



**Министерство высшего и среднего специального
образования Республики Узбекистан**

**Кокандский государственный педагогический институт
им. Мукимии**

**по направлению бакалавриата 5141900 – физическое
воспитание и физическая культура**

Кафедра физического воспитания и спорта

КУРСОВАЯ РАБОТА

**на тему: *«Использование эффективных средств
и методов при обучении технике
легкоатлетических прыжков»***

Исполнитель:

**студент IV “А” курса
Машрабов Ойбек**

Научный руководитель:

**ст. преподаватель
Гишваров С.С.**

2013 – 2014 учебный год

План

Введение

I. История развития легкоатлетических прыжков

II. Техника прыжков в длину с разбега

III. Техника прыжков в высоту с разбега

IV. Техника прыжков тройным с разбега

V. Техника прыжков с шестом с разбега

Выводы

Литература

Введение

После перестройки нашего общества правительство республики Узбекистан под руководством Президента И. А. Каримова осуществило коренные изменения в различных сферах жизни народа – в идеологии, экономике, культуре и др. При этом особое внимание уделяется оздоровлению народа. «Завтрашний день несомненно принадлежит нации, молодежи, обладающей богатым интеллектуальным потенциалом. Наряду с воспитанием молодежи в духе уважения национальных ценностей, следует приобщать ее к современным знаниям» - отметил глава государства.

Следовательно, наша задача сегодня – учиться, чтобы завтра стать опорой страны и в качестве профессионалов своего дела вывести ее в число самых развитых государств мира. Главное достижение суверенитета – безграничные возможности для развития. Особенно это важно для нас, молодого поколения, в чьих руках будущее страны.

В процессе общественного развития возник ряд научных дисциплин, призванных глубоко и всесторонне отображать сущность явлений физического воспитания, раскрывать его закономерности, расширять и углублять знания об эффективных средствах развития всесторонней физической подготовки и укрепления здоровья юных спортсменов.

Сегодня в большом спорте успехов могут достичь лишь те спортсмены, у которых высокий уровень физической, технической, тактической, моральной и волевой подготовленности сочетается с достаточно высокой теоретической подготовленностью, плюс реализация под руководством творческого руководства тренер – педагога, рациональной системы тренировки и её постепенного совершенствования.

Скорость выполнения прыжка является одним из важнейших физических качеств спортсмена, в частности для прыгунов. Скоростные возможности прыгунов, специализирующихся, в горизонтальных прыжках, проявляются в умении набрать высокий уровень скорости на последних шагах разбега. Чем выше эта скорость, тем больше при прочих условиях предпосылка показа высокого результата на соревнованиях. Взаимосвязь скорости на последнем 5-ти метровом участке разбега с соревновательным результатом, по оценкам московских авторов, составляет от 0,7 до 0,9с. При этом высокая информативность данного параметра сохраняется на всех уровнях квалификации прыгунов и прыгуний от 2-го разряда до МСМК. Скорость сильнейших прыгунов в высоту приближается к скорости лучших спринтеров, а отдельные выдающиеся прыгуны входили в число лучших в мире в спринтерском беге. Слагаемой быстроты является сила, где при развитии силы мы повышаем скоростные способности, такие как скорость

бега и быстроту отталкивания. Иначе говоря, развитие силы и скорости - взаимосвязанные процессы, отсюда и возникают все средства и методы скоростно-силового характера, применяемые прыгунами.

После рассмотрения определенного набора литературы, я раскрыл основные средства и методы развития скоростных способностей у прыгунов - легкоатлетов.

История развития легкоатлетических прыжков

Само название «тройной прыжок» говорит о том, что выполняются три прыжка подряд. По данным некоторых историков, этот вид прыжков (многократные прыжки) входил в состав пентатлона древних Олимпийских игр. Выполнялось пять прыжков с места, следующих друг за другом, с ноги на ногу и с гантелями в руках, символизирующих оружие. По древним записям атлеты достигали результатов около 16,80 м.



Эти многократные прыжки можно считать прообразом современного тройного прыжка. Первый известный результат — 13,26 м — принадлежит ирландцу Хонслейну (1794 г.) В 1834 г. шотландец Т.Лейден преодолевает 14,02 м, а рубеж за 15 м показал в 1882 г. англичанин Т.Барроуз. Победитель I Олимпийских игр современности американец Д.Конноли показал результат — 13,71 м.

В истории развития техники наблюдалось три варианта: ирландский — «скачок — скачок — прыжок», греческий — «шаг—шаг—прыжок», шотландский — «скачок — шаг — прыжок». Последний вариант был официально утвержден с 1908 г. и записан в современных правилах ИААФ. Именно этой техникой необходимо прыгать на всех соревнованиях по тройному прыжку с разбега.

На Олимпийских играх 1936 г. японец Н.Тадзима показал результат — 16,00 м и завоевал олимпийское «золото». В 1960 г. поляк Ю.Шмидт показывает результат — 17,03 м. В настоящее время рекорд мира принадлежит англичанину Д.Эдвардсу — 18,29 м.

Женщины начали осваивать тройной прыжок еще в начале XX в. В 1909 г. американка Ш.Хенд показала результат — 8,80 м. Через год она улучшает свой же результат, прыгнув на 9,00 м, а в 1913 г. американка Э.Хейес преодолевает десятиметровый рубеж — 10,21 м. Затем в развитие тройного прыжка включаются европейки — в 1923 г. швейцарка А. Канеаль прыгает на 10,50 м. В 1926 г. 18-летняя японка К.Хитоми улучшает последний результат больше, чем на метр — 11,62 м. Затем наступает большой перерыв в этом виде прыжков в связи с запретом проводить женщинам соревнования в тройном прыжке, так как этот вид отрицательно влияет на женский организм.

И только в 80-х гг. XX в. начинает возрождаться тройной прыжок у женщин. В 1984 г. Т.Тернер сначала прыгает на 12,43 м, а затем покоряет и 13-метровый рубеж — 13,15 м и 13,21 м. В 1987 г. китаянка Л.Хьюрон прыгает

за 14 метров — 14,04 м. А в 1993 г. россиянка А.Бирюкова первой преодолевает 15 метров — 15,09. В 1995 г. украинка И.Кравец устанавливает новый мировой рекорд — 15,50 м, который держится и до настоящего времени.

На первых этапах развития тройного прыжка прыгуны применяли так называемый стиль «пассивной» техники прыжка, т. е. длинный «скачок» — очень короткий «шаг» — «прыжок», меньший по длине, чем «скачок». В 20 — 30-х гг. XX в. стали применять стиль «активизированной» техники тройного прыжка. Он характеризуется увеличением активности в момент постановки ноги при отталкивании. Значительно увеличился второй прыжок («шаг»), ведущим стало сочетание «скачок + шаг», при некотором уменьшении «прыжка».

В период 40 — 60-х гг. прошлого века появилось два стиля: «ударный» и «смягченный». Первый характеризуется далеким «скачком», высоким подъемом колена при замахе бедром перед постановкой ноги в отталкивании. Нога ставится ударно сверху вниз. Это позволило при далеком «скачке» еще больше увеличить длину «шага», по сравнению с «активизированным» стилем. Представители «смягченного» стиля ставили толчковую ногу мягко, по касательной к дорожке, без предварительного замаха бедром. Это позволяло лучше сохранить скорость продвижения по прыжку и давало возможность выполнить относительно далекий «Прыжок». В настоящее время выделяют три стиля: «вертикальный», «загребаящий» и «беговой».

История прыжков с шестом уходит корнями в IV—III вв. до н.э. Применение шестов и посохов в быту, на различных праздниках для развлечений молодежи положило начало в развитии этого вида прыжков. В 1866 г. в Англии впервые были проведены соревнования по прыжкам с шестом. Победителем стал Велер, его результат — 3,05 м. В 1896 г. американец У.Хойт, используя деревянный шест, победил на I Олимпийских играх с результатом 3,30 м. Применение бамбукового шеста стало новым этапом в совершенствовании прыжков. В 1908 г. американец М.Райт впервые перешагнул четырехметровый рубеж — 4,02 м.

До 1924 г. спортсмены использовали земляные ямки для упора шеста. Начиная с 1924 г. был узаконен специальный ящик для постановки шеста. Бамбуковый шест продержался примерно до 1945 г., наилучший рекорд с ним — 4,77 м (1942 г.). Не отличаясь особой прочностью, бамбуковые шесты часто ломались и наносили травмы прыгунам, поэтому появились



металлические шесты из стали и дюралюминия. Они были легки, удобны, долговечны, но менее упруги. Вот почему рекорд, установленный с бамбуковым шестом, держался еще 15 лет. В 1957 г. американский прыгун Р.Гутовски улучшает рекорд на 1 см, а в 1960 г. американец Д.Брэгг доводит его до 4,80 м.

В 1961 г. появляются фибергласовые шесты, которые совершили переворот в технике прыжков. Легкие, прочные и упругие шесты, стрела прогиба которых достигала полутора метров, в совокупности с поролоновыми матами для места приземления позволили улучшить результаты в прыжках. В 1963 г. американец Б.Стернберг преодолел пятиметровую высоту. В 1987 г. С.Бубка преодолевает шестиметровую высоту. В настоящее время рекорд мира принадлежит также С.Бубке и равен 6,14 м.

