

Учитель физкультуры в школе, воспитатель в детском саду, тренер в ДСШ и др.) в своей ежедневной работе, непрерывно связаны с проблемой обучения и коррекцией двигательной деятельности своих подопечных.

Существуют различные формы биомеханического анализа: количественного и качественного. Причем качественный анализ, основанный на самонаблюдении спортсмена и наблюдениях тренера в своей ежедневной работе, является наиболее распространенным. (В. Б. Коренберг 1998, В. А. Масленников 2008).

Одним из основных профессиональных качеств спортивного педагога является умение визуально оценивать технику движений. Проблемным является поиск внешних показателей техники движений, которые можно считать информативными признаками рациональности движений (Д. Д. Донской, 1971; Ю. В. Верхошанский, 1971; В. В. Петровский, 1978; М. М. Боген, 1985; Л. В. Левченко, 1990; А. А. Джалилов, 1993). Однако как показывает практический опыт выдающихся тренеров прошлого, да и нынешних, вооруженных лишь *«визуальной оценкой двигательных действий»* и *«личным опытом»*, этот метод является актуальным, доступным и необходимым. Следует отметить, что любой тренер всегда пользовался, пользуется сегодня, и в будущем, этим способом именуемым *«визуальная оценка двигательных действий спортсмена»* во время тренировки и соревнований. Качество и эффективность его зависит от уровня знаний и опыта тренера и спортивного педагога.

Все выдающиеся тренеры прошлого и настоящего совершенствовали и разрабатывали новые варианты технического исполнения упражнений, что приводило к росту мировых рекордов: - 1936 г., Германия – Зепп Христманн разработал *«пяточно-носковый способ выполнения поворотов»* в метании молота; - 1952 г., США –Перри О`Брайн разработал вариант толкания ядра из положения стоя спиной, называемый *«способ О`Брайна»*; - 50-е г., СССР - Е. М. Шукевич – совершенствовал технику метания молота с позиций биомеханики как единую *«систему метатель-снаряд»*; - 1968 г., США – Дик Фосбери – прыжок в высоту *«Фосбери-флип»*; - начало 70-х г., СССР тренер В. А. Алексеев со своим учеником, рекордсменом мира Барышниковым разработали новый вариант толкания ядра *«способом кругового маха»*.

Все эти новшества и изменения были получены в результате, прежде всего визуального анализа и тщательного анализа опыта тренеров и спортсменов. И сегодня продолжается поиск информативных показателей техники во всех видах легкой атлетики: беге прыжках и метаниях. К настоящему времени имеется положительный опыт применения на практике информативных маркеров двигательных действий спортсменов. К ним относятся двигательные действия: *элементы, позы, граничные позы, фазы, структуры и детали* (Д. Д. Донской, 1975; Д. Д. Донской, В. М. Зациорский, 1979; В. Б. Коренберг, 1979, 1994; М. М. Боген, 1986; Н. С. Романов, 2003; В. Н. Платонов, 2004; Н. Е. Никитина, 2011; Д. Л. Миронов, Е. С. Цыпленкова, 2014).

При проведении *«визуального анализа двигательных действий»* необходимо руководствоваться целевой задачей – что наблюдать? Все движения в целом или выборочно: *элементы, позы, граничные позы, фазы, структуры или детали*.

Ниже приведены варианты визуальной оценки двигательных действий в легкоатлетических упражнениях: старт в беге на короткие дистанции, барьерный бег, прыжки в длину и высоту с разбега, легкоатлетические метания – толкание ядра, метание диска и копья. В случае одновременного проведения видеосъемки возможно проведение биомеханического анализа для получения количественных показателей. Визуальный анализ может быть оценен в баллах.

Визуальная оценка двигательных действий



1 Старт в беге на короткие дистанции

Двигательные действия (элементы, позы, фазы, структура и детали)

1.1 поза «На старт»

- о пальцы и руки: большой и указательный пальцы параллельны стартовой линии
- о руки: свободно выпрямлены, поставлены на ширине плеч
- о голова: опущена
- о ягодицы: не над пятками
- о стопы: контакт с основанием стоп, лишь начало стопы имеет контакт с покрытием дорожки
- о вес тела: равномерно распределен на все точки опоры.

