**РЕФЕРАТ НА ТЕМУ:  
ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ТОЛКАНИЯ ЯДРА**

**Выполнила: Доркина Ирина 11 Б класс**

**Техника толкания ядра**

**Техника толкания ядра** изменялась на протяжении всей истории, это: толкание с места, толкание с шага, толкание с прыжка, толкание со скачка из положения боком, толкание со скачка из положения стоя спиной, толкание ядра с поворота. Современные толкатели используют в основном технику толкания ядра со скачка, лишь некоторые метатели последовали по стопам А. Барышникова и стали применять технику толкания ядра с поворота.

При анализе техники толкания ядра можно выделить следующие основные элементы, на что необходимо обращать внимание:

* держание снаряда;
* подготовительная фаза к разбегу (скачку, повороту);
* разбег скачком (поворотом);
* финальное усилие;
* фаза торможения или удержания равновесия.

**Техника толкания ядра со скачка**

*Держание снаряда.* Ядро кладется на средние фаланги пальцев Кисти руки, выполняющей толкание (например, правой руки). Четыре пальца соединены вместе, большой палец придерживает ядро сбоку. Нельзя разводить пальцы, они должны быть единым целым.

Ядро прижимается к правой стороне шеи, над ключицей. Предплечье и плечо правой руки, согнутой в локтевом суставе, отводятся в сторону на уровень плеч. Левая рука, слегка согнутая в локтевом суставе, держится перед грудью, также на уровне плеч. Мышцы левой руки не напряжены, кисть слегка сжата.

Очень важно, чтобы мышцы кисти правой руки были подготовлены к нагрузке ядра. Если мышцы слабые, то необходимо в первую очередь укрепить их, а изучать технику толкания ядра с более легким весом. Кисть должна быть упругой и жесткой.

*Подготовительная фаза к разбегу.* Толкатель ядра должен занять исходное положение перед началом скачка. Для этого метатель встает на правую ногу, правая стопа находится у дальнего края круга, по отношению к сектору. Левая нога слегка отведена назад на носок, тяжесть тела на правой ноге, туловище выпрямлено, голова смотрит прямо, ядро у правого плеча и шеи, левая рука перед собой.

Движения в этой фазе подразделяются на два действия: 1) замах и 2 группировка. Из исходного положения метатель слегка наклоняется вперед, одновременно делая левой ногой свободный мах назад, а левой рукой небольшой мах вверх, при этом прогибается в пояснице и немного отводит плечи назад. Замах можно делать находясь на полной стопе правой ноги или одновременно с замахом, поднимаясь на носок правой ноги. После замаха метатель делает группировку, приходя в равновесие на правой ноге. Он сгибает колено правой ноги, делая полуприсед на ней. Плечи опускаются вниз к колену правой ноги, левая нога сгибается в колене и приводится к колену правой ноги, левая рука опускается вниз перед грудью, т. е. метатель сжимается весь как пружина.

*Скачкообразный разбег.* После положения группировки начинается  
скачкообразный разбег. Группировка не должна быть длительной по времени, так как в согнутом положении напряженные мышцы теряют эффективность упругих сил. Скачок начинается с маха левой ноги назад и несколько вниз к месту постановки левой ноги в упор. Одновременно происходит выпрямление правой ноги в коленном суставе, стараясь при этом, чтобы ОЦМ (общий центр массы) не поднимался вверх, а двигался вперед по направлению толкания ядра и даже несколько вниз.

За счет маха левой ноги происходит выведение ОЦМ за пределы опоры правой ноги, которая производит отталкивание вслед движению ОЦМ. Отталкивание может выполняться с пятки, при этом мышцы голеностопного сустава не участвуют в отталкивании, или же с носка, в этом случае мышцы голеностопного сустава активно принимают участие в нем. После отрыва носка правой ноги от поверхности круга голень быстрым движением подтягивается под тазобедренный сустав правой ноги, колено поворачивается немного вовнутрь, стопа ставится на носок. Корпус тела при этом должен сохранять первоначальное положение, т. е. спина смотрит по направлению толкания, плечи наклонены вперед к колену правой ноги, левая рука, слегка согнутая, находится перед грудью. Необходимо после скачка сразу принять двухопорное положение или чтобы промежуток времени между постановкой правой ноги и левой был очень маленьким. К финальному усилию метатель должен приходить в «закрытом» положении, т.е. не делать преждевременный поворот левого плеча в сторону толкания и не выпрямлять ногу в коленном суставе. Левая нога ставится на всю стопу и слегка повернута носком вперед, выпрямленная в коленном суставе и стопорящая продвижение тела вперед. С момента постановки левой ноги в упор или с момента двухопорного положения начинается фаза финального усилия.