Упоминание о прыжках с шестом у женщин приходится на 1919 г., когда немка Э.Беренс преодолела 2,10 м. После 1930 г. этот вид попадает под запрет, и соревнования у женщин не проводятся. Только в 80-х гг. XX в. прыжки с шестом у женщин снова получают свои права. Рекорд мира у женщин в прыжках с шестом равен 4,80 м и принадлежит россиянке С.Феофановой (2003г.). Фибергласовые шесты изготовлены из высокопрочного стекловолокна, применение которого позволило уменьшить вес шеста и улучшить его упругие свойства. Детали, сделанные из этого материала, прочнее алюминия и стали.



Легкоатлетические прыжки делятся на два вида:

- 1) прыжки с преодолением вертикальных препятствий (прыжки в высоту и прыжки с шестом) и
- 2) прыжки с преодолением горизонтальных препятствий (прыжки в длину и тройной прыжок).

Эффективность прыжка определяется в фазе отталкивания, когда создаются главные факторы результативности прыжка. К этим факторам относятся: 1) начальная скорость вылета тела прыгуна; 2) угол вылета тела прыгуна. Траектория движения ОЦМ в полетной фазе зависит от характера отталкивания и вида прыжка. Причем тройной прыжок имеет три фазы полета, а прыжок с шестом — опорную и безопорную части фазы полета.

Легкоатлетические прыжки по своей структуре относятся к смешанному виду, т.е. здесь присутствуют и циклические, и ациклические элементы движения.

Как целостное действие прыжок можно разделить на составные части:

- разбег и подготовка к отталкиванию — от начала движения до момента постановки толчковой ноги на место отталкивания;
- отталкивание — с момента постановки толчковой ноги до момента отрыва ее от места отталкивания;
- полет — с момента отрыва толчковой ноги от места отталкивания до соприкосновения с местом приземления;
- приземление — с момента соприкосновения с местом приземления до полной остановки движения тела.

Разбег и подготовка к отталкиванию. Четыре вида прыжка (в высоту, длину, тройной прыжок, прыжок с шестом) имеют свои особенности в разбеге, но также имеют определенные общие черты. Основные задачи разбега — придать телу прыгуна оптимальную скорость разбега, соответствующую прыжку, и создать оптимальные условия для фазы отталкивания. Почти во всех видах прыжки имеют прямолинейную форму, кроме прыжка в высоту способом «фосбери-флоп», где последние шаги выполняются по дуге.

Разбег имеет циклическую структуру движения до начала подготовки к отталкиванию, в которой беговые движения несколько отличаются от движений в разбеге. Ритм разбега должен быть постоянным, т.е. его не следует менять от попытки к попытке. Обычно разбег соответствует таким

физическим возможностям спортсмена, которые наблюдаются у него в данное время. Естественно с улучшением физических функций будет изменяться разбег, увеличиваться скорость, количество шагов (до определенного предела), но ритм разбега меняться не будет. Эти изменения связаны с двумя основными физическими качествами прыгуна, развивать которые следует параллельно — это быстрота и сила.

Начало разбега должно быть привычным, всегда одинаковым. Прыгун может начинать разбег или с места, как бы стартуя, или же с подхода до контрольной отметки начала разбега. Задача прыгуна в разбеге — не только набрать оптимальную скорость, но и точно попасть на место отталкивания толчковой ногой, поэтому разбег, его ритм и все движения должны быть постоянными.

Можно выделить два варианта разбега: 1) равноускоренный разбег и 2) разбег с поддержанием скорости. При *равноускоренном разбеге* прыгун постепенно набирает скорость, увеличивая ее до оптимальной на последних шагах разбега. При *разбеге с поддержанием скорости* прыгун почти сразу, на первых шагах, набирает оптимальную скорость, поддерживает ее на протяжении всего разбега, несколько увеличивая в конце на последних шагах. Применение того или иного варианта разбега зависит от индивидуальных особенностей прыгуна.

Отличительные особенности последней части разбега (подготовка к отталкиванию) зависят от вида прыжка. Общая отличительная черта — увеличение скорости разбега и движений звеньев тела на этом отрезке разбега, так называемое набегание. В прыжках в длину с разбега и тройном прыжке с разбега при подготовке к отталкиванию происходит некоторое уменьшение длины последних шагов и увеличение их частоты. В прыжках с шестом при подготовке к отталкиванию происходит выведение шеста вперед и также увеличение частоты шагов с одновременным уменьшением длины шага. В прыжках в высоту с разбега этот этап зависит от стиля прыжка. Во всех стилях прыжка, имеющих прямолинейный разбег («перешагивание», «волна», «перекат», «перекидной»), подготовка к отталкиванию происходит на последних двух шагах, когда маховая нога делает более длинный шаг, тем самым снижая ОЦМ, а толчковая нога делает более короткий быстрый шаг, при этом плечи прыгуна отводятся назад за проекцию ОЦМ. В прыжке «фосбери-флоп» подготовка к отталкиванию начинается на последних четырех шагах, выполняемых по дуге с отклонением корпуса тела в сторону от планки, где последний шаг — несколько короче, а частота шагов увеличивается.

Очень важно наиболее эффективно выполнить технику подготовки к отталкиванию последней части разбега. Скорость разбега и скорость отталкивания взаимосвязаны между собой. Необходимо, чтобы между последними шагами и отталкиванием не было никакой остановки или замедления движений, никакой потери скорости. Чем быстрее и эффективнее произойдет выполнение последней части разбега, тем качественнее будет выполнено отталкивание.

Отталкивание — основная фаза любого прыжка. Оно длится с момента постановки толчковой ноги на опору до момента ее отрыва от опоры. В прыжках эта фаза наиболее кратковременная и в то же время наиболее важная и активная. С точки зрения биомеханики отталкивание можно определить как изменение вектора скорости тела прыгуна при взаимодействии определенных усилий с опорой. Фазу отталкивания можно разделить на две части: 1) создающую и 2) созидающую.

Первая часть создает условия для изменения вектора скорости, а вторая реализует эти условия, т.е. созирует сам прыжок, его результат. Одним из факторов, определяющих эффективность перевода горизонтальной скорости в вертикальную, является угол постановки толчковой ноги. Во всех прыжках на место отталкивания нога ставится быстро, энергично и жестко, в момент соприкосновения стопы с опорой она должна быть выпрямлена в коленном суставе. Приблизительно угол постановки толчковой ноги определяется по продольной оси ноги, соединяющей место постановки и ОЦМ с линией поверхности. В прыжках в высоту он наименьший, далее, по возрастанью, идут тройные прыжки и прыжки в длину, наибольший угол — в прыжках с шестом с разбега. Чем больше надо перевести горизонтальную скорость в вертикальную, тем угол постановки ноги меньше (острее), нога ставится дальше от проекции ОЦМ. Жесткая и быстрая постановка выпрямленной толчковой ноги связана еще и с тем, что прямая нога легче переносит большую нагрузку, тем более что давление на опору в первой части отталкивания превышает в несколько раз вес тела прыгуна. В момент постановки мышцы ноги напряжены, что способствует упругой амортизации и более эффективному растягиванию упругих компонентов мышц с последующей отдачей (во второй части) энергии упругой деформации телу прыгуна. Из анатомии известно, что напряженные мышцы при их растяжении в последующем создают большие мышечные усилия.

В первой части отталкивания происходит увеличение сил давления на опору за счет горизонтальной скорости и стопорящего движения толчковой ноги, инерционных сил движений маховой ноги и рук; наблюдается снижение ОЦМ (величина снижения зависит от вида прыжка); выполняется

растягивание напряженных мышц и связок, которые участвуют в последующей части.

Во второй, созидающей, части вследствие увеличения сил реакции опоры происходит изменение вектора скорости движения тела прыгуна; снижаются силы давления на опору, ближе к окончанию отталкивания; растянутые мышцы и связки передают свою энергию телу прыгуна; инерционные силы движений маховой ноги и рук также принимают участие в изменении вектора скорости движения. Все эти факторы создают начальную скорость вылета тела прыгуна.

Угол, образуемый вектором начальной скорости вылета тела прыгуна и горизонтом, называется углом вылета. Он образуется в момент отрыва толчковой ноги от места отталкивания. Приблизительно угол вылета можно определить по продольной оси толчковой ноги, соединяющей точку опоры и ОЦМ (для точного определения угла вылета применяются специальные приборы).

Основные факторы, определяющие результативность прыжков, — начальная скорость вылета ОЦМ прыгуна и угол вылета. Начальная скорость ОЦМ прыгуна определяется в момент отрыва толчковой ноги от места отталкивания и зависит от:

- горизонтальной скорости разбега;
- величины мышечных усилий в момент перевода горизонтальной скорости в вертикальную;
- времени действия этих усилий;
- угла постановки толчковой ноги.

Характеризуя величину мышечных усилий в момент перевода части горизонтальной скорости в вертикальную, необходимо сказать не о чистой величине усилий, а об импульсе силы, т.е. величины усилий в единицу времени. Чем больше величина мышечных усилий и меньше время их проявления, тем выше импульс силы, который характеризует взрывную силу мышц. Таким образом, чтобы повысить результат в прыжках, необходимо развивать не просто силу мышц ног, а взрывную силу, характеризующуюся импульсом силы. Эта особенность наглядно выражена при сравнении времени отталкивания в прыжках в высоту стилями «перекидной» и «фосбери». В первом стиле время отталкивания значительно больше, чем во втором, т. е. в первом случае наблюдается силовое отталкивание, а во втором — скоростное (взрывное) отталкивание. Результаты прыжков в высоту во втором случае выше. Если рассмотреть анатомические признаки этих различий, то увидим, что прыгуны стиля «перекидной» более крупные, с большей мышечной массой ног, чем прыгуны стиля «фосбери», которые

худощавы и с меньшей мышечной массой ног. Угол вылета зависит от угла постановки толчковой ноги и величины мышечных усилий в момент перевода скорости.