1.2 поза «Внимание»

- о движение: быстрое, но не направленное назад принятие позы «Внимание»
- о руки: выпрямлены
- о голова: не поднята
- о ягодицы: подняты (зримо, или же незначительно)
- о стопы: полный контакт с колодками
- о вес тела: тенденция вперед к рукам, плечи (слегка) перед линией старта

1.3 поза «Выстрел»

- о движения: взрывные, реактивно быстрый уход от стартовой линии и колодок плавное нарастание шагов
- о руки: переменные махи руками
- о голова: точно с выпрямлением туловища. Взгляд направлен на дорожку
- о ноги: полное выпрямление спереди стоящей ноги, быстрое выведение и постановка сзади стоящей ноги
- о положение туловища: оптимальный стартовый угол, преждевременно не снижать усилия

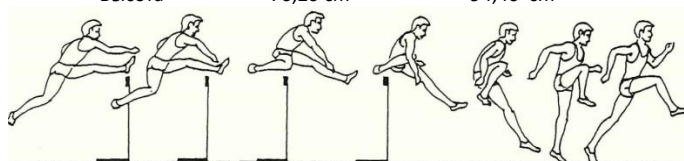
Важно:

- Корректное принятие старта, т.е. стартовой позы «Внимание»
- Положение туловища во время бега
- Ровное поведение, без манипуляций
- Стартовый угол
- Работа рук

Условия контроля: - Старт с колодок
- Ускорение до 30 м

Условия контроля
женщины / мужчины

Разбег	11,00 м	12,50 м
Расстояние	7,00 м	8,00 м
Высота	76,20 см	94,40 см



2 Барьерный бег

Двигательные действия (элементы, позы, фазы, структура и детали)

2.1 Старт

- полное ускорение до первого барьера, не семенить
- не делать излишний наклон туловища перед барьером
- отталкивание с передней части стопы

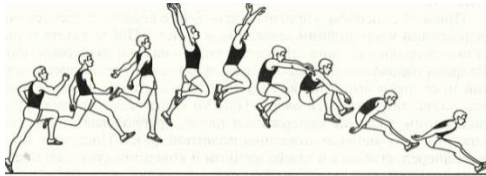
2.2 Барьерный шаг

- прямолинейный вынос, от колена вперед, маховой ноги
- наклон туловища вперед одновременно с отталкиванием
- Руки: Противоположное, к маховой ноге, движение рук; Рука со стороны маховой ноги, произвольно согнута находится около или слегка спереди туловища, с одновременным движением вперед толчковой ноги, происходит выравнивающее движение противоположной рукой назад
- Ноги: Выпрямленная, или почти выпрямленная, маховая нога после прохождения планки барьера, начинает движение вниз; Толчковая нога после «фазы шпагата» движется вперед входя из него, голень над барьером параллельна земле, колено начинает приводиться в направлении бега
- Голова: Взгляд вперед
- Туловище: Грудь к колену; плечевой пояс параллельен к планке барьера
- Стопы: Постановка маховой ноги лишь высоко на стопе; стопа толчковой ноги не должна быть выше колена

2.3 Между барьерами

- пластичный трех- шаговый бег
 - контакт с опорой высоко на стопах
 - движения (работа) рук
- Важно:**
- Переход через препятствия
 - Настоящий спринт до первого барьера и между ними
 - Пластичный барьерный шаг
 - Исключительный контакт с опорой высоко на стопах (на передней части стопы)
 - Движения (работа) рук

Условия контроля: Отталкивание может производиться от бруска или возвышения не более 25 см



прогнувшись

3 Прыжки в длину

Двигательные действия (элементы, позы, фазы, структура и детали)

3.1 Разбег

- плавный, быстрый разбег длиной не менее 25 м
- не семенить, не увеличивать длину шагов перед отталкиванием
- постановка ноги на место отталкивания всей стопой

3.2 Отталкивание

- туловище: прямое (выпрямленное)
- руки: противоположное движение рук
- ноги: включение в движение маховой ноги

3.3 Полет

«прогнувшись»

