной прыжок среди женщин введен в программу соревнований в 1993 году. Рекорд мира в тройном прыжке среди женщин долгое время принадлежал украинской спортсменке И. Кравец и составил 15,50 м. На Олимпийских играх в Токио-2020 спортсменка из Венесуэлы Ю. Рохас установила новое мировое достижение, прыгнув 15,67 м и на 17 см превзойдя рекорд Инессы Кравец.

10.2. Анализ техники тройного прыжка

Тройной прыжок - скоростно-силовое легкоатлетическое упражнение, состоящее из трех последовательно выполненных по правилам соревнований скачков по разбегу на дальность. Первым выполняют прыжок (отталкивание толчковой и приземление на ту же ногу), последующим прыжок «в шаге» с приземлением на маховую ногу и последний, третий «прыжок» начинается отталкиванием толчковой ноги и заканчивается приземлением на обе ноги.

Длина каждого из этих скачков зависит от угла ОЦМТ прыгуна и высоты траектории в полетных фазах. Прыгун выполняет «загребание» дорожки после предварительного замаха изогнутой толчковой ногой, вперед вынося уже полностью разогнутую ногу и активным движением ставя ее на опору вниз. Прыгун таким образом будто подтягивает к себе сопротивление, от чего быстрее проходит вперед через толчковую ногу.



Рисунок 37. Техника выполнения тройного прыжка

При выполнении тройного прыжка по полному разбегу скорость последних шагов достигает 10,5 м/с, а сила отталкивания приближается к 1000 кг. Следовательно, этот вид легкой атлетики предъявляет высокие требования как к технике выполнения, так и к

развитию физических качеств, в частности скорости, силы, гибкости и координации движений.

Результат в тройном прыжке предпочтительно зависит от горизонтальной скорости разбега и вертикальной скорости (угла вылета). Важен правильный ритм выполнения тройного прыжка, который выражается в соотношении 37%-29%-34%. По Крееру (36%-30%-34%) эти процентные соотношения указывают на значимость каждого элемента техники прыжка для дальности полета прыгуна.

Горизонтальная скорость выполнения прыжка уменьшается, особенно при постановке толчковой ноги в первых двух толчках («скачке» и «шаге»). Для удлинения каждой из трех толчков нужно увеличивать угол вылета и высоту траектории. Увеличение высоты предыдущего прыжка, например «скачка», трудно отталкиваться для следующего и снижается горизонтальная скорость. Следовательно, необходимо найти оптимальное соотношение между горизонтальной скоростью, высотой траектории полетных фаз прыжка (угол вылета) и способностью спортсмена пружинить во время приземления, чтобы мощным открытием создать высокую вертикальную скорость.

Высококвалифицированные спортсмены развивают во время разбега скорость, не менее 10 м/с и взлетают под углом вылета 17° в первом прыжке, 14° во втором и 16° в третьем.

Разбег. Разбег выполняют так же, как и в прыжках в длину, он состоит из 18-22 шагов. По данным В. Попова и В. Крэга, зависимость длины разбега от скорости спринтерского бега может быть такой: во время бега на 100 м за 13,0 с 12 беговых шагов; в 12,5 с 14 шагов; в 12,0 с 16 шагов; 11,5 с-18 шагов; 11,0 с и выше 20-22 беговых шага (38-42 м). Скорость в разбеге постепенно увеличивается.

Рациональным считают разбег, во время которого скорость выросла от начала до конца, в то же время структура последних шести шагов и почти одинакова (для сохранения горизонтальной скорости и оптимальной дальности первого прыжка при невысокой

траектории полета). Спортсмен специально не отталкивается на взлет, как в прыжке в длину, а пытается войти в прыжок, продвигаясь вперед с большей скоростью.

В отличие от прыжков в длину, спортсмен не подсел на предпоследнем шаге и почти не изменяет структуры последних шагов. Он отталкивается под более острым углом совершающий прыжок по более низкой траектории. Последний шаг разбега всего на несколько сантиметров короче предыдущего. Туловище наклонено вперед чуть больше, чем под прыжков в длину.

Отталкивание. В момент постановки ноги на брусок туловище выпрямляют до вертикального положения. Ногу для отталкивания можно ставить двумя способами. Первым способом на пятую с быстрой перекаткой на всю стопу. У фазы передней опоры нога немного сгибается в колене. Отталкивание начинается с момента постановки ноги на брусок и сопровождается активным движением толчковой ноги, рук и выпрямлением туловища. Вторым способом прыгун ногу ставит во всю стопу движением под себя. Затем спортсмен приседает на ней, проходит вертикаль и отталкивается, как и в первом способе. Как было сказано выше, спортсмен в тройном прыжке больше отталкивается вперед, чем вверх, в этом же направлении двигается маховая нога. Маховые движения руками выполняют перекрестно по поводу движений ногами.

"Скачок". Оптимальный угол отталкивания составляет 60-68°. Отталкивание должно быть быстрым, с хорошей координацией движений ногами и руками, с устойчивым положением шага в полете. Приблизительно после 2/3 длины полета спортсмен выносит. вперед-вверх изогнутую в колене толчковую ногу, а мах опускает вниз и отводит назад, то есть меняет их местами (соответственно этому перекрестно меняется и положение рук). толчковую ногу прыгун быстро опускает вниз и загребным движением к себе активно и упруго ставит на переднюю часть стопы. быть почти выпрямленным в колене и расположенным примерно под углом 70° к опоре.



Рисунок 38. Фаза скачка в тройном прыжке.

Под влиянием инерционных сил (состоящих из взаимодействия горизонтальной скорости и массы тела) происходит амортизация толчковой ноги в коленном суставе до 40° и тазобедренном до 25° . Следовательно, спортсмен слегка сгибает ногу в колене и после окончания амортизации активно выпрямляет. В результате этого спортсмен снова приобретает высокое опорное положение на передней части стопы, равно как и под конец отталкивания от бруска.

«Шаг». Спортсмен с постановкой толчковой ноги на опору, руки и изогнутую ногу активно выносит вперед, а туловище удерживает почти в вертикальном положении. Угол отталкивания может быть в пределах $58-63^\circ$. Во время полета туловище прыгуна вертикальное или слегка наклоненное вперед, бедра разведены максимально (это свидетельствует об эффективном отталкивании и хорошем скачке). В то же время в положении шага бедро толчковой ноги не поднимается выше горизонтали. Недостаточный вынос упоров бедра толчковой ноги прыгуна может приводить к нарушению туловища вокруг вертикальной оси и преждевременному приземлению. Прыгун выполняет мах руками

одновременно или поочередно. Выпрямляясь, спортсмен маховую ногу опускает ближе к проекции ОЦМТ на всю стопу загребным движением вниз-назад, или смягчает приземляющую ногу, сгибает в колене и выпрямляется, как и во время прыжка.

«Прыжок». Спортсмен выполняет отталкивание маховой ногой. Угол отталкивания примерно такой же, как и во время прыжка, но в прыжке усилия направлены больше вверх-вперед и составляет $60-63^\circ$, а угол вылета равен $18-22^\circ$. Толчковую ногу и руки прыгун активно выносит вперед-вверх, туловище по дает вперед и прыгун приобретает положение в шаге. Затем спортсмен обе ноги подносит коленом вверх. Прыгун наклоняет туловище вперед, руки отводит вниз в сторону и вперед. Прыгун совершает положение группировки, как в прыжках в длину.

В полете прыгун приобретает положение «шага» и выполняет прыжок в длину способом «согнув ноги», «прогнувшись» или «ножницы». Руки он поднимает вперед-вверх, а перед приземлением опускает вниз-назад и, как только ноги коснутся песка в яме, быстро поднимает их вперед. Во время приземления спортсмен сгибает колени, руки выносит через стороны вперед и вместе с наклоном туловища вперед обеспечивает равновесие, садится с падением в сторону. После приземления движения такие же, как и во время прыжка в длину.

10.3. Методика обучения технике тройного прыжка

Обучение техники тройного прыжка тесно связано с овладением техникой спринтерского бега и прыжка в длину. Для достижения высоких результатов в овладении эффективной техникой выполнения тройного прыжка нужно постоянно развивать взрывную силу, скорость, гибкость, совершенствовать координацию движений, достигая высокой согласованности движений при выполнении всех элементов тройного прыжка. Большое внимание следует уделять специальным скачковым упражнениям.

В основе обучения техники тройного прыжка лежит метод расчлененно-конструктивного упражнения. Комбинирование цельного и расчлененного упражнения с одновременным применением специальных и подготовительных упражнений для овладения основами техники прыжка.

Задание 1. Составить правильное представление о технике тройного прыжка.

Средства:

1. Объяснение сущности и особенности техники тройного прыжка.
2. Разъяснение правил и организации соревнований по тройному прыжку.
3. Демонстрирование техники прыжка (примерный показ исполнения, разбор кинограмм, схем, фотографий).

Методические указания. Для демонстрирования техники прыжок можно выполнять с короткого, среднего и полного разбега сосредоточивать внимание начинающих на отталкивании и продвижении вперед.

Задание 2. Научить основным элементам техники тройного прыжка с места и короткого разбега.

Средства:

1. Тройной прыжок с места.
2. Тройной прыжок по короткому разбегу.
3. Прыжки с одной ноги на другую в шаге.
4. «Скачки» на одной ноге.
5. Различные сочетания скачков «в шаге» и «прыжков».

Методические указания. Не следует сгибать ноги в коленях во время приземления. Ставить ногу активно ближе к проекции ОЦМТ с последующим быстрым и полным ее выпрямлением. Упражнения можно выполнять с места и по небольшому разбегу, на размеченном отрезке, через разные предметы (набивные мячи и т. д.).

Задание 3. Научить правильному переходу от разбега к отталкиванию и технике выполнения «прыжка».

Средства:

1. «Скачки» на толчковой ноге с продвижением вперед.
2. Прыжок в длину с места, с отталкиванием почтовой ногой и приземлением на нее.
3. «Скачок» из 2-4 беговых шагов с приземлением на толчковую ногу.
4. «Скачок» из 2-4 беговых шагов с приземлением на толчковую ногу с последующим пробегом вперед.
5. Выполнение «прыжка» с 6-8 беговых шагов.

Методические указания. Для выполнения прыжка делают отметки на расстоянии 2-3 м друг от друга (в зависимости от подготовленности учащихся и возраста). Если расстояние между отметками недостаточно или, наоборот, слишком велико, это приводит к неправильному отношению ноги, препятствует правильному сочетанию маха с отталкиванием, нарушает ритм прыжка. Сначала упражнение выполняют по короткому разбегу, постепенно увеличивая как разбег, так и расстояние между отметками. Длина каждого из трех прыжков («прыжка», «шага» и «прыжка») нужно определять индивидуально. Для укрепления мышц и связок ног, усовершенствования координации движений и определение толчковой ноги студенты должны выполнять тройной прыжок с места прыжками на одном и другом ном в «шаге» и «прыжками» с небольшого разбега. Упражнения нужно начинать выполнять как с правой, так и с левой ноги.

Задание 4. Научить быстрому и ритмичному разбегу, сочетая «скачок» и «шаг».

Средства:

1. Прыжки в шаг из 4-6 беговых шагов в песок с последующим пробеганием.
2. Прыжок «в шаг» из 4-6 беговых шагов с приземлением на беговую дорожку и последующим пробегом вперед.
3. Выполнение сочетания «скачок» и «шаг» из места в песок.
4. Выполнение сочетания "скачок" и "шаг" с 4-6 беговых шагов.

5. Выполнение сочетания "скачок" и "шаг" из 6-8 беговых шагов в песок с последующим пробегом вперед.

Методические указания. Упражнение выполнять по короткому, среди него и полному разбегу, скорость постепенно увеличивать. Для скачков из полного разбега делают контрольную отметку в 6-8 беговых шагах от бруска. При выполнении упражнений основное внимание следует уделять сохранению скорости во время первого отталкивания, широкому вылету «в шаг», энергичному замаху бедром и активной загребной постановке почти прямой ноги на второе отталкивание. Нужно следить за согласованностью движений руками и толчковый ноги во время полетной фазы и в момент отталкивания.

Задание 5. Научить технике целостного тройного прыжка (скачок, шаг, прыжок).

Средства:

1. Выполнение сочетания «шаг + прыжок» с места.
2. Выполнение сочетания «шаг + прыжок» с 6-8 беговых шагов.
3. Выполнение прыжка в полной координации («скачок», «шаг», «прыжок») по короткому разбегу (4-6 шагов).
4. То же самое среди него разбега (6-8 беговых шагов).
5. То же из полного разбега (10-16 беговых шагов).

Методические указания. Учитывать индивидуальные особенности каждого студента. Приземление во время «прыжка» и «шага» должно быть упругим. Основное внимание следует уделять активному продвижению вперед, ритму, слитности и согласованности всех движений.

Задание 6. Совершенствование техники выполнения тройного прыжка.

Средства:

1. Специальные прыжковые упражнения.
2. Прыжки в глубину в повышение ($h=50-80$ см).
3. Скачки на дорожке за препятствия ($h=20-30$ см).
4. Упражнение №3, но с приземлением в яму с песком.

5. Различные сочетания скачков со прыжками «в шаге».

6. Выполнение целостного тройного прыжка.

Методические указания. Большое значение в процессе усовершенствования техники выполнения тройного прыжка имеют имитационные упражнения. Прыжки по отметкам используют для формирования оптимального соотношения длины отдельных частей тройного прыжка с учетом индивидуальных особенностей. Высота траектории полетной фазы можно регулировать с помощью препятствия в виде медболов, резиновых жгутов, барьеров. В выполнении тройного прыжка с полного разбега с использованием обременений в виде жилетов, поясов для решения заданий технической подготовки сопряженным методом решают вопросы специальной силовой подготовки.

10.4. Правила соревнований по тройному прыжку

Дорожка для разбега. Длина дорожки для разбега составляет 40-45 м, ее измеряют от края отталкивающего бруска до конца дорожки для разбега. Ширина дорожки для разбега должна составлять $1,22 \pm 0,01$ м. Зону разбега обозначают белыми линиями шириной 50 мм.

Брусок для отталкивания. Местом отталкивания является брусок, расположенный на уровне зоны разбега и поверхности сектора приземления. Край бруска, близкий к сектору приземления, называется линией отталкивания. Сразу за линией должен быть уложен слой пластилина для облегчения работы судей.

Конструкция. Брусок должен быть прямоугольной формы, сделан из дерева или другого подходящего жесткого материала, длиной $1,22 \pm 0,01$ м, шириной $0,20 \pm 0,02$ м), толщиной 0,10 м. Брусок должен быть окрашен в белый цвет.

Пластилиновый индикатор заступов. Он является жестким бруском шириной $0,10 \pm 0,02$ м и длиной $1,22 \pm 0,01$ м, изготовлен из дерева или другого подходящего материала и окрашен в цвет, контрастный к цвету бруска отталкивающий. Если это возможно,

пластилин должен быть третьего контрастного цвета. Планку-индикатор располагают в выемке или на бруске, что ближе к сектору приземления. Поверхность должна подниматься над уровнем бруска для отталкивания на высоту $7 \text{ мм} \pm 1 \text{ мм}$. Края должны быть выставлены так, чтобы слой пластины, заполняющий выемку, ближнюю к линии отталкивания, бун расположен под углом 90° градусов. Слой пластины может быть выровнен специальным валом или скребком особой формы, чтобы снять отпечатки ноги спортсмена. Расстояние между линией отталкивания и дальним концом сектора приземления должно составлять не менее 21 м.



Рисунок 39. Брусок для отталкивания.

На соревнованиях требуется наличие отдельных брусков отталкивания для мужчин и для женщин. Рекомендуется, чтобы линия отталкивания была расположена не менее чем за 13 м для мужчин и 11 м для женщин от ближнего края сектора приземления. На других соревнованиях это расстояние должно соответствовать равным соревнованиям. Для выполнения шага и прыжка между бруском отталкивания и сектором приземления должна быть зона отталкивания в ширину $1,22 \pm 0,01 \text{ м}$, что обеспечивает жесткую и правильную установку стопы.

Сектор для приземления должен иметь ширину от 2,75 м до 3 м, его размещают так, чтобы линия середины разбега при ее продолжении совпадала с серединой сектора приземления. Сектор приземления должен быть заполнен мягким влажным песком,

верхний слой которого выравнивается на уровне бруска для отталкивания.

Судьи и их обязанности. Для проведения соревнований по тройному прыжку создаются бригады, в состав которых входят: рефери, старший судья, секретарь, судьи-измерители, судья-информатор, судья при участниках, судья измеритель скорости ветра (при проведении соревнований на стадионе). Старший судья контролирует ход соревнования и подтверждает измерения. У него должно быть два флага: белый для обозначения удачной попытки и красный для обозначения неудачной попытки.

Секретари судейской бригады должны полностью оформить рабочие протоколы на месте соревнований. Каждый протокол должен подписать рефери, старший судья бригады, заместитель тарного судьи, судьи-измерители результатов, секретари. За правильность и качество оформления всех протоколов и их идентичность отвечают старший судья бригады и секретарь.

Измерение результатов. Измерение результата каждого прыжка следует производить сразу после выполнения удачной попытки. Результаты всех прыжков измеряют от ближайшего следа в яме для приземления, оставленного любой частью прыгуна в момент приземления к линии отталкивания или ее продлению. Измерение проводят перпендикулярно линии отталкивания или ее продолжения. Во всех горизонтальных прыжковых видах результаты округляют с точностью по 1 см в сторону уменьшения, если измеряемое расстояние не составляет целого сантиметра.

Ход соревнований и правила определения победителя. Тройной прыжок состоит из прыжка, шага и прыжка. Утверждена именно такая последовательность выполнения прыжка. Прыжок выполняют так, чтобы прыгун приземлился на ту же ногу, которой он отталкивался; при шаге он должен приземлиться на другую ногу, которой затем выполняет отталкивание во время прыжка.

Попытку не засчитывают, если спортсмен:

- 1) оттолкнулся за пределами бруска или заступил его;

2) неправильно вышедший из ямы приземления (вышел назад);

3) нарушил последовательность выполнения частей техники;

4) не выполнил попытку в отведенное на нее время.

Не будет считаться ошибкой, если во время выполнения любой фазы прыжка спортсмен касается земли толчковый ногой. Участникам соревнований предоставляют три попытки, а восьми спортсменам с лучшими результатами - еще три финальных попытки. Для выполнения попытки дается 60 секунд.

Контрольные вопросы и задания:

1. В каком году был узаконен современный стиль тройного прыжка, и кому этот стиль принадлежит?

2. Какие советские спортсмены впервые завоевали золотую медаль на Олимпийских играх в тройном прыжке?

3. Кому в данное время принадлежит мировой рекорд в тройном прыжке среди мужчин?

4. Кому в данное время принадлежит мировой рекорд в тройном прыжке среди женщин?

5. Из каких частей состоит тройной прыжок?

6. Что вы можете рассказать о разбеге в тройном прыжке?

7. Что такое прыжок, шаг и прыжок?

8. Расскажите о фазе приземления у прыгунов в тройном прыжке.

9. Перечислите задачи, которые ставятся при обучении технике тройного прыжка.

10. Назовите основные средства и рекомендации для решения задач обучения тройному прыжку.

ГЛАВА 11. ПРЫЖКИ В ВЫСОТУ

11.1. История возникновения и развитие прыжков в высоту

История прыжков в высоту уходит корнями в глубину веков. В некоторых племенах, населявших Центральную Африку, во время праздников проводили соревнования по прыжкам в высоту с разбега. Спортсмены выполняли так называемую «королевский прыжок» через несколько стоявших в ряд лошадей. В средние века в некоторых странах Европы проводились соревнования по бегу с прыжками вдоль городской стены, во время которых нужно было допрыгнуть до отметки на стене.

Официальные соревнования, с которых начинается история прыжков в высоту, были проведены более 100 лет назад. В 1864 году в Англии результат по прыжкам в высоту Р. Майкла составлял 1,67 м. Разбег выполняли по траве, и приземление происходило также на траву.



Рисунок 40. Прыжок в высоту Р. Майкла.

Первый период истории прыжков в высоту характеризуется нерациональной техникой перехода через планку. Спортсмены преодолевали планку либо по прямому разбегу, либо разбегаясь под острым углом, во время перехода через планку выполняли подобные «ножницам» движения. Этот способ назван «переступанием». В 1887 году американец В. Пейдж, прыгая этим способом, установил первый мировой рекорд - 1,93 м.

Первые прыгуны, преодолевавшие планку этим способом, прыгали исключительно за счет разбега и вылета. Впоследствии они поняли, что быстрый разбег не помогает высокому вылету и начали разбегаться медленнее. Дальнейшее развитие этого вида спорта происходило преимущественно благодаря усовершенствованию техники перехода через максимально низко расположенной планки. В этот же период обращают внимание на разбег, отталкивание, появляется понятие о маховой ноге.

Первым восточно-американским способом перехода через планку «волной» М. Суинней в 1895 году установил мировой рекорд - 1,97 м, который был действителен 17 лет. В частности, Суинней разбегался под углом 90° к планке и поочередно

переносил через нее ноги, занимая горизонтальное положение. Приземление выполнял на толчковую ногу лицом к планке.

Однако двухметровую высоту преодолел Д. Хорайн в 1912 году новым способом «перекатом». Он разбежался под острым углом к планке, как в способе «перешагивания», но отталкивался ногой, расположенной ближе к планке. При переходе через планку тело прыгуна располагалось боком над планкой, приземление происходило на толчковую ногу и руки. «Перекат» позволил прыгунам переносить ОЦМТ над планкой значительно ниже, чем во время прыжков предыдущими способами. В течение 20 лет спортсмены улучшали мировые рекорды, используя этот способ перехода через планку. В 1936 году Д. Ольбриттон продемонстрировал новый способ перехода через планку (лежа к планке животом), а Л. Стирс, используя «перекидной» способ, увеличил мировой рекорд на высоту 2,11 м.

Мастерами перекидного способа стали советские прыгуны. Они усовершенствовали главные фазы прыжка - разбег, отталкивание, переход через планку. Более 70 лет рекорды по прыжкам в высоту принадлежали американским спортсменам, но в 1957 году рекорд мира установил Ю. Степанов (2,16 м), а с 1961 года мировой рекорд надолго перешел к В. Брумелю (2,28 м). В частности, В. Брумель - олимпийский чемпион (1964), чемпион Европы (1962), многократный рекордсмен мира, его трижды (1961, 1962, 1963) признавали лучшим спортсменом планеты. В 1962 году этот легкоатлет получил высшую спортивную награду "Золотую каравеллу Колумба".

В 1968 году на Играх XIX Олимпиады в Мехико Р. Фосбери завоевал золотую медаль, продемонстрировав новый способ перехода через планку «фосбери-флоп» (лежа к планке спиной). Этот способ быстро распространился. Впервые способом фосбери-флоп в 1973 году Д. Стоунз установил новый мировой рекорд - 2,30 м, а в 1976 году улучшил его до 2,32 м. В этот период новый способ еще конкурировал с перекидным. В 1977-1978 гг. В. Яценко улучшил мировой рекорд до 2,33 м, а затем и до 2,34 м, но

впоследствии все рекорды устанавливали только способом «фосбери-флоп».



Рисунок 41. Способ прыжка - «Фосбери-флоп».

В 1993 году Х. Сотомайор установил новый рекорд мира 2,45 м, который до сих пор остается непреодолимым. Рекорд Европы среди мужчин еще с 1987 года принадлежит П. Шобергу - 2,42 м. Первый официально зарегистрированный мировой рекорд по прыжкам в высоту среди женщин установила в 1926 году английская спортсменка М. Грeen - 1,56 м. Среди выдающихся прыгуний в высоту голландка Ф. Бланкерс-Кун, первая одолела рубеж 1,70 м, установив в 1943 году новый мировой рекорд - 1,71 м способом «волной». Способом «волной» также прыгала легендарная спортсменка из Румынии Иоланда Балаш, которая с 1958 по 1961 гг. двенадцать раз устанавливала мировой рекорд и довела его до отметки 1,91 м.

Результаты прыжков в высоту росли и вышли на новый уровень. В 1977 году немка Р. Аккерман впервые преодолела 2-метровую отметку, прыгая «перекидным» способом. Ее соотечественница У. Мейфарт завоевала две олимпийские медали с промежутком в 14 лет, первое золото прыжка получила в возрасте 16 лет в Монреале (1974 г.) с результатом 1,92 м, а следующее

золото - в Сеуле (1988 г.) в возрасте 30 лет, превзойдя свой результат Монреальской олимпиады на 10 см и прыгнув на высоту 2,02 м.

Мировой рекорд, установленный в 1987 году (2,09 м) среди женщин принадлежит С. Костадиновой (Болгария). Мировой рекорд среди женщин, установленный в 2006 году (2,08 м) в помещении принадлежит шведке К. Бергквист.

11.2. Анализ техники прыжка в высоту

Техника. Есть пять основных способов преодоления планки при выполнении прыжков в высоту с разбега: «волна», «перекат», «перешагивание», «перекидной» и «фосбери-флоп». Прыжок в высоту состоит из следующих частей: разбег, отталкивание, полет и приземление.

Способ «перешагивание» более простой, но не столь результативный, как другие. Прыжок выполняют с разбега под углом 30-45° к планке со стороны толчковой ноги, отталкиваясь в 60-80 см от проекции планки. После отталкивания маховую ногу, немного согнув в колене, прыгун поднимает вперед-вверх, толчковую опускает вниз. В фазе полета маховую ногу прыгун выпрямляет, туловище наклоняет вперед, руки опускает вниз. После прохождения планки спортсмен энергично опускает вниз маховую ногу с опущенной и повернутой внутрь передней частью стопы. Одновременно толчковую ногу, поворачиваясь наружу, приподнимает, пока туловище не пересечет вертикальной плоскости планки. Туловище поворачивает к колену толчковой ноги и таз быстро переносит над планкой. Прыгун приземляется на маховую ногу боком к планке, выпрямляя туловище и поднимая руки.

В прыжке способом «перешагивание» фазу полета начинают изучать с перешагивания через планку, стоя боком к планке (сначала в медленном темпе, а затем в быстром). В последствии переходят к выполнению всего прыжка (из трех-пяти шагов

разбега) на доступной высоте. Приземление происходит на маховой ноге. При выполнении прыжка следует акцентировать внимание на своевременном переносе толчковой ноги через планку, после этого движение с опусканием толчковой ноги и рук за планку. Прыжок в высоту способом «перешагивание» является самым простым и менее рациональным. В прыжке в высоту способом «перешагивание» прыгун отталкивается дальше от планки ногой и преодолевает ее ногами по очереди - сначала толчковой, затем маховой.

Разбег. Разбег выполняют под углом 30-45° к планке. К вечеру разбега составляет 5-7 (9) шагов, прыгун разбегается по прямой. Прыгун обозначает разбег шагами (из расчета два обычных шага за один беговой) или стопами (из расчета 5-6 стоп за каждый шаг разбега). В зависимости от попадания на место отталкивания контрольную отметку передвигают вперед, если прыгун отталкивается далеко от планки или обратно. Первые шаги разбега прыгуны выполняют с наклоном туловища вперед, ногу ставят во всю стопу, а последние три шага - с пяти, со следующим быстрым перекатом на всю стопу. Темп бега на последних шагах растет. Прыгун постепенно выпрямляет туловище и на последних шагах приобретает вертикальное положение. Прыгун работает руками, как в обычном беге, но с большей амплитудой. Взгляд устремляется вперед-вверх на планку. Подготовку к отталкиванию сводят к подседаниям на последних шагах, удлинению предпоследнего и сокращению последнего шага.

В зависимости от выбора способа выполнения маховых движений (одной или обеими руками) происходит изменение движений руками на последних шагах. Если прыгун выполняет маховое движение двумя руками одновременно, то на последнем шаге руку, одноименную толчковой ноге не выносит вперед, а вторую руку полукругом отводит назад. К моменту постановки ноги на место отталкивания обе руки оказываются отведенными назад.

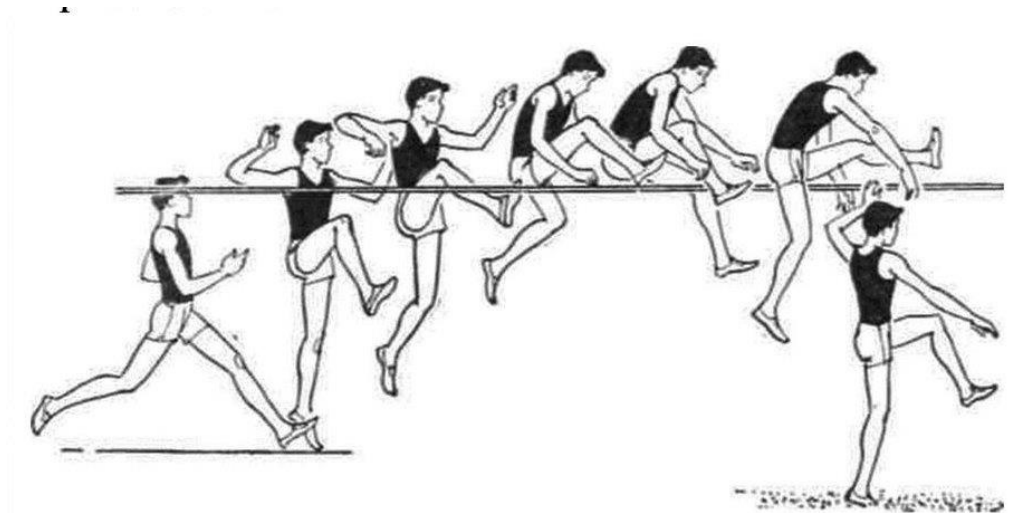


Рис. 42. Техника прыжка в высоту способом
«перешагивание».

Отталкивание. Отталкивание выполняют дальней ногой от планки у ближней стойки на расстоянии 60-80 см от проекции планки на поверхность сектора. Главная задача спортсмена при отталкивании - сохранить набранную скорость при разбеге и направить тело под оптимальным углом ($60-65^\circ$). Для сохранения скорости и эффективного отталкивания толчковую ногу ставят загребным движением на всю стопу, на расстоянии 30-35 см от проекции ОЦМТ. Толчковая нога должна быть выпрямлена в коленном суставе и напряжена для сокращения амортизационной фазы. Прыжок выполняется ногой по наибольшей амплитуде. Прямую или немного изогнутую в коленном суставе маховую ногу прыгун энергично выносит вперед-вверх, толчковую оставляет внизу. Спортсмен выполняет энергичный взмах вверх-вверх руками, поднимая их до уровня груди и несколько выпрямляя в локтях. Отталкивание заканчивается полным выпрямлением толковой ноги и вытягиванием туловища вверх.

Переход через планку. Переход через планку - это своеобразная фаза реализации прыжка. Для этого прыгун тянется вверх перенося маховую ногу и туловище за планку. В результате наклона туловища вперед таз спортсмена несколько поднимается вверх и одновременно, благодаря развороту верхней части

туловища к планке, смещается с линии планки в сторону ямы для приземления. После перехода планки прыгун опускает маховую ногу и руки за планку, а туловище наклоняет вперед. Это способствует подъему и перенесению через планку толчковой ноги.

Приземление. Приземление происходит на маховую ногу, а затем на толчковую. В результате этого прыгун немного разворачивается лицом к планке.

За более чем 150-летнюю историю техника выполнения прыжка в высоту изменилась от "перешагивания" к "фосбери-флопу". С 80-х годов XX века и по сей день наиболее рациональной техникой выполнения прыжка в высоту признан «фосбери-флоп» (как уже было упомянуто по имени автора этого стиля, олимпийского чемпиона Р. Фосбери, Мехико, 1968 г.).

Анализ техники прыжка в высоту способом «фосбери-флоп». Разбег. Результативность в прыжках в высоту связана с использованием высокой скорости разбега, способствующей высокой мощности отталкивания и начальной скорости вылета. Скорость разбега и его длину подбирают для каждого прыгуна индивидуально, в зависимости от уровня его технического мастерства и физических качеств. В процессе выполнения разбега необходимо функционально подготовить опорно-двигательный аппарат, обеспечить надлежащий рост скорости и предоставить удобное положение телу для выполнения отталкивания. В течение одного соревновательного сезона длина разбега может изменяться в зависимости от спортивной формы прыгуна, погодных условий, состояния беговой дорожки, направления ветра и т.д.

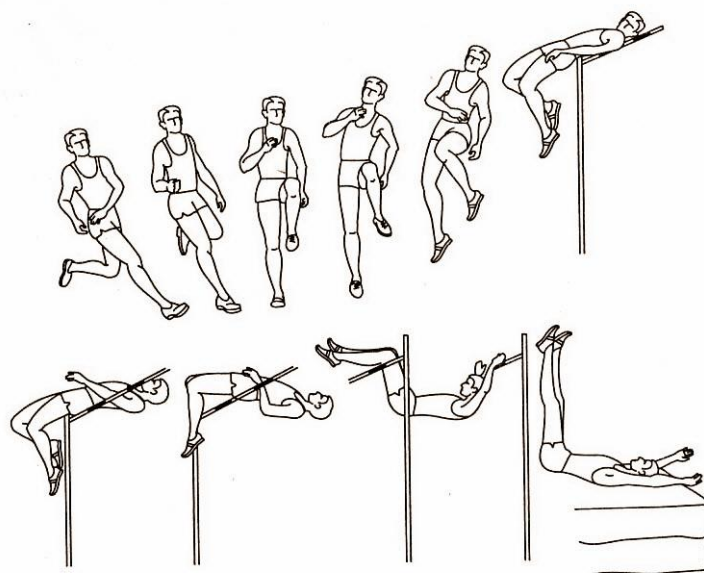


Рисунок 43. Техника прыжка способом «Фосбери-флоп».

Разбег выполняют сначала по прямой, а затем по дуге тремя или пятью шагами. Дуга тремя шагами рациональна при низкой скорости разбега, дуга пятью шагами - при более быстром разбеге. Это объясняется тем, что на большой скорости и при малых радиусах дуги увеличиваются центробежные ускорения, а на их преодоление соответственно тратят чрезмерные усилия, что снижает эффективность отталкивания. Центральная сила, в результате которой возникают эти ускорения, зависит от скорости разбега, кривизны дуги и массы тела спортсмена. Под действием дополнительной нагрузки опорная нога больше выравнивается в коленном суставе. Чтобы противодействовать этой силе, прыгун наклоняет тело в сторону центра дуги. При выполнении разбега прыгун ставит ноги на всю стопу вдоль линии разбега, не разворачиваясь наружу, руками работает асимметрично: толчковый рукой (по отношению к ноге) двигает вперед, несколько внутрь. Длина последнего шага уменьшается на 10-15 см. С ростом технического мастерства приоритетного значения приобретает не абсолютная скорость разбега, а способность к увеличению темпа последних шагов.

Одной из важнейших фаз разбега является подготовка к отталкиванию. При постановке толчковой ноги чрезмерное сгибание голени вперед приводит к тормозному движению, что устранил активность толчковой ноги при подготовке к отталкиванию. Активное отталкивание толчковой ногой способствует повышению темпа в последнем перед отталкиванием шаге на обеспечение правильной постановки толчковой ноги на место отталкивания.

Существенное значение в подготовке к эффективному отталкиванию играет снижение ОЦМТ на последних двух шагах разбега. Во время бега дугой у прыгунов наблюдают меньшее сгибание в коленных суставах, то есть более высокое расположение бедра. Это связано с противодействием дополнительным силам, возникающим под влиянием центробежной силы, то есть бег по дуге требует более высоких напряжений к мышцам спортсмена, чем для бега по прямой. С ростом скорости бега по дуге прыгун еще меньше сгибает ноги в коленях, но увеличивает наклон туловища к центру дуги. Для того чтобы выставить прямую толчковую ногу вперед, нужно снизить ОЦМТ, поскольку нога будет относиться сверху ударным движением, что негативно повлияет на оттолкание.