Полет. Эта фаза целостного действия прыжка является безопорной, кроме прыжка с шестом, где полет делится на две части: опорную и безопорную. Необходимо сразу уяснить, что в фазе полета прыгун никогда не сможет изменить траекторию движения ОЦМ, которая задается в фазе отталкивания, но сможет изменять положения звеньев тела относительно ОЦМ. Для чего прыгун выполняет различные движения руками, ногами, изменяет положение тела в воздухе? Зачем изучать технику полета? Ответы на данные вопросы заключаются в цели этой фазы прыжка. В прыжках в высоту спортсмен своими движениями создает оптимальные условия для преодоления планки. В прыжках с шестом в первой опорной части — это создание оптимальных условий для сгибания и разгибания шеста (для наиболее эффективного использования его упругих свойств). Во второй безопорной части — создание оптимальных условий для преодоления планки. В прыжках в длину — сохранение равновесия в полете и создание оптимальных условий для приземления. В тройном прыжке — сохранение равновесия и создание оптимальных условий для последующего отталкивания, а в последнем прыжке та же цель, что и в прыжках в длину.

Траекторию движения ОЦМ в полете нельзя изменить, но можно менять положения звеньев тела относительно ОЦМ. Так, в гимнастике, акробатике, прыжках в воду происходят различные вращения, но все они выполняются вокруг ОЦМ. Из биомеханики спорта известно, что изменения положений одних звеньев тела прыгуна вызывают диаметрально противоположные изменения в других дистальных звеньях. Например, если опустить руки, голову, плечи в момент перехода через планку в прыжках «фосбери» в высоту, то это облегчает поднятие ног; если поднять руки вверх в прыжках в длину, то такое действие вызовет опускание ног, сократив тем самым длину прыжка. Следовательно, движениями звеньев тела в полете мы можем или создать оптимальные условия полета, либо нарушить их и тем самым снизить результативность прыжка. А когда победителя и призеров в прыжках разделяют 1—2 см, то рациональная и эффективная техника движений в полете может сыграть решающую роль.

Приземление. Каждый прыжок завершается фазой приземления. Цель любого приземления в первую очередь — создание безопасных условий спортсмену, исключая получение различных травм. Тело прыгуна в момент приземления испытывает сильное ударное воздействие, которое приходится не только на звенья тела, непосредственно соприкасающиеся с

местом приземления, но и на дистальные, наиболее удаленные от него звенья. Такому же ударному воздействию подвергаются и внутренние органы, что может привести кразличного рода нарушениям их жизнедеятельности и заболеваниям. Необходимо снизить вредное воздействие этого фактора. Здесь два пути: первый — улучшение места приземления; второй — овладение оптимальной техникой приземления. Первый путь получил свое отражение в прыжках в высоту и с шестом. Сначала спортсмены приземлялись в песок, уровень которого был приподнят над поверхностью отталкивания, но все же приземляться было жестко, и спортсмен уделял много времени изучению безопасной техники приземления. Затем пришел век поролона, и место приземления стало значительно мягче, возросли результаты, появился новый вид в прыжках в высоту («фосбе-ри-флоп»), появились фибerglassовые шесты. Стало возможным больше времени уделять самим прыжкам, не задумываясь над приземлением.

Более консервативное место приземления осталось в прыжках в длину и в тройном прыжке. Здесь как прыгали в яму с песком, так и продолжают прыгать, хотя результаты растут, но тут нашел свое отражение второй путь — создание оптимальных условий для приземления и рациональная техника приземления.

Почему происходит мягкое приземление? Первое — за счет приземления под более острым углом к поверхности и на большем пути. Постепенно уплотняя рыхлый песок, спортсмен замедляет движение вперед; чем больше впереди рыхлого песка, тем мягче приземление. Второе — за счет амортизирующего растягивания напряженных мышц, постепенно уступая воздействию силы тяжести и скорости тела, тем самым скорость гасится не резко, а постепенно. Вспомните общественный транспорт: резко затормозил водитель — все резко подались вперед, медленное торможение почти незаметно, мы не испытываем никаких трудностей.

Техника прыжков в длину с разбега

Submitted by [admin](#) on сб, 20/12/2008 - 12:06pm

Опубликовано

Наташка

<http://www.fizkult-ura.ru>

Прыжки в длину с разбега входили в состав пентатлона еще в Древней Греции. Историки не могут точно сказать, как проводился этот вид спорта, но известно, что древние атлеты прыгали с гантелями в



руках, отталкиваясь от твердого грунта, и приземлялись на мягкую, взрыхленную землю.

Соревнования по прыжкам в длину стали проводиться с началом возрождения легкой атлетики. В 1860 г. этот вид был включен в программу ежегодных «больших игр» Оксфордского университета в Англии. Первый зарегистрированный рекорд был равен 5,95 м. В 1868 г. англичанин А.Тосуэлл прыгнул на 6,40 м, а уже в 1874 г. ирландец Д.Лэйн преодолел семиметровый рубеж. Его рекорд — 7,05 м.

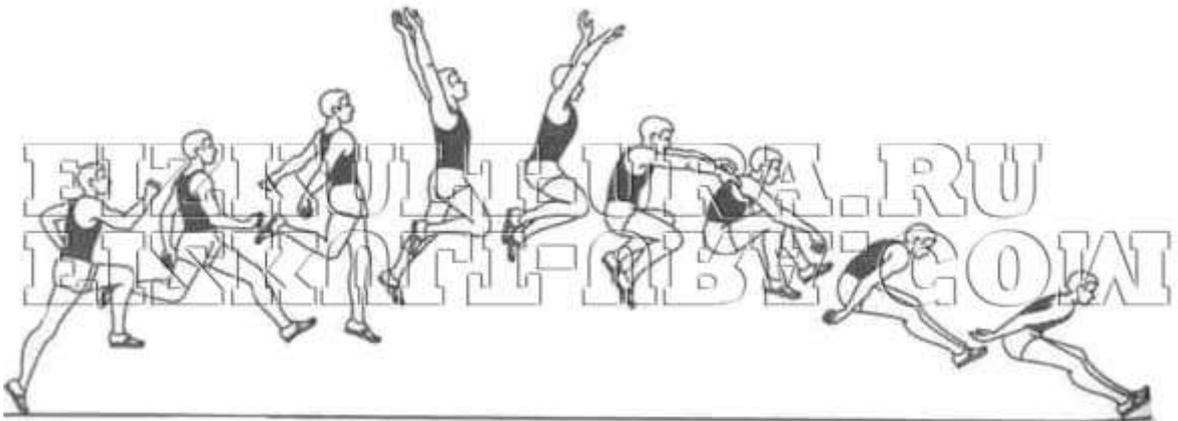
В 1935 г. американский спортсмен Д.Оуэне прыгнул на 8,13 м, этот рекорд продержался до 1960 г. В 1968 г. на Олимпийских играх в Мехико Р-Бимон (США) показывает феноменальный результат — 8,90 м, который до сих пор является олимпийским рекордом. Лишь в 1991 г. другой американец М.Пауэлл доводит мировой рекорд до 8,95 м.

У женщин мировые рекорды начинают фиксировать с 1928 г. Первой рекордсменкой стала японка К.Хитоми — 5,98 м. Шестиметровый рубеж был преодолен в 1939 г. немецкой прыгуньей К.Шульц — 6,12 м. Первой женщиной, прыгнувшей за семь метров, стала советская прыгунья В.Бардаускене, показавшая в 1978 г. результаты — 7,07 и 7,09 м. В настоящее время рекорд мира принадлежит российской прыгунье Г.Чистяковой — 7,52 м.

Техника прыжков в длину с разбега имеет три разновидности: «согнув ноги», «прогнувшись», «ножницы». Самый простой способ «согнув ноги» применялся до конца XIX в. Современный способ «ножницы» впервые появился еще 1900 г., но широкое распространение получил только в 30—40-х гг. XX в. В 1920 г. финский прыгун Туулос впервые продемонстрировал новую технику прыжка в длину — «прогнувшись». Несмотря на то, что этот способ является менее эффективным по сравнению с «ножницами», многие прыгуны, а особенно женщины, широко его используют. Ряд других прыгунов применяют совмещенную технику этих двух способов. Технику целостного прыжка в длину с разбега можно разделить на четыре части: разбег, отталкивание, полет и приземление.



Прыжок в длину с разбега способом «согнув ноги»



Прыжок в длину с разбега способом «прогнувшись»



Прыжок в длину с разбега способом «ножницы»

Разбег. Разбег в прыжках в длину служит для создания оптимальной скорости прыгуна. Скорость разбега в этом виде в наибольшей степени приближается к максимальной скорости, которую может развить спортсмен, в отличие от других видов прыжков. Длина разбега и количество беговых шагов зависят от индивидуальных особенностей спортсмена и его физической подготовленности. Ведущие спортсмены применяют до 24 беговых шагов при длине разбега около 50 м. У женщин эти значения несколько меньше — до 22 беговых шагов при длине разбега свыше 40 м.

Сам разбег условно можно разделить на три части: начало разбега, приобретение скорости разбега, подготовка к отталкиванию.