- руки: опускание руки противоположной к маховой ноге, обе руки делают круговой мах до вертикального положения
- ноги: опускание маховой ноги, принятие положения «виса» при согнутых ногах

- туловище: выпрямлено, спина не согнута

3.3.2 «ножницы»

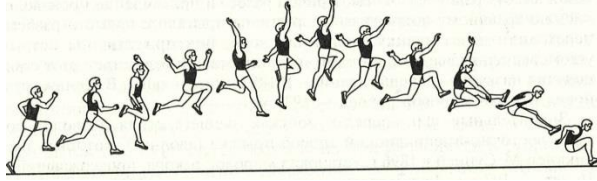
- руки: круговые движения руками вперед, рука односторонняя маховой ноге выполняет полный круг. Рука односторонняя толчковой ноге, делает как минимум половину круга
- ноги: выпрямление маховой ноги и, движение ее назад; Сгибание толчковой ноги и вынос вперед; Выпрямление толчковой и маховой ног
- туловище: выпрямленное, слегка в наклоне назад в последней трети полета

3.4 Приземление

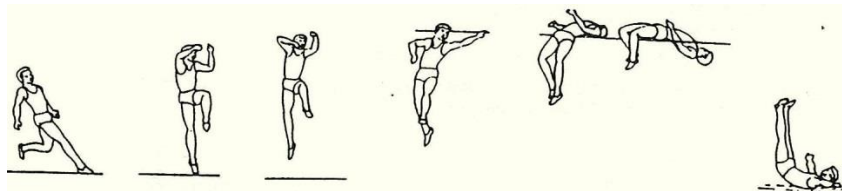
- руки: вытянутые вперед, затем отводятся назад
- ноги: держатся под острым углом к приземлению, стараясь сохранить равновесие
- туловище: в соответствии движениям рук наклоняется вперед

Важно

- Равномерно ускоренный плавный разбег
- Подготавливающееся отталкивание
- Перевод энергии разбега вверх
- Элементы разбега в соответствии с техникой прыжка
- Пространственно ощутимые движения приземления



ножницы



4 Прыжки в высоту: «Флоп»

Двигательные действия (элементы, позы, фазы, структура и детали)

4.1 Разбег

- не менее семи шагов, плавное ускорение
- три последних шага «бег по дуге»
- дугообразный разбег

4.2 Отталкивание и «фаза подъема»

- маховая нога: движение по диагонали вверх
- после отталкивания: свободное падение маховой ноги вниз
- толчковая нога: полностью выпрямлена. Пятка разворачивается к планке лишь после контакта стопы с опорой
- руки: мах противоположной рукой или мах двумя руками
- туловище: прямое, вначале «подъем», затем «ложиться»

4.3 Переход планки

- руки: при разнонаправленном махе руками; боковые мышцы туловища расслаблены; при одновременном махе руками: Рука одноименная маховой ноге переходит планку
- ноги: вначале согнуты, после прохода таза (ягодиц), совместно с голеньями выводятся вверх
- туловище: в позе «полумоста», бедра выведены вперед (относительно туловища)
- голова: не отклонена к затылку (при низких высотах), подбородок прижимается к груди

4.4 Приземление

- на плечи и спину

Важно:

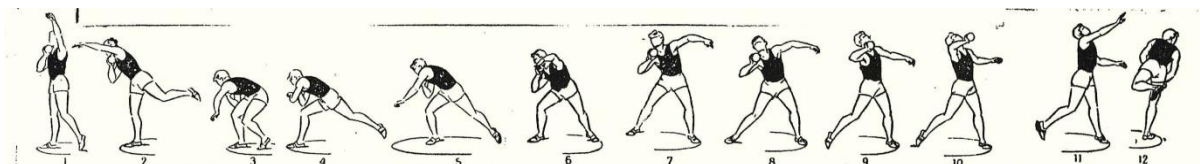
- Быстрый дугообразный разбег
- Прыжок в высоту по диагонали
- Свободная (падение) маховая ноги расслаблены
- «Полумост» с выведенными вперед бедрами
- Быстрый, своевременный выброс голеней

Условия контроля: прыжки через планку; высота произвольная по выбору

5 Толкание ядра (правши)