Отталкивание. В отталкивании необходимо придать телу максимальную скорость вылета, создать оптимальный угол вылета и обеспечить оптимальное положение прыгунала оптимального перехода через планку. Прыгун выполняет постановку ноги на место отталкивания широким беговым шагом. В фазе отталкивания нужно уменьшить величину вертикальных и горизонтальных усилий, возникающих при постановке толчковой ноги.

В фазе амортизации мышцы работают в уступительном режиме, а в фазе отталкивания в доальном. Эта фаза является наиболее важной, поскольку ее параметры определяют скорость вылета ОЦМТ спортсмена. Угол в коленном суставе в момент постановки ноги на место отталкивания не превышает 160°. С постановкой толчковой ноги начинается сгибание коленного

сустава. Угол сгиба равен 140° . При отталкивании прыгун резко разгибает ногу в коленном, голеностопном и тазобедренном суставах, быстрое вынесение толчковой ноги и рук вперед-вверх и вытягивание тела спортсмена вверх.

Особенностью отталкивания является активная попытка прыгать на удержание таза от уклона в сторону с толчковой ноги. Следовательно, в момент выхода на толчковую ногу, прыгун выносит вперед-вверх руки и одновременно изогнутую маховую ногу, разворачивая бедро новой ноги внутрь, а голень отводит несколько в сторону планки.

Маховые движения влияют на динамику усилий в отталкивании на перемещение ОЦМТ в фазе полета. При отталкивании используют два варианта работы рук: параллельный или перекрестный вынос рук. Второй вариант способствует более быстрому подталкиванию. Однако, как в первом, так и во втором вариантах, прыгун выполняет мах руками и ногой синхронно с подниманием плеч.

Усилия внутри отталкивания образуются преимущественно в результате инерции маховых звеньев. В то же время суммарный вклад маховых звеньев в реакцию опоры при махе изогнутой ногой является большим, чем при махе прямой ногой. Следует приложить усилия, что бы горизонтальное положение тела было достигнуто не столько в результате движения плеч в сторону планки, сколько благодаря быстрому перемещению таза вверх.

Доказано, что у спортсменов от I разряда до КМС горизонтальная скорость ОЦМТ в момент постановки почтовой ноги на место отталкивания составляет соответственно от 8 до 7,25 м/с, а сила реакции опоры - 350-600 кг. Максимальную величину (600 кг) наблюдают у прыгунов I разряда, тогда КМС этот показатель составляет (395 кг). С ростом квалификации прыгунов наблюдается увеличение показателей вертикального компонента. Например, у спортсменов I-II разрядов этот показатель составляет 300-310 кг, а у КМС до 400 кг. На спорный результат в прыжках в высоту влияет скорость вылета и его направление. Увеличение

скорости вылета ОЦМТ на (0,1 м/с позволит увеличить результат в среднем на 3,5 см, при увеличении угла вылета ОЦМТ на 1° - в среднем на 1,5 см.).

Переход через планку и приземление. Поворот в сторону планки выполняют только после вылета. В момент выхода на планку прыгун направляет одноименную руку толчковый ноги в сторону планки. Во время перекрестной работы руками мах выполняет синхронно обеими руками, а в момент перехода через планку руки располагаются вдоль тела. Такое расположение рук более эффективно, поскольку уменьшается момент инерции и увеличится угловая скорость перехода тела через планку. Далее прыгун, прогибаясь с максимально опущенными ногами, выходит головой и плечами на планку. Маховая нога опускается до уровня толчковой. Над планкой прыгун, прогибаясь, выводит ОЦМТ за пределы своего тела. Когда руки закидывают обратно в момент перехода через планку, прогибание больше происходит в грудном отделе позвоночника, а когда руки находятся вдоль тела - в тазобедренных суставах. Голову нужно держать подбородком на себя. Как только таз проходит планку, необходимо выполнить поворот головы, согнуть ноги в тазобедренных суставах и выпрямить в коленных.

Приземление происходит на мягкие маты на спину с кувырком через голову. Для смягчения приземления некоторые спортсмены сначала касаются матов рукой, уменьшая скорость падения, или двумя руками. Необходимо следить, чтобы прыгун после прохождения ОЦМТ над планкой, не опускал таз вниз, сгибаясь в тазобедренных суставах. Это движение приводит к опусканию ног вниз на планку, которую можно легко сбить.

11.3. Методика обучения технике прыжка в высоту «перекидным» способом

Задание 1. Составить правильное представление о технике прыжка в высоту «перекидным» способом.

Необходимо акцентировать внимание на наиболее важных фазах упражнения, обратить внимание на расположение частей тела прыгуна. Во время выполнения первых прыжков планка должна быть установлена на высоте, которую спортсмен может легко преодолеть. Следует совершить по несколько прыжков с разных сторон разбега.

Средства:

1. Объяснение техники прыжка и основных правилах соревнований.
2. Показ техники прыжка.
3. Демонстрация техники прыжка на рисунках, плакатах, видеоматериалах.
4. Выполнение прыжков без планки, а затем с планкой на доступной высоте.

Задание 2. Научить технике отталкивания в прыжке «перекидным» способом.

Выполняя подводные упражнения во время учебны отталкивания, необходимо следить за тем, чтобы постановка толчковой ноги происходила во всю стопу движением вниз-назад с поворотом бедра толчковый ноги внутрь и отведением голени. Толчковую ногу необходимо ставить на линию разбега, без разворота в сторону. При выходе на отталкивание нужно держать плечо, которое ближе к планке, несколько выше. Необходимо, чтобы прыгун мощно оттолкнулся вперед с толчковый ноги на маховую и при выходе на отталкивание синхронно выполнил маховые движения ногой и руками. Следует также избегать «заднего отталкивания», возникающего во время медленного опускания стопы на опору; постановки стопы на переднюю часть стопы, являющиеся результатом перенапряжения мышц стопы и голени до и во время взаимодействия с опорой; постановки ноги из пятки, являющиеся результатом перерасслабления мышц голени и стопы.

Средства:

1. Имитация постановки ноги и отталкивания, стоя боком к гимнастической стенке и держась за нее.

2. Имитация постановки ноги и отталкивания в сочетании с работой рук.

3. Прыжки в шаге вверх, отталкиваясь толчком ногой на каждый 2-й, 3-й шаг.

4. Прыжки "на вылет" возле установленной планки с 3-5 шагов, со стороны дальней от планки толчковой ногой.

Задание 3. Научить технику перехода через планку и приземление в прыжке «перекидным» способом.

Средства:

1. Преодоление планки, которая установлена на доступной высоте.

2. Преодоление планки, установленной наклонно с одного шага разбега.

3. Прыжок «перекидным» способом на дорожке с 2-3 шагов разбега без планки.

4. Преодоление планки, установленной горизонтально с одного шага с последующим приземлением на маховую ногу.

5. Прыжок через планку с 2-3 шагов разбега.

6. Прыжки через планку с 2-3 шагов разбега, с использованием для отталкивания гимнастического мостика.

Задание 4. Обучить технике прыжка в высоту «перекидным» способом по короткому разбегу.

Все движения следует направлять по линии разбега. Мах ногой и усилие в толчке направлять вдоль планки. Последние два шага выполнять по всей стопе. Отталкиваться точно вверх, без завалов на планку. В зависимости от усвоения рациональных движений, длины и скорости разбега высоту планки постепенно увеличивать.

Средства:

1. Выпрыгивание вверх из трех шагов разбега с дитированием подвешенного мяча толчковой ногой.

2. Прыжки «перекидным» способом с 1-3 шагов через резиновый жгут.

3. Прыжки «перекидным» способом через планку по короткому разбегу (1-3 шагов).

Задание 5. Обучить технике прыжка в высоту «перекидным» способом по полному разбегу.

По мере овладения рациональными движениями длину и скорость разбега постепенно увеличивать. Стремиться постепенно увеличивать длину и частоту шагов; последние 3-4 шага должны быть одинаковыми при увеличении темпа. Упражнения усложняют постепенным увеличением количества беговых шагов до полного разбега.

Средства:

1. Прыжки через резиновый жгут из 7-9 шагов прямого разбега (разбегаясь перпендикулярно планке).

2. Прыжки через резиновый жгут по полному разбегу.

3. Прыжки через резиновый жгут с полного разбега, с отталкиванием от гимнастического мостика.

4. Прыжки через планку по полному разбегу.

5. Прыжки через планку по полному разбегу на результат.

Задание 6. Усовершенствовать технику прыжка в высоту «перекидным» способом.

При совершенствовании техники прыжка в целом необходимо постепенно поднимать планку, увеличивать скорость разбега и повышать эффективность ритмо-темповой структуры последних шагов разбега. На этом этапе целесообразно использовать метод поочередного сосредоточения внимания на определенных элементах техники при выполнении прыжка в целом. При совершенствовании необходимо часто использовать имитационные упражнения, сходные по структуре основного упражнения.

Средства:

1. Прыжки с отягощением (пояс 2-5 кг).

2. Прыжки с уменьшенного на 2-4 шага неполного разбега.

3. Прыжки с увеличенного на 2-4 шага полного разбега.

4. Прыжки по полному разбегу на результат.

Типичные ошибки в технике прыжков в высоту «перекидным» способом и средства их устранения.

Разбег. Отсутствие прямолинейности - создать правильное представление о направлении разбега, ритме и характере последних шагов. Нарушение ритма разбега (быстрое начало и замедление перед отталкиванием) - многократное выполнение разбега по размеченной мелом линии. Непопадание на место отталкивания, разбег по отметкам для отдельных шагов.

Отталкивание. Постановка стопы на толчок неточно по линии разбега по сокращенному разбегу постановка стопы на предыдущую отметку. Наклон туловища в сторону планки при отталкивании выполнения прыжков с извлечением предметов головой, рукой, толчковый ногой. Высшая точка траектории полета далеко за планкой - прыжки с махом свободной ногой в направлении разбега. Уменьшить угол разбега. Увеличить расстояние до места отталкивания. Неполное выпрямление толчковой ноги и туловища. Недостаток ной мах свободной ногой - укрепить мышцы, от которых зависит мощность отталкивания.

Переход через планку. Сбивание планки толчковый ногой напрыгивания на высоко поставленную планку. Сбивание планки толчковой ногой. В высшей точке стопу толчковой ноги и туловище развернуть к планке, толчковую ногу - наружу.

11.4. Правила соревнований по прыжкам в высоту

Соревнования по прыжкам в высоту проводят в специальном секторе. Размеры сектора для разбега должны составлять не менее 15 м, на международных соревнованиях - не менее 25 м.

Стойки. Можно использовать любую конструкцию стоек или поддерживающих опор при условии, что они жесткие. Поддерживая планку, устройства (кронштейны) прочно прикрепляют к стойкам. Стойки должны быть достаточно высокими, превышая высоту, на которую поднята планка, по

крайней мере, на 10 см. Расстояние между стойками должно быть не менее 4 м и не более 4,04 м. Расположение стоек или опор нельзя изменять под время соревнования. Смещение стоек допускается, если старший судья решит, что зона отталкивания или сектор приземления стали непригодными для продолжения соревнований.

Планка должна быть изготовлена из фиброволокна или другого подходящего материала, но не из металла, быть круглой в сечении, за исключением наконечников. Общая длина планки для прыжка в высоту составляет 4 м (+2 см). Максимальный вес планки – 2 кг. Диаметр круглой части составляет 30 мм. Планка состоит из трех частей: круглой части и двух наконечников по 30-35 мм в ширину и 15-20 см длиной каждый, чтобы их расположить на кронштейнах стоек. Эти наконечники могут иметь полукруглое сечение, быть твердыми и гладкими. Планка не должна иметь никаких скосов, и если она установлена правильно, то может иметь максимальный прогиб в середине 2 см.

Место приземления должно иметь по размеру не менее 5 м в длину и 3 м в ширину. Рекомендуемые размеры места для приземления не менее 5 м в длину, 4 м в ширину и 0,7 м в высоту.

Судьи и их обязанности. В судейскую бригаду по прыжкам в высоту входят: рефери, старший судья, судьи-измерители, секретарь, судья информатор, судья при участниках.

До начала соревнований старший судья должен уведомить участников начальную высоту и следующие высоты, на которые будут подниматься планка. Старший судья контролирует весь ход соревнования и подтверждает замеры. У него должно быть два флага: белый для обозначения удачной попытки и красный для обозначения неудачной попытки. Часто случается, что планка, которую задел спортсмен, шатается на стойках. В зависимости от положения планки старший судья должен принять решение, когда прекратить вибрацию планки и поднять флаг соответствующего цвета, особенно с учетом определенных ситуаций:

1) спортсмен не должен касаться земли за пределами вертикальной проекции ближнего края за планкой;

2) принципиально продолжать смотреть за положением стоп спортсмена в ситуациях, когда он решает не делать прыжка (не завершать пробы) и пробегает в сторону либо под планкой.

Две судьи, стоящие у каждого края сектора приземленные и немного сзади, отвечают за поднятие планки в случае ее курения и оказания помощи старшему судье в применении правил.

Судья-секретарь фиксирует результаты соревнования и вызывает спортсменов в сектор для прыжка. Судья, отвечающий за табло, на котором освещают номер попытки, нагрудный номер спортсмена и результат. Судья, отвечающий за часы, показывающие спортсменам, сколько времени у них есть для выполнения спроса. Судья, отвечающий за спортсменов, следит за соблюдением правил поведения спортсменов в секторе.

Измерение высоты. Все измерения производят в целых сантиметрах перпендикулярно от земли до самой низкой части верхней стороны планки. Любые измерения новой высоты пройдут до того, как участники начинают делать попытки на этой высоте. Повторное измерение проводится каждый раз после падения планки.

Ход соревнований и правила определения победителей. Каждому спортсмену засчитывают наилучший результат всех зафиксированных попыток, в том числе тех, которые выполнены при определении первого места в случае перепрыгивания при равенстве результатов. Три неудачных попытки на одной высоте приводят к отстранению участника от дальнейших соревнований. Если спортсмен остался один в секторе, он имеет право прыгать до тех пор, пока не сделает следующие три неудачных попытки.

Для выполнения попытки спортсменам дают 60 секунд. Если в секторе остается 2-3 участника, то для подготовки на выполнение попытки дают 1,5 мин, если в секторе остается один участник - до 3 мин.

Попытку считают незачтенной, если:

- после прыжка планка падает из-за неправильных движений спортсмена во время прыжка;

- спортсмен прикоснулся к поверхности сектора, в частности зоны приземления, расположенное за вертикальной проекцией близко его края планки, или между, или за пределами стоек любой частью своего тела до того, как он преодолевал планку;

- спортсмен касается перекладины или вертикальной секции стойки во время разбега без прыжка;

- если спортсмен не предпринял попытки за отведенное время. Однако, если во время прыжка участник затрагивает место приземления ногой и по мнению судьи, он не получил никакого преимущества, попытку засчитывают.

В прыжках в высоту внешние обстоятельства (например, порывы ветра) могут стать причиной падения планки. Если планка упала в связи с внешними обстоятельствами, не связанными с действиями спортсмена после того, как спортсмен преодолел планку, не коснувшись ее, попытку засчитывают удачной. Если планка упала по другим обстоятельствам, спортсмену дают новую попытку. При определении мест в прыжках в высоту преимущество получает участник, имеющий наименьшее количество попыток на высоте, у которого возникло равенство результатов.

При сохранении равенства результатов преимущество получил участник с наименьшим количеством незасчитанных попыток в течение соревнований. Если и тогда равенство сохраняется, то спортсменам присуждают одинаковые места, если только это не касается первого места. Если же равенство имеется при определении первого места, то между спортсменами с равными результатами проводят перепрыжку:

- спортсмены с равными результатами выполняют по одной попытке на каждой высоте до тех пор, пока не устранится равенство или спортсмены решат закончить соревнование;

- перепрыжку начинают на высоте, которая последует высоту, которую спортсмены преодолели;

- если равенство результатов не устранено и высоту прыгуны не преодолели, то планку опускают на 2 см;
- если попытки после опускания планки у спортсменов не успешны и равенство опять не устранено, то планку приподнимают;
- если спортсмен пропускает любую высоту при перепрыжке, он автоматически теряет право на первое место. Если в секторе остается один спортсмен, то его объявляют победителем независимо от того, выполнял ли он попытку на этой высоте.

Контрольные вопросы и задания:

1. С какого года прыжки в высоту включены в программу Олимпийских игр?
2. Какие способы прыжков в высоту вы знаете?
3. Какая техническая разница отделяет способ «перекидной» от «фосбери-флоп»?
4. Какой мировой рекорд в прыжках в высоту в данное время среди мужчин?
5. 4. Какой мировой рекорд в прыжках в высоту в данное время среди женщин?
6. Как называется вторая фаза в прыжках в высоту?
7. Назовите существующие способы разбега в прыжках в высоту.
8. Кто и где впервые продемонстрировал способ «Фосбери-флоп»?
9. Расскажите о правилах соревнований по прыжкам в высоту.
10. Отметьте характерные особенности техники прыжка в высоту «Перекидным» способом и «Фосбери-флоп».

ГЛАВА 12. ПРЫЖКИ С ШЕСТОМ

12.1. История возникновения и развитие прыжка с шестом

С давних времен люди использовали прыжки с шестом, преодолевая препятствия, такие как ручья с водой и ограждения. Всю историю эволюции техники можно разделить на несколько этапов. В конце XIX и в начале XX века (1866-1906 гг.) спортсмены применяли тяжелые деревянные шесты разных пород, часто с трехгранным металлическим наконечником или даже триногой.

В 1886 году в Англии проведены первые соревнования по этому виду легкой атлетики. Их победителем стал Д. Уилер с результатом 3,07 м. Для техники прыжка с шестом тогда были

характерны медленное разбегание, отсутствие сближения рук, преодоление планки в положении сидя или боком. Стойки для прыжков закрепляли неподвижно, местом для упора шеста служила яма в земле. Результаты прыжков с тяжелыми и непрочными деревянными шестами были невысокими.

В 1889 году в правила соревнований по прыжкам с шестом были внесены изменения, в частности запрещено перехват руками по шесту. Для упора шеста начали использовать ящик, и это стало новым этапом усовершенствования техники прыжков. Было установлено, что сближение рук на шесте при постановке ее в упор способствует увеличению длины маха, помогает сохранять равновесие, дает наибольшее продвижение вперед и силу для поднятия.

В программу современных Олимпийских игр прыжки с шестом среди мужчин входили с 1896 года. Победу в этих играх одержал представитель команды США У. Хойт с результатом 3,30 м.



Рисунок 44. Олимпиада 1904 года.

В период от 1906 до 1945 гг. спортсмены вместо тяжелых по неудобных шестов начали применять легкие и эластичные

бамбуковые шесты. Благодаря легкости бамбукового шеста можно было увеличить длину и повысить скорость разбега, выполнять вынос шеста в упорный ящик обеими руками. Прыгуны начали использовать маховое движение на шесте, что позволяло спортсменам взлетать выше отметки хвата руками на шесте. Все это обусловило новый этап совершенствования техники прыжков и значительный рост спортивных результатов. Если на Олимпиаде 1904 года американец Ч. Духрак одержал победу с результатом 3,50 м, то уже на следующих играх, в 1908 году, два спортсмена А. Джилберт и Э. Куй преодолели планку на высоте 3,71 м, а еще через четыре года в Стокгольме (1912 г.) Г. Бебкок улучшил олимпийский рекорд до 3,95 м. В этом же году спортсмен М. Райт, имевший хорошую гимнастическую подготовленность, впервые в мире преодолел четырехметровый рубеж - 4,02 м.

Особую популярность этот вид спорта получил в Америке. Американские спортсмены с 1904 до 1912 года, используя бамбуковый шест, шесть раз повышали мировой рекорд. Можно сказать, что в то время были определены основные элементы современной техники прыжка с шестом.

В 1924 году были внесены изменения в обустройстве мест для прыжков с шестом. Песок в ямах был заменен деревянной стружкой, стойки можно было передвигать в обоих направлениях, изменили положение и размеры ящика для упора. Эти незначительные изменения требовали большей точности разбега и выполнения толчка, что также положительно сказалось на росте спортивных результатов. Более раннее применение всех этих новинок в Америке стало причиной длительного превосходства американских прыгунов над европейскими прыгунами. В частности, многие талантливые прыгуны, устанавливавшие мировые рекорды, непрерывно одерживали победы на большинстве Олимпийских игр - Л. Барнс, Э. Мидоус. Г. Смит, Д. Лац, Б. Ричардс, Г. Грэм, Р. Гутовски, Д. Брег и др.

Американец К. Уормердам на протяжении 1940-1942 гг. семь раз совершенствовал мировой рекорд. Наивысший результат,

который показал К. Уормердам с применением бамбукового шеста, составляет 4,77 м. К 1945 году все выдающиеся прыгуны с шестом использовали бамбуковые шесты. Недостатком бамбуковых шестов было то, что они часто ломались, плохо выдерживали влажность и температуру. Следующий этап обусловлен использованием металлических шестов (1945-1960 гг.). Появление металлических шестов, более прочных и надежных, но менее эластичных, не способствовало значительному росту результатов. Лишь через 15 лет американский спортсмен Р. Гутовски сумел улучшить предварительное достижение на 1 см.

В 60-х годах XX века появились эластичные синтетические снаряды. Новый шест - это труба длиной около 5 м, массой 4-5 кг, изготовленная из синтетической ткани «фиберглас» (стекловолокно, скрепленная эпоксидной смолой). Жерди из фибергласа были гнучие, как резина, и крепки, как сталь. Разгибаясь они действуют как катапульта, подбрасывая прыгуна высоко вверх, что требует специальных дорогих поролоновых подушек для приземления. Новые гибкие шесты из синтетических материалов внесли изменения в технику прыжков. Значительно увеличилась высота хвата руками на шесте - на 70-90 см. В прыжках с фибергласовым шестом руки не сближаются, изменилась ритмическая структура прыжка. В 1961 году американский спортсмен Д. Дэвис, использовавший фибергласовый шест, повысил официальный рекорд Д. Брега, который был установлен на металлической шесте, до результата 1,83 м. В 1963 г. Б. Стермберг с помощью такой шеста преодолел пятиметровую высоту. Европейские прыгуны начали быстро осваивать фибергласовые шесты на уровне мировых рекордов: П. Никкула (Финляндия) - 4,94 м; В. Нордвиг (Германия) - 5,48 м; Х. Папаниколау (Греция) - 5,49 м; Ч. Изаксон (Швеция) - 5,51 м, 5,59 м и др.

Особого внимания заслуживает легенда мировой легкой атлетики - советский прыгун С. Бубка, 35-кратный рекордсмен мира, первый в мире преодолевший планку на высоте 6 м. С. Бубка

17 раз восстанавливал мировой рекорд на стадионах, доказав его от 5,85 до 6,14 м, и еще 18 раз возобновлял рекорд для помещений от 5,81 до 6,15 м. Его рекорды оставались в силе на протяжении многих лет. Итак, С. Бубка - чемпион Олимпийских игр 1988 г., шестикратный чемпион мира, чемпион Европы, победитель Кубков мира и Европы, обладатель медалей по самым престижным международным турнирам.

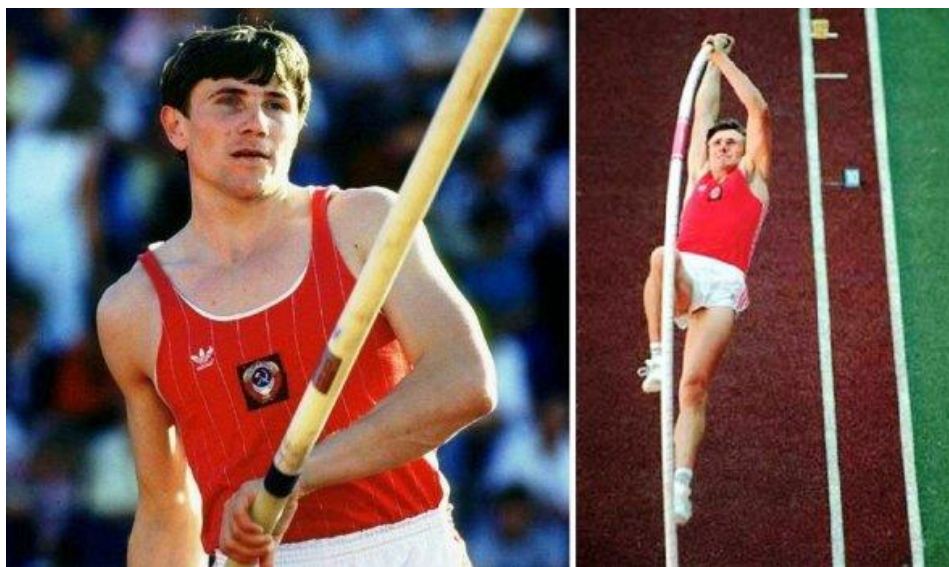


Рисунок 45. Прыгун с шестом Сергей Бубка.

На этапе Бриллиантовой лиги 2020 года шведский спортсмен А. Дюплантис установил новый мировой рекорд на открытом стадионе - 6,15 м, улучшив на 1 см предыдущее достижение Сергея Бубки, что было актуальным 26 лет. В целом, А. Дюплантис в период с 2020 по 2022 год трижды обновлял мировой рекорд в помещении (6,17 м, 6,18 м, 6,20 м).

История женских прыжков с шестом. Первые попытки овладеть прыжком с шестом женщины предприняли лишь в конце 80-х годов XX века. В программе современных Олимпийских игр прыжки с шестом появились среди женщин в 2000 году. Мировой рекорд в прыжке с шестом принадлежит двукратной олимпийской чемпионке А. Исинбаевой (Россия) и составляет 5,06 м (2009 г. Цюрих, Швейцария). Спортсменка. А. Исинбаева за свою карьеру

установила 28 мировых рекордов в прыжках с шестов). Мировой рекорд в закрытых помещениях принадлежит американке Д. Сур - 5,03 м, установлен он в 2016 году.

12.2. Анализ техники прыжка с шестом

Прыжок с шестом - сложное легкоатлетическое упражнение, в котором техника прыжка сочетается с выполнением движений на подвижной опоре с последующей преодолением планки. Прыжок с шестом условно можно разделить на следующие части: держание шеста и разбег; отталкивание и вход в вис; вис; переход из виса в упор; переход через планку и приземление.

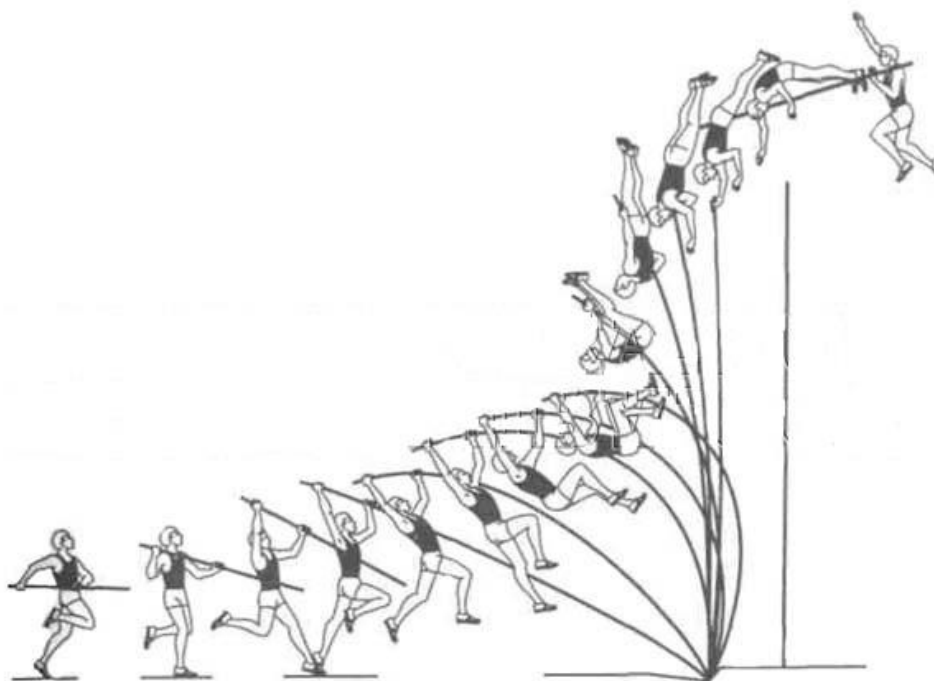


Рис. 46. Техника прыжка с шестом.

Держание шеста и разбег. Шест держат обеими руками - левой хватом сверху-спереди, правой хватом снизу-по-паду, с расстоянием между ними 70-110 см для взрослых спортсменов. При разбеге шест расположен сбоку туловища, на уровне пояса (нижний конец может быть поднят к уровню глаз. Главная задача разбега приобретения спортсменом скорости, необходимой при переходе от бега к вису на шесте. Быстрый разбег и технически правильный переход в вис с активным отталкиванием создают благоприятные условия прыжка, которые в фазе полета превращают в силу вертикального подъема туловища спортсмена в результате ранее приобретенной кинетической энергии.

Длина разбега составляет 35-45 м (18-23 беговых шага). Скорость разбега у мужчин составляет 9 м/с и больше. Разбегаясь, спортсмен направляет нижний конец шеста в сторону ямы; чтобы шест не вибрировал, он бежит меньшими шагами, чем на спринтерской дистанции, а также может совершать ритмические движения плечами, локтями и кистями в такт бегу. По мере ускорения бега амплитуда этих движений уменьшается и в нескольких шагах они должны прекратиться.

В начале разбега передний конец шеста желательно держать выше над уровнем головы, и чем выше хват шеста, тем выше нужно поднять передний его конец во время разбега. Тогда легче держать шест и можно свободнее и быстрее бежать. Далее, во время разбега, шест надо постепенно снижать. Для общего ритма разбега в прыжках с шестом характерны плавность, отсутствие резких переключений скорости бега при увеличении ее в конце разбега за 3-4 шага до отталкивания. Ритм разбега преимущественно зависит от длины и темпа шагов, а также наклона тела (туловища) и шеста. В частности, с начала разбега при наращивании скорости увеличивается длина шагов и их темп, туловище наклонено вперед с высоким положением переднего конца шеста (45° и более к горизонтали). Далее, во второй половине разбега, когда скорость стабилизируется, уменьшается наклон шеста (до 30° и менее), выпрямляется туловище и стабилизируется длина шагов.

Впоследствии, при подготовке к отталкиванию, шест снижается до горизонтального положения, что приводит к компенсаторному выводу вперед таза и некоторый наклон туловища (в пределах 5-8°).

В настоящее время среди прыгунов распространены два варианта ритма разбега, имеющих особое значение для достижения высоких спортивных результатов. В первом варианте разбег начинается медленно с плавным и постепенным нарастанием скорости, достигающей своего максимума к моменту отталкивания. Второй вариант ритма разбега имеет стартообразное начало бега, когда первые 6-9 шагов прыгун выполняет в наклоненном вперед положении, пытаясь сразу же набрать скорость, после чего, постепенно выпрямляясь, пробегает большую часть разбега, поддерживая набранную скорость, и на последних четырех шагах.

Стартообразный способ разбега широко используют прыгуны как наиболее выгодный и эффективный, так как он позволяет освободиться от чрезмерной напряженности при выносе и постановке шеста в ящик и переходе в вис. В связи с этим техника разбега с шестом важна как для развития самой скорости во время бега, так и для получения возможности выполнять переход в вис на шесте на максимальной скорости разбега. Техника разбега с шестом должна быть такой, при которой было бы легко управлять своими движениями и изменять структуру, темп, ритм бегового шага при подготовке к переходу в вис.

Отталкивание и вход в вис. Для входа в вис нужно своевременно вывести руки с шестом над плечом и дальше вверх, поставить шест в ящик и оттолкнуться. Переход в вис можно выполнять на три, два или один шаг (считая от места отталкивания). В первом случае спортсмен с окончанием третьего шага подтягивает правую руку с шестом ближе к туловищу. От начала шага правой и до постановки ее на дорожку правая кисть поворачивает шест внутрь на 180°, выносит его вверх впереди правого плеча до уровня головы (для тех, кто несет шест в правой стороне и отталкивается левой ногой). Во время шага левой ногой

спортсмен продолжает поднимать руки над головой и опускает нижний конец шеста на дно ящика для упора. При постановке ноги на место отталкивания кисть левой руки должна находиться в самом высоком положении относительно опоры.

Отталкиванию способствует мах рук от груди и активная работа толчковой ноги. Фаза отталкивания длится от момента постановки толчковой ноги на опору и до момента ее снятия от дорожки. Отталкивание в прыжках с шестом, в отличие от других легкоатлетических прыжков, выполняют без маховых движений руками, так как они держат шест и уже вынесены вперед и вверх. При отталкивании прыгун пытается максимально сохранить горизонтальную скорость, набранную во время разбега, и перевести ее в вертикальную.

Толчковую ногу прыгун ставит сверху, во всю стопу, одновременно пытается активно продвинуться вперед, через опору, тазом и грудью. Спортсмен выполняет короткий активный мах правой, изогнутой в колене ногой, направляет руки и шест вверх; после момента вертикали начинает активную работу с шестом. Спортсмен, выпрямляя толчковую ногу, через тулуп и руки активно давит на шест, перпендикулярно к осту. Одновременно спортсмен правой рукой тянет шест книзу, а левой жестко упирается в нее, создавая давление вперед и вверх. Угол постановки толчковой ноги составляет примерно $60-63^\circ$, угол отталкивания $75-78^\circ$. В начале отталкивания возникают большие сопротивляющиеся силы: вертикальные до 600 кг, а горизонтальные до 200 кг; непосредственно в отталкивании эти силы уменьшаются в 2-3 раза. Горизонтальная сила удара под время постановки шеста в упор достигает величины 300-350 кг. Все это требует от прыгуна изрядной силовой подготовленности.

Вис. После отталкивания прыгун переходит в вис на шесте. Развертывание дуги шеста в левую сторону может привести к потере равновесия. Чтобы предотвратить это прыгун переносит вес тела в вис на левой руке. Такие действия создают более жесткую

систему, необходимую для приложения мышечных усилий, направленных на поднятие прыгуна вверх ногами.

В вися спортсмен должен увеличить прогиб тела, оставляя толчковую ногу позади и растягивая мышцы передней поверхности тела. Маховую ногу спортсмен опускает вниз, к толковой ноге, таз приближает к шесту. В этом положении ОЦМТ расположен на самом низком уровне. Далее прыгун, используя или растянутые мышцы передней поверхности тела, выполняет быстрый мах ногами, группируясь и приближая таз к рукам. Шест в этот момент начинает выпрямляться, отдавая телу прыгуна энергию упругой деформации, одновременно спортсмен начинает разгибать тело, выпрямляясь на протяжении действия упругих сил шеста. Очень важно в этот момент соединить ось тела с осью воздействия сил.

Переход от виса к упору. Выпрямляясь, прыгун подтягивается на руках до момента, когда плечи находятся на уровне левой руки. Здесь подтягивание прекращается и прыгун не приходит к отталкиванию от шеста. Этот момент должен совпадать с полным распрямлением шеста. Одновременно происходит поворот тела прыгуна вокруг его продольной оси.

В начале подтягивания спортсмен находится спиной к планке, в конце - боком, одноименным толчковым. Во время отталкивания поворот завершается и прыгун возвращается к планке. Ноги спортсмена расположены выше планки, слегка изогнутые в тазобедренных суставах. Спортсмен переходит до упора на правую руку и, не задерживаясь, быстро выпрямляет ее в локте, а левой, закончив держать шест, делает мах вверх. После снятия рук от шеста наступает безопорная фаза прыжка.

Переход через планку. Переход через планку начинается разгибанием правой руки в локте. Спортсмен сгибает ноги в суставах и опрокидывает их за планку, создавая этим момент вращения вокруг поперечной оси ногами вперед, спиной назад, и взлетает над планкой. Чтобы прекратить дальнейшее вращение

вокруг поперечной оси, он прогибается в грудном участке позвоночника, одновременно поднимая руки вверх.