Начало разбега может быть различным. В основном спортсмены используют следующие варианты: с места и с подхода (или подбега), а также с постепенным набором скорости и резким (спринтерским) началом. Начало разбега имеет важное значение, так как задает тон и ритм разбега. Надо приучать спортсмена к стандартному началу разбега и не менять его без предварительной подготовки.

При начале разбега с места спортсмен начинает движение с контрольной отметки, поставив одну ногу вперед, другую — сзади на носке. Некоторые бегуны выполняют в таком положении небольшое раскачивание вперед — назад, перемещая тяжесть тела то на впереди стоящую ногу, то на сзади стоящую. Когда спортсмен выполняет начало разбега с движения (подхода или подбега), важно, чтобы он точно попал на контрольную отметку заранее определенной ногой. Надо помнить, что при четном количестве беговых шагов разбега на контрольную отметку ставится толчковая нога и движение начинается с маховой ноги и наоборот.

После того как спортсмен выполнил начало разбега, идет *набор скорости разбега*. Здесь прыгун выполняет беговые шаги, сходные по технике с бегом на короткие дистанции по прямой. Амплитуда движений рук и ног несколько шире, наклон туловища достигает 80° , постепенно принимая к концу разбега вертикальное положение. В этот момент необходимо акцентировать внимание на упругом отталкивании при каждом шаге, контролировать свои движения, выполнять бег по одной линии, не раскачиваясь в стороны.

В *подготовке к отталкиванию* на последних 3 — 4 беговых шагах спортсмен должен развить оптимальную для себя скорость. Эта часть разбега характеризуется увеличением частоты движений, некоторым уменьшением длины бегового шага, несколько увеличивается подъем бедра ноги при его движении вперед—вверх. Толчковая нога, выпрямленная в коленном суставе, в последнем шаге ставится на место отталкивания «загребающим» движением назад на полную стопу.

Отклонение плеч назад перед отталкиванием достигается за счет активного проталкивания таза вперед маховой ногой в последнем, более коротком, чем предыдущие, шаге. Не рекомендуется при постановке толчковой ноги специально сгибать ее в коленном суставе, выполняя подседание. Под действием скорости разбега и силы тяжести прыгуна нога сама согнется в коленном суставе, и при растягивании напряженных мышц более эффективно будет отталкивание.

Отталкивание. Эта часть прыжка начинается с момента постановки ноги на место отталкивания. Нога ставится на всю стопу с акцентом на внешний свод, некоторые спортсмены ставят ногу с пятки. В обоих случаях возможно некоторое скольжение стопы вперед на 2 — 5 см, особенно это наблюдается при постановке ноги с пятки, так как на ней нет шипов и она может скользить вперед. Этому способствует также нерациональная постановка толчковой ноги, расположенной слишком далеко от проекции ОЦМ.

Оптимальный угол постановки толчковой ноги — около 70° , нога слегка сгибается в коленном суставе. Начинающим прыгунам и спортсменам с недостаточным развитием силы ног не рекомендуется искусственно сгибать ногу в колене, так как прыгун может не справиться с воздействующими на него силами реакции опоры. В фазе амортизации (с момента постановки ноги на опору до момента вертикали) в первые доли секунды происходит резкое увеличение сил реакции опоры, затем происходит быстрое их снижение. Под действием этих сил происходит сгибание в коленном и тазобедренном суставах. С момента вертикали, когда маховая нога активно выносится вперед—вверх, выполняется разгибание в этих суставах. До момента вертикали происходит некоторое увеличение сил реакции опоры за счет работы мышц и инерционных свойств маховой ноги и рук.

Работа мышц, участвующих в разгибании коленного и тазобедренного суставов, начинается еще до прохождения момента вертикали, т.е. сгибание в суставах еще не окончилось, а мышцы-разгибатели уже активно начинают свою работу, эффективно используя упругие силы мышечных компонентов. Движения маховой ноги и руки вперед способствуют передаче количества движения масс этих звеньев всему телу прыгуна. Заканчивается отталкивание в момент отрыва стопы от опоры, при этом силы реакции опоры уже ничтожно малы.

Цель отталкивания — перевести часть горизонтальной скорости разбега в вертикальную скорость вылета тела прыгуна, т.е. придать телу начальную скорость. Оптимальный угол отталкивания находится в пределах 75° , а оптимальный угол вылета — в пределах 22° . Чем быстрее отталкивание, тем меньше потери горизонтальной скорости разбега, а значит, увеличится дальность полета прыгуна.

Полет. После отрыва тела прыгуна от места отталкивания начинается полетная фаза, где все движения подчинены сохранению равновесия и созданию оптимальных условий для приземления. Отталкивание придает ОЦМ траекторию движения, определяющуюся величиной начальной скорости вылета тела прыгуна, углом вылета и высотой вылета. Ведущие прыгуны мира достигают начальной скорости примерно 9,4—9,8 м/с.

Высота подъема ОЦМ равняется примерно 50 — 70 см. Условно полетную фазу прыжка можно разделить на три части: 1) взлет, 2) горизонтальное движение вперед и 3) подготовка к приземлению.

Взлет во всех способах прыжков в основном одинаков. Он представляет собой полет в шаге. После отталкивания толчковая нога некоторое время остается сзади почти прямая, маховая нога согнута в тазобедренном суставе до уровня горизонта, голень согнута в коленном суставе под прямым углом с бедром маховой ноги. Туловище слегка наклонено вперед. Рука, противоположная маховой ноге, слегка согнута в локтевом суставе и находится впереди на уровне головы, другая рука полусогнутая отведена назад. Голова держится ровно, плечи расслаблены. Противоположные движения рук и ног с довольно широкой амплитудой и свободой движений компенсируют вращательный момент вокруг вертикальной оси тела после завершения отталкивания. Далее выполняются движения, соответствующие стилю избранного прыжка.

Полетная фаза прыжка «согнув ноги» наиболее простая, как в исполнении, так и в изучении техники. После взлета в положении шага толчковая нога сгибается в коленном суставе и подводится к маховой ноге, плечи отводятся несколько назад для поддержания равновесия, а также для снятия излишнего напряжения мышц брюшного пресса и передней поверхности бедер, которые удерживают ноги на весу. Руки, слегка согнутые в локтях, поднимаются вверх. Когда траектория ОЦМ начинает опускаться вниз, плечи посылаются вперед, руки опускаются вниз движением вперед—вниз, ноги приближаются к груди, выпрямляясь в коленных суставах. Прыгун принимает положение для приземления.

Прыжок способом «прогнувшись» более сложен и требует определенной координации движений в полете. После взлета и полета в шаге маховая нога опускается вниз—назад к толковой ноге. Впереди находящаяся рука опускается вниз, присоединяясь к другой руке; руки выпрямляются в локтевых суставах; затем, двигаясь назад, поднимаются вверх. Прыгун оказывается в прогнутом положении и как бы выдерживает паузу, преодолевая в этом положении чуть меньше половины полетной фазы. После обе ноги идут вперед, сгибаясь в тазобедренном и коленном суставах, плечи наклоняются несколько вперед, руки опускаются вперед—вниз. В заключительной части полета ноги выпрямляются в коленных суставах, руки отводятся назад. Прыгун принимает положение для приземления.

Самый сложный и наиболее эффективный по технике — прыжок в длину способом «ножницы». Эффективность его проявляется за счет сохранения координирующей структуры бегового шага в переходе от разбега к

отталкиванию и в движениях в полете. Более точное название этого способа «бег по воздуху», так как прыгун в полете выполняет 2,5 — 3,5 шага.

Из положения шага в полете (первый шаг) маховая нога выпрямляясь опускается вниз—назад, толчковая нога выводится вперед. Продолжая движение, маховая нога двигается назад, сгибается в коленном суставе, а толчковая нога выносится бедром вперед, согнутая в коленном суставе (второй шаг). После этого маховая нога, согнутая в коленном суставе, выносится вперед, присоединяясь к толчковой ноге. После обе ноги выпрямляются 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 толчковая нога выносится вперед, разноименная рука также выводится вперед, а другая рука назад. При подтягивании маховой ноги к толчковой ноге руки опускаются вниз и перед приземлением отводятся назад.

Приземление. Эта заключительная часть прыжка имеет большое значение для его дальности. Подготовка к приземлению начинается в последней части полета, когда ОЦМ прыгуна опускается до высоты его во время отталкивания. Прыгун выпрямляет ноги в коленных суставах, плечи уходят вперед, руки, чуть согнутые в локтевых суставах, отводятся как можно дальше назад. Для эффективности приземления надо удерживать ноги так, чтобы их продольная ось была под более острым углом к поверхности приземления.



Приземление в прыжках в длину с разбега

После соприкосновения стоп ног с поверхностью приземления (песком) прыгун активно посылает руки вперед, сгибая ноги в коленных суставах и

выводя ОЦМ за линию касания песка стопами. Некоторые прыгуны применяют приземление с боковым уходом, т.е. после касания песка стопами прыгун в большей степени расслабляет ту ногу, в сторону которой он будет делать уход, при этом, активно помогая себе руками и плечами, осуществляется резкий поворот в сторону ухода. Поворот выполняется движением через спину, т. е. назад, одновременно выводя другое плечо и руку вперед. Необходимо помнить, что преждевременное выведение рук вперед вызовет опускание ног вниз и приведет к раннему касанию места приземления.

