**Университетский колледж при ОГУ**

**Докладчик: Коннов Денис Андреевич (Студент 3-го курса)**

**Научный руководитель Адакаев Раиф Раисович**

Бег — это естественный способ перемещения человека, выполняемый отталкиванием от грунта, в котором чередуются одноопорные и полетные фазы. В беге происходит постоянное повторение движений — цикличность. Следовательно, бег относится к циклическим видам легкой атлетики.

Цикл движения представляет собой двойной шаг. Во время выполнения двух шагов правая и левая ноги поочередно выполняют опорную и маховую функции. Более активным периодом в движении ног является опорный. В это время за счет движения опорной ноги тело спортсмена перемещается по дистанции.

В двойном шаге содержится два периода опоры и два периода полета. В каждом периоде различаются две фазы. В периоде опоры: амортизация и отталкивание, в периоде полета: подъем общего центра массы тела (ОЦМТ) и снижение ОЦМТ (табл. 3.1, рис. 3.1).

Фаза амортизации начинается с момента постановки ноги на место отталкивания и продолжается до момента наибольшего сгибания опорной ноги в тазобедренном и коленном суставах и разгибания в голеностопном. Этот момент совпадает с моментом положения вертикали и с моментом самого низкого положения ОЦМТ. Происходит растягивание напряженных мышц.

Фаза отталкивания начинается с момента наибольшего сгибания опорной ноги в суставах и продолжается до момента отрыва ноги от опоры. Толчковая нога после прохождения вертикали разгибается в тазобедренном и коленном суставах и сгибается в голеностопном. Растянутые мышцы сокращаются и разгибают тазобедренный и коленный суставы.

Фаза подъема ОЦМТ начинается с момента отрыва ноги от опоры и продолжается до момента достижения наивысшей точки траектории ОЦМТ.

Фаза снижения ОЦМТ начинается с момента достижения наивысшей точки траектории ОЦМТ и продолжается до момента постановки ноги на опору (начало периода опоры).

Согласно первому закону динамики любое движение происходит в результате взаимодействия сил. Источником движения в беге являются внутренние силы, создаваемые мышцами и приложенные к подвижным звеньям тела.

Независимо от действий в беге на человека действуют внешние силы.

Сила тяжести направлена постоянно вниз и играет различную роль: при движении тела вниз она является движущей, а при движении вверх — тормозящей.

Сила сопротивления внешней среды является тормозящей. Она увеличивается пропорционально квадрату скорости.

Сила реакции опоры в беге является переменной как по величине, так и по направлению. Она зависит от массы тела бегуна, от скорости бега и величины мышечных усилий.

Внешние силы, действующие на тело спортсмена, препятствуют прямолинейности и равномерности поступательного движения ОЦМТ. Кроме продвижения вперед ОЦМТ совершает вертикальные и боковые колебания.

Боковые перемещения в основном происходят за счет переноса тяжести тела с одной ноги на другую, и они незначительны. Вертикальные колебания ОЦМТ более существенны и могут доходить до 3,9 ± 1 см.

Таким образом, траектория движения ОЦМТ в беге представляет собой синусоидальную прямую с одновременным перемещением в боковой плоскости.

Постановка ноги на грунт осуществляется на опору впереди ОЦМТ (в зависимости от скорости бега и индивидуальных особенностей техники бегуна).

Последующая фаза происходит за счет сгибания ноги во всех суставах. В фазе отталкивания происходит резкое разгибание ноги, что обеспечивает продвижение бегуна вперед.

В период полета, который характеризует длину бегового шага, происходит разведение и сведение ног. Разведение ног продолжается и после отрыва опорной ноги от опоры. Сведение ног в полетном периоде начинается в момент достижения наивысшей точки траектории ОЦМТ. Это движение способствует увеличению частоты шагов в беге.

Движение таза в беге не только поступательное, но и вращательное: происходит поворот в сторону опорной ноги вокруг вертикальной оси, а также наклон таза относительно сагиттальной оси.

Движение рук осуществляется в переднезаднем направлении, с изменением угла в плечевом и локтевом суставах. Также происходит небольшое движение оси плечевых суставов вокруг вертикальной оси.