Приземление. Если раньше прыгуны уделяли значительное внимание технике приземления, так как оно происходило в яме с песком или опилками, то современные мягкие поролоновые маты позволяют спортсменам приземляться на спину и таз, или на ноги с последующим падением на спину.

12.3. Методика обучения техники прыжка с шестом

Задание 1. Составить правильное представление о технике прыжка с шестом.

Средства:

1. Объяснение сущности и особенностей техники прыжка с шестом.
2. Рассказ о правилах и организации соревнований по прыжкам с шестом.
3. Демонстрация техники прыжка (примерный показ исполнения, просмотр видеофильмов, разбор кинограмм, схем, фотографий).

Методические указания. Сосредотачивать внимание на основных элементах техники прыжка, показывая как отдельные элементы техники, так и упражнение в целом. Обучение нужно начинать с достаточно жестким шестом.

Задание 2. Научить хвату и разбегу с шестом и постановке на дорожке.

Средства:

1. Держание шеста правой рукой хватом снизу, и левой хватом сверху, правая нога сзади на передней части стопы. Выпрямляя правую руку позади туловища, приподнять первый конец шеста примерно до угла 45°.
2. С предыдущего исходного положения ходьба с шестом.

3. То же самое с бегом.

4. Бег с шестом и постепенное опускание ее переднего конца на дорожку с прикосновением к опоре.

Методические указания. Расстояние между кистями рук на шесте следует определять индивидуально для каждого. Во время бега с шестом (на отрезках 30-40 м) правая рука свободно выпрямлена навод, а согнутую в локте левую руку нужно держать на уровне груди.

Задание 3. Научить вынос шеста в упор.

Средства:

1. Из положения правая нога впереди на шаг от места отталкивания, шест в изогнутых руках над правым плечем, кисти на расстоянии 20-30 см друг от друга вынести правую руку вперед-вверх, одновременно делая шаг левой ногой вперед (нижний конец шеста скользит по дну упора ящика).

2. Из положения левая нога впереди в двух шагах от места отталкивания, шест сбоку, кисти на расстоянии 50-60 см друг от друга сделать шаг правой и поднять руки в положение над плечом; после этого сделать шаг левой и выполнить все движения, как в предыдущем упражнении.

Методические указания. При выносе шеста вперед опорная рука скользит навстречу правой. В конце движения нужно подняться на переднюю часть стопы и сделать энергичный мах правой ногой вперед-вверх.

Задание 4. Научить выходу на шест и вису на нем.

Средства:

1. Вис на неподвижном вертикальном шесте.

2. Вис на подвижном шесте и отталкивание от повышения. Встать на край повышения, поставить шест вертикально напротив левой стопы нижним концом в ящик или яму с песком;

3. Взятие рукой шест сверху, левой - на 30-40 см ниже, направив локоть так, чтобы предплечье легло на шест; оттолкнуться левой ногой и повиснуть на выпрямленной правой руке.

4. Вход в вис из бега.

Методические указания. Для повышения можно использовать гимнастический стол, козел, коня, специальный стол и т.д. Во втором-четвертом упражнениях во время виса опираться левым предплечьем на шест. Приземляться в яму с песком или прыгнуть обеими ногами справа от шеста лицом вперед. Скорость, время ходьбы и бега увеличивать постепенно, как и длину разбега. Для сохранения равновесия на шесте идти прямо на нее. После усвоения этих упражнений с жестким шестом следует переходить к более эластичным.

Задание 5. Научить сгибание шеста (без отталкивания и с отталкиванием).

Средства:

1. Выведение рук с шестом на два шага, как во втором упражнении третьего задания.

2. То же из четырех шагов.

3. Вход в вис на шесте по разбегу.

Методические указания. Выполняя второе упражнение, последние два шага делать ускоренно. Третье упражнение можно выполнять с 6-10 беговых шагов.

Задание 6. Научить поднимание ног и «переворачивание» туловища.

Средства:

1. Прыжки с шестом в длину без подтягивания.

2. То же самое с подтягиванием, «переворачиванием» туловища и с подниманием ног и таза вверх.

Методические указания. Упражнения выполнять с четырех-восьми шагов. Высоту хвата на шесте определять индивидуально, шест ставить в яму с песком.

Задание 7. Научить повороту и переходу из виса в упор.

1. Вход в вис с разбега, колени приподняты, шест между ними.

2. То же, но шест сбоку.

3. То же, но выпрямление ног и туловища вверх вдоль шеста.

4. Высокие длинные прыжки в повороте налево, сгибание шеста.

Методические указания. Прыжки выполнять с 4-10 беговых шагов без планки. Высоту хвата на шесте увеличивают с возрастающей скоростью разбега. Во всех упражнениях нужно приземляться обеими ногами. Обратить внимание на как можно более длительное приложение усилий при входе в вис на шесте, что позволяет лучше согнуть шест, не опуская толчковый ноги, и быстро поднять ноги.

Задание 8. Научить переходу через планку.

Средства:

1. Прыжки через планку на доступной высоте (шест ставить в яму с песком на расстоянии 60-100 см до проекции планки).
2. То же самое, но шест ставить в ящик для упора.
3. То же самое, но с приближением планки к месту отталкивания с поворотом налево.
4. Прыжки через планку спиной к ней.
5. Прыжки через планку.

Методические указания. Длина и скорость разбега увеличивают постепенно, как и высоту прыжков. Планка должна быть выше хвата правой рукой. Обращать внимание, чтобы шест достаточно сгибался. В четвертом упражнении своевременно подтягиваться на правой руке, выходить в упор, выпрямлять ноги и туловище вверх вдоль шеста. В момент перехода планки шест нужно сначала отпустить левой рукой, а затем правой, отталкивая шест в направлении, противоположном прыжку. Приземлится на спину.

Задание 9. Научить технике всему прыжку с шестом по разбегу.

Средства: 1. прыжки с короткого, среднего и полного разбега.

Методические указания. Планку ставить на разную высоту. Обращать внимание на правильность выполнения основных элементов прыжка.

Задание 10. Совершенствование техники прыжка с шестом.

Средства:

1. Специальные упражнения.
2. Упражнения по другим видам легкой атлетики, гимнастики, акробатики.
3. Выполнение всего прыжка в стандартных, облегченных и усложненных условиях.

12.4. Правила соревнований по прыжкам с шестом

Длина дорожки для разбега не ограничивается. Минимальная длина составляет 40 м, а где есть соответствующие условия - 45 м. Минимальная ширина дорожки составляет 1,22 м.

В месте для отталкивания, наравне с его поверхностью, устанавливают ящик для упора шеста. Длина опорного ящика составляет 1 м по дну. Дно ящика должно снижаться от уровней земли в передней части на глубину 200 мм в месте, где он стыкуется с ограничительной планкой, имеющей наклон 105°. Боковые стенки ящика развернуты наружу под углом 120°. Если деревянный ящик, его дно покрывают металлическим листом (2,5 мм) вдоль 800 мм от переднего края.



Рисунок 47. Модульный ящик для упора в прыжках с шестом.

Место для приземления имеет размеры не менее 5×5 м (6×6 на соревнованиях высокого ранга) (рис. 19). Его изготавливают из губчатой резины, поролона или других мягких материалов, не менее 10,8 м высотой уровня дорожки. По бокам ящика для упора шеста вплотную к месту приземления рекомендуется устанавливать два «куба» из мягкого материала для безопасности прыгуна под приземление.

Возможно использование стоек любого типа при условии, что у них достаточная жесткость. Стойки должны иметь возможность установки планки в наивысшее предусмотренное положение.

Для поддержания планки на стойках используют кронштейны. Они составляют 13 мм в диаметре, одинаковые по всей длине и должны выступать не более чем на 55 мм от стоек и быть повернуты в сторону ямы для приземления. Кронштейны нельзя покрывать каким-либо материалом, увеличивающим трение. Стойки должны быть выше кронштейнов на 35-40 см. Расстояние между кронштейнами должно быть не менее 4,30 м и не более 4,37 м.

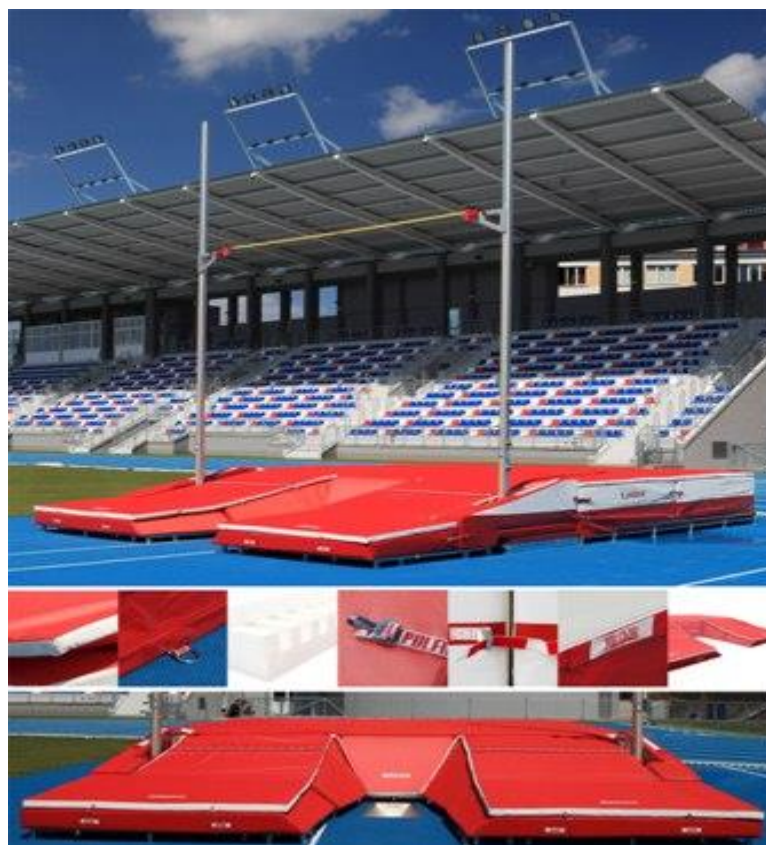


Рисунок 48. Сектор для прыжков с шестом.

Спортсменам разрешают использовать собственные шесты. Не разрешается пользоваться шестами других спортсменов без их согласия. Шест может быть изготовлен из любого материала или быть комбинированным и иметь любую длину и диаметр, но поверхность материала должна быть гладкой. Допускается обмотка шеста липкой лентой в месте захвата шеста и у нижнего края.

В состав судейской бригады по прыжкам с шестом входят: рефери, старший судья бригады, заместитель старшего судьи, судьи-измерители, судья при участниках, судья-информатор, секретари бригады.

До начала соревнований по прыжкам с шестом организаторы соревнований доводят до сведения участников начальную высоту и последующий порядок подъема высоты, на которую будут устанавливать планку на этих соревнованиях. Начальные высоты и порядок их подъема предопределяет регламент этих соревнований. Порядок подъема высот нельзя изменять в сторону увеличения,

пока не останется один участник победитель соревнования. В прыжках с шестом планку должны поднимать не менее чем на 5 см. После того, как спортсмен выиграл соревнование, он может изменять порядок подъема высот с разрешения рефери или старшего судьи.

Участник может начинать соревнования с любой высоты выше начальной и продолжать его, пропуская любые высоты по своему усмотрению. Участник может пропустить свою вторую или третью попытку на любой высоте (после первой или второй неудачной попытки) и совершить прыжок на одной из следующих высот. В таком случае он может выполнить только то количество попыток, которое у него осталось (соответственно, две или одну). Если он одолевает высоту, на преодолении следующей высоте ему снова дают три попытки. Три неудачных попытки ведут к выбыванию участника из дальнейшего соревнования.

Измерение новой высоты необходимо проводить до того, как участники приступят к попыткам. Все измерения определяют в целых сантиметрах, перпендикулярно землей к верхней стороне планки. Во всех случаях рекордных результатов судьи повторно измеряют высоту после ее преодоления спортсменом. Планку каждый раз следует устанавливать той же стороной вверх и вверх. Если все участники выбыли из соревнования и в секторе остался один спортсмен, то он имеет право продолжать прыжки до того момента, когда в соответствии с правилами его лишают права на дальнейшие попытки.

В прыжках с шестом, по желанию участника, разрешают перемещение стоек в сторону к месту для приземления на расстояние не более 80 см от продолжения внутреннего края опорной стенки ящика для упора шеста. До начала соревнований участник должен сообщить судье о своих пожеланиях по установке стоек. Если во время соревнований прыгун желает внести коррективы в расстояние, на которое следует сместить стойки, он должен сообщить об этом судье до начала следующей попытки. В прыжках шестом разрешено использовать клейкие средства, нанося

их на руки или шест, для обеспечения надежного хвата, а также перчатки.

Попытка считается неудачной, если участник:

- сбивает планку;
- выполняет отталкивание двумя ногами;
- касается поверхности сектора или места приземления по плоскости, проходящей через стойки или между ними, любой частью тела или шестом без взятия высоты;
- после отталкивания спортсмен перемещает нижнюю руку выше верхней или передвигает верхнюю руку выше по шесте;
- во время прыжка с шестом спортсмен придерживает или ставит на место планку руками.

Прикасаться к шесту кому угодно можно только тогда, когда она начнет падать в направлении от планки в сторону разбега.

Если в вертикальных прыжках спортсмен выполняет успешную попытку, а планка падает под влиянием внешних сил (например, порыва ветра), такую попытку засчитывают. Решение об этом принимает старший судья или рефери. Если прыгуне мешали извне при выполнении попытки, ему дают новую попытку. Если во время выполнения попытки снаряд ломается, то эту попытку не считают неудачной, и спортсмену дают возможность попытаться еще раз.

Если спортсмен во время преодоления планки задел ее какой нибудь частью тела и после его приземления она качается на стойках, окончательное решение зависит от старшего судьи. Он может ожидать в течение некоторого времени, упадет ли планка или устоит на стойках. Если судья поднял белый флажок и засчитывал попытку, то даже если после этого планка упала, попытка будет засчитана.

За 1 час до начала соревнований старший судья совместно с рефери по прыжкам и руководителем службы оборудования проверяют и принимают место проведения соревнований. Участники после регистрации в пункте сбора направляются к месту соревнования в сопровождении старшего судьи бригады и

секретаря. Протоколы секретарь бригады получает в службе Секретариата. В пункте сбора и контроля спортсменов все экземпляры протоколов уточняются и если есть какие-либо изменения, их вносят в протокол.

Шесты после прохождения контроля централизованно доставляют из зоны разминки к месту соревнований. Участники состязаний занимают места на скамейках и готовятся к пробным попыткам и разметки разбега. Для разметки можно использовать только колышки, которые дала судейская коллегия, или клейкую ленту; наносить разметки мелом запрещено.

Проверку разбега и пробные попытки выполняют согласно протоколу, под руководством судей. Каждому участнику дают не более двух пробных попыток. Судьи могут показать участникам место отталкивания, если последние к ним обратятся с такой просьбой. В течение разминки участники соревнований должны определить свои начальные высоты.

После выполнения пробных попыток в точно определенное по расписанию время начинают соревнования. С момента начала состязания участникам не разрешают использовать сектор и дорожку для тренировочных попыток. Старшие судьи во всех видах прыжков имеют два флажка: белый и красный. Белый флажок старший судья поднимает, если попытка удачна, красный - если неудачная.

После проверки готовности сектора старший судья вызывает первого участника для попытки. Его номер высвечивается на информационном табло, и с этого момента начинается отсчет времени, отведенного для выполнения попытки.

Во всех прыжках для выполнения попытки дают 1 минуту. Если же участнику приходится делать попытки подряд, время, предусмотренное на попытку, увеличивают до 3 мин. Если в соревновании остаются 2 или 3 участника, то время для попытки увеличивают до 2 мин. Если все остальные прыгуны, кроме одного, выбыли из соревнования, время увеличивают до 5 мин.

За 15 с до истечения времени, предусмотренного на выполнение попытки, если прыгун не выполнил попытки, секретарь поднимает желтый флажок. К концу отведенного времени спортсмен должен приступить к разбегу, иначе попытку сочтут неудачной. Секретарь фиксирует все удачные и неудачные попытки, пропуски высот, перенос оставшихся попыток на следующие высоты.

Судья-информатор показывает результат на табло. После выполнения всех попыток на этой высоте устанавливают новую высоту. Участника, перенесшего оставшиеся попытки на следующую высоту, для выполнения прыжка на следующей высоте вызывают согласно протоколу, независимо от количества оставшихся проб (две или одна). Во всех видах прыжков участники могут покидать сектор после начала соревнований только с разрешения и под руководством рефери.

Секретари судейских бригад обязаны оформить рабочие протоколы на месте проведения соревнований. За правильность и точность оформления всех протоколов, их идентичность отвечают старший судья бригады и секретарь.

При равенстве результатов, которые показали спортсмены после попыток, предпочтение определяют следующим образом:

- преимущество получает участник с наименьшим количеством попыток на высоте, на которой возникло равенство;
- если и после этого равенство сохраняется, то преимущество получает участник с наименьшим количеством неучтенных попыток на протяжении всего соревнования;
- если равенство сохраняется и дальше, тогда только для определения победителя проводят перепрыгивание: спортсменам дают еще одну попытку на высоте, которую не преодолели оба или один из участников.

Если оба спортсмена высоту не преодолели, планку опускают на 5 см и дают снова только одну попытку. Если попытка успешна, планку снова поднимают на 5 см и прыгунам дают еще одну попытку и т. д., пока один из них не играет соревнования.

Перепрыжки проводят только, чтобы определить победителя соревнований, при равенстве других результатов всем спортсменам, имеющим одинаковые результаты, дают одно место (например, два третьих места, а далее - пятое). Старший судья и секретарь представляют основной рабочий протокол в секретариат.

Контрольные вопросы и задания:

1. Объясните, что представляет собой прыжок с шестом. В чём заключается основное отличие этого вида прыжка от других дисциплин лёгкой атлетики?

2. Кратко изложите историю появления и развития прыжков с шестом как спортивной дисциплины. Когда этот вид спорта был включён в программу Олимпийских игр?

3. Назовите и охарактеризуйте основные фазы прыжка с шестом. Почему каждая из них важна для успешного выполнения прыжка?

4. Опишите конструкцию современного шеста для прыжков. Из каких материалов он изготавливается?

5. Как подбирается шест в зависимости от спортсмена?

6. Объясните правильную технику разбега и постановки шеста в гнездо. Какие ошибки чаще всего допускаются на этом этапе?

7. Нарисуйте схематично (или опишите) этапы выполнения прыжка с шестом от разбега до приземления, указав основные действия спортсмена.

8. Какие правила действуют в соревнованиях по прыжкам с шестом? Перечислите основания для неудачной попытки.

9. Как правильно организовать тренировку, чтобы минимизировать травмы?

ГЛАВА 13. ТОЛКАНИЕ ЯДРА

13.1. История возникновения и развитие толкания ядра

Толкание ядра появилось в середине XIX века в Англии по народной игре - толканию камней, гирь. Соревнования по толканию ядра были наиболее распространены в Великобритании, а позже в США. В 1839 году документально зафиксирован первый результат в толкании ядра. Ядро толкнул канадский спортсмен Т. Каррадис на 8,61 м. В 1866 году зарегистрирован первый рекорд, который установил англичанин Д. Фразер, толкнув ядро на 10,62 м.

Активное развитие и усовершенствование техники толкания ядра приходится на начало XX века. Наиболее известным

толкателем ядра начала XX века был американец, олимпийский чемпион Р. Роуз. Его мировой рекорд - 15,54 м (1909 г.) был действительным 19 лет. Ежегодно менялись техника и правила толкания. В частности, сначала ядро толкали с места, затем со скачка исходного положения стоя боком (до 1950 г.).



Рисунок 49. Толкатель ядра О'Брайен.

В 50-х годах XX века американец О'Брайен, усовершенствовав технику толчка, довел мировой рекорд до 19,30 м. В середине 70-х годов XX века толкатели ядра Европы начали вытеснять американских спортсменов. В 1976 году советский толкатель ядра А. Барышников впервые достиг результата 22,00 м, используя технику способом «колёсного маха», которую ввел его тренер В. Алексеев.

Сегодня известно два способа толкания ядра (стоя спиной к направлению толкания): толкание ядра со скачка (из и. п. права впереди) и толкание ядра способом кругового маха (из и. п. ноги врозь). В правилах соревнований произошли изменения. Например,

изменился вес ядра: с 6 до 7,260 кг; угол сектора от центра круга: с 65° до 34,92°; диаметр круга: с 250 до 213,5 см.

Выдающиеся результаты в XX века показывали олимпийский чемпион американец Р. Роуз (15,54 м в 1909 г.), Д. Торранс (17,40 м в 30-х гг.), чемпион мира, американец М. Фонвилл (17,68 м в 1948 г.), основатель способа толкания ядра из скачка П.А. Брайен (19,30 м в 50-х гг.), Д. Лонг (20,68 м) и Р. Матсон (21,78 м) в 60-х годах. До 70-х годов XX века на международных соревнованиях побеждали американцы.

В 1976 году на Олимпийских играх в Монреале получил золотую медаль представитель ГДР У. Байер, а в 1986 г. он стал рекордсменом мира с результатом 22,64 м. В 1987 году А. Андри (Италия) установил мировой рекорд 22,91 м, а через год немецкий атлет У. Тимерман установил новое достижение по толканию ядра - 23,06 м (1988 г.).

На современном этапе ведущими толкателями мира с польский атлет Т. Маевский (двухкратный олимпийский чемпион, 2008, 2012); американец Д. Ковач (двухкратный чемпион мира, 2015, 2019; серебряный медалист Олимпийских игр Рио, 2016, Токио, 2020); новозеландец Т. Волш (бронзовый призер Олимпийских игр Рио-2016, и Токио-2020; чемпион мира 2017 года) и американец Р. Краузер (рекордсмен мира, двукратный олимпийский чемпион, Рио-2016, Токио-2020). Спортсмен Р. Краузер толкнул ядро на 23,37 м (в 2021 году на олимпийских отборочных соревнованиях США) и установил мировой рекорд. Он улучшил предыдущий рекордный показатель, действительный более 31 года, который показал в 1990 г. американец Р. Барнс (23,12 м).



Рисунок 50. Рекордсмен мира Райан Краузер.

Женщины гораздо позже начали выступать на соревнованиях. Первый мировой рекорд установила австрийская спортсменка Х. Кепль в 1926 г. (9,57 м). В олимпийскую программу толкания мира среди женщин были введены на Играх 1948 года в Лондоне. Первой олимпийской чемпионкой стала француженка М. Остермейер с результатом 13,75 м.

В 50-60-х гг. XX века рост мировых рекордов связан с достижениями советских спортсменок: Т. Севрюковой (14,59 м), И. Выбиной - олимпийская чемпионка 1952 г. (16,76 м), Т. Пресс (18,59 м), Н. Чижовой (20,43 м). Советская легкоатлетка Тамара Пресс, выступавшая в составе СССР, двукратная олимпийская чемпионка в Риме 1960 года, Токио 1964 года.

После мирового рекорда Н. Чижовой (21,20 м), установленного в 1973 году, в период с 1975 по 1984 гг. рекордсменками мира Пулы В. Христова (Болгария), Х.

Фибингерова (СССР), И. Слупьянек (ПДД) , которая в 1980 г. улучшила мировой рекорд до 22,45 м.

На сегодняшний день лидирующие позиции на международной арене демонстрируют: американка М. Картер (олимпийская чемпионка, Рио-2016; бронзовый призер чемпионата мира 2015года); новозеландская легкоатлетка В. Адамс (двукратная олимпийская чемпионка, Пекин-2008; Лондон-2012; серебряный призер в Рио-2016 и бронзовая медалистка Токио-2020); китайская легкоатлетка Г. Лицзяо (олимпийская чемпионка, Токио-2021, серебряная медалистка Лондона, 2012; бронзовый призер в Пекине, 2008).

13.2. Анализ техники толкания ядра

Толкание ядра способом «со скачка». Толкание ядра относится к ациклическим видам упражнений. Дальность полета снаряда зависит от начальной скорости полета, угла вылета и противодействия воздуху. Начальная скорость является основным фактором, влияющим на дальность полета снаряда. Противодействие воздуха приводит к понижению скорости полета снаряда. В частности, при толкании ядра скорость полета перед приземлением снижается на 0,9%. При толкании в условиях высокогорья дальность полета ядра может увеличиться на 0,5%.

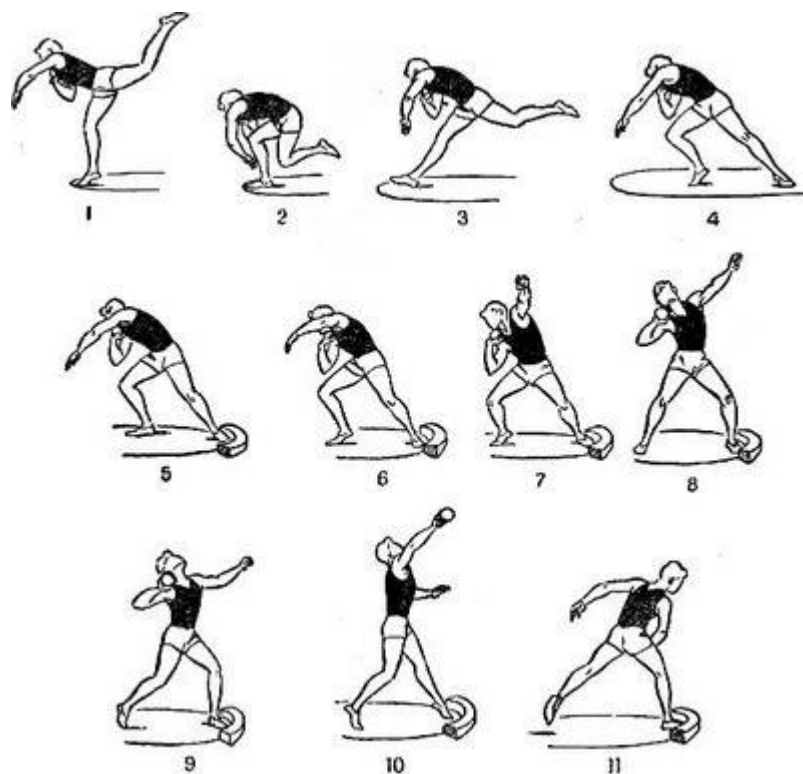


Рисунок 51. Техника толкания ядра «из скачка».

Ядро для толкания может быть разного веса (от 3 до 7 кг 260 г) в зависимости от возраста и пола толкателей. Ядро толкают в сектор, составляющий $34,92^\circ$. Наиболее распространенным способом является способ со скачка. В последние годы все большую популярность приобретает способ толкания ядра, получивший название круговой мах или с поворотом.

Толкание ядра выполняют одной рукой от плеча из разгона из круга диаметром 213,5 см. В исходном положении перед толчком ядро расположено у шеи в руке и согласно правилам соревнований ядро не следует снимать от шеи до самого финального усилия. Дальность толчка измеряют от внутреннего края сегмента до ближайшего следа, оставленного ядром после падения в сектор.

Технику толкания ядра со скачка разделяют на такие части: исходное положение, подготовка к разгону и разгон скачком, финальное усилие, удержание равновесия.

Исходное положение. Перед толканием ядро кладут на пальцы правой руки, затем кладут на ключицу и прижимают к шее,

поднимают локоть немного вверх и назад. Спортсмен стоит в задней части круга спиной к направлению толкания ядра. Держать ядро оторванным от шеи и ключицы запрещено в правилах соревнований.

Подготовка к разгону и разгон скачком. Перед скачком толчковая нога передней частью стопы касается обруча круга, другая ставится назад, взгляд направлен в противоположную сторону к направлению толкания ядра. Левая рука свободно вытянута вперед-вверх. Готовясь к скачку, толкатель поднимается на переднюю часть правой стопы, левую ногу отводит назад-вверх, держит равновесие тела на правой ноге. Затем спортсмен наклоняется вперед, приседает на правой ноге, одновременно подтягивает изогнутую левую ногу к правой. Этот момент техники называется группировкой, которая по своим свойствам напоминает вдавленную пружину, которая в любой момент может выпрямиться. Далее толкатель делает мах левой ногой прямо назад с одновременным отталкиванием назад правой ногой и выполняет скачок.

После скачка вес тела спортсмена должен сохраняться на правой ноге, левая нога ставится возле сегмента и выполняет функцию опоры. Отталкивание правой ногой во время скачка можно выполнять как с передней части стопы, так и через пятку. Скачок можно выполнять и без предварительного отвода левой ноги назад. Мах левой ногой начинается одновременно с приседанием на правой ноге и наклоном туловища вперед. При таком выполнении используют силы инерции и упругий потенциал мышц. Правую ногу после скачка ставят на переднюю часть стопы, которая немного повернута внутрь-влево. Левую ногу ставят из передней части стопы на всю стопу возле сегмента и примерно на 1 стопу слева от диаметра круга.

Финальные усилия. Скорость вылета ядра напрямую зависит от длины пути разгона ядра и времени действия силы метателя на ядро. Следовательно, спортсмен должен концентрировать свои волевые усилия на выполнении толкания с наибольшим

ускорением по наибольшему пути. В связи с этим необходимо как можно быстрее опускать левую ногу на опору, поскольку активное финальное усилие возможно только в случае двухопорного положения. Ядро нужно выталкивать под оптимальным углом. Следует знать, что разгон ядра в финальном усилии начинается с ног, затем подключается туловище и заканчивается разгон самой быстрой частью тела, то есть рукой. Большое значение имеет работа левой руки. После скачка и приземления на правую ногу левую руку активно отводят через бок назад. Этим толкатель создает нужное растяжение мышцы для мощного финального усилия, помогает выпрямить туловище и уравновесить тело.

Удержание равновесия (торможения) осуществляют перескоком с левой ноги на правую ногу, продолжая вращательное движение тела. Спортсмен останавливает движение и после этого выходит из круга через заднюю его половину. Квалифицированные толкатели ядра активно меняют положение ног благодаря переступанию быстрым выставлением правой ноги вперед с упором в сегмент, что позволит им уменьшить инерционные силы, во время толкания ядра и не выйти из круга, то есть не нарушить правила соревнований.

Следует отметить, что движение ядра во время скачкообразного разгона осуществляют по прямой, а в случае толкания с поворота ядро сначала движется по кругу, и только в последней части финального усилия метателю необходимо перевести его на прямолинейный путь. Поэтому важно, чтобы вектор угловой скорости совпадал с направлением толкания при переходе с вращательного на поступательное движение.

Толкание ядра способом «кругового маха». Современную технику толкания ядра можно свести к двум основным вариантам, которые существенно отличаются друг от друга по внешней картине движений. В частности, это толкание ядра линейным махом «со скачка» и «круговым махом» (с поворотом). До недавнего времени высоких результатов достигли спортсмены, использовавшие первый или второй вариант. В последние годы на

передовые позиции выходят толкатели, использующие «круговой мах».

Не учитывая внешних различий, в основе выполнения их способов толкания ядра лежат те же механизмы, разница лишь в том, что есть разные пути их реализации. Техника толкания ядра способом «кругового маха» состоит из следующих частей: исходное положение; вход в поворот; поворот; финальное усилие; удержание равновесия. Исходное положение. Толкатель занимает положение в задней части круга, ноги на ширине плеч, пальцы стопы касаются обруча круга. Держание ядра аналогично способу «со скачка»), то есть согласно правилам соревнований. Левая рука выпрямлена вперед.

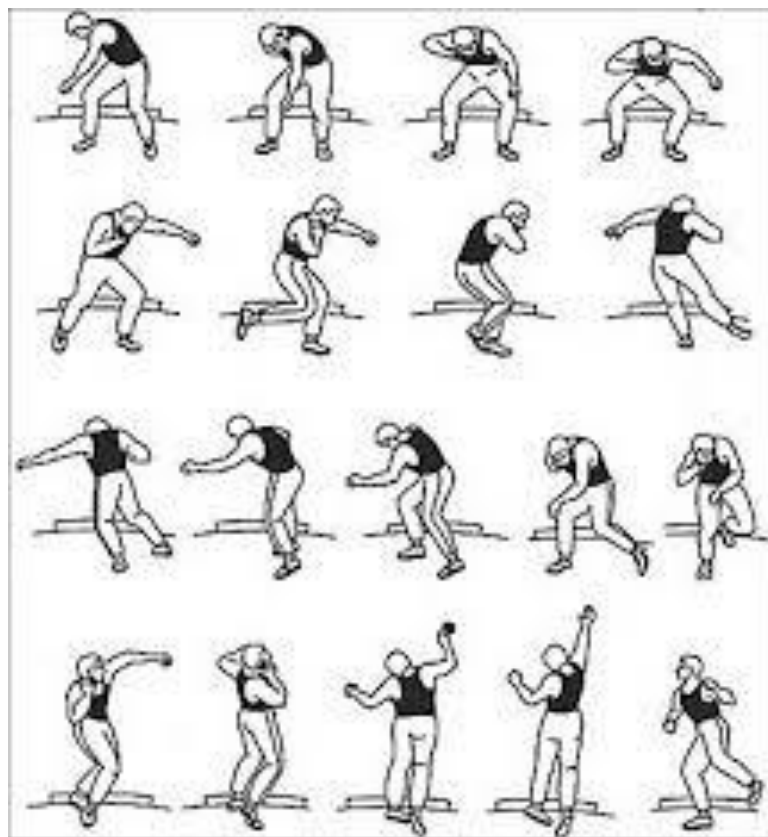


Рисунок 52. Техника толкания ядра способом «кругового маха».

Вход в поворот. Спортсмен из исходного положения, стоя спиной к направлению толкания ядра, совершает предварительный мах в результате скручивания туловища с ядром вправо. Затем

благодаря повороту налево на передней части стопы правой, а затем левой стопы, переносит вес тела на левую ногу, на которой продолжается поворот до момента выхода передней части стопы левой ноги в сторону толкания. Весь вход в поворот выполняется на полусогнутых ногах.

Поворот начинается с момента снятия правой ноги при входе в поворот. После активного отталкивания от опоры правой ногой совершают мах по широкой дуге справа-вперед-лево до постановки ее в центре круга. Одновременно левой ногой производят активное отталкивание вперед. Продолжают совершать вращательное движение всего тела с ядром. После снятия левой ноги от опоры, ее по прямой линии ставят у сегмента и круга и за спину толкателя.

Основная задача толкателя в повороте - выполнить все движения так, чтобы прийти перед финальным усилием в максимально закрытом положении, проекция ядра в момент постановки ноги должна быть над пяткой правой ноги. Для эффективного использования силы ног в финальном усилии поворот нужно выполнить на полусогнутых ногах, а это также позволяет лучше сохранять равновесие в повороте, во время которого на толкателя действует большая центробежная сила. Финальное усилие отличается от финального усилия способом «из скачка» только тем, что при использовании этого способа толкания ядра перед выполнением финального усилия центробежная сила значительно больше благодаря разгонному ядру по кругу.

В связи с этим возникают трудности относительно перехода от вращательных движений в повороте в прямолинейное движение во второй половине финального усилия. Для этого необходимо быстро затормозить вращательное движение левой части тела и перевести правую часть тела и правой руки в прямолинейное движение вперед. Движение левой руки при выталкивании ядра должно способствовать быстрому разгибанию правой руки и повороту плечевого пояса в направлении вылета ядра. Для этого левую руку следует энергично отвести круговым движением вверх-вверх с выходом грудью в направлении толкания. При толчке ядра

левую руку сгибают по дуге вниз и опускают к левой стороне туловища. Это движение помогает фиксировать левую сторону туловища и ускорять прямолинейное движение вперед правой стороной туловища вместе с толкающей ядро рукой.