Повышение результативности в прыжках в длину с разбега зависит от силы ног, скорости разбега, быстроты отталкивания и координационных способностей прыгуна. Увеличение скорости разбега на 1 м/с позволило нашему ведущему прыгуну И.Тер-Ованесяну улучшить результат почти на метр.

Техника тройного прыжка с разбега

«Вертикальный» стиль характеризуется сильным подтягиванием голени к бедру в полетной фазе и постановкой толчковой ноги по вертикали движением сверху—вниз навстречу дорожке. Это обычно скоростные и скоростно-силовые прыгуны.

«Загребаящий» стиль — относительно высокий замах бедра с последующим выпрямлением ноги в колене и активная постановка загребаящим движением прямой ноги при отталкивании.

«Беговой» стиль — разноименная работа рук, быстрое продвижение по прыжку. Нога ставится на отталкивание беговым движением, туловище наклонено вперед, основным является сохранение скорости к третьему отталкиванию, что приводит к увеличению последней части — «прыжку».

Дальность в тройном прыжке зависит от:

- горизонтальной скорости разбега;
- оптимальных углов вылета во всех трех отталкиваниях;
- максимального снижения потери горизонтальной скорости в трех отталкиваниях на протяжении всего прыжка.

Необходимо знать, что увеличение угла вылета в отталкивании, с одной стороны, повышает дальность полета, с другой — повышает высоту траектории ОЦМ, что приводит к перегрузке на толчковую ногу, затруднению отталкивания, потере горизонтальной скорости. Угол вылета в тройном прыжке меньше, чем в прыжках в длину. У квалифицированных спортсменов эти углы вылета составляют: в «скачке» — 17°, в «шаге» — 14°, в «прыжке» — 18°.

Условно технику тройного прыжка делят на следующие части: разбег — первое отталкивание — «скачок» — второе отталкивание — «шаг» — третье отталкивание — «прыжок» — приземление.

Разбег. Длина разбега в тройном прыжке несколько меньше, чем в прыжках в длину. Скорость разбега достаточно высока и зависит от физической подготовленности прыгуна. Начало разбега такое же, как и в прыжках в длину. Можно начинать или с места (как с высокого старта), или с подхода (подбега), но с обязательным попаданием на контрольную отметку. Скорость разбега должна постепенно возрастать, набирая свое оптимальное значение к концу разбега. Необходимо добиться разбега, стабильности ритма и длины шагов, особенно последних, где происходит подготовка к первому отталкиванию. Перед отталкиванием нельзя менять структуру беговых шагов, стараться продвинуться вперед в ускоренном, стремительном темпе, как бы вбегая в прыжок.

Первое отталкивание. Толчковая нога ставится на место отталкивания на всю стопу быстрым, но естественным беговым движением. Туловище выпрямлено или слегка наклонено вперед. Руки, согнутые в локтевых суставах под углом $90\text{—}100^\circ$, работают как в беге. Нога, почти выпрямленная в коленном суставе, ставится достаточно близко к проекции ОЦМ прыгуна, что создает эффективные условия для последующего отталкивания с минимальной потерей горизонтальной скорости. Маховая нога, сильно согнутая в колене, выносится активно вперед, толчковая нога полностью выпрямляется под углом отталкивания 62° . Прыгун как бы пробегает отталкивание, завершая его вслед движению ОЦМ.

«Скачок». В этой полетной фазе необходимо, чтобы не увеличился угол вылета, который может привести к потере скорости, повысить траекторию полета, создавая тем самым отрицательные условия второму отталкиванию (перегрузка).

В первой трети полета прыгун сохраняет положение полета в «шаге», затем маховая нога опускается вниз, сгибаясь в колене, и продолжает движение бедром назад. Толчковая нога, одновременно с маховой, выводится коленом вперед, голень и бедро составляют угол примерно 90° . В последней части полета толчковая нога, выпрямляясь в колене, опускается вниз. Постановка ее на место отталкивания осуществляется широким «загребающим» движением на полную стопу. Необходимо помнить, что первое и второе отталкивания осуществляются одной и той же ногой. После активной постановки толчковой ноги на место второго отталкивания начинается фаза второго отталкивания. Руки в «скачке» могут работать разноименно, как в беге, а если происходит одноименная работа рук, то прыгун в момент

первого отталкивания выводит две руки вперед, затем круговым движением вверх—назад—вниз подготавливает их для махового движения во втором отталкивании. Туловище во время «скачка» держится вертикально, лишь ко второму отталкиванию слегка наклоняется вперед.

Второе отталкивание. Нога ставится на опору почти прямая «загребаящим» движением. Угол постановки ноги — около 70° , в момент постановки ноги на грунт активно выносится вперед бедро маховой ноги, помогая приблизить ОЦМ к вертикали и тем самым снизить потери скорости и воздействие тормозящих сил. Туловище занимает вертикальное положение. Активное движение бедра маховой ноги снижает угол отталкивания до 60° , соответственно снижается и угол вылета ОЦМ до 15° . В конце отталкивания несколько увеличивается наклон туловища вперед. Руки работают или разноименно, как в беге, или одноименно, т.е. обе руки выводятся активно вперед, помогая выполнить отталкивание.

Полетная фаза «шаг». После второго отталкивания прыгун в полетной фазе занимает положение «шага», т.е. выполняет прыжок с ноги на ногу. Туловище несколько наклонено вперед. Маховая нога бедром выводится вперед до горизонтали, голень почти вертикально направлена вниз. Толчковая нога после завершения отталкивания слегка сгибается в коленном суставе, затем пятка приближается к тазобедренному суставу. Когда ОЦМ начинает опускаться вниз, то и маховая нога опускается вниз, выпрямляясь в коленном суставе. Ее постановка на опору осуществляется на полную стопу, «загребаящим» движением. В момент постановки ноги на грунт бедро маховой ноги активно выводится вперед — вверх, начиная третье отталкивание.

Третье отталкивание должно выполняться активно и быстро, сохраняя оставшуюся горизонтальную скорость. Нога ставится почти прямой упруго и энергично, угол сгибания в коленном суставе должен быть минимальным — до 140° . Угол вылета достигает 65° , несколько больше, чем при «скачке», также больше и угол вылета ОЦМ — до 20° . Это достигается опережающими махами ногой и руками, направленными вперед и вверх.

«Прыжок» — завершающая полетная фаза в тройном прыжке выполняется так же, как и в прыжках в длину. Движения прыгуна в «прыжке» совпадают по технике с прыжками «согнув ноги», «прогнувшись» или «ножницы». Применение того или иного способа зависит от квалификации прыгуна и его координационных способностей. Единственное отличие от простого прыжка в длину — более кратковременная фаза полета.

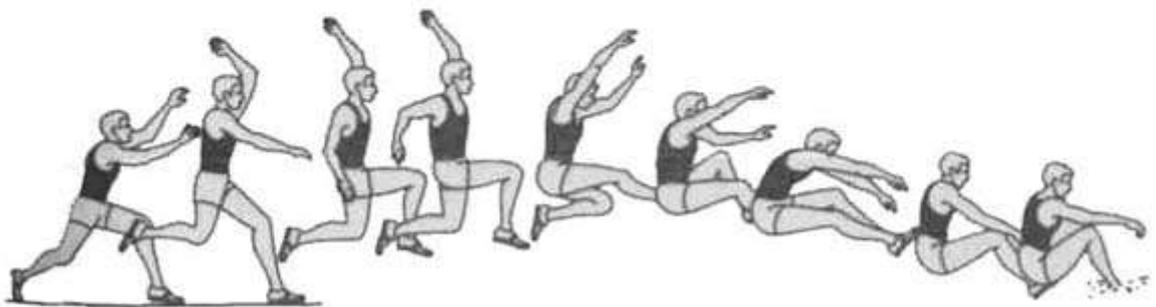
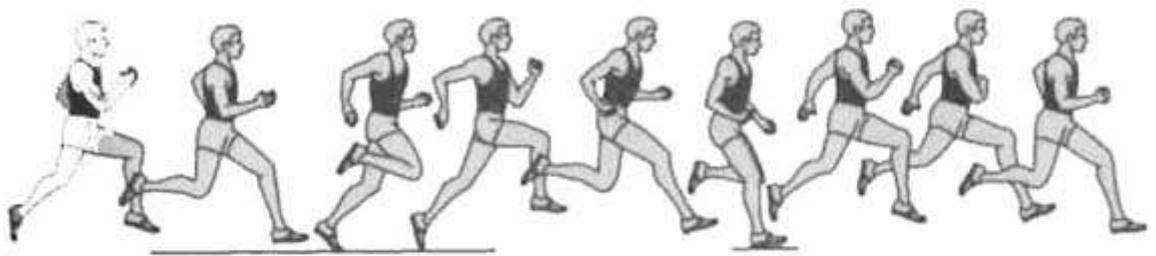
Женская техника тройного прыжка с разбега визуально не отличается от мужской техники, только биомеханические характеристики женского

прыжка несколько ниже. Вообще техника тройного прыжка у женщин зависит от их анатомо-физиологических особенностей:

- биологическое созревание женского организма достигается к 17—18 годам, а рост тела и окостенение скелета завершаются к 19 — 20 годам;
- соотношение между активной мышечной массой (32 — 35 %) и пассивной жировой (более 40 %) у женщин менее благоприятно, чем у мужчин;
- соотношение между красными (медленными) и белыми (быстрыми) мышечными волокнами у женщин хуже, чем у мужчин. Красные мышечные волокна начинают движение, т.е. сдвигают тело с места, но как только возрастает скорость мышечного сокращения, в дело вступают белые мышечные волокна, создавая ускорение. Изменить соотношение этих волокон в организме нельзя, так как это врожденное свойство, можно лишь немного качественно улучшить действие этих волокон;
- большая длина туловища по отношению к длине ног и излишний изгиб позвоночника в поясничном отделе, более слабые мышцы верхнего плечевого пояса, мышцы задней поверхности бедра, отводящие боковые мышцы бедра, мышцы брюшного пресса. Слабо развитые мышцы спины могут привести к повреждениям межпозвоночных дисков. Слабое место наблюдается в голеностопном суставе, где уплощение стопы может привести к воспалению ахиллового сухожилия, хроническим болям в коленных суставах, остеохондрозу.