Двигательные действия (элементы, позы, фазы, структура и детали)

- 5.1 *Исходное положение*
- держание ядра
 - стойка в шаге, вес тела на правой ноге: или, параллельны на двух стопах
 - начало: разведение ног, наклон; или: наклон, приведение маховой ногой
- 5.2 *Скачок*
- плоское скольжение правой стопы по кругу, активное выпрямление левой ноги вниз к сегменту; Туловище остается над правой ногой, взгляд направлен назад, колебательное передвижение голенью толчковой ноги
- 5.3 *Переходная фаза после скачка (табл. 1; поза 8, и.п. для «захвата»)*
- вес тела над согнутой правой ногой, носок стопы повернуто-внутри, левая стопа слегка развернута, поставлена у сегмента, нога в колене выпрямлена
 - ось таза развернута в направлении толчка
- 5.4 *«Захват»*
- вращательным движением выпрямление правой ноги; туловище маховым движением разворачивается в направлении толчка, при опережающем движении бедер
 - вес тела переносится на обе ноги, левая нога слегка сгибается, при полном контакте всей подошвой
 - при одинаковой величине сгибания ног: активное выпрямление
- 5.5 *Выталкивание ядра*
- грудь: развернута в сторону толчка
 - толкающая рука: в начале согнута, локоть на высоте плеч, ядро уже не у шеи; взрывное выпрямление руки с ядром, кисть руки придает последний импульс шару на горизонтальном уровне
 - ноги: отрыв ног от земли (опоры); или двухопорное положение; или одноопорное положение
- 5.6 *Сохранение равновесия*
- в соответствии с индивидуальными особенностями или перескоком
- Важно:*
- Плоский скачек (скольжением)
 - «Переходная фаза»: «скручивание» между осями плеч и таза
 - Постановка стоп в «переходной фазе» - V- положение, расставлены шире плеч
 - Вес тела, в позе «переходной фазы», над согнутой правой ногой
 - Локоть толчковой руки всегда за ядром, на высоте плеч, приподнят перед выталкиванием



Оценочные баллы.

- 10 Бал. Все критерии техники полностью выполнены.
- 9 Бал. Минимальные отклонения от оптимальной картины движений
- 8 Бал. Картина движений находится выше средних показателей.
- 7 Бал. Картина движений соответствует средним показателям.
- 6 Бал. Несмотря на количество ошибок, движения соответствуют требованиям.
- 5 - 2 Бал. Баллы дифференцируются в соответствии с величиной ошибок.
- 1 Бал. Выполнение всего движения неправильно. Элементы техники неузнаваемы.

6 Метание диска (правши)

Двигательные действия (элементы, позы, фазы, структура и детали)

- 6.1. *Исходное положение и предварительные движения*
- держание диска (кисть не напряжена)
 - стопы: в шаге или параллельной постановке, спиной к направлению метания
- 6.2. *Подготовка к повороту и поворот*
- замах рукой с диском направо-назад с поворотом плечевого пояса (тело метателя «скручено»)
 - вращение левой ноги на передней части стопы перемещает ОЦТ налево.

- избегать «убегание» диска, рука с диском во время этого движения всегда остается за правой осью плеч. Следить за скоростью системы «метатель-диск».
- безопорная фаза поворота не должна быть длительной и метатель не должен высоко взлетать плоский прыжок вращением без подседания на правой
- приземление на правую стопу в середине круга (начало финального усилия)

6.3. Финальное усилие (поза)

- постановка левой ноги (опорной)
- фиксация левой части тела через опорную ногу
- ось таза: указывает в направлении метания
- ось плеч: скручивание с осью таза около 90°
- диск : сзади туловища на выпрямленной руке

6.4. Переход к выпуску (захват диска)