Движение определенных звеньев тела в фазе финального усилия следует выполнять в соответствующей последовательности в зависимости от изменения в суставах всего тела. Поэтому в большинстве своем на эти характеристики движений ориентируются тренеры во время обучения технике толкания ядра и его усовершенствования.

Техническое мастерство спортсмена состоит из многих показателей, основными из которых является рациональность техники и ее эффективность. Известно, что сегодня толкатели ядра используют два варианта техники: «со скачка» и «круговым махом». Следовательно, возникает вопрос, какой из этих двух вариантов наиболее рационален. Общие требования к технике толкания ядра сведено к тому, что спортсмен должен постепенно разогнать ядро до максимально возможной скорости сначала по кривой, а затем по прямолинейной траектории.

Разница траекторий ядра в разгоне в двух вариантах состоит в том, что разгон ядра способом «кругового маха» по своей длине пути значительно больше в результате больших горизонтальных движений (их выполняют по форме метания диска) и составляет примерно 3,80 м, а длина пути разгона ядра способом «со скачка», выполняемым преимущественно прямолинейным движением, составляет примерно 2,80 м, то есть значительно короче, что не способствует развитию большей начальной скорости вылета ядра в момент его отрыва от руки. Следовательно, вариант толкания ядра способом «кругового маха» благодаря большей траектории разгона ядра является наиболее рациональным (первый фактор). Вторым фактором - это составление условий для сбережения после первой части техники и по сравнению со способом с скачка повышение начальной скорости вылета ядра (соответственно 3,5-4 м/с и 5 м/с). В связи с указанными сравнительными биомеханическими

характеристиками, техника толкания ядра способом «кругового маха» является более рациональной и в случае одинаковой физической подготовленности толкатель, использующий этот вариант техники, покажет значительно лучший результат.

13.3. Методика обучения технике толкания ядра (на примере способа «со скачка»)

Обучение технике толкания ядра можно осуществлять на любой площадке, стадионе, местности с твердым грунтом. Круг и специальная разметка облегчают овладение техникой. В начале обучения нужно использовать по облегченному ядру (3 кг для женщин и 4-6 кг для юношей и мужчин). Чтобы избежать травм, следует соблюдать следующие действия: в случае игрового обучения толканию ядра совершать только в одном направлении; выполнять задачи только после команды или распоряжения; интервал между спортсменами должен составлять 3-4 м; за ядрами можно выходить только с разрешения преподавателя или тренера.

Осваивая элементы техники, необходимо направлять внимание начинающих на правильное выполнение движений. Обучение толканию ядра осуществляют в следующей последовательности:

Задание 1. Составить представление о технике толкания ядра.

Средства:

1. Рассказ о сущности и особенностях техники толкания ядра.
2. Объяснение правил и организации соревнований по толканию ядра.
3. Демонстрация техники толкания ядра (примерный показ, просмотр кинограмм, фотографий).

Методические указания. Для создания представления следует применять видеоматериалы с техникой спортсменов высокого класса. Показывая видео, следует останавливаться на основных и второстепенных звеньях техники. В то же время следует объяснять влияние факторов на дальность полета ядра.

Задание 2. Научить держать и выталкивать ядро.

Средства:

1. Держание ядра.
2. Переброска ядра из руки в руку.
3. Броски ядра и лов его левой и правой рукой.
4. Броски ядра от груди обеими руками.
5. Толкание ядра из разных исходных положений вниз, вперед-вверх, вперед.

Методические указания. Правильно держа ядро, устремленное вперед, а не вверх, обращать внимание на работу кисти руки в конце толкания. К ядру прилагать усилия всего тела, не только руки.

Задание 3. Научить делать финальное усилие.

Средства:

1. Ноги на ширине плеч, стоя лицом к направлению толкания, испускания ядра вперед-вверх.
2. То же, но предварительно повернув туловище вправо.
3. Толкание ядра с места в стойке левой стороной к направлению толкания.
4. То же, но предварительно повернув туловище вправо.
5. То же, но после выпуска ядра изменить положение ног (прыжком с левой на правую ногу).

Методические указания. При выполнении финального усилия плечевой пояс и рука отстают в движении. Начинает работу группа мышц ног и туловища, а в конце плечевой пояс и рука.

Задание 4. Научить разгону ядра «со скачка».

Средства: 1. С ядром в правой руке наклон вперед с приседанием на правой ноге и касанием грудью правого бедра, левую ногу отводят назад.

2. Отталкиваясь правой ногой назад в присед, одновременный мах левой назад.

3. Многоразовые «скачки» на правой ноге с отталкиванием назад с махом левой (без ядра и с ядром).

Методические указания. Помогает выполнить «скачок» левая нога, которая совершает сначала покушение, а впоследствии мах назад. В результате этого мощного маха левой ноги назад следует совершать «скачок» на 3-4 стопы назад, не поднимая туловище.

Задание 5. Научить технике толкания ядра в целом.

Средства:

1. Имитация толкания ядра «из скачка».
2. Толкание облегченного и обычного ядра.
3. Толкание ядра из круга с соблюдением правил соревнований.

Методические указания. Сочетание всех звеньев требует хорошего сосредоточения и анализа выполненной техники для предотвращения появления ошибок.

Задание 6. Совершенствование техники толкания ядра.

Средства:

1. Имитационные упражнения.
2. Специальные силовые упражнения
3. Толкание ядра разного веса.

Методические указания. Технику нужно совершенствовать индивидуально. Следует исправлять типичные и нетипичные ошибки, случающиеся во время обучения. Большое количество попыток толкаемого ядра без него и с ядром, а также тщательный их анализ сприн усовершенствованию техники.

Типичные ошибки во время овладения техникой толкания ядра и средства их устранения:

- опускание локтя и отведение ядра от плеча опускать локоть ниже линии плеч, локоть не под ядром, а со стороны ядра;
- остановка после «скачка» - замедлить скорость «скачка» и финальное усилие начать с постановкой правой ноги в центры круга;
- чрезмерное отклонение слева во время толчка - финальное усилие начинать с более «закрытого» положения. Акцентирование движения тела левой изогнутой рукой;

- «скачок» не по диаметру, а слева от направления толкания имитировать подготовку к «скачку» и «скачок». Направлять мах на середину сегмента;

- недостаточно активное и неполное разгибание ног во время финального усилия - выполнение прыжковых упражнений. Имитировать и акцентировать выпрямление ног во время финальных усилий,

- выход из круга во время финального усилия или после него увеличить наклон туловища вправо и закончить финальное усилие до момента перехода в вертикальное положение.

13.4. Правила соревнований по толканию ядра

Сектор для толкания ядра. Ядро толкают из круга диаметром 213,5 см. Круг изготовлен из железной или стальной ленты или ленты из другого подходящего материала. Верхний край ленты размещают на уровне площадки вне круга. Внутреннюю поверхность круга покрывают бетоном, асфальтом или другим плотным материалом, но не дающим скольжение. Поверх-круга должна быть горизонтальной и расположенной на $20 \text{ мм} \pm 4 \text{ мм}$ ниже верхнего края ограничительного кольца. Ограничительное кольцо толщиной не менее 6 мм и белого цвета.

Задняя часть круга должна быть обозначена меловой или насеенной краской линией шириной 50 мм, проведенной через центр с удлинением в обе стороны за пределы круга не более чем на 0,75 м. Эти линии, так называемые усы, могут быть нанесены мелом или краской, изготовленной из дерева или другого материала.

Круг для толкания ядра имеет ограничительный брусок из дерева или другого материала. Он должен быть в форме дуги и расшит так, чтобы его внутренний край совпадал с внутренним краем круга. Размеры сегмента составляют: 1,21–1,23 м по внутренней стороне дуги, 112–116 мм по ширине и 98–102 мм по

высоте и располагаться за пределами круга. Сегмент окрашен в белый цвет.



Рисунок 53. Сектор, круг и ограничительный брусок (сегмент) для толкания ядра.

Ширина боковых линий в размеры секторов для приземления снарядов не входит. Площадь сектора для приземления снарядов должна быть ровной и иметь травяное, шлаковое или другое покрытие, на котором снаряд может оставить отпечаток. Размеры площади для приземления снарядов в направлении метания определяют в зависимости от уровня квалификации участников соревнования. На соревнованиях международного уровня сектор для толкания ядра должен быть не менее 24 м длиной.

Секторы обозначают дугами, проведенными из центра круга или дуги планки, указывающими расстояние от места толкания. Ширина линий разметки дуг (50 мм) входит в размер расстояния, обозначенного дугой. Границы разметки дуг, их количество определяют организаторы соревнований. В точках пересечения дуг с боковыми линиями сектора ставят показатели с хорошо видимыми цифрами, показывающими расстояние от круга.

Судьи и их обязанности. Для проведения соревнований по толканию ядра создают бригады, в состав которых входят: рефери, старший судья, заместитель старшего судьи, секретарь, судьи измерители, судья-информатор, судья при участниках.

За 1 час до начала соревнования руководитель соревнований и рефери по метаниям, вместе с руководителем службы оборудования проверяют и принимают место проведения соревнования.

Старший судья бригады выводит участников в сектор прохождения соревнований за 20 мин до начала. Участники соревнований занимают места на скамейках и готовятся к пробным попыткам. Пробные попытки (не более двух) выполняют в соответствии с записью в протоколе под руководством судей. Снаряды после пробных попыток и во время соревнований судьи возвращают в стеллажи.

Судьи в поле на своих рабочих местах обеспечивают безопасность проведения соревнований. После выполнения пробных попыток все снаряды устанавливают на стеллажах, проверяют их маркировку. В случае отсутствия маркировок на снарядах их не применяют в соревновании. Перед входом в круг для толкания судья проверяет маркировку снаряда, имеющегося у участника. Кроме этого, судья проверяет, не смазаны ли подошвы обуви метателей каким-либо клейким веществом. После попытки старший судья фиксирует правильность или неправильность ее выполнения поднятием белого или красного флага.

С момента вызова судьи для выполнения попытки участнику дают не более 60 с. После приземления ядра в поле к месту приземления направляются две судьи, стоящие на ближайшем расстоянии и фиксирующие место приземления снаряда.

Судья в поле, поднимая белый или красный флажок фиксирует правильность приземления снаряда, проверяет установки колышка, определяющего места приземления ядра.

Судьи передают снаряд рабочим для транспортировки его к месту соревнования. Снаряды доставляют в руках или с помощью

транспортных приспособлений. Бросание снарядов в круг запрещено. Проводят измерение результата, секретарь записывает его, громко повторяя.

Судья локального табло набирает результат на табло, где освещается номер попытки и фамилия спортсмена.

Ход соревнований и порядок определения победителя. Порядок участия в соревнованиях определяют с помощью жеребьевки. Каждому участнику разрешено, по возможности, провести не более двух пробных попыток на месте соревнований под наблюдением судей в соответствии с жеребьевкой и записью в протоколе соревнований. С момента начала соревнования участникам запрещено использовать круг для разминки.

Каждому участнику объявляют его наилучший результат. Результат измеряют в каждой попытке, выполненной без нарушения правил. Измерение длины каждой попытки проводят немедленно, от ближайшей отметки падения снаряда до внутренней стороны кольца круга, по прямой линии, соединяющей отметку с центром круга.

В соревнованиях допускается использование снарядов только предоставленных организаторами соревнований. В некоторых случаях участники могут использовать собственные снаряды при условии, что они проверены и правильно промаркированы до начала соревнований. Эти снаряды выдают для выполнения попыток всем желающим участникам. Участник соревнований начинает толкание ядра из неподвижного положения. Ему позволено касаться внутренней поверхности ограничительного кольца и бруска (сегмента).

При условии, что попытку проводят без нарушения правил, участник может прервать ее, положить снаряд, вернуться не покидая круга, в первоначальное неподвижное положение и снова повторить попытку. В каждой попытке допускают не более одного прерывания.

Участнику не разрешается покидать пределы круга, пока снаряд не коснется земли. После этого он может покинуть круг

выходя за «усики». Для лучшего захвата снаряда участники могут наносить связующие вещества только на руки и на шею. Применять перчатки запрещено.

В точно назначенное время первого участника вызывают для выполнения попытки, тогда его номер освещают на табло (набирают цифрами), и с этого момента начинается отсчет времени выполнения попытки. В кругах не разрешено рассыпать или разбрызгивать вещества. Во всех метаниях бинтование двух и более пальцев вместе запрещено. Бинтование запястья разрешено. Во всех видах метания правомерно применить пояс из кожи или других материалов

Попытку не засчитывают, если участник:

- неправильно выпустил ядро, метнул его;
- прикоснулся к любой части тела запрещенных частей круга или вне его;
- вышел вперед за сегмент или усы;
- покинул круг, не приняв устойчивого положения после приземления ядра;
- толкнул ядро на ограничительные линии сектора или за сектор,
- не уложился в время, отведенное на попытку.

После начала соревнований участникам запрещено использовать круг для тренировок как со снарядами, так и без них, но имитацию упражнений разрешено. Если проводят квалификационные соревнования, то после выполнения всеми участниками попытки участники, выполнившие квалификационный норматив, должны покинуть сектор под руководством судьи у участников. Также покидают сектор те участники основных соревнований, которые не попали в финал.

В основных соревнованиях после трех попыток 8 спортсменов получают право на 3 дополнительных попытки, которые выполняют участники без перерыва соревнования. После третьей попытки секретарь в протоколе меняет последовательность

выступления спортсменов в финале от самого низкого до самого высокого результата.

В случае равенства лучшего результата у двух или более спортсменов судьи предпочитают толкателя, имеющий лучший по дальности второй результат в этих соревнованиях. В случае равенства и второго результата принимают во внимание третий результат и т. д. Если равенство результатов сохраняется, спортсменам дают еще по одной дополнительной попытке для определения победителя соревнований.

Во всех видах метаний участники могут покидать сектор при проведении соревнований только с разрешения и под руководством судьи.

Все протоколы секретари предоставляют в те службы, которые определил главный секретарь. Старший судья и секретарь предоставляют основной рабочий протокол в секретариат. За идентичность всех протоколов отвечают старший судья виду и секретарь.

Контрольные вопросы и задания:

1. Что представляет собой толкание ядра как вид лёгкой атлетики? В чём его отличие от метания?
2. Расскажите кратко об истории развития толкания ядра. Когда этот вид вошёл в олимпийскую программу?
3. Опишите снаряд, используемый в толкании ядра. Какая масса ядра для мужчин и женщин? Из каких материалов изготавливается ядро?
4. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы техники толкания ядра:
 - а) исходное положение;
 - б) фаза поворота;
 - в) финальное усилие;
 - г) удержание равновесия.

5. Какие существуют основные способы выполнения толкания ядра? Сравните технику “глайда” (скольжения) и технику «вращения».

6. Нарисуйте или опишите схематически последовательность движений при выполнении толкания ядра с использованием техники скольжения.

7. Назовите основные правила и требования при проведении соревнований по толканию ядра. Какие действия считаются нарушением?

8. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при обучении и выполнении упражнений по толканию ядра?

ГЛАВА 14. МЕТАНИЕ МОЛОТА

14.1. История возникновения и развитие метания молота

Метание молота можно считать молодым видом легкой атлетики. Его история начинается с середины XIX века. В то время кузнецы Ирландии и Шотландии соревновались в силе и ловкости, бросая на дальность обычный кузнечный молот - основное орудие труда. Впоследствии их соревнования стали такими популярными, что они были введены в программу легкоатлетических соревнований.

Первым победителем национального чемпионата Англии в 1866 г. был Роберт Джеймс - 24,50 м, а в 1877 г. было официально зафиксировано первое рекордное достижение - 33,53 м.

Сначала молот метали с помощью размахиваний и одного поворота. Результат предпочтительно измеряли от стоящей впереди ноги до места приземления снаряда. Со временем наработали правила соревнований, которые постоянно совершенствовали. Изменения касались в основном размеров круга, количества попыток и финалистов, размеров снаряда.

Например, деревянная ручка была заменена цепью с двумя ручками, а затем стальной проволокой и одной ручкой. Обух молота приобрел форму шара. Вес молота для мужчин (7 кг 257 г) и длина (122 см) остались почти неизменными. На сегодняшний день вес молота для мужчин составляет 7 кг 260 г.

В 1900 г. метание молота было введено в программу II Олимпийских игр в Париже, что способствовало еще большей популяризации нового вида легкой атлетики во всех странах мира.

В период с 1877 по 1937 гг. сильнейшими метателями мира были спортсмены Ирландии. Наиболее выдающийся метатель этого периода - американец ирландского происхождения Джон Фленеген. Он 14 раз вносил поправки в таблицу свежих достижений, а последний свой рекорд установил в 1909 г. - 66,18 м. Также Джон Фленеген трижды подряд был олимпийским чемпионом – на II, III,

IV Олимпийских играх. Дважды подряд (на IX и X Олимпийских играх) чемпионом становился также ирландский спортсмен Патрик О'Келеген.

С 1936 по 1952 г. основная борьба на различных международных соревнованиях происходила между метателями Германии, Венгрии, США, Норвегии, Югославии и Швеции. Знаменательным событием в советской истории метания молота было появление в спорте талантливого атлета М. Кривоносова, который вывел советскую школу на международную арену. С 1954 по 1956 г. М. Кривоносов 6 раз устанавливал рекорд мира, а на Олимпийских играх в Мельбурне стал серебряным призером, проиграв Г. Конколли всего 16 см. Американец Г. Конколли в 1960 году был первым спортсменом, метнувшим молот отметку 70 м. Также Г. Конколли был олимпийским чемпионом в 1956 году в Мельбурне и семикратным рекордсменом мира.



Рисунок 54. Из истории метания молота.

Из сильнейших метателей на протяжении 1960-1964 гг. был венгерский спортсмен Д. Живоцкий. Он завоевал серебряные

медали Олимпийских игр (1960, 1964), а в Мехико в 1968 г. стал олимпийским чемпионом.

Первым советским олимпийским чемпионом по метанию молота стал В. Руденков в 1960 г. в Риме с результатом 67,10 м. В Мюнхене олимпийским чемпионом стал А. Бондарчук - 75,50 м, бронзовым призером стал В. Хмелевский. В Монреале (1976 г.) и в Москве (1980 г.) советские спортсмены заняли все три ступени пьедестала почета. В Монреале победу одержал украинец Ю. Седых, второе место - А. Спириданов, бронзовую награду завоевал - Ю. Тамм.

Следует отметить, что советский спортсмен Б. Зайчук в 1978 г. первым в мире метнул молот за 80 м (80,14 м). На Олимпийских играх в Москве (1980) советские спортсмены получили три награды в метании молота: золото Ю. Седых, серебро - С. Литвинов, бронза - Ю. Тамм.

Легендой по метанию молота является Ю. Седых - рекордсмен мира, двукратный олимпийский чемпион (1976, 1980) и серебряный призер Олимпийских игр в Сеуле (1988). Рекорд Ю. Седых 86,74 м (установлен в 1986 г.) до сих пор действителен.



Рисунок 55. Чемпион Мира и Олимпийских игр, рекордсмен мира
Юрий Седых.

История метания молота у женщин короче истории всех других видов легкой атлетики. Впервые женщины стали соперничать в этом легкоатлетическом виде в 1995 году. В этом же году четыре раз обновляли рекорд мира: сначала румынка М. Мелинте метнула молот на 66,86 м, а затем трижды россиянка А. Кузенкова установила рекорд, доведя его до 68, 16 м. В 1999 году М. Мелинте сменила рекорд до 76,07 м. В Олимпийскую программу для женщин метание молота было введено только в 2000 году в Сиднее. Современный рекорд мира по метанию молота среди женщин принадлежит А. Влодарчик (Польша), результат - 82,98 м - установлен на Олимпийских играх в Рио-де-Жанейро (2016).

14.2. Анализ техники метания молота

Метание молота сложная по структуре система целеустремленных действий. В метании молота реализуют главный принцип всех метаний «хлест туловищем», который выполняют снизу-вверх в результате поступательного поворота ног, туловища и вылета снаряда. Следует хорошо усвоить, что передача энергии снаряда может быть только при жесткой постановке ноги на опору. Также нужно следить, чтобы голова и плечи не опережали поворот ног и таза.

Технику метания молота можно разделить на следующие части:

- держание молота;
- исходное положение и предварительное вращение молота;
- повороты метателя с молотом (вращательно-поступательные движения);
- финальное усилие;
- торможение.

Держание молота. Для того чтобы не травмировать кисть, метателю разрешено одевать перчатку на руку. Если молот выпускают через левое плечо, то метатель держит ручку молота на

средних фалангах четырех пальцев левой кисти, другую руку упадет сверху, закрывая ее. Большой палец левой кисти лежит на основе большого пальца правой. Такое держание снаряда позволяет метателям противостоять центробежной силе более 300 кг.

Исходное положение и предварительные вращения. Перед началом вращения метатель становится у дальней части круга, спиной в направлении метания. Стопы ставит немного шире плеча так, чтобы стопа опорной ноги (на которой происходит вращение) могла выполнять поступательно-вращательное движение по более длинному пути, приближаясь к краю круга. Предыдущие размахивания начинаются в тот момент, когда начинают активированно работать мышцы рук, туловища и ног и молот двигается по кругу вперед-слева вверх. Приняв устойчивое положение, метатель несколько приседает, туловище немного наклонено вперед. Далее, отведя молот влево, затем вправо, начинает его вращение, отклоняясь корпусом в сторону от молота. Удерживая его, постепенно увеличивает скорость вращения.

Вращение молота происходит под углом к горизонтالي на 30-40°. Когда молот приближается к левому плечу, начинается сгибание рук в локтевых суставах: сначала левого, впоследствии правого. Над головой руки проходят в изогнутом положении. В момент прохождения молота над правым плечом происходит разгибание сначала левой, затем правой руки. Перед грудью руки выпрямлены, туловище отклонено назад. Предварительные вращения следует выполнять свободно, без лишнего мышечного напряжения.

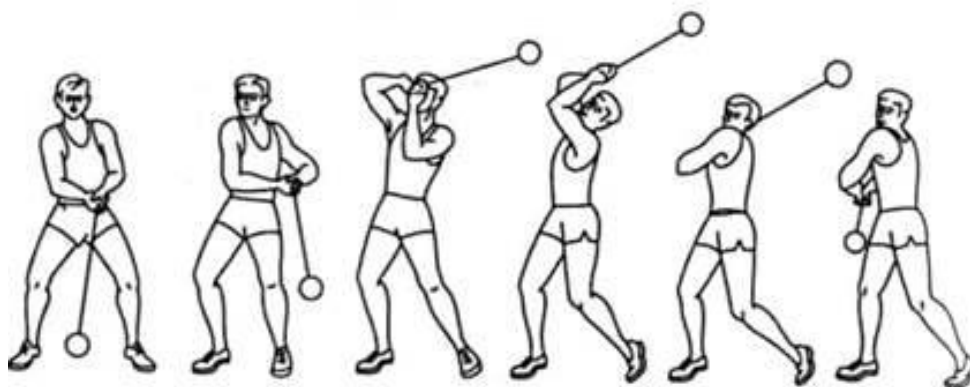


Рисунок 56. Вращение при метании молота.

При выполнении вращения и создании оптимальных условий для начала поворотов большую роль играет перемещение метателя (преимущественно таза) в сторону, противоположную действию центробежной силы молота. Компенсаторные движения увеличивают амплитуду движения снаряда (молота) и помогают более эффективно противодействовать центробежной силе.

Структура движений метателя в процессе предварительных размахиваний зависит от выбранного варианта их выполнения и принимает первоначально метание исходного положения. Предварительные размах - прежде всего криволинейное движение молота в соответствующей эллипсовидной плоскости, где есть верхняя и нижняя точки.

В практике метания молота есть два варианта предварительных размахиваний. Для первого варианта характерны большие компенсаторные отклонения таза в сторону, противоположную двигательным молотам. Второй вариант построен на активном ведении снаряда с помощью кругообразного движения туловища и рук, но с незначительным перемещением в области таза. Оба варианта предварительных размахиваний в незначительной степени отличаются друг от друга и рекомендованы для обучения и совершенствования техники спортсменов разной квалификации. Обычная скорость

предыдущего вращения у более сильных метателей достигает 14 м/с.

Скорость размахиваний зависит от индивидуальных физических способностей, ритма метания и технического мастерства. Во всех случаях скорость должна быть оптимальной, что поможет рационально распределить свои усилия в процессе целостного метания, а также технически правильно выполнить вход в первый поворот.

Повороты спортсмена с молотом. Цель всех поворотов ускорения. Первый поворот выполняют для плавного перехода от предыдущих вращений к вращательно-поступательным движениям в круге, а последний - для лучшего выполнения финального усилия. Очень важен вход в поворот. В каждом из следующих поворотов угол плоскости вращения молота постепенно увеличится, достигая 44° . Первый поворот выполняют на передней части ступни левой ноги, затем три последующих поворота способом «пятка-носок», то есть повороты выполняют на пятке левой ноги, повороты - на передней части левой стопы.

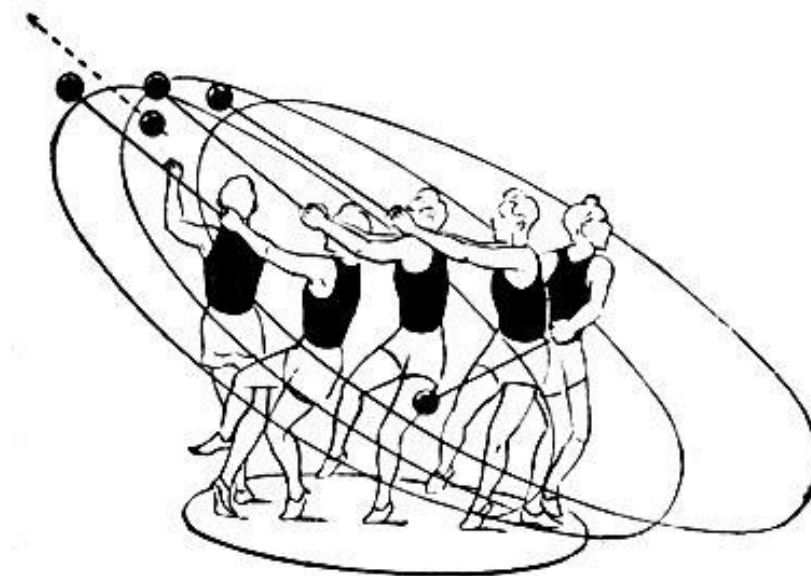


Рисунок 57. Повороты при метании молота.

Следовательно, метатель продвигается на две стопы в сторону сектора. Во время первого поворота спортсмен слегка сгибает колени, левую ногу вращает на передней части стопы, а правой отталкивается передней частью стопы. Метатель вращается вокруг своей оси на левой ноге, не используя продвижение вперед. Итак, в первом повороте метатель не использует площадь круга, а возвращается в исходное положение. Он может перейти к следующим поворотам поступательными движениями, и возможность заступа уменьшается. Этот вариант метания из четырех поворотов достаточно сложный. В то же время дополнительный первый поворот на месте позволяет метателю плавно перейти к разгону снаряда.

В процессе выполнения нескольких поворотов спортсмен стремится предоставить высокую скорость вращения системе «метатель-снаряд» и, соответственно, высокую линейную скорость вылета молота. Важно, чтобы эта скорость повышалась плавно в условиях уравновешенной системы вращения. В каждом повороте различают двухопорное (активную фазу) и одноопорное (пассивную фазу) положение. В ходе исследований установлено, что абсолютный прирост скорости происходит при двухопорном положении, а незначительный по величине во второй части одноопорного положения. Во время каждого поворота спортсмен перемещается вперед в направлении метания на полторы - две ступни. Это перемещение важно не только для образования поступательной скорости, но и для перехода спортсмена в удобное и выгодное положение для метания.

Каждый поворот начинается с момента расположения молота справа, примерно на уровне плечевых суставов. Быстрый поворот таза и особенно плечевого пояса (слева от «скрученного» положения туловища) позволяет ускорить движение молота вперед-вниз до более низкого уровня. Большая угловая скорость вращения плечевого пояса обуславливает то, что фронтальная ось плеч настигает ось таза. При выполнении трех поворотов целесообразно все повороты начинать на пятке левой стопы, при выполнении

четыре первый поворот нужно выполнять на передней части левой стопы. Поворот происходит на передней части левой стопы в направлении метания на наружном краю стопы.

Вторую часть одноопорного положения выполняют на передней части стопы. Правую ногу поворачивают только на передней части стопы. Активный поворот правой ноги и отталкивание заканчивают к моменту расположения молота слева от спортсмена и ведет к одноопорному положению. В то же время очень важно сохранить устойчивость и баланс системы «метатель - снаряд». Прямые руки, сближенные плечи и округленная спина позволяют использовать наибольший радиус вращения молота.

Во второй части одноопорного положения в результате большей угловой скорости ног и таза туловище снова «скручивается» справа (ось таза обгоняет плечевую ось). «Захват» снаряда происходит сразу же после прохождения молотом высшего уровня траектории. Каждый последующий поворот начинается активной упругой постановкой правой стопы и опусканием левой пятки на опору, в расположение молота на уровне плечевых суставов.

Техника второго и третьего поворотов почти ничем не отличается от техники первого. Однако после каждого поворота необходимо увеличивать наклон туловища от общей оси вращения в результате действия центробежной силы постепенно увеличивающегося молота. Следует также учитывать, что в зависимости от увеличения скорости нижняя точка движения молота постепенно перемещается влево к линии, где стоит правая нога. Перемещение ее еще левее свидетельствует о нарушении техники и ухудшении условий развития скорости.

У сильнейших метателей, использующих три поворота, длительность выполнения активных фаз уменьшается приблизительно 103 (0,8 с (в одном повороте) до 0,4 с во втором и 0,3-0,28 с - в третьем. Продолжительность пассивных фаз изменяется незначительно (10,33-0,32-0,29 с).

Для развития высокой скорости следует заканчивать работу правой ноги как можно быстрее после прохождения молота впереди тела. Это нужно для того, чтобы не опоздать после «захвата» молота и последующим сильным усилием ускорить его движение. В процессе всех поворотов левая нога опорная и ее не снимают с дорожки. Следует также помнить, что только активная работа правой ноги обеспечивает высокую скорость всей системы «метатель-снаряд».

Финальные усилия. Финальное усилие начинается после одноопорной фазы или с момента постановки правой ноги на землю. При повороте спортсмен возвращается влево на изогнутых ногах, а в конце финального усилия он постепенно выпрямляет ноги.

Правильное выполнение финального усилия предполагает начало движения из наиболее крупных и сильных мышечных групп с переходом к более мелким. Следовательно, финальное усилие начинается со быстрого разгибания ног и туловища с ускоренным вовлечением в работу более отдаленных звеньев тела (плечо, рука, кисть).

От начала размахиваний до момента вылета снаряда быстро и напряженно работают все мышечные группы спортсмена: мышцы ног к пальцам метаемой руки. Все это требует высокой согласованности и координации движений. В начале финального усилия метатель тратит значительную силу на разгон всей системы «метатель-снаряд», а накопленную в это время энергию массы максимально использует для передачи ее на снаряд, также наибольшее усилие метатель может проявить в случае опорного положения, что и приводит к необходимости быстрой постановки ног.

В процессе финального усилия перед метателем стоит задача не только увеличить путь приложения силы к снаряду, но и реализовать свои силовые и скоростные возможности непрерывного воздействия на снаряд по всему пути с силой, которая обеспечивает максимальное увеличение его скорости во

время выпуска. Более рациональному применению силы метателя в финальном усилии способствует умелое использование эластических свойств мышц. Известно, что чем большая сила будет израсходована на растяжение мышц (до определенных пределов), тем большую работу они могут проделать при сокращении.

Торможение. После выпуска снаряда метатель для сохранения равновесия продолжает вращение на левой ноге вокруг оси, без продвижения вперед. В то же время он маховым движением ставит правую ногу назад ближе к центру круга, наклоняя туловище в сторону от сектора. Руки помогают выполнять вращательное движение. Некоторые метатели выполняют перескок, как при торможении в других видах метаний.

По данным некоторых исследований, в метании молота среди женщин не выявлено каких-либо различий в ритмической структуре движений, то есть еще не сформировано специфической «женской» техники метания. Однако у женщин наблюдают небольшие различия в уменьшении продолжительности поворотов, а также у них более плавно происходит увеличение скорости вращения поворотов от первого до третьего: 7-6-3% у женщин, а у мужчин этот показатель составляет 19-3-1%. Это можно объяснить большей массой молота у мужчин (им нужно сразу увеличить скорость вращения молота) или тем, что скорость предыдущих вращений молота у мужчин выше.

14.3. Методика обучения технике метания молота

Для успешного изучения техники метания молота нужно, чтобы спортсмен был соответственно предварительно подготовлен и обладал необходимым уровнем развития физических качеств. На начальном этапе обучение целесообразно использовать облегченные снаряды. Метание нужно проводить в местах оборудованных в соответствии с правилами соревнований. Во время группового обучения на местности необходимо сформировать группы по 2-3 человека, распределить места и

назначить ответственных за дисциплину. Следует позаботиться о том, чтобы спортсмены, ожидая своей очереди, находились на достаточном расстоянии от совершающего метания.

Задание 1. Составить представление о технике метания молота и ритмической структуре движений в целом.

Средства:

1. Демонстрация техники с помощью кинограмм, видео, плакатов.

2. Показ квалифицированными спортсменами и анализ их техники метания по частям и в целом.

Методические указания. Перед изучением техники метания молота следует сообщить начинающим правилам техники безопасности и правилам соревнований по метанию молота. Методику обучения выбирают с учетом уровня подготовленности начинающих.

Задание 2. Научить держанию молота и предварительному размахиванию.

Средства:

1. Размахивание снарядами (палка, молоты), правой, левой, обеими руками.

2. Вращение молота левой рукой (создает правильное представление о работе мышц туловища во время предварительного вращения).

3. Вращение молота правой рукой будет способствовать улучшению равновесия и обладанию снарядом.

4. Вращение молота обеими руками, приседая и вставая.

5. Вращение молота обеими руками во время ходьбы. Выполнять шаг левой ногой, когда молот находится наверху, и шаг правой ногой, когда молот внизу.

6. Вращение разнообразных снарядов на месте и во время ходьбы.

Методические указания. При выполнении размахиваний спортсмен должен обратить внимание на компенсаторное перемещение тела, которое всегда отклоняется в противоположную

сторону. Целесообразно выполнять предварительные размахивания на разных скоростях, следя за тем, чтобы нижняя точка плоскости вращения молота не смещалась влево. При выполнении размахиваний ноги должны быть несколько изогнутыми, а руки - выпрямленными. Угол сгибания ног зависит от варианта исходного положения и индивидуальных особенностей спортсмена. Усвоив технику предыдущих вращений молота, можно переходить к более быстрому раскручиванию снаряда.

Задание 3. Научить спортсмена выполнять повороты с молотом.

Средства:

1. Повороты без молота и с молотом разного веса.

Методические указания. Обучение технике поворотов в метании молота следует начинать с изучения движения ног, выполняя имитационные упражнения без снаряда на два счета. На счет «раз» выполняют первую половину поворота (двухпорного положения), на счет «два» - вторую половину поворота (одноопорного положения). Затем это упражнение следует выполнять без подсчета вместе с равномерной скоростью. Руки при выполнении поворотов нужно держать соединенными, поднятыми вперед-вниз-вправо. Голову нужно держать прямо, на ноги не смотреть. При выполнении поворотов в двухопорном периоде следует активно разгонять молот до момента сбегания во фронтальной плоскости оси плеч с осью таза.

Задание 4. Научить финальному усилию.

Средства:

1. Метание ядра или гири двумя руками через голову назад.
2. Метание ядра или гири двумя руками влево-назад-вверх.
3. Метание молота двумя руками с одним поворотом.
4. Метание гири двумя руками с одним поворотом.
5. Метание снарядов с одним поворотом.
6. Метание набивного мяча на лямке с одним поворотом.
7. Рывок гири левой рукой с поворотом.
8. Метание молота из одного, двух, трех поворотов.