Во время бега также изменяется угол наклона туловища, которое в фазе отталкивания несколько наклонено вперед, а в фазе полета — почти вертикально.

Время, потраченное на фазы опоры и полет, составляет время шага. Расстояние, которое бегун преодолевает за один шаг, называется длиной шага. Соотношение длины шага и времени шага представляет собой скорость шага. Количество шагов в единицу времени называется частотой шагов. Скорость бега равна производной длины и частоты шагов. Поэтому длину и частоту шагов называют компонентами скорости бега.

Скорость передвижения в беге зависит от соотношения длины и частоты шагов. Увеличение скорости передвижения от 0 до 50 % от максимальной индивидуальной скорости достигается в основном за счет длины шагов. Увеличение до 75 % от максимальной скорости достигается за счет частоты шагов и длины шагов, дальнейшее ее увеличение происходит за счет частоты шагов при не-изменяющейся длине шагов. Однако при беге с максимальной или около максимальной скоростью отмечаются конкурентные отношения между длиной и частотой шагов: увеличение частоты шагов уменьшает или блокирует длину шага и наоборот.

Бег может быть оздоровительным и спортивным, выполняться по пересеченной местности (кросс) или на стадионе.

Спортивный бег, в свою очередь, делится на гладкий бег и бег с препятствиями. Гладкий бег — это бег на скорость/быстроту (100 м, 200 м, 400 м, 60 м) и бег на выносливость (800 м, 1500 м, 3 000 м, 5 000 м, 10 000 м, марафон). Основная задача бегуна на любую дистанцию — это пробегание ее за наименьшее время. Техника бега на короткие дистанции характеризуется наибольшей амплитудой и частотой движений, а техника бега на средние и длинные дистанции — экономичностью движений.

Технику любого бега можно условно разделить на следующие фазы: старт, стартовый разгон, бег по дистанции и финиширование.

Бег на любую дистанцию начинается со старта. На старте бегун занимает максимально удобное для себя положение для начала бега. В беге на короткие дистанции — это низкий старт, в беге на средние и длинные дистанции — высокий. Бег с низкого старта выполняется со стартовых колодок (существуют три разновидности их расстановки); бег с высокого старта — принятием удобного стартового положения. В беге на короткие дистанции подается три стартовые команды — «На старт!», «Внимание!», «Марш!»; в беге на средние и длинные дистанции — две: «На старт!», «Марш!».

Во время стартового разгона спортсмен выполняет бег с наклоном туловища вперед, причем наклон тем больше, чем короче дистанция. Стопа ставится быстро и упруго с передней части с последующим активным отталкиванием вблизи проекции ОЦМТ, что позволяет активнее набирать скорость. Энергичное движение рук способствует как активизации движений ног (частота шагов), так и увеличению силы отталкивания. Постепенно, с ростом скорости в стартовом разгоне характерные особенности стартовых шагов в движениях ног бегуна уменьшаются. Наклон туловища становится меньше, и бегун переходит к бегу по дистанции: по прямой (60 м, 100 м) и по повороту (на дистанциях 200 м и более). Бег по повороту более сложный, так как требует дополнительной траты энергии. Бегун наклоняет тело в сторону поворота, благодаря чему изменяется направление отталкивания. Степень наклона тела зависит от скорости бега: чем она выше, тем больше наклон тела.

Заканчивается пробегание дистанции финишированием, во время которого спортсмен стремится увеличить или сохранить скорость бега. Оно выполняется бросковым движением грудью или плечом на линию финиша.

Разновидностью бега является кроссовый бег, в котором спортсмену приходится бежать по пересеченной местности. На дистанции встречаются спуски, подъемы, канавы и др. Техника такого бега имеет свои особенности: при спуске на склоне нога ставится с пятки, туловище несколько отклонено назад; при подъеме нога ставится с передней части стопы, тело сильно наклонено вперед, и наклон тем больше, чем больше угол подъема. Встречающиеся препятствия преодолеваются различными способами (перепрыгиванием, перелезанием, наступанием и др.).

Литература:

Теория и методы обучения легкой атлетике.

Редактор: Г.В. Грецов Изд.: Академия, 2013 год.