При изучении техники тройного прыжка и применении специфических нагрузок необходимо помнить, что связки и суставы тренируются значительно медленнее мышц. Неправильное распределение нагрузки может привести к дисбалансу между быстрым развитием сил мышц и неподготовленностью связок.

По наблюдениям тренеров, занимающихся женским тройным прыжком, у женщин техника прыжка приносит более скоростной характер, по их образному выражению напоминающий "бабочку" порхающую с цветка на цветок. Иными словами, женский тройной прыжок менее силовой, более скоростной и легкий по визуальному наблюдению. Хотя сила мышц и способность нервно-мышечного аппарата противостоять многократным нагрузкам также имеют большое значение в женском тройном прыжке.



Тройной прыжок с разбега



Методика обучения технике прыжков в высоту с разбега

Задача 1. Ознакомить с техникой прыжка.

Средства: Показ наглядных пособий: кинограмм, кинокольцовок и т.д. Объяснение основных фаз прыжка. Демонстрация техники прыжка.

Задача 2. Научить технике отталкивания.

Средства: а) и.п. - стоя боком к гимнастической стенке на толчковой ноге, одноименной рукой взяться за перекладину на уровне груди. Махи свободной ногой назад-вперед-вверх;

б) то же, но при махе назад стопу опорной ноги "взять на себя" с последующим перекатом на носок при махе вперед;

в) то же, но одноименная ноге рука выполняет маховые движения, параллельные движениям маховой ноги;

г) то же, но с отталкиванием вверх и приземлением на толчковую ногу;

д) и.п. - стоя на толчковой ноге, маховая сзади на носке, руки отведены в замах. Одновременный мах ногой и руками с последующим подскоком вверх на толчковой ноге;

е) и.п. - полуприсед на маховой, толчковая, согнутая в колене, впереди в безопорном положении, руки, слегка согнутые в локтях, выведены вперед. Имитация постановки толчковой ноги с отведением рук в замах;

ж) то же, но из и.п. - полуприсед на двух ногах;

з) и.п. - полуприсед на маховой, толчковая сзади. Отталкивание вперед-вверх с приземлением на толчковую ногу;

и) то же, но в ходьбе, отталкиваясь на каждый второй шаг.

Методические указания. На место отталкивания нога ставится с пятки. Мах выполняется прямой ногой, носок стопы "на себя". Во время прыжка туловище должно быть прямое, взгляд направлен вперед-вверх.

Задача 3. Научить ритму разбега.

Средства: а) и.п. - толчковая впереди, маховая сзади. Отталкивание с двух шагов вперед-вверх с согласованным махом ноги и руками;

- б) в ходьбе отталкивание на каждый второй шаг с приземлением на толчковую ногу;
- в) то же, но в легком беге;
- г) и.п. - маховая впереди, толчковая сзади. Отталкивание с трех шагов;
- д) отталкивание на каждый четвертый шаг в ходьбе, легком беге;
- е) выполнение трех последних шагов разбега по отметкам;
- ж) прыжок вверх с трех-пяти шагов разбега с касанием предмета, подвешенного на уровне плеч, маховой ногой;
- з) прыжок через планку с пяти-семи шагов разбега способом "на взлет".

Методические указания. Особое внимание следует обратить на ритм последних шагов. Отклонение туловища назад перед отталкиванием должно быть не следствием специального действия, а результатом более быстрого выведения таза и толчковой ноги для постановки на место отталкивания.

Задача 4. Научить переходу через планку.

Способ "перешагивание"

Средства: а) и.п. - стоя боком к планке со стороны маховой ноги, толчковая нога впереди, маховая сзади. Последовательный перенос маховой, затем толчковой ноги;

- б) то же, но в прыжке;
- в) и.п. - маховая нога впереди, толчковая сзади. Прыжок через планку с одного шага;
- г) прыжок через планку с трех-пяти шагов разбега упрощенным перешагиванием;
- д) прыжок в высоту способом "перешагивание" с трех-пяти шагов разбега.

Методические указания. В момент наивысшей точки взлета маховая нога и плечи посылаются в сторону планки, руки опускаются вниз. Приземление происходит на маховую ногу.

Способ "перекидной"

Средства: а) прыжок с места вверх с поворотом вокруг вертикальной оси на 360 градусов (кисти рук в прыжке прижаты к груди);

- б) прыжок вверх с трех шагов разбега на 180 градусов. Приземление на две ноги;
- в) то же, но с приземлением на маховую ногу. Толчковую согнуть в тазобедренном и коленном суставах;
- г) то же, но после выполнения маха руку, одноименную маховой ноге, опустить вдоль туловища к маховой ноге, кисть другой руки прижать к груди;
- д) прыжок вверх с трех шагов разбега способом "пируэт";
- е) то же, но через установленную наклонно планку;

ж) и.п. - стоя боком к установленной наклонно планке со стороны толчковой ноги. Перенести прямую маховую ногу за планку и поставить ее на место приземления носком внутрь, после чего поворотом наружу перенести согнутую в колене точковую ногу;

з) то же, но одновременно с постановкой маховой ноги опустить за планку одноименную руку (с касанием грунта);

и) то же, но с двух-трех шагов разбега;

к) прыжок в высоту способом "перекидной" с трех-пяти шагов разбега.

Методические указания. При входе на планку необходимо обратить внимание на активный поворот плеч за счет разворота ближнего от планки плеча назад с одновременным переносом дальней руки и плеча через планку. Ускорению вращательного момента способствует максимальное отведение наружу согнутой в колене толчковой ноги.

Задача 5. Совершенствование элементов техники в целостном прыжке.

Средства: а) прыжки в высоту на небольшой высоте с короткого разбега;

б) прыжки в высоту на средней высоте со среднего разбега;

в) прыжки в высоту с полного разбега на высоте, близкой к максимальной.

Методические указания. При совершенствовании техники движений подъем высоты и увеличение скорости разбега происходит постепенно. Особое внимание нужно уделить совершенствованию ритмо-темповой структуры последних шагов разбега.

Источник: Черкасов В.В. Техника и методика обучения прыжкам в длину и в высоту. - Тобольск, 1996. - 14 с.

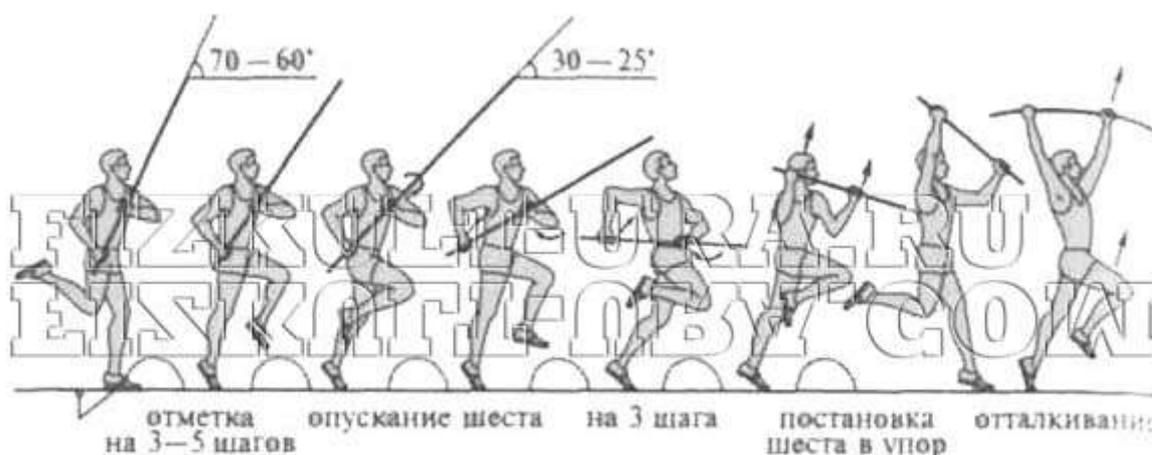
Техника прыжков в высоту с шестом

Технику прыжка с шестом можно условно разделить на следующие части:

- разбег (включает и постановку шеста в упор);
- отталкивание, опорная часть прыжка (вис, взмах, разгиб тела, подтягивание и отжимание);
- безопорный полет (переход через планку);
- приземление.