Методические указания. Овладение техникой финального усилия начинают с метания молота с одним поворотом. При выполнении финального усилия следует обращать внимание на ритм предварительных размахиваний.

Задание 5. Научить метать молот с 3 и 4 поворотов.

Средства:

1. Метание молота из одного поворота.
2. Метание разных снарядов (набивного мяча с лямками, гири и др.) с тремя и более поворотами.
3. Метание облегченного молота с тремя-четырьмя поворотами.
4. Метание молота на дальность с закрытыми глазами.

Методические указания. При изучении техники метаний с поворотами следует акцентировать внимание на овладении целостным вращательно-поступательным движением; сохранении устойчивого динамического равновесия в результате переноса веса тела на левую ногу и перехода на нее; выполнении движения без пауз в работе левой ноги и своевременном отношении на опору правой ноги, не теряя на ней равновесия. Важен разгон ногами и тазом снаряда в результате ускоренной постановки правой ноги на опору; правильный ритм благодаря более быстрому выполнению второго и третьего основных поворотов. Метание должно происходить преимущественно в результате бросков умеренной интенсивности.

Задание 6. Усовершенствование техники метания молота.

Средства:

1. Метание молота из круга с соблюдением правил соревнований.
2. Метание молота разного веса и с разной интенсивностью.
3. Метание молота с фиксацией результата.

Методические указания. Рекомендуется подробно рассмотреть видео обучение техники метанию молота. Обучение и совершенствование техники метания молота. Содействие развитию

и совершенствованию скоростно-силовых качеств, взрывной силы и координации.

Главная особенность занятий с юными спортсменами - применение большого количества общеразвивающих и скоростно-силовых упражнений. Во время обучения метанию молота подростков и юношей нужно применять большое количество имитационных упражнений, разделять целостное движение на элементы. Необходимо обратить внимание на тренировку вестибулярного аппарата.

14.4. Правила соревнований по метанию молота

Сектор для метания молота. Метание молота выполняют из круга диаметром 213,5 см с асфальтовым или бетонным покрытием, огражденного специальной предохранительной сеткой, в размеченном секторе поля 34,92°.

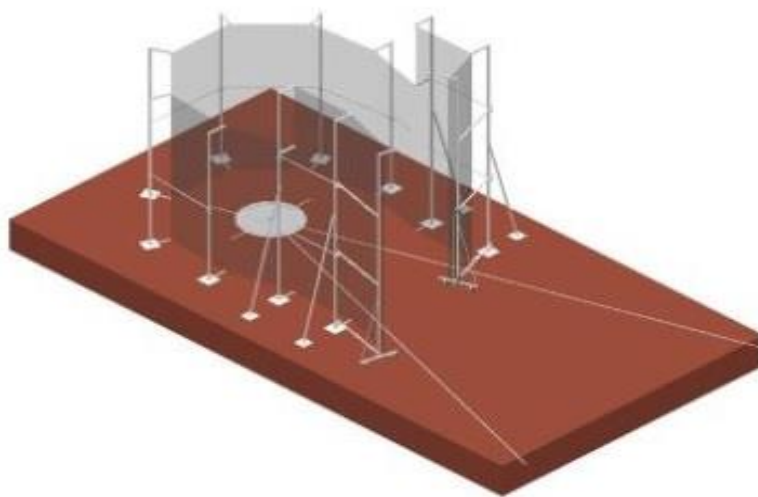


Рисунок 58. Сектор для метания молота.

Заградительная сетка должна обеспечить безопасность зрителей, официальных лиц и спортсменов и быть спроектирована

так, чтобы остановить молот весом 7,260 кг, движущийся со скоростью до 32 м/с. заградительной сетки. За ограждающая сетка должна иметь U-образную форму. Расстояние между вертикальными краями сетки составляет 6 м, и они расположены на расстоянии 7 м перед центром круга для метаний. Крайними точками шестиметрового расстояния являются внутренние края ячейки сетки. Высота панелей сетки или соответствующей конструкции должна быть не менее 7 м в нижней точке для панелей во внешнее время ти сетки и не менее 10 м на расстоянии 2,80 м перед точками поворота.

Конструкция молота. Молот состоит из трех основных частей: металлического шара, проволоки и ручки; шар изготавливают из железа или другого металла, не мягче латуни, или оболочки из металла, заполненной свинцом или другим тяжелым материалом. Если используется наполнитель, то он должен содержаться внутри шара неподвижно, а центр тяжести шара должен быть не дальше 6 мм от центра шара. Проволока изготовлена из цельной стали диаметром не менее 3 мм. Он не должен растягиваться во время метания молота. Проволока может иметь петлю, выполняющую функцию крепления, с одной или обеих сторон. Ручка должна быть жесткой и без каких-либо соединений. Прикрепляют ее к проволоке так, чтобы нельзя было повернуть в древесной петле для увеличения общей длины молота. Ручка, максимальная длина которой не более 110 мм, может иметь дугообразный или прямой хват, внутренняя ширина которого составляет не более 130 мм.

Проволочное соединение. Проволоку крепят к шару с помощью простого шарнира. Ручку прикрепляют к проволоке с помощью петли. Вес мужского молота - 7,260 кг, женского - 4 кг. Центр тяжести шара должен быть удален не более чем на 6 мм от центра шара, и одновременно должен обеспечиваться балансировка шара без учета веса ручки и проволоки на горизонталь по установленному контрольному кольцу диаметром 12 мм с голыми краями. Применение перчаток при метании молота разрешено в соревновательных правилах.

Судьи и их обязанности. Для проведения соревнований по метанию молота создают бригады, в состав которых входят: рефери, старший судья, заместитель старшего судьи, секретарь, судьи-измерители, судья-информатор, судья при участниках.

После попытки старший судья фиксирует правильность или неправильность ее выполнения поднятием белого или красного флажка. После приземления молота в поле к нему направляют два ближайших судьи и фиксируют место приземления снаряда.

Судья в поле, поднимая белый или красный флажок судит правильность приземления снаряда, проверяет установку колышка, который определяет место приземления молота. Судьи передают снаряд рабочим для транспортировки его к месту состязания. Снаряды доставляют в руках или с помощью транспортных приспособлений. Бросание снарядов в сторону круга запрещено. Проводятся измерения результата, секретарь записывает и объявляет результат вслух. Остальные секретари также фиксируют в протоколах результат повторяя его.

Правила определения победителей и ход соревнований. Очередность выступлений спортсменов в метаниях определяют путем жеребьевки, проводимой судейской коллегией по ред началом соревнований. Очередность выступлений в предыдущих состязаниях не сохраняют, для основных соревнований проводят новую же ребковку. Последовательность выполнения попыток происходит согласно протоколу и по вызову судьи.

Всем участникам соревнований предлагают три попытки. Восемь метателей с наивысшими результатами проходят в финал, где они выполняют еще три финальные попытки. Если участников восемь или меньше, все попадают в финал.

На соревнованиях спортсмены могут использовать собственные снаряды при условии, что они маркированы до начала соревнования и доступны всем спортсменам. Во время соревнований менять снаряды запрещено. Для выполнения попытки спортсмену предоставляют 60 секунд. Спортсмену, занявшему стартовую позицию, разрешено к выполнению замаха

или вращения, положить шар молота на поверхность круга или за его пределами.

Не считают ошибкой, если шар молота касается земли или верхнего края металлического обвода тогда, когда спортсмен совершает взмах или вращение. Если после того, как она коснулась земли или верхнего края металлического обвода, спортсмен прервал метание, чтобы затем начать снова, то попытку не засчитывают. Спортсмен может остановиться и начать метание снова, а условия, что никакое другое правило не было нарушено.

Не считают ошибкой, если во время метания или когда молот находится в воздухе, он разрушается, при условии, что цель выполнено в соответствии с настоящим правилом. Не считают ошибкой, если спортсмен теряет равновесие и в результате нарушает какое нибудь положение этого правила. В обоих случаях спортсмены предпринимают новую попытку.

Попытку не засчитывают, если:

- снаряд приземлился вне сектора;
- спортсмен не уложился во времени, отведенное на попытку;
- метатель неправильно вышел из круга;
- спортсмен выходит из круга или сектора до того, как снаряд коснулся земли.

Все протоколы секретари подают в те службы, которые определил секретарь. Старший судья и секретарь представляют основной рабочий протокол в секретариат. За идентичность всех протоколов ответственными являются старший судья вида и секретарь. Соревнования следует считать оконченными после поступления основного протокола в Секретариат.

Контрольные вопросы и задания:

1. Дайте определение метанию молота как виду лёгкой атлетики. В чём его специфика по сравнению с другими метательными дисциплинами?

2. Кратко изложите историю развития метания молота. Когда и в каком виде он впервые был включён в олимпийскую программу?

3. Опишите конструкцию молота. Из каких элементов он состоит и какая его стандартная масса и длина для мужчин и женщин?

4. Назовите основные этапы техники метания молота и кратко охарактеризуйте каждый из них (подъём, замах, повороты, выброс, удержание равновесия).

5. Объясните назначение поворотов в метании молота. Сколько поворотов чаще всего выполняет спортсмен? В чём сложность их освоения?

6. Нарисуйте (или опишите) схематически технику метания молота с 3 поворотами, отметив ключевые фазы движения спортсмена.

7. Перечислите основные правила соревнований по метанию молота. В каких случаях попытка не засчитывается?

8. Назовите основные меры безопасности при обучении и проведении метания молота. Почему особенно важно соблюдать дисциплину на секторе?

ГЛАВА 15. МЕТАНИЕ ДИСКА

15.1. История возникновения и развитие метания диска

Метание диска как один из видов спортивного соревнования известен с глубокой древности. Еще в 708 году до н. э метание диска было введено в программу Олимпийских игр Древней Греции. Историки установили, что грек Файлос показал результат 28,17 м. Вес, размеры и материал, из которого изготавливали диски древние греки, были разные. Во время раскопок в XIX веке в Олимпии обнаружили, что диски изготавливали из камня, железа, меди, бронзы, они имели вес от 1,245 до 5,707 кг, а диаметр от 16,5 до 34 см. Место для метания, «бальбис», имел размеры 70х80 см, высотой 0,5м.



Риунок 59. Дискобол в Древних играх.

На Олимпийских играх 1896 г. в Афинах спортсмены также метали диск с возвышения. Однако вскоре стало очевидным, что этот способ, названный греческим, нерационален. На Олимпиаде

1908 г. спортсмены метали диск двумя способами: греческим и вольным. После этого греческий стиль был забыт, а на соревнованиях, кроме обычного метания диска, еще и соревновались с метанием правой и левой рукой, а победителя определяли по лучшему результату, в частности по сумме этих бросков. Эта новация не прижилась, поэтому с тех пор метают только одной рукой.

В 1910 году установлен стандартный диаметр круга для метки 250 см. К настоящему времени лучшие дискоболы швед Седеретрем и чех Янда-Сук метали диск с поворота. Первым официальным рекордсменом мира стал американец Д. Дункан, метавший диск с полного поворота (360°), тогда как другие метатели метали диск с четверти оборота (90°) и полуоборота (180°). Это дало Д. Дункану достичь 47,58 м, установив мировое достижение в 1912 году, которое было действительным 12 лет.

К 1925 году рекордсмены мира, американцы Г. Хартенфорт и Б. Хоузер, значительно увеличив скорость движений, метали диск, выполняя уже полтора поворота (540°). Они были типичными представителями американской школы метания, которая характеризовалась значительной скоростью поворота на сильно изогнутых ногах и почти горизонтальной проводкой снаряда в повороте.

В 1930 году американец Э. Кренц превысил рубеж 50 м (51,03 м), и его вариант техники, поворот в высоком прыжке, стал наиболее популярен во всем мире. Рост мирового рекорда связан преимущественно с именами американских спортсменов: Э. Кренца 51,03 м (1930 г.), Ф. Гордиев 59,28 м (1953 г.), Д. Сильвестра - 68,40 м (1968) г.), четырехкратного победителя Олимпийских игр (1956-1968 гг.) - А. Ортера.

Первый официальный рекорд СССР зафиксирован в 1923 году. А. Сидоров метнул диск на 34 м 74 см. Позже спортсмен С. Ляхов в период с 1934 по 1939 г. одиннадцать раз улучшал рекорд СССР и первым из отечественных дискоболов метнул снаряд за 50

м. К 1940-м годам совершенствовался этот стиль, и с тех пор техника дискоболов не изменена.

В 80-х гг. советские метатели диска (А. Разчупкин, Е. Колноченко, Ю. Думчев и др.) показали результаты международного уровня и стали победителями и призерами разных соревнований. Рекордсменом мира на сегодняшний день является спортсмен из Германии Юрген Шульт (74,08 м, 1986 г.).



Рисунок 60. Рекордсмен мира Юрген Шульт.

С 2000-х годов ведущие позиции завоевали спортсмены Венгрии, Эстонии, Литвы. В последние годы выдающиеся результаты показывали Р. Хартинг (Германия) - олимпийский чемпион 2012 года, трехкратный чемпион мира (2009, 2011 и 2013 г.); Х. Хартинг (Германия) - олимпийский чемпион 2016 года; Д. Столь (Швеция) - олимпийский чемпион (2020 г.), чемпион мира 2019 года.

У женщин метание диска вошло в программу Олимпийских игр в 1928 году. Первой олимпийской чемпионкой по метанию диска стала польская легкоатлетка Халина Конопацкая с результатом 39,62 м, который стал новым мировым и олимпийским рекордом. В метании диска среди женщин следует указать весомый вклад советских спортсменок. В частности, в 1939 г. Н. Думбадзе

улучшила официальный рекорд мира немецкой спортсменки Г. Мауэр-Майер, показав результат 49 м 11 см. Первой советской олимпийской чемпионкой в метании диска стала Н. Ромашкова (1952 г.).

Значительный след в истории спорта оставила советская легколетка Т. Пресс, которая специализировалась по толканию ядра и метанию диска, олимпийская чемпионка, рекордсменка мира. На Олимпиаде в Риме (1960 г.) она получила золотую медаль в толкании ядра и серебряную в метании диска. На Олимпиаде (1964 г.) Т. Пресс победила в обоих соревнованиях. В соревнованиях по толканию ядра и метанию диска она установила шесть мировых рекордов. Благодаря усилиям М. Пономаревой, Т. Пресс, Ф. Мельник вырос авторитет советской школы метания диска. Также известна Фаина Мельник - участница трех Олимпиад, олимпийская чемпионка 1972 г. (Мюнхен) по метанию диска (66,62 м). На Олимпийских играх 1976 г. (Монреаль) она была четвертой по метанию диска (66,40 м), десятой из толкания ядра (18,07 м). Женский рекорд принадлежит Габриэле Райнш и составляет 76,80 м.

15.2. Анализ техники метания диска

Метание диска - ациклическое двигательное действие скоростно-силового характера. Метание диска относится к сложным пространственным движениям, сочетающим в себе поступательные и вращательные действия. Техника метание диска состоит из следующих частей: держание снаряда, исходное положение и предварительные действия, поворот, финальное усилие, торможение. Диск метают в полтора поворота на 540 градусов.

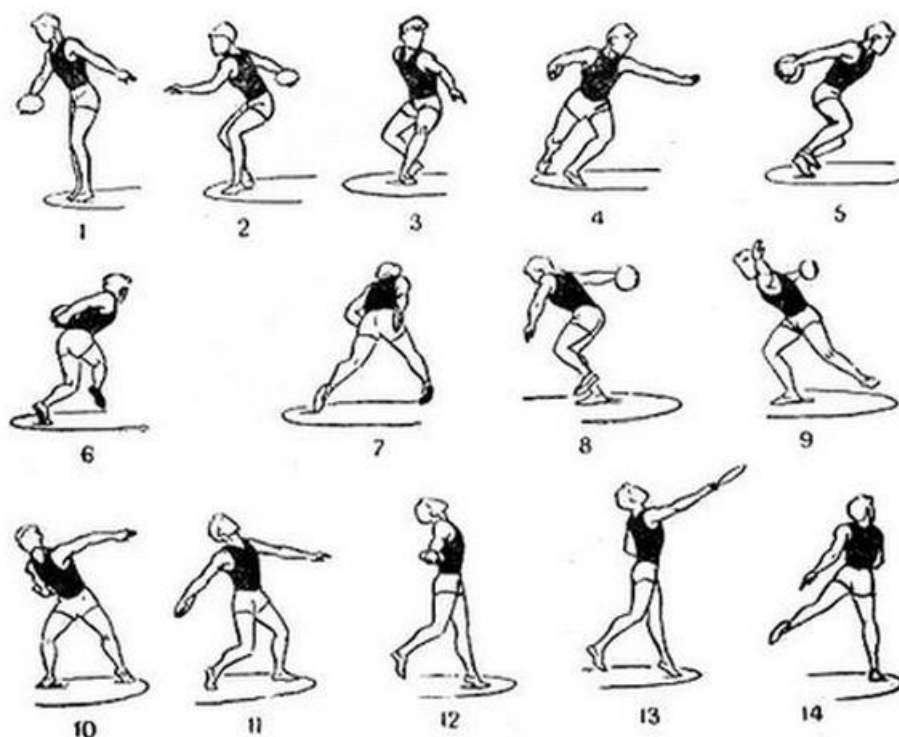


Рисунок 61. Техника метания диска.

Держание диска. Диск под действием своего веса удерживается на фалангах четырех пальцев. Большой палец накладывают на поверхность снаряда. Основная нагрузка приходится на указательный и средний пальцы. При замахе противоположная часть диска касается предплечья. В случае выпуска снаряда ладонь метателя должна быть развернута к земле, то есть диск следует «накрывать» рукой. Во время выпуска диска метатель указательным пальцем правой руки придает ему вращение по часовой стрелке. Во время полета диск должен вращаться со скоростью 7-9 об/с.

Исходное положение. Перед началом поворота спортсмен занимает положение стоя спиной к направлению метания. Стопы стоят на ширине плеч и размещаются в дальней части круга, рука с диском свободно опущена вниз.

Замах. При замахе руки с диском двигаются в правую сторону, происходит предварительное натяжение мышечных групп, которое способствует ведению снаряда в повороте. Во время

окончания замаха ось плеч перемещена в соответствии с осей таза справа. Согнута в локтевом суставе, левая рука расположена перед грудью. Мышцы плечевого пояса и туловища растянуты, есть ощущение натяжения. Переход от замаха к входу в поворот - это важный элемент в технике метания диска. Окончание замаха должно обусловить оборот левой стопы и начало входа в поворот. В зависимости от вращения на левой стопе перераспределяется вес тела с правой ноги на левую.

Предыдущие действия направлены на предоставление начальной скорости снаряда и создание оптимальных условий для входа в поворот. Для этого метатель выполняет круговые движения рукой с диском на уровне плеч в левую сторону и справа-назад. Левая рука выполняет такие же движения, как противовес для правой руки. Одновременно в переносе диска в ту или иную сторону вес тела также поочередно переносят на ту же ногу. Движение слева можно выполнять двумя способами:

1) когда рука с диском двигается влево, ее едва сгибают в локтевом суставе, диск ставится будто на ладонь левой руки, левой рукой поддерживают диск, чтобы он не упал;

2) когда правая рука с диском двигается влево, она едва сгибается в локтевом суставе, кисть возвращается ладонью вверх, то есть диск будто открывается. Это движение выполняют на уровне плечевого сустава. Вес тела переносят на левую ногу.

Во время переноса веса тела на одну ногу другую поднимают на переднюю часть стопы, едва поворачиваясь коленом внутрь. Ноги должны быть полусогнуты в коленных суставах, туловище едва наклонено вперед. Таких круговых движений рукой метатель выполняет два-три раза (иногда только один раз). Длительное размахивание диском отрицательно сказывается на дальнейших действиях.

Поворот. Поворот является сложным и важным техническим элементом. Его основная цель - придать системе «метатель-снаряд» вращательно-постепенную скорость. Время, затраченное на вход в поворот, составляет примерно 50-55% суммарного времени

поворота и финального усилия. Поворот выполняют в двухопорной, одноопорной и безопорной фазах. После активного вращения на левой части передней части стопы и переноса веса тела на левую ногу задействуют правую ногу. Движение правой ноги начинается с быстрого отталкивания правой стопы от круга и маха правой ноги по дуге справа вперед. Это позволяет спортсмену и сохранить положение растянутых грудных мышц («натяжение»), которое происходит в результате замаха и является важным условием выполнения всего метания.

С момента снятия правой ноги с круга начинается одноопорная фаза поворота, которая длится до момента снятия левой ноги круга. Безопорная фаза по времени должна быть очень короткой. После этой фазы правую ногу, выполнив ею мах по дуге вперед, ставят изогнутой в коленном суставе на почву передней частью под себя. В момент постановки правой ноги, после безопорной фазы, благодаря движениям метателя можно выполнить разгон нижними частями тела верхних частей.

В этот момент, перед началом финального усилия, рука с диском наиболее удалена от точки вылета снаряда. Удерживанию плеч в закрытом положении способствует левая рука. Левая нога после снятия с опоры быстрым движением по короткому пути становится в передней части круга. Метатель занимает двухопорное положение. В этом положении метатель стоит спиной к направлению метания, ось таза немного развернута в сторону метания. Финальное усилие начинается от постановки правой ноги на опору после поворота. В этот момент максимальные усилия к диску еще не прилагаются, поскольку в одноопорной фазе это сделать невозможно. Только после того как спортсмен поставит левую ногу в передней части круга, начинается активное финальное усилие с приложением максимальных усилий к снаряду.

При выполнении финального усилия диск должен перемещаться по наибольшему радиусу. Когда спортсмен поворачивается грудью к направлению метания, правая рука с диском отстает от оси плеч. Одновременно с окончанием поворота

тела рука быстрым активным движением выпускает снаряд под требуемым углом вылета и углом атаки. Диск вылетает из рук метателя на уровне правого плечевого сустава. Смена ног в финальном усилии происходит в результате активной работы ног. Важно все движения выполнять в оптимальных временных соотношениях, чтобы предварительный замах и вход в поворот занимали больше времени, чем сам поворот и финальное усилие. Вторую половину поворота выполняют быстрее первой. Финальное усилие длится 0,42-0,55 с или 35-40% времени всего метания.

Торможение. Цель торможения - сохранение устойчивого положения с одновременным погашением скорости движения тела, чтобы не выйти за пределы круга с помощью перескока с опорной левой ноги на правую и продолжением вращения тела вокруг вертикальной оси. Метатель наклоняет плечи вперед-влево, словно уходя в сторону. Нельзя заранее опускать левую руку и плечо левой руки, поскольку это может вызвать «уход» от диска, то есть от вектора его скорости. Длина разгона диска в повороте с начала входа в поворот и до выпуска его составляет около 12-13 м.

На дальность полета диска влияют:

- а) начальная скорость вылета;
- б) высота выпуска снаряда;
- в) угол вылета диска;
- г) угол атаки;
- д) состояние атмосферной среды (плотность воздуха, сила и направление ветра).

Скорость вылета диска. Дальность полета прямо пропорциональна квадрату скорости. Следовательно, увеличение скорости выпуска диска на 1 м/с увеличивает дальность полета на 4-5 м. Лучшие метатели выпускают диск со скоростью 25-27 м/с. Начальная скорость зависит от длины разгона диска при повороте и финальном усилии, а также от продолжительности разгона. Так что технику метания диска совершенствуют по методу увеличения длины разгона. Длина разгона диска также зависит от длины рук

метателя, поэтому метатели с большим размахом рук (210-215 см) имеют преимущество над другими.

Высота выпуска снаряда. Чем выше точка вылета снаряда, тем больше угол местности. Поскольку диск вылетает на высоте примерно 2 м, увеличивается траектория полета и дальность метания.

Угол вылета и угол атаки. Дальность полета снаряда зависит от угла вылета. Для каждой начальной скорости вылета есть оптимальный угол вылета - угол между направлением вектора скорости диска и горизонтальной линией. Максимальную дальность полета снаряда спортсмен может лишь при наличии оптимального угла атаки диска - угла между продольной осью снаряда и горизонтальной линией. Известно, что с увеличением скорости метания уменьшается угол вылета и лучше используется сила метателя. Поскольку диск является планирующим снарядом, угол атаки всегда меньше 45° . Чтобы метнуть диск на 65 м, нужно выпустить его на высоте 2 м под углом 35° с начальной скоростью 25 м/с. Самым рациональным углом атаки является положение диска во втором варианте.

Состояние атмосферной среды. Во время полета диска на него действует подъемная сила, препятствующая быстрому приземлению. Чем выше подъемная сила, тем больше будет дальность полета снаряда. При метании диска напротив встречного ветра возрастает аэродинамическое сопротивление воздуха и пропорционально увеличится подъемная сила. Следовательно, составляется аэродинамический прирост дальности полета снаряда.

Во время попутного ветра скорость его совпадает с направлением полета и уменьшается аэродинамическая сила, в результате чего результат уменьшается. При попутном ветре 5 м/с оптимальный угол вылета составляет 41° . Если начальная скорость снаряда составляет 22 м/с, то диск пролетит 51 м 36 см. Расчеты показывают, что при отсутствии ветра снаряд полетит на 54 м 02 см. Если встречный ветер имеет 4-5 м/с, угол вылета диска значительно уменьшается (до $25-27^\circ$), и при той же начальной

скорости диск полетит на 56-57 м. Все это требует от спортсмена умение правильно использовать направление ветра во время соревнований.

15.3. Методика обучения технике метания диска

Изучать технику метания диска можно с 11-12 лет, а целенаправленно тренироваться с 15-16 лет. Для лучшего освоения техники в специальной подготовке дискоболов большое внимание уделяют упражнениям вращательного характера для развития мышечных групп, способствующих поворотам туловища. Количество бросков диска разного веса доходит в разных циклах до 10 тысяч и больше. Для изучения и усовершенствования техники отводят 50% тренировочного времени во все периоды подготовки.

Метание диска в структуре двигательного навыка содержит движения, связанные с выполнением вращений. Способность выполнять вращательные движения зависит от статико-кинетической устойчивости вестибулярного аппарата. В повседневной жизни человек мало выполняет вращательные движения, поэтому подготовка к ним бывает недостаточной. Кроме этого, все движения нужно выполнять в ограниченном пространстве, не нарушая правил соревнований.

При обучении технике метанию диска следует соблюдать следующие требования:

1. Наличие вращательного движения требует проведения предварительной подготовки спортсмена к вращательным движениям.

2. В процессе обучения необходимо уделить внимание точности попадания в снаряд и выпуск его под разными углами вылета и углами атаки.

3. В начале обучения следует обратить внимание на точность и ловкость выполнения движений в ограниченном пространстве, особенно на ритм поворота и работу стоп.

Задание 1. Составить представление о технике метания диска.

Средства:

1. Рассказ об истории вида, технике метания, основных правилах соревнований.
2. Показ техники метания диска с места и поворота.
3. Демонстрация техники метания диска с помощью рисунков, слайдов, видеоматериалов и т.п.

Методические указания. Ознакомить начинающих с техникой без снаряда. Обратить внимание на правильность вращения диска через указательный палец.

Задание 2. Научить правильно держать диск, выполнять предварительные размахи и выпускать диск.

Средства:

1. Содержание снаряда и размахивание им в разных плоскостях.
2. Имитация вращения диска в руке метателя.
3. Подброс диска вверх с вращением.
4. Выпускание диска параллельно горизонтали.

Методические указания. Сначала продемонстрировать выполнение быстро (на результат), соблюдая правила соревнований, затем медленно и только после этого показывать отдельные части техники: удержание, выпуск диска с вращением, из поворота, исходного положения для метания.

Задание 3. Обучение финальному усилию техники метания диска.

Средства:

1. Бросок диска из исходного положения левой стороной в направлении метания.
2. Имитация техники финального усилия без снаряда и с небольшой нагрузкой.
3. Упражнения типа «хлест» с резиной, полотенцем, стоя у стенки, дерева.

Методические указания. Финальное усилие начинается с выпрямления правой ноги. Бедро и колено сначала двигаются вверх, а затем вперед-наружу в направлении броска к выводу таза

вперед. После мышц ног и туловища постепенно задействуют мышцы плечевого пояса и в конце руку. Такая последовательность является основным условием использования баллистических свойств мышц и связанного с ними важного элемента метания разгона снаряда. Сначала следует имитировать это упражнение без диска. При метании рука с диском должна быть в плоскости оси плеч.

Могут случаться следующие ошибки:

- рука с диском двигается по малой амплитуде, сгибание туловища во время замаха;
- замах без участия туловища и ног;
- недостаточное сгибание ног при замахивании;
- наклон туловища вперед в момент выпуска диска;
- опускание правого плеча вниз;
- бросок без участия мышц ног и туловища;
- уход влево.

Задание 4. Обучить технике поворота вместе с финальным усилием.

Средства:

1. Имитация поворота преступления.
2. Имитация входа в поворот.
3. Метание диска с поворотом из исходного положения, стоя грудью к направлению метания, левая нога впереди.
4. Метание диска с поворота по и. п. стоя левой стороной к направлению метания.
5. То же стоя спиной.
6. Метание диска с поворота из круга на результат с учетом правил соревнований.

Методические указания. Сначала нужно имитировать эти упражнения. Выполняя второе упражнение, не выпускать диск. Третье упражнение сначала выполнять не в круге, следить за поворотом бун ритмичным, с ускорением. Следить, чтобы плечи не обгоняли таза во время финального усилия. Не снимать рано правую ногу с опоры. Не наклоняйте головы влево, что приводит к

перекоосу плеч. Медленное движение левой ногой после постановки правой ноги приводит к потере растяжения грудных мышц метателя.

Задание 5. Усовершенствование техники метания диска.

Средства:

1. Имитационные упражнения для усовершенствования элементов техники.
2. Специальные упражнения с отягощением для развития скоростно-силовых качеств.
3. Метание дисков разного веса на технику с правильным ритмом на результат с учетом правил соревнований.

Методические указания. Следить за постановкой левой ноги дискобола, не сгибать левую ногу в коленном и тазобедренном суставе, поскольку это приводит к потере скорости в финальном усилии. Рука с диском не должна сгибаться в локтевом суставе и оставаться максимально расслабленной до броска снаряда. Преждевременное снятие левой ноги в середине круга приводит к преждевременному выполнению финального усилия.

15.4. Правила соревнований по метанию диска

Сектор для метания диска. На всех международных соревнованиях используют сертифицированные снаряды в соответствии с требованиями Мировой легкой атлетики. Метают диск в секторе $34,92^\circ$ так, чтобы внутренние края линий, если их продолжить, проходили через центр круга.

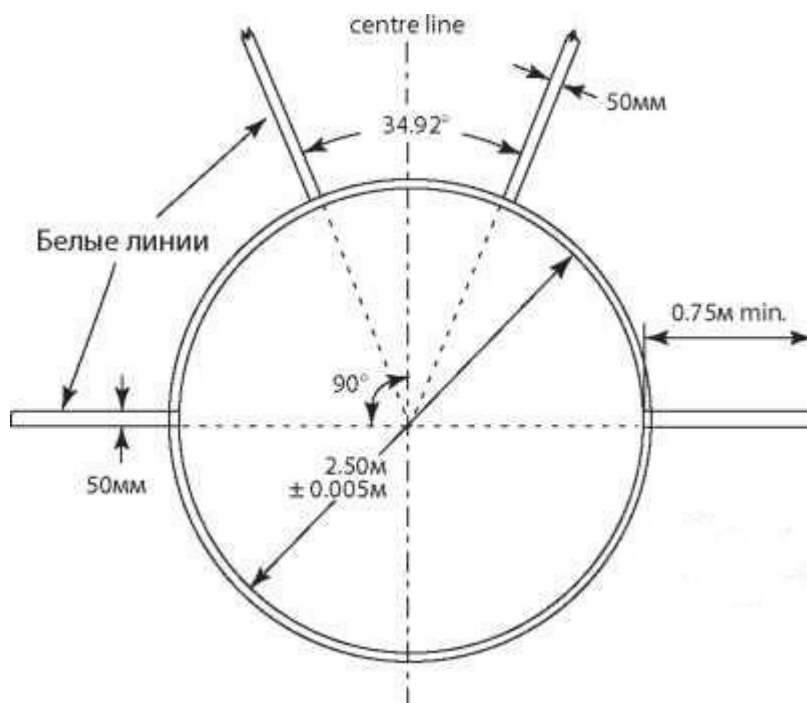


Рисунок 62. Схема круга для метания диска.

Секторы размечают дугами, проведенными из центра круга, указывающими расстояние от места метания. Ширина линий разметки дуг (50 мм) входит в размер расстояния, обозначаемого дугой. Пределы разметки дуг, их количество определяют организаторы состязаний. В точках пересечения дуг с боковыми линиями сектора ставят цифровые указатели с хорошо видимыми цифрами, отображающими расстояние от круга.

Заградительная сетка должна иметь U-образную форму. Она должна быть спроектирована и изготовлена так, чтобы могла остановить диск весом 2 кг,двигающийся со скоростью до 25 метров в секунду. В то же время нужно предположить, что диск может вылететь рикошетом в сторону спортсмена или через край заградительной сетки. Расстояние между вертикальными краями панелей сектора составляет 6 м. Их располагают в 7 м от центра круга для метания. Крайними точками шестиметрового расстояния являются внутренние края сетки сектора. Высота панелей сетки в самой низкой точке должна составлять не менее 4 м и быть длиной

не менее 6 м на длину последних 3 м на каждой стороне сектора в зоне вылета снаряда.

Круг для метания диска. Метание диска проводят из круга диаметром 2,50 м. Внутреннюю поверхность круга покрывают бетоном, асфальтом или другим плотным материалом, но не способствующим скольжению. Обвод круга готовится из железного или металлического материала. Поверхность круга должна быть горизонтальной и располагаться на 20 ± 6 мм ниже верхнего края ограничительного кольца. Ограничительное кольцо должно быть толщиной не менее 6 мм. Его окрашивают в белый цвет.

Конструкция диска. Корпус диска должен быть сплошным. Его изготавливают из дерева или другого подходящего материала с металлическим обводом по краю. Снаряд должен быть гладким, без выступов, выемок или острых углов. В поперечном разрезе край обводом должен быть округлен с радиусом примерно 6 мм. В середине корпуса заподлицо с его сторонами укрепляются параллельно друг к другу круглые шайбы. Вес диска у женщин составляет 1 кг, а у мужчин 2 кг.

Судьи и их обязанности. Для организации соревнований по метанию диска формируют бригады, в составе которых есть: рефери, старший судья, судьи-измерители, судья, отвечающий за время для выполнения попыток, судья, ответственный за снаряды, судья, ответственный за табло, судья-секретарь, судья при участниках. Старший судья должен показать спортсмену, что все готово к выполнению попытки, и тогда начинается отсчет времени, позволяющий для выполнения метания. С момента вызова судьи для выполнения попытки участнику предоставляется не более 60 секунд.

После выполнения попытки старший судья фиксирует правильность или неправильность ее выполнения, поднимая белый или красный флажок. После приземления диска в поле к месту приземления направляются два ближайших судьи и фиксируют место приземления снаряда. Судья в поле ответственен за измерение результатов, фиксирует правильность приземления

наряда, проверяет установку колышка, определяющего место приземления диска. Измеряют результат сразу после того, как старший судья поднимет флажок. Секретарь фиксирует результат в протоколах состязаний, громко его произнося. Судьи передают снаряд работникам для транспортировки к месту соревнования. Снаряды доставляют в руках или с помощью транспортных приспособлений. Бросание снарядов в сторону круга запрещено.

Ход соревнований и правила определения победителя. Спортсмен может предпринять попытку, зафиксировав исходное положение внутри круга. Разрешено касаться внутренней части металлического обвода.