*Финальное усилие.* Финальное усилие является главной фазой в метаниях, именно в этот момент происходит сообщение начальной скорости вылета снаряда под оптимальным углом, и именно от этой фазы зависит результативность в толкании ядра.

После прихода в двухопорное положение метатель начинает Движение с поворота на правом носке внутрь, затем поворот колена с небольшим выпрямлением, поворот таза. Плечевой пояс и левая рука заметно должны отставать в этом движении, как бы Противодействуя ему. За счет этого происходит растягивание мышц спины. Затем выполняется быстрое отведение левой руки назад на Уровень плеч, помогая развернуть плечи и растянуть напряженные мышцы груди и брюшного пресса. Одновременно происходит разгибание правой ноги, посылая ОЦМ вверх—вперед через прямую левую ногу, развернутые плечи находятся чуть сзади проекции ОЦМ. Метатель принимает изогнутое положение: плечи сзади, прогиб в пояснице, проекция ОЦМ находится между правой и левой стопами, т.е. находится в положении «натянутого лука». Из этого положения одновременно с движением плеч вперед начинает разгибаться рука в локтевом суставе, направляя ядро под нужным углом. Правая нога проталкивает ОЦМ к стопе левой ноги, полностью выпрямляясь в коленном и голеностопном суставах. Правая рука активно выпрямляется, направляя и сообщая скорость ядру. На кинограммах видно, что ядро отрывается от руки в момент, когда еще не произошло полное разгибание руки в локтевом суставе. Время контакта правой руки с ядром во время заключительной части финального усилия зависит от скоростных способностей мышц этой руки: чем выше скорость движения руки во время разгибания, тем больше длится контакт. Несмотря на то, что кисть толкающей руки своим сгибанием не участвует в толкании ядра (она просто не успевает, так как ядро отрывается раньще), все равно основная тяжесть в фазе финального усилия приходится на нее. Вся нагрузка, создаваемая в фазе финального усилия и передающая энергию мышц и движущейся системы метатель—снаряд, проходит через кисть. Поэтому очень важно иметь сильные мышцы и крепкие связки, чтобы не получить травму.

В финальном усилии все движения начинаются с нижних звеньев тела, как бы наслаиваясь друг на друга. Этот процесс является основой передачи количества движения с одного звена на другое во всех видах метаний. Так как скачок имеет прямолинейную форму движения, то и в финальном усилии необходимо продолжить движение по прямой. Ядро должно находиться над правой ногой, и при финальном усилии оно должно как можно меньше отклоняться от траектории движения, заданного во время скачка. Приложение всех мышечных усилий должно проходить через центр снаряда и совпадать с направлением движения ядра. В противном случае будет происходить разложение мышечных усилий, не совпадающих с вектором скорости ядра и тем самым снижающим результативность толкания.

Необходимо помнить, что отрыв снаряда от руки должен происходить в опорном положении или на двух ногах, или хотя бы на одной (левой) ноге. Передача энергии движения снаряду осуществляется только в опорном положении. Об этом уже говорилось в основах техники метаний. После отрыва ядра от кисти руки метателю необходимо сохранить равновесие, чтобы не вылететь за круг. С этого момента начинается фаза торможения или удержания равновесия.

*Фаза торможения.* Эта фаза хоть и второстепенная, но если не сохранить равновесие, то можно выйти из круга, и по правилам соревнований попытка будет не засчитана, как бы далеко ни улетело ядро. Значит, необходимо выполнить ряд движений, которые могут погасить скорость продвижения тела вперед и дадут возможность метателю занять статичное положение. Для этого метатель, после отрыва ядра от руки, выполняет перескок с левой ноги на правую. Левая нога уходит назад, помогая убрать проекцию ОЦМ за стопу правой ноги. Руки также выполняют маховые движения в противоположную сторону от сектора. Грубейшая ошибка при обучении техники толкания ядра - обучение толканию с перескоком. Необходимо помнить, что перескок - это вынужденное действие, направленное на сохранение равновесия и снижение скорости движения тела вперед вслед за ядром.