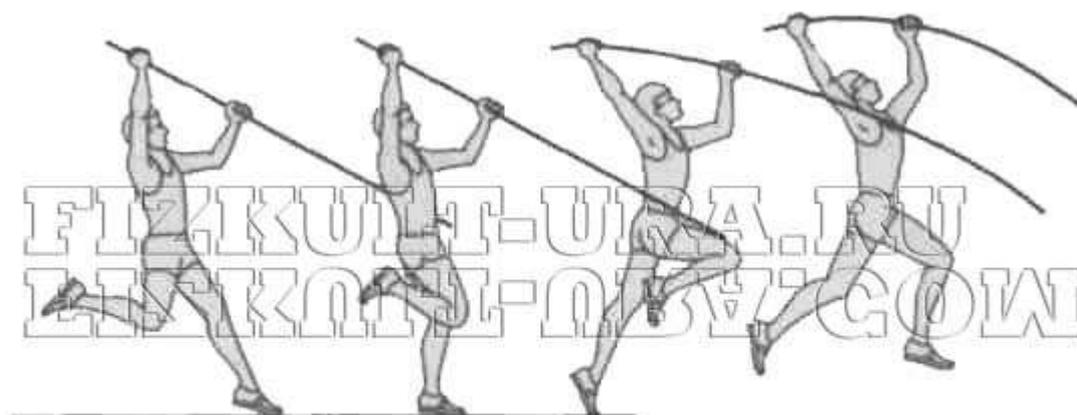
Разбег. Длина разбега у шестовиков колеблется от 35 до 45 м. Особенность разбега — прыгун должен бежать с оптимальной скоростью, неся при этом шест. Бег должен быть свободным и упругим. Шест нужно держать крепко, но без излишнего напряжения и стараться, чтобы беговые движения ног и рук не вызывали его вибрацию. Шест держится двумя руками на уровне пояса: левая рука, одноименная с толчковой ногой, держит шест хватом сверху, т. е. большой палец — внизу, остальные — сверху; правая рука,

верхняя в хвате, занимает обратное положение, т.е. большой палец — сверху, остальные — снизу. Угол подъема нижнего конца шеста по отношению к горизонту индивидуален, но рекомендуется его поднимать до 70° . Высота хвата зависит от индивидуальных особенностей и уровня физической подготовленности спортсмена. С ростом квалификации прыгуна высота хвата повышается. При высоком уровне хвата необходимо выполнить и более сильное отталкивание. Расстояние в хвате между правой и левой рукой у взрослых прыгунов достигает 50 — 70 см. Скорость разбега У бегунов мирового уровня приближается к 10 м/с. На последних шагах разбега происходит подготовка к отталкиванию, т.е. вывод шеста вперед с постановкой его в упор в лоток.



Последние шаги и постановка шеста в упор

Подготовка к отталкиванию также индивидуальна. Обычно вывод шеста вперед происходит на три шага. На 5—4-м шаге до отталкивания происходит опускание верхнего конца шеста с 70 до $25 - 30^\circ$. Затем на последних трех шагах разбега происходит непосредственная постановка шеста в упор. Здесь необходимо добиться синхронности в выполнении движений.



Отталкивание и вис

При переводе шеста в положение перед грудью ведущим звеном является кисть правой руки, которая синхронно с отрывом правой ноги от грунта (начало третьего шага) начинает двигаться вверх к плечу. К моменту постановки правой ноги на опору (конец второго шага) кисть правой руки должна занять положение перед плечом у подбородка. При постановке правой ноги на опору оси тазобедренного сустава и плеч должны быть параллельны друг другу и перпендикулярны линии разбега.

Одновременно с поворотом правой кисти ладонью вверх левая рука подставляется локтем под шест таким образом, чтобы обе руки на последнем шаге могли толкнуть шест как можно активнее вверх (переход с правой ноги на толчковую в первом шаге).

В момент перевода шеста вверх и перехода с маховой ноги на толчковую следует добиваться синхронных действий левой руки и левой ноги. При постановке толчковой ноги на место отталкивания кисть левой руки должна быть в наивысшем верхнем положении над местом отталкивания.

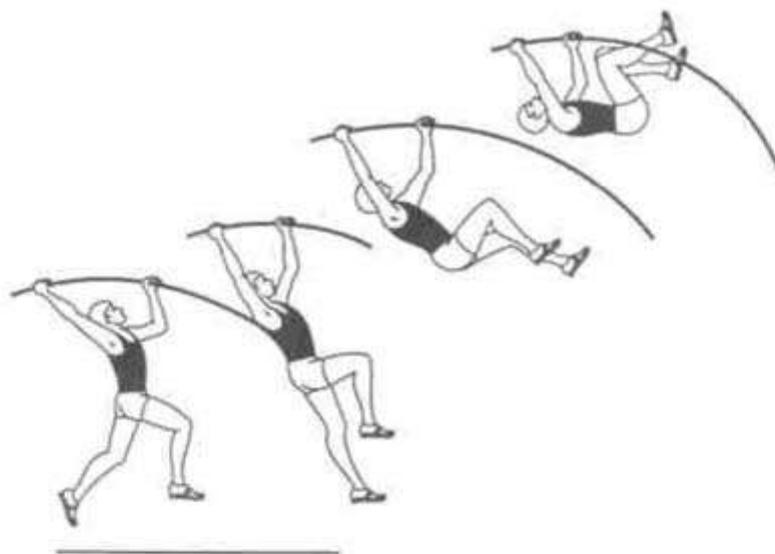
Отталкиванию способствуют взмах рук от груди и активная работа маховой ноги, которая как бы ударяет в прямую левую руку. Спортсмены, использующие этот способ, ускоряются перед отталкиванием, имеют более высокий хват и в большей степени реализуют потенциал скоростных возможностей.

Отталкивание. Эта фаза длится от момента постановки толчковой ноги на опору до момента ее отрыва. Отталкивание в прыжках с шестом, в отличие от других прыжков, выполняется без маховых движений рук, так как они с шестом уже выведены вперед и вверх и прыгун отталкивается как бы на шест, увеличивая его изгиб.

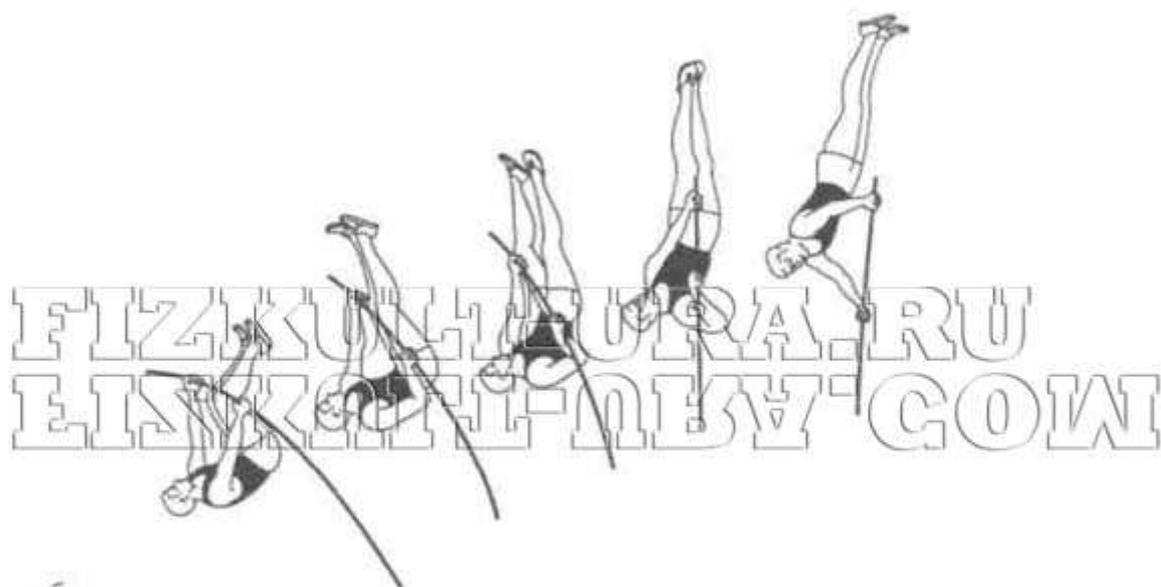
Во время отталкивания прыгун, не теряя скорости, набранной в разбеге, должен стараться перевести горизонтальную скорость в вертикальную. Механизм отталкивания в прыжках с шестом схож с отталкиванием в прыжках в длину, только без работы рук. Стопа толчковой ноги ставится сверху на всю подошву, стремясь при этом активно продвинуться вперед через опору тазом и грудью. Мах ногой более короткий, чем в прыжках в длину, руки, вытягиваясь, поднимают шест вверх, после момента вертикали начинается активное воздействие на шест. Толчковая нога, выпрямляясь, через туловище и руки активно давит на шест перпендикулярно его оси. Правая рука как бы тянет шест вниз, а левая рука упирается в него вперед и вверх. Образуются две пары сил, которые сгибают шест. В отталкивании шест получает окончательный упор, ударные воздействия при этом снижаются за счет упругих свойств шеста и мышечно-связочного аппарата прыгуна. Прыгун плавно переходит в вис на шесте. Угол постановки

толчковой ноги составляет примерно $60 — 63^\circ$, а угол отталкивания — $75 — 78^\circ$. При этом вначале отталкивания возникают большие упорные силы по вертикали до 600 кг, а по горизонтали — до 200 кг, в самом отталкивании эти усилия уменьшаются в два-три раза. Горизонтальная сила удара при постановке шеста в упор достигает 300 — 350 кг. Все это предъявляет повышенные требования к силовой подготовке прыгунов с шестом.