При условии, что попытку проводят без нарушения правил, участник может прервать ее, положить снаряд, вернуться, не покидая круга, в первоначальное неподвижное положение и снова попытку. В каждой попытке допускают не более одного прерывания.

Участнику запрещено покидать пределы круга до тех пор, пока снаряд не коснется земли. После этого он может покинуть круг, выходя за усы. Для захвата снаряда участникам разрешено наносить связующие вещества только на руки. Запрещается использовать перчатки в метании диска.

Каждому спортсмену дают три попытки, а восьми спортсменам, показавшим лучшие результаты три финальных попытки. При равенстве результатов необходимо учитывать второй лучший результат, показанный во время соревнований, затем, если это нужно, то третий лучший результат и так далее.

Попытку не засчитывают, если спортсмен:

- неправильно выпускает диск каким-либо иным способом, кроме разрешающего правила;
- после того как он вошел в круг и начал выполнять пробу, касается любой части тела к земле вне зоны круга или к верхнему краю металлического обвода;
- если диск при первом контакте с землей касается линии сектора или земли за пределами линии сектора;

- выходит из круга или сектора до того, как снаряд коснулся земли;

- не уложился во время предусмотренное на попытку.

Все протоколы секретари представляют в те службы, которые определил главный секретарь. Старший судья и секретарь представляют основной рабочий протокол в секретариат. За идентичность всех протоколов отвечают старший судья виду и секретарь. Соревнования считаются завершёнными после поступления основного протокола в секретариат.

Контрольные вопросы и задания:

1. Дайте определение метанию диска как легкоатлетической дисциплине. Какие физические качества особенно важны для успешного выполнения этого упражнения?

2. Расскажите кратко об истории возникновения метания диска. Откуда пришла эта дисциплина и когда она появилась в олимпийской программе?

3. Опишите диск, используемый в соревнованиях. Какова его масса и диаметр для мужчин и женщин? Из каких материалов он изготавливается?

4. Назовите и охарактеризуйте основные фазы техники метания диска:

- исходное положение;
- поворот;
- финальное усилие (выброс);
- завершение броска (балансировка).

5. Какие подводящие упражнения используются для обучения технике метания диска? Назовите не менее трёх.

6. Нарисуйте или опишите схематически технику выполнения метания диска с поворотом, отметив ключевые положения тела спортсмена на каждом этапе.

7. Перечислите основные правила соревнований по метанию диска. В каких случаях попытка считается недействительной?

8. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при тренировках по метанию диска? Почему особенно важно правильно организовать сектор и размещение зрителей?

ГЛАВА 16. МЕТАНИЕ КОПЬЯ

16.1. История развития и эволюция техники метания копья

Метание копья было одним из пяти видов физических упражнений (бег, прыжки, метание копья, метание диска и борьба), которые использовались в системе физического воспитания древних греков. Метание копья входило в программу древних Олимпийских игр. Копье метали как на дальность, так и в цель.



Рисунок 63. Метание копья в Древних играх.

Как современный вид спорта метание копья зародилось в Германии в конце XIX века. Копьями служили двухметровые палки. Несколько позднее метание копья распространилось в Скандинавских странах, где и сегодня являются одним из наиболее популярных видов легкой атлетики.

Весомый вклад в развитие основ рациональной техники метания копья внесли именно спортсмены Швеции и Финляндии. Они наработали рациональный способ держания копья за среднюю (обмотку), технику его держания над плечом во время разгона. На

последних шагах разгона копьеметатели плавно отводили руку с копьем назад во время незначительного поворота туловища справа. Первым олимпийским чемпионом в этом виде легкой атлетики был Э. Леминг (1908 г., 54 м 33 см).



Рисунок 64. Первый олимпийский чемпион Эрик Леминг.

Период с 1930 по 1938 г. можно охарактеризовать как этап прироста результатов в метании копья, в частности этому способствовали выступления финских спортсменов И. Мююра и М. Ярвинена. Они предложили свой стиль, который назван «финским», который основывался на большем повороте и отклонении туловища во время бросковых шагов, применении крестного шага и «свободной руки», когда руку с копьем спортсмен не просто отводил назад, как в шведы, а свободным широким движением опускал вперед-вниз и только потом отводил назад.

В 1953 г. американец Ф. Хелд, обладая знаниями в области механики и техники, в собственной мастерской сконструировал новый тип копья, который в конце полета уже не «нырял» вниз, а планировал, опускаясь на землю почти пластом. За это свойство копье названо «планирующим». В 1953 г. Международная федерация легкой атлетики узаконила применение металлических

копий с повышенными аэродинамическими свойствами, изменился сектор для метания копья (до 29°). С таким копьём Ф. Хелд установил в 1953 г. новый мировой рекорд, первым среди копейщиков преодолев рубеж 80 м.

С 1964 г. до сегодняшнего дня метание копья характеризуется активным ростом высоких результатов. В частности, в 1964 г. норвежец Т. Педерсон метнул копьё за 90 м (91,72 м), а Э. Озолин (СССР) за 60 м (61,38 м). Я. Лусис (СССР) обновил олимпийский рекорд в 1968 г. (90,10 м), в 1972 г. установил мировой рекорд (93,80 м), а венгры М. Немец и Ф. Параги передвинули рекордный флажок в начале в 1976 г. - 94,58 м, затем в 1980 г. - 96,72 м.

В 1984 г. немецкий легкоатлет У. Хон показал результат 104,80 м. Метание копья на стадионе стало опасным. Итак, Международная Федерация легкой атлетики решила вернуться к прежней конструкции копья, где ОЦМ смещено на 4 см вперед и увеличен минимальный диаметр хвостовой части. С 1986 г. мужчины метают копьё новой конструкции. Это обусловило изменение аэродинамических характеристик снаряда в полете и снижение спортивных результатов. Чешский легкоатлет Я. Железный в 1987 году установил новое мировое достижение (87,66 м).

На сегодняшний день техника метания копья унифицирована. Метатели копья вобрали все сильные преимущества каждого из вариантов техники «финской школы», «чистого шведского» и американского стилей метания, разработанных ведущими тренерами Финляндии, Швеции и США адаптировали в соответствии с индивидуальными особенностями.

Первые соревнования среди женщин в метании копья проведены еще в 1916 г., на которых французская спортсменка М. Утила показала результат (в сумме двух рук) 30,45 г, метая копьё весом 800 г. С 1926 г. вес копья составлял 600 г. Немецкой спортсменке Э. Браумюллера в 1930 г. первой удалось метнуть копьё за 40 м (40,27 м). В 1932 г. метание копья у женщин введено в программу Олимпийских игр. В 1954 г. советская

копьеметательница Н.Коняева перешла 55-метровую отметку, метнув копье на 55,48м.

Впервые женское копье за 70 м в 1980 году метнула Т. Бирколина (СССР) - 70,08 м. Рекорд мира в метании планирующего копья среди женщин составляет 80 м, его достигла олимпийская чемпионка (1988), немецкая легкоатлетка П. Фельке. После этого были изменены аэродинамические свойства женского копья.

У мужчин рекордный результат 6-кратного рекордсмена мира, трехкратного олимпийского чемпиона (1992, 1996, 2000 г.) и серебряного призера Олимпийских игр (1988 г.) Я. Железного на сегодняшний день составляет 98,48 м (1996 г.). Среди женщин рекорд мира принадлежит Б. Шпотаковой (Чехия) - 72,28 м (1981 г.).

16.2. Анализ техники метания копья

Копье - это спортивный снаряд, состоящий из древка, острого металлического наконечника и обмотки для держания копья. Вес копья для мужчин и юношей 17-18 лет составляет 800 г, для женщин и метателей других возрастных категорий - 600 г. Копье для мужчин имеет длину от 260 до 270 см, для женщин - от 220 до 230 см. Метание копья выполняют от дуги длиной 8 м в сектор для приземления с углом 29°. Держание копья должно обеспечивать его удобный и плотный хват, позволяющий метателю контролировать положение снаряда при разбеге, отводе и броске.

На сегодняшний день наиболее распространенными способами держания копья вариант 1 и 2. В первом варианте копье лежит на ладони, его охватывают первым и вторым (большим и указательным) пальцами у дальнего края обмотки. Во втором варианте захват выполняют первым и третьим (большим и средним) пальцами. Третий палец плотно упирается в обмотку со стороны хвостовой части копья. Остальные пальцы свободно лежат на обмотке. Копье выпускают из большого и указательного или большого и среднего пальцев. Остальные пальцы помогают

удерживать копьё. Хотя упор пальцев в первый виток обмотки должен быть плотным, однако копьё удерживают свободно без напряжения.

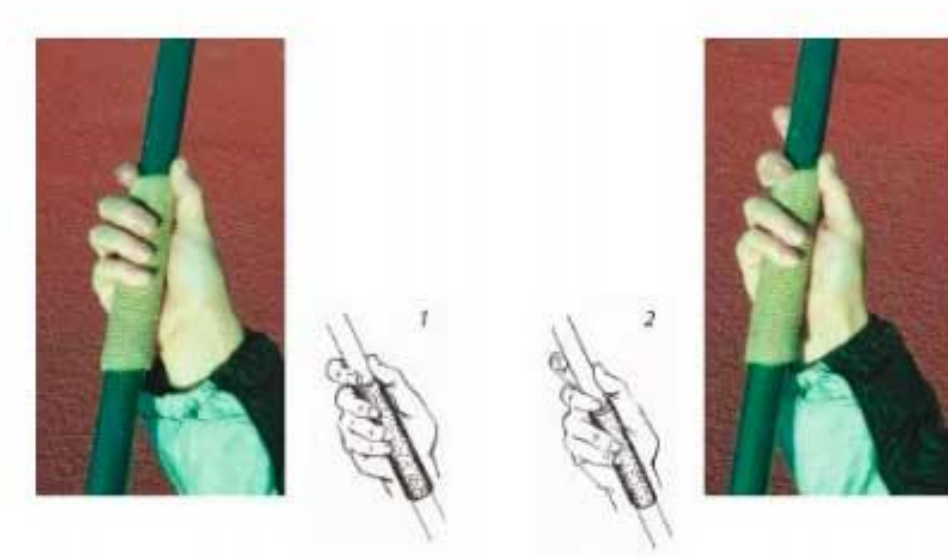


Рисунок 65. Способы держания копья.

Разбег. Общая длина разбега у мужчин составляет 25-35 м, а у женщин - 22-28 м. Длина разбега делят на 2 части, отделенные контрольной отметкой. Предварительная часть разбега составляет 12-20 м. Скорость наилучших метателей до контрольной отметки 6-8 м/с. Завершающую часть разбега от контрольной отметки до линии метания выполняют за 9-15 м (4-6 бросковых шагов). Метатель готовится к броску и занимает более выгодное положение. Этого достигают благодаря отведению руки с копьем назад и выполняют разгон копья в результате ускорения движений ног относительно плечевого пояса для непрерывного перехода к броску. Наиболее распространенные способы техники метания копья:

- по способу отвода копья: прямо-назад; другие способы почти не используют (дугой вверх-обратно; дугой вниз-обратно; вниз-обратно);
- по количеству бросковых шагов: на 4 шага, на 5 шагов и на 6 шагов;

- по характеру выполнения бросковых шагов: обычным шагом, с помощью скачкообразных шагов; по способу проведения броска: без поворота оси плеч, с поворотом оси плеч, комбинированный.

Рассмотрим способ выполнения отвода руки прямо-назад на 4 бросковых шагах. Отвод копья и бросковые шаги. После предварительной части разбега спортсмен должен попасть левой ногой на контрольную отметку. Важно последние шаги выполнять ускоренно, но с набегом. Метатель сгибает в локте руку со снарядом, кисть расположена на уровне головы, копье держит параллельно дорожки. Положение туловища почти вертикальное (87°).

На первом бросковом шаге с правой ноги метатель поворачивает плечевой пояс вправо. Таз остается в исходном положении, как во время разбега. Правую стопу метатель ставит на грунт без разворота. Руку со снарядом начинает отводить назад. Переднюю часть копья размещает на уровне подбородка. Длина первого броскового шага меньше, чем все остальные шаги (у мужчин 165-180 см, у женщин 158-175 см).

На втором бросковом шаге (левой ногой) туловище закончивается поворотом справа. Рука со снарядом заканчивает отвод и полностью разгибается в локтевом суставе, наконечник копья - в предыдущем положении. Кисть должна быть не ниже правого плечевого сустава. Стопы направлены в сторону разбега. Длина шага несколько увеличивается. Во время 6-шага способа метатели выполняют еще два бросочных шага перед тем, как выполнить крестный шаг. На третьем шаге с правой ноги метатель продолжает движение и сохраняет предыдущее положение туловища и руки со снарядом. На четвертом бросковом шаге (во время 4-х шагового способа - на втором) метатель ускоренно переносит низко над грунтом левую ногу вперед, не поднимая высоко колено, и активно отталкивается правой ногой. Такое расположение ноги позволяет метателю, не снижая скорости, подготовиться к выполнению крестного шага.

Важнейшим является 5-й бросковый шаг. В результате активного отталкивания левой ногой метатель правую ногу активным махом выводит вперед. Правая нога согнута несколько больше и идет впереди левой. Выполняют так называемый крестный шаг. В безопорной фазе метатель выводит вперед левую ногу, чтобы к моменту приземления на дорожку правой стопы левая уже вышла за проекцией опорной ноги. Стопа правой ноги поворачивается немного наружу в пределах 25-35°. Туловище в момент окончания скрещивающегося шага (т.е. когда метатель правую ногу ставит на грунт) отклоняет назад-справа на 30-37° от вертикали. Чтобы не провалиться и не присесть, метатель должен стойко поставить правую ногу. Впоследствии она немного сгибается в тазобедренном и коленном суставах. Важно сохранить и поднять свободно выпрямленную руку с копьем. Передний конец копья расположен на уровне глаз. Кисть со снарядом удерживается на высоте правого плечевого сустава.

Известно несколько способов выполнения крестного шага. Большинство метателей не возвращают таз и правую стопу, превосходя в скорости перехода к броску. Другие метатели поворачивают таз справа, в этом случае есть лучшие условия для разгона снаряда, но в то же время трудно сохранить скорость.

Начиная 6-й шаг, метатель энергично разгибает правую ногу еще до того, как левая ставится на дорожку. Метатель левую ногу быстрым движением ставит на пятку с мгновенным переходом на всю стопу. Ее выгодно ставить на 25-50 см левее линии разбега, что облегчает разгибание правой ноги с одновременным энергетическим поворотом таза слева. Важно, чтобы метатель в начальном положении перед броском копья оставался на передней части стопы едва изогнутой правой ноги. Тогда сохраняется положение плечевого пояса вправо и наклон тела назад. У мужчин он составляет 60-65°, а у женщин - 60-66°. Метатель выпрямляет руку со снарядом в локтевом суставе (135-140°) и располагает ее выше плечевого сустава, закончив поворот правой руки наружу, берет снаряд «на себя».

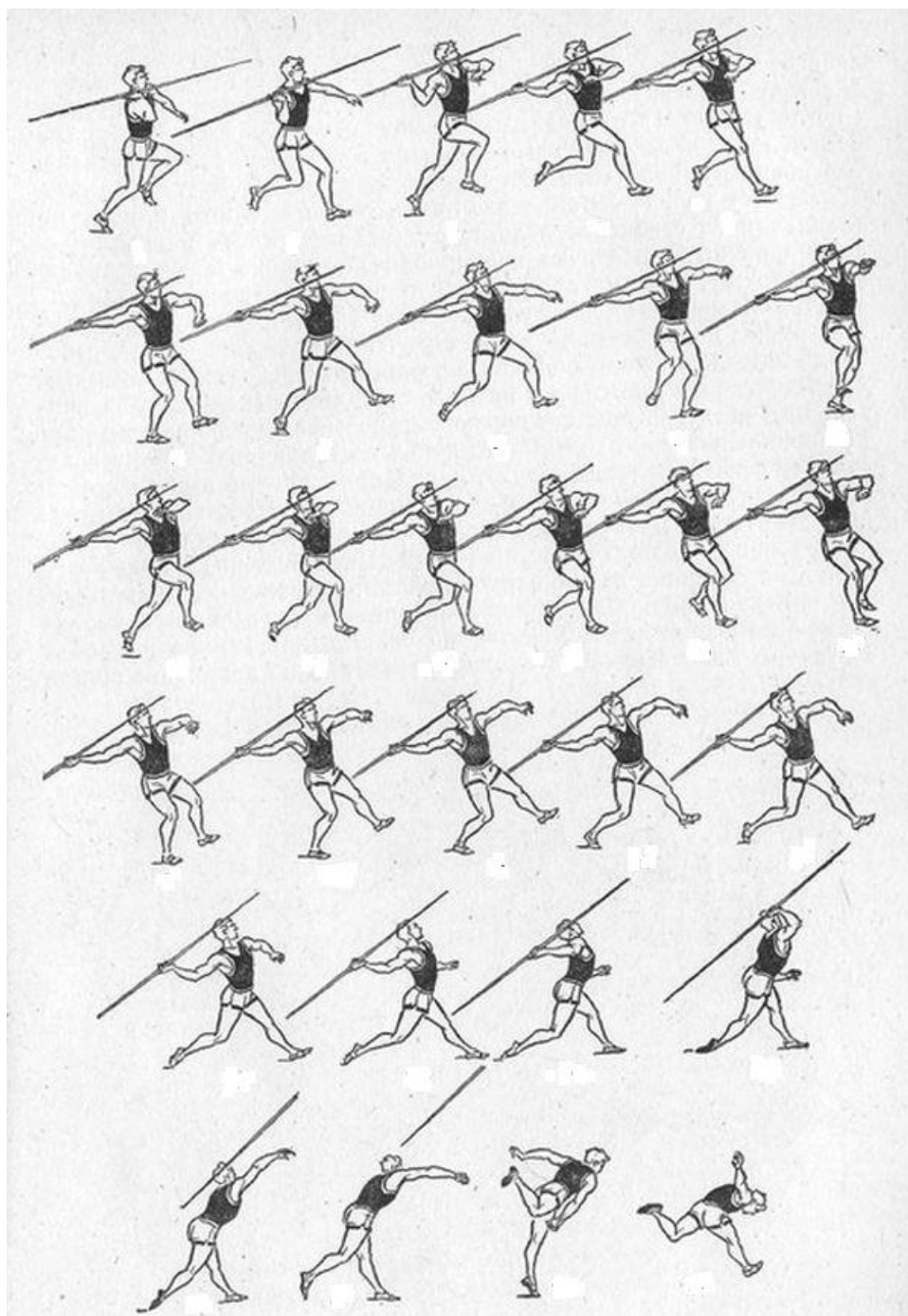


Рисунок 66. Техника метания копья.

Финальные усилия. До постановки левой ноги метатель правую энергично разгибает, проталкивая таз вверх-вперед и одновременно поворачивая его налево. Правая стопа поворачивается внутрь к положению носком вперед. Метатель выходит грудью вперед, локоть руки, держащий снаряд,

выведенный вперед-вверх. Тело спортсмена занимает положение "натянутый лук". Угол между предплечьем и копьем до 30°. Далее метатель делает стремительное движение грудью вперед, рука из снаряда с нарастающей скоростью выполняет рывок, который заканчивается хлестким движением предплечья и кисти.

Особенностью финального усилия при метании современных копий является малый угол наклона копья к горизонту, который сохраняется вплоть до момента его выпуска по вертикали, проходящей через переднюю часть стопы левой ноги. Метатель, чтобы не перейти дугу и сохранить равновесие после окончания броска, замедляет скорость движения благодаря перескоку с ноги на ногу.

16.3. Методика обучения технике метания копья

В процессе обучения следует обращать внимание на овладение техникой разбега с оптимальным ускорением, научиться плавному переходу от разбега к финальному усилию, полноценно используя в финальном усилии силу мышц ног, туловища и руки.

Задание 1. Составить представление о технике метания копья.

Средства:

1. Краткий рассказ о технике метания копья и правила соревнования.
2. Показ метания копья по полному разбегу.
3. Демонстрация метания копья по небольшому разбегу в замедленном темпе, с акцентированием учащихся на главных элементах техники.

Методические указания: При объяснении и показе основное внимание следует обратить на способы хвата, держание копья во время разбега, характер разбега, способы отвода копья, исходное положение перед броском и бросок.

Задание 2. Научить хвату и броску копья.

Средства:

1. Испытание разных хватов копья.

2. Броски копья вниз и вперед в результате движения кисти: ноги параллельно ширине плеч, затем «в шаге» - левая впереди.

Методические указания. При выборе способа хвата следует учитывать личные ощущения студентов. Чтобы правильно выполнить хват копья, нужно поставить его перед собой на наконечник, держа его левой рукой и разместить пальцы правой руки сверху и вдоль обмотки так, чтобы почувствовать упор. Броски следует начинать с бросков кистью вниз, а затем вперед, медленно удаляясь от указанной цели (квадрат, круг, флажок) не более 10 м. Не опускать локоть вниз в конце броска. Для начального обучения технике метания копья необходимо использовать облегченные снаряды: для мужчин весом 600-700 г, для женщин 500 г. Для обучения в зале использовать учебные пики или металлические с резиновыми наконечниками.

Задание 3. Научить метанию копья с места:

- а) стоя лицом в направлении броска;
- б) стоя левой стороной по направлению броска.

Средства:

1. Метание копья из-за головы двумя руками, затем одной по указанным исходным положениям.

2. Метание облегченных вспомогательных снарядов (для мужчин весом 500-700 г, для женщин 300-500 г) с предварительно отведенной рукой: ноги в шаге, левая впереди.

3. Метание копья из того же исходного положения.

Методические указания. Во время бросков копья двумя и одной руками ноги необходимо ставить на расстоянии 4,5-5 стоп. Следить, чтобы в финальной части усилия студентов совпадали с продольной осью снаряда. Правильность выполнения нужно контролировать по полету и приземлению копья. Во время выполнения 3 и 4 упражнений рука со снарядом должна быть выше оси плеч, выпрямлена, повернута ладонями вверх и ненапряжена. Угол между копьем и предплечьем минимальный. Бросковое движение начинать с разгибания правой ноги с одиночным поворотом таза влево и затем выведением вверх-вперед локоть

руки со снарядом. Заканчивать бросок следует хлестким движением предплечья и кисти, не опуская локтя.

Чтобы овладеть элементом «взятия копья на себя», используют упражнение, которое выполняют стоя боком в направлении метания с отведенной рукой, левой придерживают наконечник. поворотом туловища налево выйти в положение натянутого лука (левая рука не дает наконечнику сместиться вперед). Это заставляет вывести вперед локоть держащей снаряд руки. Во время выполнения этого упражнения сначала следует отработать выход, тягу, а затем сделать все одновременно и в одном темпе.

Задание 4. Научить метанию копья с 3 шагов, в стойке лицом к направлению броска.

Средства:

1. Метание вспомогательных снарядов и копья с 3 шагов двумя и одной руками.

2. Стоя лицом в направлении метания, перенести вес тела на правую ногу, левая сзади на передней части стопы. Руки держат снаряд за головой (во время броска двумя руками) или правая рука далеко за головой, левая свободно изогнутая перед грудью.

Задание 5. Научить метание копья в стойке боком к направлению броска.

Средства:

1. Метание вспомогательных снарядов и копья с 3 шагов отведенной назад рукой, стойка левой стороной к направлению перемещения, вес тела перенесен на правую ногу, левая сзади на передней части стопы, рука выпрямлена, кисть со снарядом выше плеч.

2. Метание вспомогательных снарядов и копье из 3-х шагов подведенной рукой. Стойка лицом к направлению метания, спереди, левая сзади на передней части стопы, рука и снарядом над плечом.

Методические указания. Броски вспомогательных снарядов с 3-х шагов выполнять так: 1-й шаг делают с левой ноги, туловище

остается в прямом положении, рука со снарядом за головой; 2-й (скрестный) шаг начинается с ускоренного движения правой ноги и упругого ее приземления на дорожку. Туловище едва отклоняется назад или поворачивается вправо, рука со снарядом за головой; 3-й шаг также делают быстро, левую стопу упруго ставят на дорожку, едва поворачивая внутрь. Для правильного ритма движений длина первого шага должна составлять 3 стопы, 2-го и 3-го шагов. Это упражнение повторяют несколько раз без броска, а затем с броском. Заканчивают бросок снаряда хлестким движением предплечья и руки. Метание вспомогательных снарядов одной рукой выполняют так же, как и в первом упражнении.

При выполнении броска копья с 3-х шагов двумя руками их следует держать за головой почти прямыми, а снаряд над средней линией туловища, не поднимая острого конца выше уровня головы.

Задание 6. Научить отводу снаряда прямо-назад в сочетании с броском.

Средства:

1. Отвод вспомогательных снарядов (мяч, гранаты) и копье на 4-6 шагов во время ходьбы, а затем во время бега 20-30 м.

2. Метание вспомогательных снарядов и копье по основной схеме из 4-6 бросков шагов.

Методические указания. Отвод снаряда начинается с исходного положения, левая нога впереди, копье над плечом. При выполнении отвода на 4 шага необходимо с шагом правой ногой начинать поворот плеч вправо. С шагом левой ногой следует окончательно выпрямить руку, голову повернуть в сторону метания. Следить, чтобы наконечник был на уровне глаз, а кисть руки, держащая копье выше плечевого сустава. Следует ускорить 3-й шаг (скрестный) и 4-й (последний) с быстрым приземлением ног на дорожку. При отводе копья на 6 шагов метатель выполняет рукой те же движения, но более плавно, с двумя дополнительными шагами.

При метании вспомогательных средств и копья нужно обращать внимание на правильный ритм шагов, со значительным

ускорением скрещивающегося шага и почти одновременным приземлением ног на последнем бросковом шаге. От этого в основном зависит непрерывность перехода от разбега к броску.

Задание 7. Научить отводу снаряда дугой вверх-обратно.

Средства: 1. Отвод снаряда на 4-6 шагов во время ходьбы, затем во время бега 20-30 м.

2. Метание копья из 4 и 6 бросковых шагов.

Методические указания. При выполнении отвода на 4 шага необходимо:

1-й шаг делать с правой ноги, руку с копьем разгибают в локтевом суставе и поднимают вверх;

2-й шаг - левой ноги, рука со снарядом отводится назад к уровню головы;

3-й шаг выполняют с правой ноги, рука со снарядом продолжу движение назад с одновременным отклонением туловища;

4-й шаг выполняют с левой ноги, рука с копьем заканчивает отведение и размещается выше плечевого сустава.

Задание 8. Научить отводу снаряда дугой вперед-вниз-обратно.

Средства:

1. Отвод копья на 5 шагов во время ходьбы, затем во время бега 20-30 м.

2. Метание копья согласно основной схеме на 5 бросочных шагов.

Методические указания. Во время шага с левой ноги метатель, не поворачивая плеч, подает руку со снарядом едва вперед. Во время 2-го и 3-го шагов рука со снарядом двигается дугой немного вниз и назад и снова вверх, а плечи поворачиваются справа. 4-й шаг в этом способе крестный. Во время 5-го шага метатель возвращается в исходное положение для броска.

Задание 9. Обучить технике метания копья с разбега.

Средства:

1. Метание копья с небольшого разбега.

2. Метание копья с медленным увеличением разбега до 10 шагов.

3. Установка индивидуальной длины и скорости разбега.

Методические указания. При выполнении 1-го упражнения от контрольной отметки, которое было сделано заранее, отсчитать 4-6 беговых шагов. Пробегая несколько раз, нужно проверить точность попадания на контрольную отметку левой ногой в случае четного количества шагов, правой ногой - при нечетном количестве шагов. Следить за отведением копья и ритмом шагов после попадания на контрольную отметку. Сначала упражнение выполняют без броска, а затем с легким броском.

При выполнении 2-го упражнения очень важно, медленно увеличивая длину начальной части разбега и его скорость, достичь ускоренного набега, точного попадания левой ногой на контрольную отметку и единого перехода на бросковые шаги. Заканчивая бросок, пробовать погасить скорость перехода с левой ноги на правую. После постоянных повторов этих упражнений устанавливают оптимальную длину начальной части разбега, а затем уточняют и заключительную часть разбега.

16.4. Правила соревнований по метанию копья

Сектор для метания копья. На всех международных соревнованиях используемые снаряды должны соответствовать требованиям Мировой легкой атлетики и иметь действующий сертификат. Вес копья у женщин составляет 600 г, а у мужчин - 800 г, длина копья у женщин - 230-240 см, у мужчин - 260-270 см, минимальная длина дорожки для разбега - 30 м, сектор для метания 29°. В метании копья площадь сектора приземления размечают белыми линиями шириной 50 мм так, чтобы внутренние края линий, если их продолжить, проходили бы через крайние точки ограничительной дуги, и обе линии пересекались бы в центре сектора разбега.

Копье держат за обмотку. Его метают через плечо или верхнюю часть руки (одной рукой из-за головы), выполняющей метание. Копье нельзя бросать. Нетрадиционные способы метания копья запрещены. Судья должен показать спортсмену, что все готово к выполнению попытки, и с этого момента начинается отсчет времени, разрешенного для его выполнения (1 мин). При равенстве результатов необходимо учитывать второй попавшийся результат, показанный во время соревнований, затем, если это необходимо, третий попавшийся и так далее.

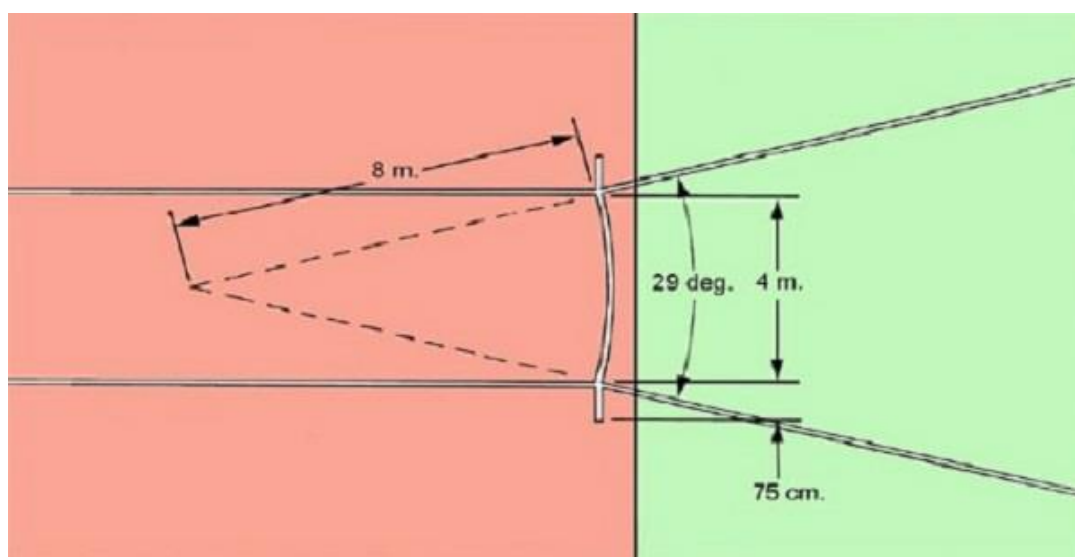


Рисунок 67. Схема сектора для метания копья

Судьи и их обязанности. Для организации соревнований по метанию копья формируют бригады в следующем составе: рефери, старший судья, судьи-измерители, судья, отвечающий за время для выполнения попыток, судья, ответственный за снаряды, судья ответственный за табло, судья-секретарь, судья при участниках.

После выполнения участником попытки старший судья фиксирует правильность или неправильность ее выполнения поднимая белый или красный флажок. После приземления копья в поле к месту приземления направляются два ближайших судьи и фиксируют место приземления снаряда. Судья в поле, поднимая белый или красный флажок, фиксирует правильность приземления

снаряда, проверяет установку колышка, определяющего место приземления диска. Проводят измерение результата, секретарь записывает его, произнося вслух.

Ход соревнования и правила определения победителя. Во всех метательных видах, если соревнуется более восьми участников, каждому дают три попытки, а восьми спортсменам, показавшим наилучшие результаты - три финальных попытки. С момента вызова судьи для выполнения попытки участнику дают не более 60 с. Попытку зачисляют только в том случае, если наконечник металлическим острием коснулся земли раньше основной части копья. Измерение в метании копья производят от точки, в которой наконечник копья первый раз коснулся земли, до внутреннего края дуги вдоль линии.

Попытку не засчитывают, если:

- 1) спортсмен в процессе выполнения попытки неправильно выполняет бросок копья;
- 2) наконечник копья при первом контакте с землей касается линии сектора или земли за пределами линии сектора;
- 3) спортсмен касается любой части своего тела к линиям, обозначающим границы сектора для метания или земли по сектору разбега;
- 4) спортсмен выходит из зоны разбега еще до приземления копья.

Все протоколы секретари подают в службы, которые определяет главный секретарь. Старший судья и секретарь представляют основной рабочий протокол в секретариат. За идентичность всех протоколов отвечает старший судья вида и секретарь. Соревнования считают законченными после поступления основного протокола в Секретариат.

Контрольные вопросы и задания:

1. Что такое метание копья в системе лёгкой атлетики? Какие двигательные качества наиболее важны для успешного выполнения этого упражнения?

2. Кратко расскажите об истории метания копья. Когда этот вид был включён в Олимпийские игры и какие изменения происходили с копьём?

3. Опишите современное копье. Из каких частей оно состоит, какова его масса и длина для мужчин и женщин?

4. Назовите основные этапы выполнения метания копья:
- разбег;

- перекрестный шаг (финальный ритм);

- бросок;

- завершение (балансировка).

5. Объясните, почему техника разбега и момент перехода в бросок критически важны для достижения максимального результата.

6. Нарисуйте (или опишите поэтапно) технику метания копья, отметив положение тела спортсмена, копья и ноги в фазе финального усилия.

7. Перечислите основные правила метания копья. В каких случаях попытка не засчитывается?

8. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при проведении тренировок и соревнований по метанию копья?

ГЛАВА 17. МЕТАНИЕ ГРАНАТЫ

17.1. Метание гранаты как прикладной вид спорта

Метание гранаты является одним из самых простых и доступных видов метаний. Он является вспомогательным упражнением для овладения определенными элементами техники метания копья.

История возникновения метания гранаты как разновидности состязательной деятельности началась в 1932 году. Метание гранаты входило в комплекс испытаний по физической подготовленности взрослого населения. На этом этапе метание гранаты является примерным видом спорта.

Длина спортивной гранаты составляет 23,6 см, для мужчин вес гранаты 700 г, для женщин - 500 г. Метание гранаты проводят на дорожке длиной 30-36,5 м и шириной 4 м, ограниченной с двух сторон параллельными линиями шириной 50 мм, в размеченный участок - «коридор» для приземления снарядов. Коридор для метания гранаты образуют боковые линии шириной 50 мм, расстояние между которыми составляет 10 м. Боковые линии коридора расположены симметрично к оси дорожки для разбега и параллельно ей. Коридор размечают поперечными белыми линиями через каждые 5 м, указывающие расстояние от более близкого к дорожке разбега края планки.

-Материал: полиамид, сталь.
-Масса: 500 гр.
-Порошковая термоотверждаемая краска.

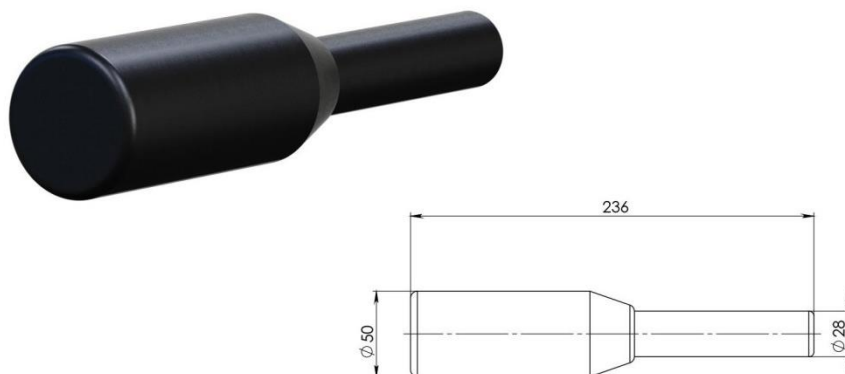


Рисунок 68. Граната для метания.