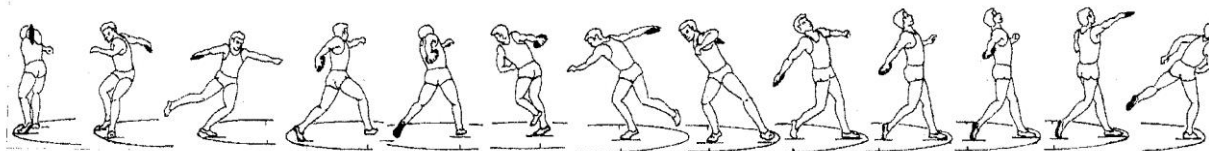
- правая пятка выкручивается (против часовой стрелки)
- бедро и грудь правой части тела разгоняют диск вперед

6.5. Выпуск диска

- вращательно-выпрямляющаяся правая сторона посредством стопы, колена и бедра
- когда грудь разворачивается в направлении метания производится выпуск диска
- выпуск снаряда происходит на уровне плеч
- одноопорная – двухопорная – или безопорная техника выпуска

6.6. Полет диска

- непрерывное вращение диска
- угол полета
- угол вылета



- Важно:**
- Держание диска
 - Вращение левой стопы при начале поворота
 - Непрерывное ведение диска
 - Положение «позы» финального усилия; постановка ног, скручивание туловища, положение рук
 - Выпуск диска: работа ног, грудь в направлении метания, «вставка бедер»
 - Нарастание скорости вращения метателя («системы метатель – снаряд»)
 - Стабильный полет снаряда

7 Метание копья (правши)

Двигательные действия (элементы, позы, фазы, структура и детали)

6.1. Держание копья

- способ захвата
- несение копья при разбеге и ритм

7.2. Разбег

- равномерный, не менее шести шагов перед ациклической частью разбега
- с ускорением до выпуска

7.3. Ритм

- ясно выраженный 5-ти шаговый или 7-ми шаговый ритм
- отведение копья: прямо – назад или вперед – вниз – назад на один или два шага

7.4. Скрестный шаг

- плоский длинный шаг, начинается стремительным выносом правой ноги вперед-вверх с активным «проталкиванием» левой
- туловище отклоняется в противоположную метания сторону

7.5. Положение (поза) финального усилия

- рука: свободно выпрямлена, кисть с копьем на или выше уровня плеч
- ноги: правая согнута, левая выпрямлена, стопа ставится пяткой
- стопы: левый носок в направлении метания, правая наискось вперед
- ось плеч: в направлении метания
- ОЦТ: над правой ногой

7.6. Положение «натянутого лука»

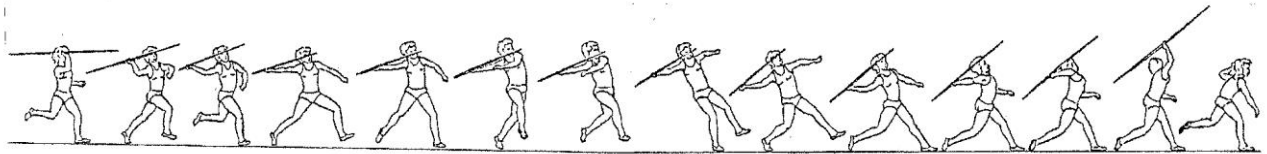
- полный контакт опорной ноги
- грудь в направлении метания
- угол вылета копья

7.7. Выпуск копья

- локоть проводится вперед над осью плеч
- скользящий контакт правой ноги
- перепрыгнуть через опорную ногу (смена ног)

7.8. Полет копья

- угол атаки
- угол вылета
- не стягивать копье вниз во время выпуска



- Важно:*
- Держание копья
 - Отведение копья
 - Ускоряющийся разбег
 - Скрестный шаг
 - Постановка стоп, положение туловища, положение оси плеч в позе финального усилия
 - постановка опорной ноги и «поза» натянутого лука

Литература:

- Боген М. М. Обучение двигательным действиям. Ф и С. – М.: 1985
- Джалилов А. А. Визуальная оценка двигательных действий в связи с совершенствованием профессиональных навыков... Автореф. к. п. н. –М.: - 1993.
- Донской Д. Д. Законы движений в спорте. Очерки по структуре движений. – М.: 1993.
- Коренберг В. Н. Лекции по спортивной биомеханике. Учеб. пособие. –М.: 2011. -108с.
- Тутевич В. Н. Теория спортивных метаний. Ф и С. –М.: 1969. -315 с.