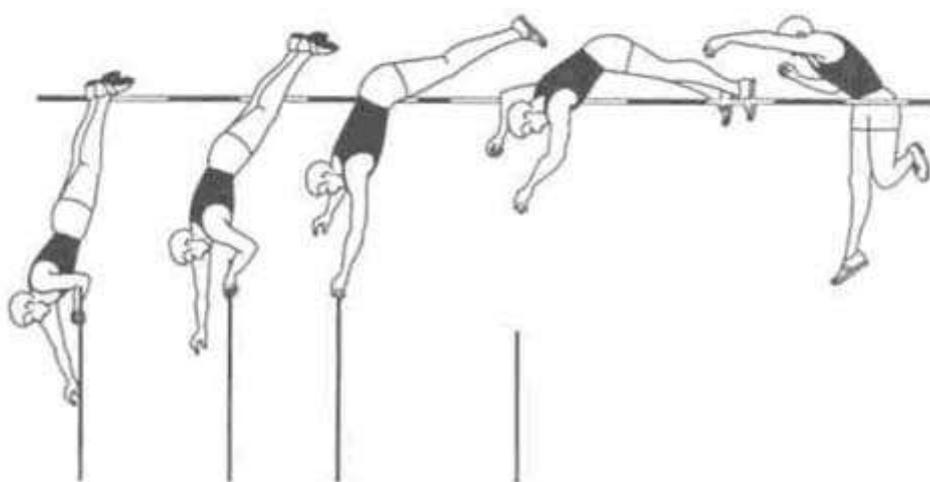
После отталкивания начинается **опорная часть прыжка**, в которой можно выделить: вис, взмах, разгибание тела, подтягивание и отжимание.



a



b



в

Фазы в прыжке с шестом: а - вис и взмах;
 б - разгибание тела и подтягивание с поворотом;
 в - отжимание и переход через планку.

После отталкивания прыгун переходит в вис на шесте. Обычно прыгуны, использующие малый прогиб шеста, выполняют вис на правой руке. При таком положении ось плеч и таза несколько отклоняется в сторону левой руки, в теории этот вис называют «косым». Современные прыжки, выполняемые при большом изгибе шеста, значительно затрудняют положение виса.

Разворот дуги шеста в левую сторону после отталкивания приводит в большинстве случаев к потере равновесия. Перенос веса прыгуна в вис на левую руку позволит спортсмену избежать потери равновесия и получить более жесткую систему, необходимую для приложения мышечных усилий для подъема прыгуна вверх ногами. В виси прыгун должен увеличить прогиб тела, оставляя толчковую ногу сзади и тем самым растягивая мышцы передней поверхности тела. Маховая нога опускается вниз к толчковой, таз приближается к шесту. В этом положении ОЦМ находится на самом низком уровне. После этого прыгун, используя растянутые мышцы передней поверхности тела, делает быстрый взмах ногами, как бы группируясь. Затем туловище поднимается вверх, приближаясь тазом к рукам. Шест в это время начинает выпрямляться, отдавая телу прыгуна энергию упругой деформации, одновременно прыгун начинает разгибать тело, выпрямляясь вдоль действия упругих сил шеста. Важно в этом моменте точно совместить ось тела и ось действия сил. Выпрямляя тело, прыгун выполняет подтягивание на руках до момента, когда плечи будут находиться на уровне хвата верхней руки. Здесь подтягивание заканчивается и прыгун переходит к отжиманию от шеста. Важно, чтобы этот момент совпал с полным распрямлением шеста. Все действия должны быть направлены по оси выпрямления шеста. Не следует слишком разводить ноги в стороны.левой рукой необходимо прижимать таз к шесту в подтягивании и отжимании, т.е. в этот момент, когда происходит поворот тела прыгуна вокруг своей продольной оси. В начале подтягивания прыгун находится спиной к планке, в конце подтягивания — боком, одноименным с толчковой ногой. В отжимании поворот завершается и прыгун поворачивается к планке животом. Ноги находятся выше уровня планки, слегка согнутые в тазобедренном суставе. После отрыва рук от шеста начинается безопорная часть прыжка, т.е. полетная, включающая в себя переход через планку и приземление.

Безопорная (полетная) часть прыжка продолжает движение тела прыгуна вверх и вперед к планке за счет инерционных сил, возникших в опорной части прыжка. Когда ОЦМ оказывается выше уровня планки, прыгун активно опускает ноги за планку, одновременно поднимая руки вверх — назад. Эти движения ног и рук позволяют совершить вращение вокруг ОЦМ

животом к планке. После прохождения ОЦМ планки прыгун отводит плечи от планки, стараясь не задеть ее. Руки находятся вверху. После этого начинается завершающая часть полета — подготовка к приземлению.

Если раньше прыгуны уделяли много внимания технике приземления, так как оно происходило в яму с песком или опилками, то в настоящее время поролоновые маты избавили прыгунов от затрат времени на овладение приземлением, которое происходит либо на ноги, либо на таз и спину.

Женская техника прыжков с шестом по своей внешней картине не отличается от мужской техники. Естественно, параметры скорости, силы, величины сгибания шеста, углов вылета и других биомеханических характеристик несколько ниже. Для большинства женщин сказывается характерная слабость мышц брюшного пресса и плечевого пояса. Поднимая ноги, прыгуньи не выполняют глубокой группировки и не приближают стопы ног к хвату и верхушке шеста. Слабость указанных групп мышц не позволяет выполнить переворот активно, «махом». Это сказывается и на слабом воздействии на шест, сгибание которого оставляет желать лучшего. Недостаточная группировка при разгибании тела не позволяет направить стопы ног вертикально. Спортсменка отходит от шеста, и траектория прыжка становится полой. У многих прыгунь наблюдается не полный поворот грудью к планке, а частичный, вследствие чего они осуществляют переход через планку боком.

Анализируя женские прыжки с шестом, можно сделать следующие выводы: хорошие координационные способности женщин позволяют им выполнить разбег, вис, не уступая технике мужчин, но особенности женского организма создают трудности в выполнении таких технических элементов на шесте, как «отвал» (взмах с группировкой), переворот, выбрасывание тела вверх в фазе отжимания. Особое внимание, тренируя женщин в прыжках с шестом, необходимо обращать на место приземления.

Выводы

1. Эффективность прыжка определяется в фазе отталкивания, когда создаются главные факторы результативности прыжка. К этим факторам относятся: 1) начальная скорость вылета тела прыгуна; 2) угол вылета тела прыгуна. Траектория движения ОЦМ в полетной фазе зависит от характера отталкивания и вида прыжка. Причем тройной прыжок имеет три фазы полета, а прыжок с шестом — опорную и безопорную части фазы полета.

2. Четыре вида прыжка (в высоту, длину, тройной прыжок, прыжок с шестом) имеют свои особенности в разбеге, но также имеют определенные общие черты. Основные задачи разбега — придать телу прыгуна оптимальную скорость разбега, соответствующую прыжку, и создать оптимальные условия для фазы отталкивания. Почти во всех видах прыжки имеют прямолинейную форму, кроме прыжка в высоту способом «фосбери-флоп», где последние шаги выполняются по дуге.

3. Основные факторы, определяющие результативность прыжков, — начальная скорость вылета ОЦМ прыгуна и угол вылета. Начальная скорость ОЦМ прыгуна определяется в момент отрыва толчковой ноги от места отталкивания и зависит от:

- горизонтальной скорости разбега;
- величины мышечных усилий в момент перевода горизонтальной скорости в вертикальную;
- времени действия этих усилий;
- угла постановки толчковой ноги.

4. Из биомеханики спорта известно, что изменения положений одних звеньев тела прыгуна вызывают диаметрально противоположные изменения в других дистальных звеньях. Например, если опустить руки, голову, плечи в момент перехода через планку в прыжках «фосбери» в высоту, то это облегчает поднятие ног; если поднять руки вверх в прыжках в длину, то такое действие вызовет опускание ног, сократив тем самым длину прыжка.

5. Выпрямляя тело, прыгун выполняет подтягивание на руках до момента, когда плечи будут находиться на уровне хвата верхней руки. Здесь подтягивание заканчивается и прыгун переходит к отжиманию от шеста. Важно, чтобы этот момент совпал с полным распрямлением шеста. Все действия должны быть направлены по оси выпрямления шеста. Не следует слишком разводить ноги в стороны.

Литература:

1. Каримов И.А. “Гармонично развитое поколение – как основа развития Узбекистана”.
Т:1997.-378 с.
2. Каримов И.А. «Будущее Узбекистана – великое государство”Т: Узбекистан1992.-214с.
3. Закон о “Национальной программе по подготовке кадров” 1997 год.
4. Жилкин А.И. и др. Легкая атлетика: Учеб.пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений /- М.: Издательский центр «Академия», 2003.
5. Бальсевич В. Физическая культура для всех и для каждого. - М.: Физкультура и спорт, 1988.
6. Богатырев Е. Легенды и были о «королеве». - М.: Физкультура и спорт, 1985.
7. Выдрин В.М., Зыков Б.К., Лотоненко А.В. Физическая культура студентов вузов. М.: Финансы и статистика, 1993.
8. Гойхман П., Трофимов О. Легкая атлетика в школе. -- М.: Физкультура и спорт, 1972.
9. Готовцев П.И., Дубровский В.Л. Самоконтроль при занятиях физической культурой. М.: Физкультура и спорт, 1991.
10. Егер К, Оельшлегель Г. Юным спортсменам о тренировке. -- М.: Физкультура и спорт, 1975.
11. Кузнецов В. Бег, прыжки, метания. -- М.: Физкультура и спорт, 1964.
12. Легкая атлетика для юношей: Сборник статей / Под ред. П. Лимаря. – Физкультура и спорт, 1984