Метатели поочередно выполняют три последующие попытки. После выполнения третьей попытки определяют наилучшую попытку каждого участника соревнований. В протоколе определяют 8 метателей по наилучшим результатам в попытках, попадающих в финал.

В финале метателям тоже дают три попытки. По всем шести попыткам определяют наилучший результат каждого участника, и в соответствии с результатом участники занимают определенные места. Если у двух или более участников результаты совпадают, то учитывают их предварительные результаты, если дальше есть совпадение, то все участники попадают в финал.

17.2. Анализ техники метания гранаты

Метание гранаты относится к скоростно-силовым видам. Дальность полета снаряда зависит от начальной скорости, угла вылета, высоты вылета снаряда и сопротивления воздуха. На 90% повышение результата зависит от увеличения начальной скорости вылета снаряда.

Для удобства анализа технику метания гранаты разделяют на фазы:

1 - разбег, при котором происходит набор скорости метателя со снарядом;

II - обгон снаряда, когда нижние звенья тела обгоняют верхние и снаряд (бросочные шаги, отвод гранаты);

III - финальное усилие, при котором метатель ускоряет движение руки со снарядом до начальной скорости вылета.

Держание гранаты. Преимущественно гранату держат первым, вторым и третьим пальцами. Во время такого хвата ось гранаты является продолжением руки метателя. Мизинец расположен под рукояткой гранаты. Гранату держат над плечом. Такой способ держания гранаты совершенен, так как увеличивает силу рычага для приложения силы во время метания и уменьшает напряженность кисти во время хвата.

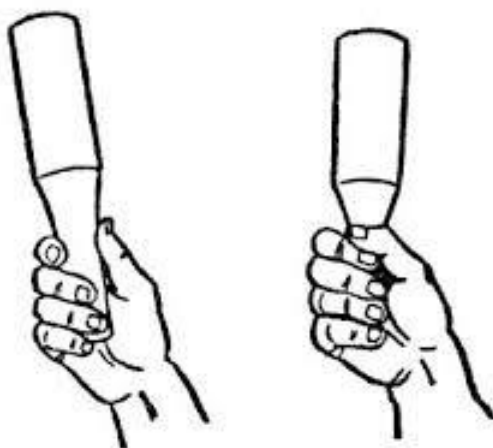


Рисунок 69. Способы держания гранаты.

Разбег. Общая длина разбега у мужчин колеблется в пределах 25-35 м, а у женщин - 22-30 м. Длина разбега разделяют на две части, разделенные контрольной отметкой. Начальная часть разбега составляет 12-20 м. Скорость лучших метателей при подходе к контрольной отметке составляет до 7 м/с, а у женщин – до 5 м/с.

Разбег делят на две части: прямолинейный бег и бросковые шаги. Первые 20 шагов разбега выполняют с равномерным ускорением, обычным беговым шагом. Гранату одновременно удерживают над плечом, на уровне виска головы. Полусогнутая

рука с гранатой свободно двигается вперед-назад в беговые такт. Первую часть разбега преодолевают примерно в 8 шагах.

Бросковые шаги. После начальной части разбега метатель должен попасть левой ногой на контрольную отметку. Важно, чтобы последние шаги перед контрольной меткой выполнялись ускоренно. Рука со снарядом значительно изогнута в локтевом суставе, кисть с гранатой находится на уровне головы. Положение туловища почти вертикальное (87°). На первом бросковом шаге метатель с шагом правой ноги (из пяти) начинает плавно отводить гранату (избранным способом) по дуге вперед. На втором бросковом шаге (левой ногой) туловище заканчивает поворот справа. Рука со снарядом заканчивает отвод и полностью разгибается в локтевом суставе. Метатель переводит руку с гранатой вниз-назад. Кисть должна быть не ниже правого плечевого сустава. Длина шага несколько увеличивается.

Третий шаг с правой ноги, так называемый «крестный шаг», самый ответственный, поскольку сочетает разбег с финальным усилием. Его делают быстро благодаря отталкиванию левой ногой и маховому движению правой ноги, стопу которой ставят на всю стопу под углом 45° к линии. Правая стопа ставится на почву без разворота. Длина первого броскового шага меньше, чем все остальные шаги (у мужчин 165-180 см, у женщин 158-175 см). Скорость достигает 5,5-7,0 м/с и 3,5–5,0 м/с соответственно.

На четвертом бросковом шаге метатель ускоренно переносит низко над грунтом левую ногу вперед, не поднимая высоко колена, и активно отталкивается правой ногой. Такое положение ноги позволяет метателю, не снижая скорости, подготовиться к выполнению «крестного шага».

Ускоренное движение ног и таза опережает верхнюю часть туловища и руку со снарядом. Туловище наклоняется в сторону, противоположную направлению метания, рука с гранатой поднимается до уровня плечевого сустава в том же направлении для непрерывного перехода к броску.

Бросок гранаты заканчивается хлестовидным движением предплечья и кисти, благодаря чему создается кругообразное движение гранаты в вертикальной плоскости. Гранату выпускают под углом $40-42^\circ$ к горизонту. Начальная скорость при броске ниже, чем при метании копья.

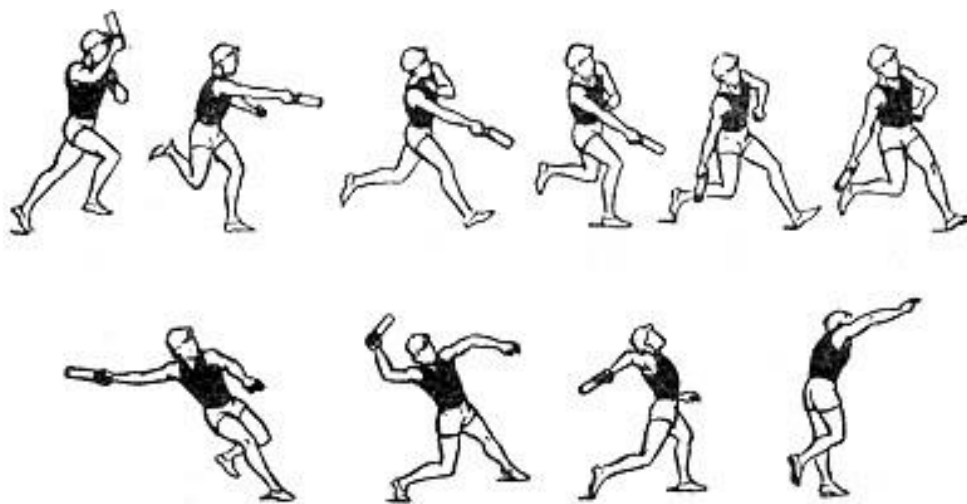


Рисунок 70. Техника метания гранаты.

Во время 6-шагового варианта метатели выполняют еще два бросковых шага перед тем, как выполнить «крестный шаг». На третьем бросковом шаге с правой ноги метатель продолжает движение и сохраняет предшествующее положение туловища и руки со снарядом.

Важнейшим считается 5-й бросковый шаг. В результате активного отталкивания левой ногой правую ногу активным махом выносят вперед. Правая нога изогнута несколько больше и идет впереди левой. Выполняют так называемый «крестный шаг». В безопорной фазе метатель выводит вперед левую ногу, чтобы к моменту приземления на грунт правой стопы левая уже вышла за проекцией опорной ноги. Стопа правой ноги поворачивается немного наружу - в пределах $25-35^\circ$. Туловище в момент окончания «крестного шага» (когда правую ногу ставят на грунт) отклоняется назад-справа на $30-37^\circ$ от вертикали. Чтобы не

провалиться и не присесть, метатель должен стойко поставить правую ногу. В дальнейшем метатель сгибает ногу в тазобедренном и коленном суставах. Важно сохранить и несколько поднять свободно выпрямленную руку, метящую гранату. Кисть со снарядом удерживают на высоте правого плечевого сустава.

Известно несколько вариантов выполнения «крестного шага». Большинство метателей не возвращают таза и правой стопы, создают предпосылки для повышения скорости при переходе к броску. Другие метатели поворачивают таз вправо, в этом случае создаются лучшие условия для обгона снаряда, в то же время трудно сохранить скорость.

Начиная 6-й шаг, метатель энергично разгибает правую ногу еще до того, как левая приземляется на грунт. Левую ногу метатель ставит быстрым движением на пятку с мгновенным переходом на всю стопу. Ее выгодно ставить на 25-50 см левее линии разбега, что облегчает разгибание правой ноги с одновременным энергичным поворотом таза слева. Важно, чтобы метатель в исходном положении перед броском оставался на передней части стопы едва изогнутой правой ноги. В то же время сохраняется положение плечевого пояса вправо и наклон тела назад. У мужчин угол наклона тела составляет 60-65°, а у женщин - 60-66°. Рука со снарядом согнута в локтевом суставе (135-140°), а кисть, держащая гранату, расположена выше плечевого сустава ладонью вверх, левая рука выпрямлена вперед. Метатель закончив поворот правой руки наружу, берет снаряд «на себя».

Финальные усилия. До постановки левой ноги метатель копья энергично разгибает правую ногу, проталкивая таз вверх-вперед и одновременно поворачивая его налево. Правая стопа возвращается внутрь на 90°. Метатель выходит грудью вперед, локоть метящей руки выведен вперед-вверх. Тело принимает положение "натянутого лука". Угол между предплечьем и гранатой до 35°. Далее метатель делает стремительное движение грудью вперед, рука со снарядом с увеличивающейся скоростью совершает рывок, заканчивающийся хлестким движением предплечья и кисти.

В финальном усилии скорость движения определенных звеньев тела возрастает до максимальной. Метатель, чтобы не перейти линию и сохранить равновесие после окончания броска, замедляет скорость движения благодаря шагу правой ногой вперед.

17.3. Методика обучения технике метания гранаты

Изучая технику метания гранаты, необходимо использовать специальные развивающие и подготовительные упражнения. Особое внимание уделяют специальным упражнениям со вспомогательными снарядами и мячами. Это позволяет начинающим избегать ошибок, которые почти всегда возникают, если при изучении техники метания гранаты с самого начала они начинают пользоваться основным снарядом. Специальные упражнения важны на занятиях с женщинами, поскольку им трудно усваивать бросок из-за головы через плечо. Специальные упражнения вводят в подготовку и основную часть урока.

Задание 1. Составить представление о технике метания гранаты.

Средства:

1. Рассказ о происхождении и технике метания гранаты.
2. Показ техники метания гранаты с места и с разбега.
3. Демонстрация техники метания с помощью рисунков, плакатов, видеофильмов.

Методические указания. Во время объяснения и показа основное внимание занимающихся нужно обратить на держание гранаты во время разбега, характер разбега, варианты отвода гранаты, исходное положение перед броском и бросок.

Задание 2. Научить держать и выпускать снаряд.

Средства:

1. Метание набивного мяча, ядра, камня двумя руками из-за головы с места (ноги параллельно на ширине плеч, затем левая нога впереди по всей стопе, правая сзади на передней части стопы): подбрасывание и ловля ядра снизу вверх; броски ядра снизу вперед;

броски ядра через голову назад; броски ядра через голову влево и вправо; броски ядра перед собой предплечьем и кистью.

2. Метание гранаты или мяча из-за головы одной рукой в стойке лицом к метанию, ноги на ширине плеч.

3. Метание гранаты или мяча из-за головы в цель, ноги на ширине плеч.

4. Метание гранаты или мяча из положения левая нога впереди хлестовидным движением руки.

5. Метание гранаты или мяча в стойке левой стороной, в сторону метания, левая рука впереди, ноги прямые. Бросок выполняют хлестовидным движением.

Методические указания. Для правильного освоения техники метания необходимо обладать достаточно высоким уровнем координации и подвижностью суставов. На занятиях с женщинами и подростками следует обращать внимание на то, чтобы упражнения для физического развития и гибкости были особенно разнообразны.

Вес вспомогательных снарядов (ядра, мяча, камня) для бросков двумя руками из-за головы для мужчин составляет 1-4 кг, для женщин - 1-3 кг. Метание вспомогательных снарядов двумя руками из-за головы следует выполнять в следующей последовательности: прямо-вниз, прямо-вперед, усложняя исходное положение. Достигать раннего тягового движения грудью и локтями вперед, хлестоподобного движения предплечьями и кистями. Следить за полным выпрямлением ног до момента завершения броска. При замахе стараться, чтобы руки со снарядом выполняли движения по большей амплитуде и в конце замаха почти выпрямленными были расположены головой, а туловище отклонялось назад. При окончании броска следует следить за полным выпрямлением ног с сохранением двуопорного положения.

Задание 3. Обучить технике финального усилия.

1. Имитация метания мяча или гранаты с места.

2. В стойке левой стороной (для правши) в сторону метания, левая нога впереди, стопа развернута в середину под углом 45°, правая нога согнута. Мяч или гранату метают вперед-вверх.

3. Метание мяча или гранаты в цель в результате хлестовидного движения.

4. В стойке левой стороной, совершить замах, согнуть правую ногу, повернуть туловище вправо, развернуть ось плеч. Метнуть снаряд вперед-вверх.

5. Стоя левой стороной на изогнутой правой ноге, совершить замах с постановкой левой ноги и выполнить финальное усилие вперед-вверх.

6. Метание мяча или гранаты из двухопорного положения в стойке боком в сторону броска.

Задание 4. Научить метать гранату с бросковыми шагами.

Средства:

1. Стоя левой стороной в сторону метания, левая рука выпрямлена вперед в направлении метания, правая отведена назад с гранатой. Метание снаряда с одного шага.

2. Стоя левой стороной в сторону метания, левая рука выпрямлена вперед в направлении метания, правая отведена назад с гранатой. Метание снаряда с крестного шага.

3. Стоя левой стороной в сторону метания, руки в стороны. Метание снаряда с крестным шагом в цель.

4. Метание отведенного снаряда из двух шагов разбега.

5. Метание отведенного снаряда из 3-5 шагов разбега.

Методические указания. Броски вспомогательных снарядов из 3-х шагов выполнять так:

1-й шаг делают с левой ноги, туловище остается в прямом положении, рука со снарядом за головой;

2 (скрестный) шаг начинается ускоренным движением правой ноги упругим ее приземлением на грунт. Туловище едва отклоняется на зад или поворачивается вправо, рука со снарядом - за головой,

3-й шаг также делают быстро, левую стопу упруго ставят на грунт с небольшим поворотом внутрь. Для правильного ритма движений длина первого шага должна быть длиной три стопы, 2-го и 3-го шагов - четыре стопы. Это упражнение повторяют несколько раз без броска, а затем с броском. При выполнении броска метатель правую ногу быстро разгибает во всех суставах, и ускоренно посылает тело вперед. Заканчивают бросок гранаты хлестким движением предплечья и кисти руки метателя

Задание 5. Научить технике сочетанию разбега с отводом снаряда.

Средства:

1. Имитация отвода снаряда на два шага.
2. Снаряд над плечом, имитация (без снаряда) выполнения отвода снаряда в ходьбе и беге.
3. Выполнение метания с 3-5 шагов разбега в отводе снаряда.
4. Выполнение полного разбега с попаданием левой ногой на контрольную отметку и отвод снаряда (без броска).
5. Выполнение предварительной и бросковой частей разбега с попаданием на контрольную отметку, отводом и последующей имитацией финального усилия.

Методические указания. Отвод снаряда начинают с исходного положения, когда левая нога стоит впереди, граната над плечом. При выполнении отвода на 4 шага необходимо с шагом правой ноги начинать поворот плеч справа. С шагом левой ноги следует полностью выпрямить руку, голову повернуть сторону метания. Крестный 3-й шаг и 4-й (последний) следует выполнять ускоренно, с быстрым приземлением ног на грунт. При отводе гранаты на 6 шагов метатель выполняет рукой те же движения, но более плавно, с двумя дополнительными шагами.

Во время метания гранаты обращать внимание на правильный ритм шагов, со значительным ускорением крестного шага и почти точным приземлением ног на последнем бросковом шаге. От этого в основном зависит плавность перехода от разбега к броску.

Задание 6. Научить техники метанию гранаты с полного разбега.

Средства:

1. Метание набивных (или игровых) мячей двумя руками с полного разбега.
2. Имитация метания снаряда с полного разбега.
3. Выполнение метания с полного разбега с поступающим увеличением скорости.
4. Выполнение метания с полного разбега.
5. Определение и подбор оптимальной длины разбега.

Методические указания. При выполнении упражнения №1 от предварительной отметки, сделанной заранее, отсчитать 4-6 беговых шагов. Пробегая несколько раз, проверить точность попадания на контрольную отметку левой ногой при четном количестве шагов, правой ногой при нечетном количестве шагов. Следить за отведением гранаты и ритмом шагов после попадания на контрольную отметку. Сначала упражнение выполняют без броска, а затем с легким броском.

При выполнении упражнения №2 важно медленно увеличивая длину начальной части разбега и его скорость, достичь ускоренного набега, точного попадания левой ногой на контрольную отметку и единого перехода на бросковые шаги. Заканчивая бросок, попробовать погасить скорость перехода с левой ноги на правую.

Задание 7. Усовершенствовать технику метания гранаты.

Средства:

1. Метание снаряда на точность.
2. Метание снаряда с большим весом.
3. Метание снаряда на максимальный результат с соблюдением правил соревнований.
4. Составление контрольных нормативов и участие в официальных соревнованиях.

Методические указания. На занятиях уточняют хват, подбирают вариант держания гранаты во время разбега, устанавливают длину и скорость начальной части разбега для

лучшего выполнения обгона снаряда, определяют количество бросковых шагов и ритм их выполнения, а также длину полного разбега.

Контрольные вопросы и задания:

1. Что представляет собой метание гранаты? В чём его отличие от спортивных метаний (диска, копья, молота, ядра)?
2. Для чего используется метание гранаты в системе физического воспитания и подготовки? Какие физические качества оно развивает?
3. Опишите, какой снаряд используется при метании гранаты. Какая его масса, форма и материал? Чем отличается граната для мужчин и женщин?
4. Перечислите основные этапы техники метания гранаты с места и с разбега:
 - исходное положение;
 - замах;
 - бросковое движение;
 - завершение броска.
5. Какие подводящие упражнения рекомендуется использовать при обучении метанию гранаты?
6. Нарисуйте или опишите схематически технику метания гранаты с места, обозначив ключевые фазы движения.
7. Какие правила необходимо соблюдать при сдаче нормативов по метанию гранаты? Что считается ошибкой?
8. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при проведении занятий по метанию гранаты?

ГЛАВА 18. ЛЕГКОАТЛЕТичесКОЕ МНОГОБОРЬЕ

18.1. История развития легкоатлетического многоборья

Соревнования по многоборью возникли еще в Древней Греции. На играх Олимпиад одним из самых популярных соревнований, победа в которых была наиболее престижной, был пентатлон (пятиборье), содержащий четыре вида легкой атлетики, прыжки в длину, метание диска, бег на один стадий, метание копья и борьбу. Впервые он введен в программу Олимпийских игр 708 г. до н. э., победу на которых одержал многоборец С. Лампис из Лаконии. Тогдашняя система определения победителя в этом виде точно не известна, но предполагают, что для этого нужно было выиграть не менее трех из пяти видов соревнований, в частности в борьбе.

Прошло много веков, и идея всестороннего развития из-за разносторонней подготовки возродилась. Многоборье в программах соревнований появились во второй половине XIX века. В то же время в разных странах они имели ту или иную специфику и их развитие осуществлялось по-разному. В Германии в 1880 г. впервые состоялись соревнования по шестиборью, которое содержало три легкоатлетических вида и три вида гимнастических упражнений. В США Любительский атлетический союз в 1884 г. предложил проводить соревнования по многоборью, и с тех пор чемпионаты страны по американскому легкоатлетическому десятиборью стали регулярными. В программу чемпионата входили бег на 100 ярдов, толкание 16-фунтового ядра, прыжки в высоту, ходьба на 1/2 мили, метание 16-фунтового молота, прыжки с шестом, бег на 120 ярдов с барьерами, метание 56-фунтового предмета, прыжки в длину, бег на 1 милю. Для определения результатов в таком многоборье того же года были составлены первые таблицы для подсчета очков. Соревнования по всем видам американского десятиборья проводились до 10 часов подряд, с

небольшими периодами отдыха (5 мин), что делало их очень изнурительными.

В программу II Олимпиады, состоявшейся в 1900 г. в Париже, входило одиннадцатиборье, содержащее гимнастические упражнения (на брусках, перекладине, кольцах, коне, опорный прыжок и свободные упражнения) и легкоатлетические виды (прыжки в длину и в высоту, прыжки с шестом), а также лазание по канату и подъем 50-килограммового предмета.

На играх III Олимпиады, состоявшихся в 1904 г. в Сент-Луисе, были проведены соревнования по троеборью (прыжки в длину, толкание ядра и бег на 100 ярдов), и по шестиборью, в него входили четыре гимнастических упражнения: на перекладине, опорный прыжок и прыжок через коня, стоящего поперек, и два легкоатлетических вида (толкание ядра и бег на 100 ярдов), а также из упомянутого выше американское десятиборье.

В программу V Олимпиады, состоявшейся в Стокгольме 1912 г., впервые вошло легкоатлетическое десятиборье, которое содержало те же виды и в той же последовательности, что и сейчас, только с одним отличием: соревнования длились не два, а три дня. Первым олимпийским чемпионом в этом виде легкой атлетики стал Д. Торп из США, набравший (8412,955) по сегодняшнему подсчету 6564 очка.

В 1934 г. IAAF утвердила новую таблицу подсчета очков в десятиборье. В период с 1936-1950 гг. лидирующие позиции в десятиборье занимали немецкие и американские легкоатлеты. В 1950 г. IAAF утвердила новую таблицу подсчета очков, основанную на параболической кривой, что позволило спортсменам благодаря высоким результатам в определенных видах десятиборья перекрывать даже значительное отставание в других его видах.

Рекорд мира (9026 очков) установил в 2001 г. атлет из Чехии Р. Шебрле на соревнованиях в Гетписе (Австрия). Через 11 лет американский легкоатлет Э. Итон стал вторым человеком в истории легкоатлетического многоборья, который смог показать результат более 9000 очков 9039. В 2015 г. Эштон Итон на чемпионате мира в Пекине улучшил свое достижение - 9045 очков. Поэтому Э. Итон является двукратным олимпийским чемпионом (Лондон, 2012; Рио-де-Жанейро, 2016).



Рисунок 72. Рекордсмен мира в десятиборье Эштон Итон.

Первые соревнования в женском легкоатлетическом многоборье состоялись в 20-х годах XX века. Они объединяли 5 видов и были введены в программу Олимпийских игр с 1964 г. до 1980 г. Семиборье вошло в олимпийскую программу с 1984 г. Первой олимпийской чемпионкой в семиборье была Г. Наны (Австралия).

На Олимпийских играх в Сеуле (1988) и Барселоне (1992) дважды чемпионкой стала американка Д. Джойнер-Керси (США). Чемпионкой Олимпийских игр в Пекине 2008 г. стала легкоатлетка

Н. Добрынская. В 2012 г. Н. Добрынская установила рекорд мира в помещении в пятиборье - 5013 очков.

18.2. Развитие основных качеств в подготовке многоборцев

Многоборец должен обладать скоростью спринтера, ловкостью прыгуна, взрывной силой метателя, быть выносливым и выносливым как марафонец. Система определения результатов состязаний в легкоатлетическом многоборье построена на суммировании очков, которые набрал спортсмен во всех видах, входящих в многоборье. Основной задачей многоборца является получение как можно большего количества очков в каждом из видов, имеющих свою специфику по степени и характеру проявления кинематики и динамики движений, их разной сложности. Для выполнения такой задачи многоборцам нужно обладать оптимально высоким уровнем развития тех или иных физических качеств и уметь с максимальной эффективностью реализовывать эти качества в конкретных видах десятиборья.

Быстрота. Скорость двигательной реакции играет немаловажную роль в спринтерском беге, причем значение этой формы скорости увеличивается с уменьшением длины дистанции. В процессе тренировки скорость реакции изменяется некординально, всего на 0,10-0,20 с. С повышением этого показателя результат в многоборье может улучшить на 40-60 очков. Для развития скорости реакции обычно применяют бег с высокого и низкого старта по команде, разные скоростные упражнения (развитие скорости оказывает положительное влияние на скорость реакции).

Существенное влияние на проявление максимальной скорости во всех видах многоборья, кроме бега на средние дистанции, оказывает быстрота движений в комплексе со взрывной силой и техникой выполнения упражнений. Диапазон изменения максимальной скорости в процессе тренировки достаточно большой, поэтому в результате увеличения скорости у спортсмена

происходит значительный рост результатов в беге, прыжках и метании.

Основными средствами для развития скорости движений и максимальной скорости являются виды многоборья, а также специальные упражнения, выполняющие с предельными и околопредельными скоростями: бег на месте с максимальной частотой, движения руками с максимальной скоростью, старты, ускорения, бег с хода, бег с гандикапом, бег и разбег для прыжков в длину по наклонной дорожке, метанию облегченных снарядов, упражнения с применением тренажеров для бега, прыжков, метаний и т.д. Специальные-подготовительные упражнения могут быть направлены как на развитие отдельных составляющих скоростных способностей, так и на их комплексное усовершенствование в целостных двигательных действиях. Эффективным средством комплексного усовершенствования скоростных способностей являются соревновательные упражнения.

Положительное влияние на увеличение скорости движений имеет максимальная сила, которой обладает спортсмен. Чтобы развить скорость движений с помощью силовых упражнений, их нужно выполнять с высокой частотой. Для предотвращения образования «скорого барьера» в подготовку многоборца целесообразно вводить разнообразные средства, применять облегченные и усложненные условия, добавляя больше скоростно-силовых упражнений.

Упражнения для развития скорости выполняют в начале тренировочного занятия 2-4 раза в неделю (3-5 повторений упражнения обычно объединяют в 2-4 серии). Например, 4 раза по 30 м с хода 3 серии или 5×30 м со старта 2 серии и т. д. Интервал от начала между сериями до полного восстановления. В беговых упражнениях продолжительность бега не должна превышать 6-7 с. Для контроля за уровнем развития скорости у многоборцев обычно применяют бег со старта и с ходу на дистанциях 20-60 м.

Силовая подготовка. Сила в разных проявлениях (абсолютная, относительная, скоростная) влияет на большинство

видов многоборья, особенно большое значение имеет скоростная сила (скоростно-силовые способности). Для многоборцев характерен высокий уровень развития почти всех основных мышечных групп: сгибателей и разгибателей туловища, голени, бедра, плеча, предплечья, сгибателей стопы.

Исследования уровня силовой и скоростно-силовой подготовленности десятиборцев в процессе становления спортивного мастерства установили неравномерность темпа развития разных мышечных групп. На начальных этапах подготовки (приблизительно к уровню кандидата в мастера спорта) преимущественно развиваются разгибатели бедра, плеча, туловища, голени и предплечья, а также сгибатели стопы и туловища. При дальнейшем повышении мастерства десятиборцев больше развиваются сгибатели бедра, разгибатели голени и предплечья. Силовая подготовленность высококвалифицированных десятиборцев характеризуется оптимальным соотношением развития наиболее крупных мышечных групп.

Неравномерность развития мышечных групп нижних и верхних конечностей обуславливает неравномерность увеличения результатов в беге, прыжках и метаниях. На начальных этапах подготовки наибольший прирост силовых и скоростно-силовых способностей обычно наблюдают в мышцах, нижних конечностях, и это обеспечивает более высокие результаты по бегу и прыжкам. С увеличением мастерства растет развитие мышц верхних конечностей, стимулирующих повышение результатов в метаниях и в прыжках с шестом.

Подбирать силовые упражнения необходимо с учетом топографии мышц, характерной для многоборца. В тренировку вводят силовые упражнения общего и локального воздействия. Силовые упражнения общего влияния это преимущественно упражнения со штангой, которые применяют в подготовительном периоде обычно 2 раза в неделю, а иногда 3 раза, в соревновательном периоде - 1 раз в неделю. Локальные силовые упражнения многоборцы выполняют почти каждый день. Лучшая

форма занятий для развития силы специализированная силовая тренировка. Объем силовых упражнений зависит от уровня подготовленности многоборца. В среднем можно рекомендовать 50-70 подъемов штанги или 200-300 локальных упражнений.

Эффективным видом тренировки является использование комплекса локальных упражнений по круговому методу. Круговая тренировка содержит 3-4 серии проведения комплекса из 8-10 упражнений, отобранных для разных мышечных групп, повторяющихся 5-10 раз. В комплексном тренировочном занятии силовые упражнения выполняют после упражнений для развития скорости и усовершенствования техники 1-2 видов. Объем силовых упражнений в комплексном занятии составляет 20-40% от рекомендуемого выше. Основные средства силовой и скоростно-силовой подготовки:

- упражнения с отягощениями: со штангой, гирей, гантелями, ядрами, «блинами» от штанги, набивными мячами и т. д.;
- упражнения с партнером: противодействия, приседания, переноски и др.;
- упражнения с упругими элементами: с резиной, эспандером;
- упражнения с преодолением собственного веса: на гимнастических перилах, на канате, акробатические и др.;
- легкоатлетические упражнения с отягощениями: бег и прыжки с тяжелым поясом или жилетом, метание снарядов;
- прыжковые упражнения: прыжки, шаги, «лягушки», «скачки», прыжки через барьеры, прыжки по лестнице, прыжки вверх, прыжки с отягощениями (штангой, гирей), прыжки в глубину;
- упражнения на тренажерах.

В тренировке многоборца применяют методы повторных, максимальных и динамических усилий. Наиболее часто применяют метод динамических усилий. Тренировки с максимальными усилиями применяют не более 1 раза в неделю. Во время силовых тренировок рекомендуют в перерывах между силовыми упражнениями выполнять упражнения на гибкость и расслабление.

Силовая подготовка влияет на развитие скорости движений, гибкости (пассивное развитие гибкости) и силовой выносливости. Для контроля за уровнем силовой и скоростно-силовой подготовленности многоборцев применяют следующие упражнения: упражнения со штангой - рывок, жим лежа, приседания, толчок (или взятие на грудь), броски ядра снизу вперед и сверху назад с сегментом, тройной и пятикратные прыжки с места и с трех шагов разбега, выпрыгивания, извлечения предмета, пять переворотов на перекладине на время.

Выносливость. Беговая подготовка способствует росту результатов в беговых видах многоборья, а также в прыжках и метаниях, и является важнейшей частью тренировочного процесса спортсменов. Благодаря средствам беговой подготовки развивают максимальную скорость бега, общую и скоростную выносливость, повышают трудоспособность многоборцев. В течение многолетнего тренировочного процесса показатели общей и скоростной выносливости изменяются в широком диапазоне, что способствует значительному росту результатов в многоборье.

Во время тренировки многоборцев бег применяют в течение всего годового цикла, соблюдая определенную направленность на разных этапах. В начале подготовительного периода акцентируют внимание на подготовке многоборцев кроссовому бегу для развития общей выносливости. Через 10-12 недель начинают активно работать над развитием скорости и скоростной выносливости, объемы кроссового бега снижаются. Весной на открытом пространстве для адаптации к новым условиям рекомендуется на 3-4 недели уменьшить интенсивность бега до 80-85% и увеличить объем кроссового бега. В конце подготовительного периода и в соревновательном периоде беговая подготовка проводится на дистанциях до 400 м с максимальной интенсивностью и общим объемом до 1-1,2 км.

Для развития общей выносливости, подготовки к бегу на 800 м и 1500 м многоборцы в тренировках применяют кроссовый бег на

5-8 км, равномерный бег с заданной скоростью на неполную дистанцию в начале, середине и конце занятия.

Для развития скоростной выносливости многоборцы используют преимущественно повторный бег на отрезках 100-600 м, иногда применяют переменный бег. На сегодняшний день многие специалисты применяют повторный бег до 1,0-1,5 км с интенсивностью 80-100%. Беговая тренировка для развития скоростной выносливости должна проводиться 2-3 раза в неделю.

Наиболее часто применяют следующие схемы тренировочных нагрузок: 8-10 раз по 100 м, 6-8 раз по 150 м, 3-5 раз по 200 м, 2-4 раза по 300 м, 2-3 раза по 400-600 м (300 м + 200 м + +100 м) - 2 серии, (300 м + 100 м) - 2 серии и т. д. Интервалы отдыха между повторениями колеблются от 3 до 8 мин, которые определяют показателем ЧСС после бега до 120 уд./мин. Повторный бег для развития скоростной выносливости проводят в конце занятия.

В связи с большой усталостью во время беговой подготовки и ее влиянием на тренировку многоборца в других видах важно планировать объем и интенсивность беговых средств, их чередование и последовательность в тренировочном процессе. Наиболее рационально комплексно планировать беговую подготовку в целом, а не отдельно для каждой дистанции. В схеме направленности беговой подготовки, применяемой в недельном микроцикле, обычно учтены все виды беговой подготовки, определены чередование и последовательность беговых средств, а также их дозировка и интенсивность. Такую схему хранят на весь предварительный период, корректируя на каждом этапе. Применяют разные варианты схем беговой подготовки.

На сегодняшний день объем беговой подготовки у мужчин и женщин почти одинаковы и отличаются только в зависимости от квалификации спортсменов. В подготовке многоборцев интенсивность беговых средств постепенно возрастает в зависимости от приближения к состязательному периоду, а объем беговых нагрузок имеет тенденцию к снижению. Для определения интенсивности бега следует отметить у процентах отношения

тренировочной скорости бега к максимальной скорости на этой же дистанции. В соревновательный период обычно применяют небольшие объемы бега максимальной интенсивности. Для тренировки скоростной выносливости - 2×200 м или 200 + 100 м или 300 метров.

Для контроля за уровнем беговой подготовленности многоборцев обычно учитывают результаты на дистанциях 30-100 м (скорость), 150-500 м (скоростная выносливость), 600-1500 м (общая выносливость). Готовность многоборцев можно контролировать с помощью различных показателей сердечно-сосудистой системы, например по времени восстановления ЧСС после стандартной нагрузки.

Многоборье - это один из самых удивительных видов легкой атлетики. Методика подготовки многоборцев является наиболее универсальной. Многие атлеты мирового уровня начинали с многоборья. Результаты показывают, что именно многоборная подготовка позволяет избежать серьезных травм в профессиональном спорте.

18.3. Правила соревнований по легкоатлетическому многоборью

Легкоатлетическое многоборье - совокупность легкоатлетических дисциплин, где спортсмены соревнуются в разных видах. В зависимости от возраста, пола участников и места проведения соревнований по многоборью различают следующие виды соревнований по многоборью: мужчины - пятиборье, десятиборье (юниоры, взрослые), восьмиборье (юноши); женщины - семиборье, десятиборье (юниорки, взрослые), семиборье (девушки).

Виды многоборья в которых фиксируются мировые рекорды:

- десятиборье, мужчины (летний сезон): 1-й день (100 м, прыжок в длину, толкание ядра, прыжок в высоту, 400 м), 2-й день

(110 м из барьерами, метание диска, прыжок с шестом, метание копья, 1500 м);

- семиборье женщины (летний сезон): 1-й день (100 м с барьерами, прыжок в высоту, толкание ядра, 200 м), 2-й день (скачок в длину, метание копья, 800 м);

- семиборье мужчины (зимний сезон): 60 м, прыжок в длину, 60 м с барьерами, толкание ядра, прыжок в высоту, прыжок с шестом, 1000 м;

- пятиборье женщины (зимний сезон): 60 м с барьерами, прыжок в высоту, толкание ядра, прыжок в длину, 800 м.

Известны также менее распространенные виды, например соревнования по программе мужского десятиборья для женщин. Организаторы коммерческих соревнований могут проводить многоборье по нестандартной программе. За каждый вид спортсмены получают определенное количество очков, которые насчитывают по специальным таблицам Всемирной легкоатлетической ассоциации.

Соревнования по многоборью на официальных стартах Мировой легкой атлетики всегда проводят два дня (кроме пятиборья у женщин). Между видами непременно определен интервал для отдыха (обычно не менее 30 мин). Изменять количество дней проведения соревнований по многоборью не разрешено, за исключением особых случаев (например, экстремальных погодных условий). Такие решения обсуждают технические делегаты или рефери при конкретных обстоятельствах в каждом случае.

В соревнованиях по многоборью забеги и группы формирует технический делегат (делегаты) или рефери по многоборью, чтобы спортсмены с одинаковым уровнем результатов в каждом виде были включены в один забег или группу. Если этого нельзя сделать по расписанию по видам, забеги или группы для следующего вида должны быть составлены после того, как спортсмены уйдут после выступления в предыдущем виде.

В правилах соревнований по легкоатлетическому многоборью в беговых видах разрешено совершить один фальстарт (в обычных беговых видах спортсмена дисквалифицируют после первого фальстарта); в прыжке в длину и в метаниях участнику дают всего по три попытки; в вертикальных прыжках планку поднимают неизменно на 3 см в прыжке в высоту и на 10 см в прыжке с шестом; стартовые позиции/дорожки для последнего вида соревнований по многоборью могут определять технический делегат (делегаты) или рефери по многоборью, если это считается целесообразным. Во всех других видах стартовые позиции и дорожки определяют посредством жеребьевки; в последнем виде соревнований по многоборью забеги имеют быть сформированы так, чтобы в последний забег входили спортсмены, лидирующие после предыдущих видов. Спортсмена, не стартовавшего в беговом или техническом виде, не допускают к участию в следующих видах и считают, что он прекратил участие в соревнованиях по многоборью. Спортсмен, который решил прекратить свое участие в соревнованиях по многоборью, должен немедленно сообщить рефери по многоборью. После завершения каждого вида многоборья в соответствии с таблицами Мировой легкой атлетики для подсчета очков в многоборье определяют и объявляют участникам количество набранных очков за каждый вид отдельно и в целом после проведенных видов. Места спортсменов определяют в соответствии с общим количеством набранных очков.

Такие же таблицы подсчета очков используют для каждого вида, даже если для младших возрастов высота барьера или вес снарядов меньше, чем те, которые используют для соревнований среди взрослых. Количество очков за любой результат, полученный в беговых или технических видах, указано в таблице. Если двое или более спортсменов набрали одинаковое количество очков за любое место в соревновании, это равенство сохраняют.

В течение соревнований по каждому виду можно использовать только одну систему хронометража. Рекорд

фиксируют с помощью полностью автоматизированной системы фотофиниша.

Контрольные вопросы и задания:

1. Что такое легкоатлетическое многоборье? Чем оно отличается от индивидуальных видов лёгкой атлетики?

2. Расскажите кратко об истории возникновения многоборья. Когда оно появилось в Олимпийской программе? Какие известные многоборцы прославили этот вид?

3. Перечислите дисциплины, входящие в:

а) мужское десятиборье;

б) женское семиборье.

4. Какие особенности имеет тренировочный процесс у многоборцев по сравнению со специалистами в одном виде?

5. Какие основные физические качества развивает легкоатлетическое многоборье? Почему важна всесторонняя физическая подготовка?

6. Составьте пример расписания тренировочного дня для легкоатлета-многоборца, включающего как минимум 3 разные дисциплины.

7. По какой системе оцениваются результаты в многоборье? Как начисляются очки за каждую дисциплину?

8. Почему в многоборье важна стратегическая тактика распределения усилий? Приведите пример, как спортсмен может “компенсировать” слабый результат в одном виде.

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

Атака барьера (вход на барьер) - фаза преодоления легкоатлетического барьера в барьерном беге, которая начинается после прохождения вертикали на последнем шаге (характеризуется выпрямлением толчковой ноги и наклоном туловища вперед) и заканчивается отрывом толчковой ноги от дорожки.

Атака препятствия - фаза преодоления препятствия в стипль-чезе (бег с препятствиями), которая начинается после прохождения вертикали в последнем беговом шаге и заканчивается поставлением ноги на препятствие или началом его перехода способом барьерного шага.

Барьер - искусственно созданное препятствие L-образной формы.

Барьерист - бегун, специализацией которого является бег с барьерами.

Барьерный шаг - структурный технический элемент, понимаемый как поочередный перенос при переходе барьера прямой толчковой ноги и маховой ноги, изогнутой и отведенной в сторону.

Бег - это ускоренная форма перемещения человека, во время которой чередуются фазы полета и опоры.

Бег с барьерами - скоростно-силовой легкоатлетический вид легкой атлетики, характеризующийся большой и максимальной мощностью, несколько удлиненной безопорной фазой при преодолении барьеров и сочетающий в себе следующие дистанции: 50, 60, 100, 110, 400 м.

Бег с низкого старта - эффективный способ разгона тела спринтера для более быстрого набора оптимально возможной скорости бега.

Бег с препятствиями (стипль-чез) - один из видов легкой атлетики, требующий от бегунов не только выносливости, но и умения преодолевать установленные на дистанции препятствия и яму с водой в условиях увеличивающейся усталости.

Бег с ускорением - основное специальное беговое упражнение, при выполнении которого бегуны постепенно, шаг за шагом, увеличивают среднюю скорость перемещения.

Бег с ходу - одно из специальных беговых упражнений, во время выполнения которого бегун стремится развить высокую скорость еще до стартовой линии, чтобы следующий отрезок дистанции пройти с соревновательной или сверхсоревновательной скоростью.

Бег с изменением скорости - специальное беговое упражнение с многократными изменениями скорости на дистанции и благоприятными условиями для формирования умения управлять движениями в беге.

Бег на длинные дистанции - беговые виды легкой атлетики, которые характеризуются средней скоростью (5-7 м/с), такой же мощностью, высокой экономичностью и совмещают дистанции от 3000 до 10000 м.

Бег на короткие дистанции (спринтерский бег) - это группа беговых видов легкой атлетики, которые характеризуются максимальной скоростью перемещения (9-12,5 м/с), большой мощностью и объединяют дистанции от 30 до 400 м.

Бег на сверхдлинные дистанции - беговые виды легкой атлетики, характеризующиеся умеренной мощностью и скоростью, отличающиеся высокой экономичностью и сочетающие в себе дистанции от 20 до 30 км, часовой и двухчасовой бег по дорожке стадиона.

Бег на средние дистанции - это группа беговых видов легкой атлетики, характеризующаяся субмаксимальной скоростью перемещения, такой же мощностью и совмещающая дистанции от 500 до 2000 м.

Беговая дорожка - место для бега на стадионе, в манеже; стандартная дорожка имеет длину 400 м на стадионе и 200 м в манеже. Беговой шаг структурной единицы техники бега.

Высота квалификационная - высота, которую должен преодолеть прыгун в высоту или с шестом, чтобы попасть на следующую стадию соревнований.

Высота полета - самая высокая точка траектории общего центра массы тела (ОЦМТ) спортсмена или снаряда.

Высота хвата - расстояние по вертикали от нижней точки шеста до места держания шеста руками во время прыжка. Вис на шесте фаза прыжка с шестом в его опорной части, выполняющие после завершения отталкивания.

Вирав беговой дорожки - поворот на беговой дорожке стадиона, чаще всего имеющий форму полукруга, которая плавно переходит в прямые участки. Требуеа специального изменения техники передвижения при входе в вирав, преодолении виража и выходе из него.

Взлет над планкой - фаза прыжка, когда прыгун в высоту или с шестом достигает высшей точки траектории полета.

Вращение молота - способ предварительного разгона молота, выполняющий метатель перед броском; обычно выполняют 3-4 предварительных круговых оборота.

Вращение во время метания - способ разгона снаряда и специфического «разбега» метателя диска, молота и толкателя ядра; сопровождается продвижением метателя по кругу в сторону броска и плавным увеличением скорости движения системы «спортсмен-снаряд».

Вращение туловища вокруг планки - поворот туловища в полете в прыжке в высоту и с шестом вокруг одной из трех осей для предварительного переноса отдельных звеньев туловища через планку.

Вход в вирав - переход от бега (ходьбы) по прямой дорожке стадиона к бегу (ходьбе) по повороту.

Вход в поворот - важный элемент техники поворота, который способствует значительному повышению скорости движения молота и начинается с момента, когда молот достигнет проекции правой стопы после предыдущих оборотов. В этом положении

метатель крепко стоит на несколько изогнутых ногах, ось плеч совпадает с осью таза.

Вход на шест - элемент техники прыжка с шестом, содержащий постановку шеста в ящик, отталкивание и начало виса на ней.

Высокий старт - высокое стартовое положение бегуна без опоры на руки.

Гладкий бег - это бег по беговой дорожке стадиона на дистанции от 30 до 30000 м, также бег на время: час и два часа. К гладкому бегу относятся - бег на короткие, средние, длинные и сверхдлинные дистанции.

Граната - спортивный снаряд для метаний.

Группировка в полете – группировка тела в легкоатлетических прыжках отдельных частей туловища спортсмена и оптимальное их приближение к ОЦМТ для уменьшения сопротивления воздуха или увеличения скорости вращения в полете.

Десятиборец - спортсмен, занимающийся десятиборьем

Десятиборье - вид легкой атлетики, состоящий 11 десяти дисциплин, соревнования проводят среди мужчин два дня подряд в следующей последовательности: первый день: бег 100 м, прыжок в длину, толкание ядра, прыжок в высоту, бег 400 м; второй день: бег 110 м с/б, метание диска, прыжок с шестом, метание копья, бег 1500 м.

Диск - спортивный снаряд для метания, имеющий форму двух сложенных плоских тарелок с закругленными краями вода, который метают из огражденного специальной предохранительной сеткой круга диаметром 2,5 м с бетонным покрытием, в размещённый сектор.

Длина дистанции - расстояние от старта до финиша, преодолеваемое спортсменом на соревнованиях или тренировке во всех циклических видах спорта.

Длина броска - длина по горизонтали от линии, ограничивающей сектор или круг для метаний, до места

приземления спортивного снаряда (диска, молота, ядра, копья и гранаты); измеряют в метрах и сантиметрах.

Длина разбега - расстояние от начала разбега до места для отталкивания в секторе для прыжков или до линии, ограничивающей сектор для метаний; обычно индивидуальная.

Длина шага - расстояние, которое преодолевает прыгун во второй фазе тройного прыжка.

Длина скачка - расстояние, которое пролетает прыгун в прыжке первой фазе тройного прыжка.

Длина прыжка - длина по горизонтали от места измерения прыжка в длину или тройным до ближайшего к бруску следа, который покинул спортсмен.

Заступ - действие, при котором прыгун в длину или тройным переступает ногой брусок для отталкивания, а метатель обвод или линию, ограничивающую круг или сектор для метаний, в результате чего попытку не засчитывают.

Заявка начальной высоты - заявление прыгуна в высоту или с шестом на высоту, с которой он начнет соперничать.

Имитационные упражнения - двигательные действия, которые по кинематике и координационной структуре соответствуют характеру основного упражнения определенной спортивной дисциплины.

Импульс силы - величина действия силы тяги мышц на определенные части тела за конкретный промежуток времени.

Кросс - бег по пересеченной местности с преодолением природных препятствий.

Круг для метаний - место на стадионе с твердым покрытием (бетоном, асфальтом и т.п.) для проведения соревнований и тренировок.

Легкая атлетика - вид спорта, объединяющий бег, ходьбу, прыжки, метания, многоборье.

Легкоатлетический манеж - закрытое помещение для занятий и соревнований по легкой атлетике, имеет беговую дорожку, сектора для прыжков и толкания ядра.

Легкоатлетические метания - виды легкой атлетики, объединенные метанием легкоатлетических снарядов, в том числе гранаты, ядра, копья, диска, молота и толканием ядра.

Легкоатлетические прыжки - это группа видов легкой атлетики, которая делится на горизонтальные прыжки (в длину и тройной) и вертикальные прыжки (в высоту и с шестом).

Марафон (марафонский бег) - вид легкой атлетики; бег на сверхдлинную дистанцию, равную 42 км 195 м.

Марафонец - бегун на сверхдлинные дистанции.

Метание диска - скоростно-силовое легкоатлетическое упражнение, которую выполняют на дальность согласно правилам соревнований одной рукой сбоку из-за спины в размеченный сектор поля.

Метание молота - сложная по структуре система целеустремленных движений и действий, объединяющая определенное количество простых и сложных элементов (держание молота, исходное положение, предварительные обороты молота, повороты с молотом, финальное усилие).

Метание копья - скоростно-силовое легкоатлетическое упражнение, которую выполняют на дальность согласно правилам соревнований рукой из-за спины через плечо в размеченный сектор поля.

Методический прием - часть, элемент метода, с помощью которого выполняют конкретную задачу в конкретных условиях.

Многоборье - вид легкой атлетики, состоящий из комплекса различных видов бега, прыжков, метаний.

Молот - спортивный снаряд, состоящий из металлического ядра шаровидной формы весом от 3 до 7,260 кг, ручки и соединительного стального троса (1175-1215 мм).

Начальная высота - начальная высота, с которой начинается соревнование прыгун в высоту или с шестом.

Отвод копья - способ перемещения копья за спину метателя для увеличения пути его разгона. Отвод копья начинают с шага правой ноги.

Отталкивание - элемент прыжка, бега и других упражнений, который обеспечивает продвижение тела спортсмена вперед-вверх. Выполняется путем разгибания опорной ноги или двух ног.

Общая физическая подготовка - процесс физического воспитания, направленный на повышение уровня физического развития, широкой двигательной подготовленности как предпосылок успеха в различных видах деятельности.

Общеподготовительные упражнения - двигательные действия, отражающие особенности спортивной специализации спортсмена и направленные на создание основы для дальнейшего совершенствования в спортивной деятельности.

Общеразвивающие упражнения - двигательные действия, являющиеся средствами общей физической подготовки и направленные на всестороннее развитие физических качеств, расширение функциональных возможностей органов и систем организма, обогащение двигательного опыта.

Перепрыжки - дополнительные соревнования прыгунов в высоту и с шестом в борьбе за первое место, когда показатели, по которым определяют победителя, у двух или более спортсменов идентичны.

Планка - легкоатлетический снаряд для преодоления высоко установленной планки.

Подводные упражнения - элементы двигательного действия (части или сочетания нескольких движений), способствующие усвоению основного упражнения путем его частичного воспроизведения в упрощенной форме.

Правила соревнований по виду спорта - документ, регламентирующий организацию соревнований по виду спорта; виды соревнований и способы их проведения; особенности мест соревнований, инвентаря и оборудования; состав судейской коллегии и ее обязанности; правила судейства; правила поведения и действий участников и т.д.

Попытка - выступление спортсмена в прыжках и метаниях, повторяющих определенное в правилах количество раз; может быть засчитана или не засчитана.

Пропущенная высота - пропущенная высота, которую спортсмен пропускает в соревнованиях по прыжкам в высоту или с шестом по тактическим соображениям.

Приземление - элемент техники прыжка как окончательная фаза полета, момент соприкосновения с поверхностью.

Прыжок в высоту - легкоатлетическое упражнение, сочетающее в себе структуру циклических и ациклических движений, с помощью которых спортсмен преодолевает планку.

Прыжок в длину - вид легкой атлетики, характеризующийся высокой горизонтальной скоростью разбега среди всех прыжков и наиболее длительной фазой полета.

Прыжок с шестом - легкоатлетическое упражнение, в котором бег и прыжок сочетаются с выполнением движений на подвижной опоре и последующей преодолением планки.

Пятиборье - разновидность многоборья, состоящая из пяти видов легкой атлетики, соревнования проводят только в закрытых помещениях один день и в такой последовательности: женщины - 60 м с/б, прыжок в высоту, толкание ядра, прыжок в длину, бег 800 м; мужчины — 60 м с/б, прыжок в длину, качание ядра, прыжок в высоту, бег 1000 м.

Разбег - элемент техники легкоатлетических прыжков, а также метания копья, гранаты; непродолжительный бег, постепенно ускоряющийся перед отталкиванием или брусом. Направлен на создание необходимой скорости отталкивания в прыжках и начальной скорости выпуска снаряда.

Разгон снаряда - предварительные движения метателя со снарядом (специфические в каждом виде метания) для придания снаряду определенной скорости.

Регистрация скорости ветра - измерения скорости ветра, выполняемые судьями соревнований по прыжкам и спринтерскому бегу, и фиксация в протоколе результатов.

Ритм движений - комплексная характеристика техники физических упражнений, отражающая закономерный порядок распределения усилий во времени и пространстве, их последовательность и степень изменений (увеличение, уменьшение) в динамике двигательного действия.

Соревновательные упражнения - целостные двигательные действия (совокупность двигательных действий), являющиеся средством ведения спортивной борьбы (составляют предмет спортивной специализации) и выполняющие в соответствии с правилами соревнований по определенному виду спорта.

Сегмент для толкания ядра - брус, изогнутый по форме сегмента с внутренним радиусом 106,75 см, который устанавливают внутри передней части круга для толкания ядра.

Сектор - специальное место на арене стадиона, где проводят соревнования по прыжкам и метаниям, а также часть разметки футбольного поля.

Сектор для прыжков - место на стадионе, предназначенное для прыжков (на соревнованиях и тренировках).

Сектор для метаний - место на стадионе, предназначенное для метаний (на соревнованиях и тренировках), имеет угол 29° (метание списка) или $34,92^{\circ}$ (толкание ядра, метание молота, диска).

Семиборье - вид легкой атлетики, состоящий из семи дисциплин, соревнования проводят среди женщин два дня по ряду в следующей последовательности: первый день: бег 100 м с/б, прыжок в высоту, толкание ядра, бег 200 м; второй день: прыжок в длину, метание копья, бег 800м.

Специальные упражнения легкоатлета - упражнения, при выполнении которых акцентированно воспроизводят структурные элементы основного упражнения по временным, пространственным, динамическим параметрам.

Спортивная ходьба - вид легкой атлетики, разновидность ходьбы, характеризующаяся высокими показателями длины и

шагов, высокой скоростью передвижения, выпрямлением опорной ноги в момент вертикали.

Спортивный рекорд - высшее спортивное достижение (максимальный результат) на определенном этапе развития общества.

Спринтер - бегун, в основе спортивной специализации лежит бег на короткие дистанции.

Стайер - бегун на длинные дистанции.

Старт - элемент техники, который используют в начале соревнований по бегу.

Стартовый выстрел - один из видов стартовой команды (звуковой сигнал) судей-стартеров для начала выполнения бега на соревнованиях.

Стартовые колодки - устройство для отталкивания бегуна на старте; помогает максимально использовать скоростные усилия, которые развивает спортсмен.

Скорость разбега - скорость выполнения разбега в различных прыжках или метаниях; во многом определяет скорость таких элементов техники - отталкивание в прыжках и финального усилия броска в метаниях.

Темп движений - временная характеристика техники физических упражнений, которая отображает частоту повторений циклов двигательных действий или движений за единицу времени.

Толкание ядра - скоростно-силовая легкоатлетическая водоворот. ва, которую выполняют одной рукой от плеча с места, со скачка, а поворота на ограниченном пространстве (круг диаметром 213,5 см).

Ускорение - мера скорости наращивания или понижения величины скорости.

Чувство ритма - способность точно воспроизводить и направленно управлять скоростно-силовыми и пространственно-временными параметрами движений.

Финиширование - прохождение последнего отрезка дистанции, которое часто сопровождается финишным ускорением.

Питание на дистанции - потребление питательных смесей в виде растворов и воды в процессе соревновательной деятельности бегунов или ходоков на дистанции в специально предусмотренных правилами соревнований пунктах.

Ходьба - естественный способ передвижения человека, определяемый последовательностью шагов, во время которых поддерживается без прерывного контакта с опорой.

Эстафетная палочка - ярко окрашенный деревянный или пластмассовый полый цилиндр с гладкой поверхностью длиной 280-300 мм, диаметром 38-40 мм, массой не менее 50 г, который передают друг другу в соответствующих зонах участники эстафетного бега.

Эстафетный бег - командный вид легкоатлетической программы, в котором каждый участник пробегает согласно правилам состязаний определенную часть дистанции и передает эстафетную палочку другому, пока последний участник не пересечет линию финиша.

Ядро - спортивный снаряд шарообразной формы, изготовленный из цельнолитого чугуна, латуни или другого металла, не мягче латуни, массой от 3 до 7,260 кг и с диаметром 110-130 мм (для чел.) и 95-110 мм (для женщин).

Яма для приземления - специальное место в секторе для прыжков: с песком - для приземления прыгунов в длину и тройным; с мягким материалом (поролоном) - для приземления прыгунов в высоту и с шестом.

Яма с водой - специальное препятствие размером 366×366 см из бега на 2000 и 3000 м с препятствиями.

Ящик для упора шеста - ящик, который вкопан в землю заподлицо с дорожкой в конце разбега со скачков с шестов); имеет наклонное дно глубиной до 0,2 м у упорной стенки, в которую упирается шест прыгуна в момент прыжка.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абдуллаев М. Ж., Смурыгина Л. В. Организация физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятий в общеобразовательной школе. учебное пособие. Вухоро. "Durdona" - 2015-yil.
2. Артюшенко О.Ф. Легкая атлетика: учеб. пособие. для студ. ф-тов физ. Культуры / О.Ф. Артюшенко, А.И. Стеценко. - Черкассы: Изд. Вовчок О.Ю., 2006. – 424 с.
3. Ахметов Р.Ф. Легкая атлетика: учебник / Ахметов Р.Ф., Максименко Г.М., Кутек Т.Б. - Житомир: Житомирский гос. ун-тет им. Ивана Франко, 2010. - 320 с.
4. Баккен М. Тренировка марокканских бегунов мирового класса / Мариус Баккен. - Москва, 2001. - 392 с 5. Бачинский Й.В. Легкая атлетика: учеб. пособие / И.В. Бачинский. - Львов: Таля, 1996. - 95 с.
5. Биомеханический анализ прыжков в длину (мужчины) на чемпионате мира по легкой атлетике: по данным IAAF. - Берлин, 2013.
6. Бондарчук А.П. Легкоатлетические метания / А.П. Бондарчук. - Киев: Здоровье, 1984. - 136 с.
7. Верещагин Л.И. Оздоровительный бег: с чего начать? Л.И. Верещагин. - Ленинград: Лениздат, 1990. - 58 с.
8. Волканич Л.С. Функциональное состояние центральной первой системы квалифицированных легкоатлетов / Л.С. Волканич, А.В. Дунец-Лесько, Е.С. Свищ // Спортивный вестник Приднестровья. - 2014. - № 3. - С. 22-25.
9. Волошин А. Время олимпийских стартов: очерки / А. Волошин, Ф. Ксензенков. - Киев: Радуга, 1970.
10. Гогин О.В. Легкая атлетика: курс лекций / О.В. Гогин. - Харьков: ОВС, 2001. 112 с.
11. Димова А. Стипель-чез как гладкий бег / А. Димова // Легкая легкая атлетика. - 1991. - № 6. - С. 8-10.

12. Жилкин А.И. Легкая атлетика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / А.И. Жилкин, В. С. Кузьмин, Е. В. Сидорчук. – Москва: Академия, 2008. - 464 с.
13. Зеличенко В. Как тренируются кенийцы / В. Зеличенко. Москва, 2001. - С. 48-88.
14. Кабраль А. Португальская школа бега взгляд изнутри / А. Кабраль // Лёгкая атлетика. - 2001. - № 10/11. - С. 32-34.
15. Кейно А.Ю. Методика специальной физической подготовки начинающих бегунов на средние дистанции / А.Ю. Кейно, В.А. Афанасьев, С.А. Загузова // Физкультура и спорт. 2004. - № 1. - С. 38.
16. Козловский Ю.И. Бег на 3000 м с препятствиями / Ю.И. Козловский. - Киев: Здоровье, 1984. – 152 с.
17. Криличенко О.В. История развития и методика преподавания видов легкой атлетики: учеб. пособие. / О. В. Криличенко, О. И. Форостян. - Киев: Олимп. л-ра, 2012. – 108 с.
18. Кулаков В. Стиплъ-чез: техника бега / В. Кулаков // Легкая атлетика. 1986. - № 2. - С. 10-12.
19. Легкая атлетика по методике преподавания: учеб. пособие. / сост.: Семенов А.А., Осадченко Т.М., Маевский М.И., Ильченко С.С. - Умань: Визави, 2014. – 207 с.
20. Легкая атлетика : учебник / [под общ. ред. М.Е. Кобринского, Т.П. Юшкевича, А. Н. Конникова]. - Минск: Тесей, 2005. - 336 с.
21. Легкая атлетика : учебник / [под общ. ред. Н.Н. Чеснокова, В.Г. Никитушкина]. - Москва: Физ. культура, 2010. - 448 с.
22. Легкая атлетика: учебник / Аврутин С.Ю., Артюшенко А.Ф., Беца Н.Н. [и др.], под общ. ред. В. И. Бобровника, С.П. Совенко, А. В. Колота. Киев: Логос, 2017. - 759 с.
23. Нормуродов А.Н. Енгил атлетика. Тошкент. Ўқув-услугий кўлланма. Тошдши 2002 йил.
24. Смурыгина Л.В. Введение научных исследований в лёгкой атлетике. Ташкент, 2013.

25. Смурыгина Л.В., Ганибаев И.Д. Определение уровня физической подготовленности студентов-легкоатлетов. Учебно-методическое пособие. Ташкент, 2012.

26. Тўхтабоев Н.Т., Шакиржанова К.Т., Солиев И.Р., Қисқа масофаларга югуриш услубияти, Ўқув қўлланма. – Тошкент: 2016 й. 186 б.

27. Олимов М.С. Солиев И.Р. ва бошқалар. Енгил атлетика назарияси ва услубияти. Дарслик. Тошкент. 2018 й. 882 б.

28. Abdullayev, M. (2021). Yengil atletika va uni o'qitish metodikasi. darslik: Центр научных публикаций (buxdu.Uz), 1(1).

29. Abdullayev M.J. “Yengil atletika” O'rta va uzoq masofalarga yuguruvchilar uchun murabbiyining kasbiy-pedagogik faoliyati. O'quv qo'llanma. Buxoro. “Durdona” – 2015-yil.

30. Abdullayev M.J. “Yengil atletika” To'siqlar osha yuguruvchilarni umumiy, maxsus jismoniy tayyorgarligini oshirish va o'rgatish uslubi. O'quv qo'llanma. Buxoro. “Durdona” – 2013-yil.

31. I.Niyozov. Yengil atletika. - T.: / O'quv qo'llanma / 2009-y.

32. Normurodov A.N. «Yengil atletika» T-2002

33. Olimov M.S. O'rta masofaga yuguruvchi sportchitalabalarni O'zDJTI o'quv yuklamasiga moslashtirilgan musobaqa oldi tayyorgarligi dasturi bo'yicha musobaqalarga tayyorlash samaradorligi/(uslubiy qo'llanma) T.:2011 y

34. To'xtaboyev N.T. Jismoniy tarbiya mutaxassislarining kasbiy mahoratini rivojlantirish o'quv-uslubiy qo'llanma/ - T.: 2010

35. Shakirjanova K.T. Oliy ta'lim muassasalarida yengil atletika bo'yicha fakultativ mashg'ulotlar. /O'quv qo'llanma/ - T.: 2009

36. Shokirjonova K.T., Soliyev I.R. «Baryerlar osha yugurishga o'rgatish texnikasi va usuliyoti». T., 2011.

37. Yunusov Yu. «Jismoniy tarbiya nazariyasi va uslubi. T., 2005.

38. Qudratov R., G'aniyev I.D., Soliyev I.R., Baratov A.M.- Yengil atletika-chi larning maxsus mashqlari. Uslubiy qo'llanma/ - T.: 2011.

39. Qudratov R.Q. Yengil atletika. Toshkent - 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ		Стр.
ВВЕДЕНИЕ		3
ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ.....		4
1.1. Зарождение и становление легкой атлетики как вида спорта.....		4
1.2. Развитие легкой атлетики в Республике Узбекистан.....		10
1.3. Создание международных спортивных организаций по легкой атлетике.....		13
ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ.....		18
2.1. Классификация и общая характеристика легкоатлетических упражнений.....		18
2.2. Воздействие легкоатлетических упражнений на организм человека....		24
ГЛАВА 3. СПОРТИВНАЯ ХОДЬБА.....		33
3.1. История возникновения и развитие спортивной ходьбы.....		33
3.2. Анализ техники спортивной ходьбы.....		35
3.3. Методика обучения технике спортивной ходьбы.....		41
3.4. Правила соревнований по спортивной ходьбе.....		44
ГЛАВА 4. БЕГ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ.....		49
4.1. История возникновения и развитие бега на короткие дистанции.....		49
4.2. Анализ техники бега на короткие дистанции.....		53
4.3. Методика обучения технике бега на короткие дистанции.....		61
4.4. Правила соревнований по бегу на короткие дистанции.....		65
ГЛАВА 5. БЕГ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ.....		71
5.1. История возникновения и развитие бега на средние и длинные дистанции.....		71
5.2. Анализ техники бега на средние дистанции.....		75
5.3. Методика обучения технике бега на средние и длинные дистанции....		78
5.4. Правила соревнований по бегу на средние и длинные дистанции.....		82
ГЛАВА 6. ЭСТАФЕТНЫЙ БЕГ.....		86
6.1. История возникновения и развитие эстафетного бега.....		86
6.2. Анализ техники эстафетного бега.....		89
6.3. Методика обучения технике эстафетного бега.....		92
6.4. Правила соревнований по эстафетному бегу.....		97
ГЛАВА 7. БЕГ С БАРЬЕРАМИ.....		101
7.1. История возникновения и развитие бега с барьерами.....		101
7.2. Анализ техники бега с барьерами.....		106
7.3. Методика обучения технике бега на 100 и 110 м с барьерами.....		113

7.4. Правила соревнований в беге с барьерами.....	119
ГЛАВА 8. БЕГ С ПРЕПЯТСТВИЯМИ.....	123
8.1. История возникновения и развитие бега с препятствиями.....	123
8.2. Анализ техники бега с препятствиями.....	127
8.3. Методика обучения технике бега на 3000 м с препятствиями.....	138
8.4. Правила соревнований в беге с препятствиями.....	141
ГЛАВА 9. ПРЫЖКИ В ДЛИНУ.....	145
9.1. История возникновения и развитие прыжка в длину.....	145
9.2. Анализ техники прыжка в длину.....	149
9.3. Методика обучения технике прыжка в длину.....	158
9.4. Правила соревнований по прыжкам в длину	165
ГЛАВА 10. ТРОЙНОЙ ПРЫЖОК.....	169
10.1. История возникновения и развитие тройного прыжка.....	169
10.2. Анализ техники тройного прыжка.....	172
10.3. Методика обучения технике тройного прыжка.....	177
10.4. Правила соревнований по тройному прыжку.....	181
ГЛАВА 11. ПРЫЖКИ В ВЫСОТУ.....	185
11.1. История возникновения и развитие прыжков в высоту.....	185
11.2. Анализ техники прыжка в высоту.....	188
11.3. Методика обучения технике прыжка в высоту «перекидным» пособом.....	196
11.4. Правила соревнований по прыжкам в высоту.....	200
ГЛАВА 12. ПРЫЖКИ С ШЕСТОМ.....	205
12.1. История возникновения и развитие прыжка с шестом.....	205
12.2. Анализ техники прыжка с шестом.....	210
12.3. Методика обучения технике прыжка с шестом.....	215
12.4. Правила соревнований по прыжкам с шестом.....	219
ГЛАВА 13. ТОЛКАНИЕ ЯДРА.....	227
13.1. История возникновения и развитие толкания ядра.....	227
13.2. Анализ техники толкания ядра.....	230
13.3. Методика обучения технике толкания ядра (на примере способа «со скачка»).....	237
13.4. Правила соревнований по толканию ядра.....	240
ГЛАВА 14. МЕТАНИЕ МОЛОТА.....	247
14.1. История возникновения и развитие метания молота.....	247
14.2. Анализ техники метания молота.....	250
14.3. Методика обучения технике метания молота.....	257
14.4. Правила соревнований по метанию молота.....	261
ГЛАВА 15. МЕТАНИЕ ДИСКА.....	266

15.1. История возникновения и развитие метания диска.....	266
15.2. Анализ техники метания диска.....	269
15.3. Методика обучения технике метания диска.....	275
15.4. Правила соревнований по метанию диска.....	278
ГЛАВА 16. МЕТАНИЕ КОПЬЯ.....	284
16.1. История развития и эволюция техники метания копья.....	284
16.2. Анализ техники метания копья.....	287
16.3. Методика обучения технике метания копья.....	292
16.4. Правила соревнований по метанию копья.....	297
ГЛАВА 17. МЕТАНИЕ ГРАНАТЫ.....	301
17.1. Метание гранаты как прикладной вид спорта.....	301
17.2. Анализ техники метания гранаты.....	302
17.3. Методика обучения технике метания гранаты.....	307
ГЛАВА 18. ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКОЕ МНОГОБОРЬЕ.....	313
18.1. История развития легкоатлетического многоборья.....	313
18.2. Развитие основных качеств в подготовке многоборцев.....	317
18.3. Правила соревнований по легкоатлетическому многоборью.....	323
ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ.....	327
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	338

O'QUV ADABIYOTINING NASHR RUXSATNOMASI

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va
innovatsiyalar vazirligining 20 25 yil "09" Iyul
dagi "258"-sonli buyrug'iga asosan

Y.M.ABDULLOYEV

(muallifning familiyasi, ismi-sharifi)

Harmoniy madaniyat

(ta'lim sohasidagi muhim so'zlar)

_____ning
talabalari (o'quvchilari) uchun tavsiya etilgan

Детская литература является основой для преподавания

(ta'lim sohasidagi muhim so'zlar: detalik, o'quv qo'llanma)

_____ga
O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi
tomonidan litsenziya berilgan nashriyotlarda nashr
etishga ruxsat berildi.

Vazir



K.Sharipov

№ 579495

АБДУЛЛАЕВ ЯШНАРЖОН МАХКАМОВИЧ

**ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА И МЕТОДИКА ЕЁ
ПРЕПОДАВАНИЯ**
Учебник

**Издательство «Бекшоҳ-Принт»
Термез-2025**

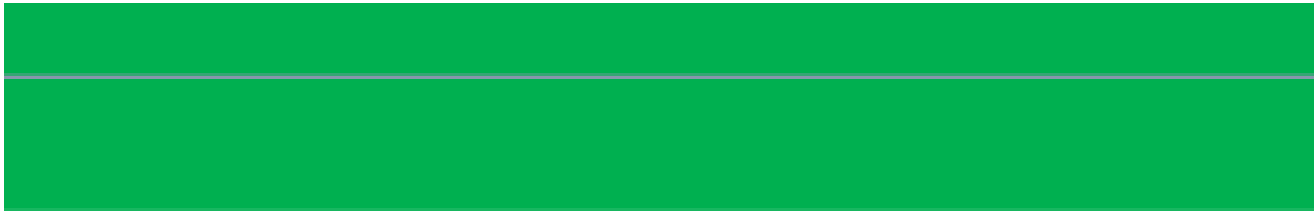
Главный редактор:	Р. Назаров
Копирайтер:	Д. Турдимуратов
Дизайнер:	Шоимова С.

Лицензия на издание № 013751

Дата начала работы: 06.03.2025. 24.07.2025

Размер бумаги: 84x108, 1/32 условная печатная форма:
21/6 Тираж 300. Договор №59

Адрес: г. Термез, ул. Новбог, 20.
Тел.: (+99891) 972-77-03



ISBN978-9910-9420-7-5

