

УДК 796.015.5

«ПОЗНЫЙ» МЕТОД ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИКЕ КАК УПРАВЛЯЮЩАЯ СИСТЕМА СОЗДАНИЯ ДВИЖЕНИЯ В БЕГЕ НА СКОРОСТЬ

Е.А. МАСЛОВСКИЙ¹, В.Г. ЯРОШЕВИЧ²

¹Полесский государственный университет,

г. Пинск, Республика Беларусь,

²Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина,

г. Брест, Республика Беларусь

В 1973 году Н.А.Фесенко в своих исследованиях пришел к заключению, что лучшие спринтеры не выпрямляют ногу в коленном суставе при отталкивании. Получалось, что активного отталкивания вперед нет и быть не может. В этом случае подтверждались высказывания великого русского ученого Н.А.Бернштейна [2, 3], который на «заре» развития отечественной биомеханики (1935; 1940г.) сослался на использование в беге так называемых «даровых» сил. С этой позиции «двигателем» продвижения тела бегуна вперед в горизонтальном направлении являлась сила тяжести под действием гравитации.

Система для создания движения тела вперед (сила гравитации, мышечные усилия и мышечно-сухожильная эластичность) может быть эффективна лишь при условии нахождения тела в «позе», когда бегун занимает S – образную позицию, все суставы немного согнуты и проекция общего центра тяжести (ОЦТ) проходит через переднюю часть стопы, находящуюся на опоре.

Следовательно, S – образная эластичная «поза» обеспечивает накопление энергии с последующим расставанием с опорой без всяких проблем для тела, проходящего через фиксированную точку. Эта точка должна точно соответствовать «позе» вертикали.

Отталкивание в этом случае рассматривается как конструктивное возвращение энергии от упругих компонентов мышц и сухожилий, которое тело накопило в момент приземления, входя в «позу» вертикали.

Генератором этой концепции по праву является Н.Романов [4], который показал, что формирование этой «позы» позволило исключить все ненужные активности в беге (активное отталкивание, активное опускание ноги на опору, активное маховое движение, сведение ног – ножницы и т.п.). Все эти общепризнанные ведущие элементы рациональной техники бега на скорость, на базе которых строилась современная технология обучения бегу (учебники, учебные пособия, диссертационные работы и др.), в формате «позного» метода обучения не только не востребованы, но и даже вредны.

В радикально новом варианте «позного» метода обучения технике практически отсутствует излишняя напряженность мышц, даже в наиболее ответственный момент, когда бегун приходит в «позу» вертикали с задачей продуцирования естественного стиля бега. Автор этих новшеств [4] назвал это явление гравитационным моментом силы или моментом гравитации. Этому есть логическое объяснение. Так, когда бегун встает в «позу» и «отпускает» тело, чтобы оно начало двигаться по схеме «падающего» тела, то это значит, что оно начинает вращаться вокруг точки опоры и, естественно, под действием сил гравитации начинает падать. Во время этого падения гравитационный момент (вес бегуна) начинает вращать тело вокруг опоры, что создает ускорение вперед без каких-либо дополнительных усилий (имеется ввиду внутренний фактор – тяга мышц, на котором и строится традиционная теория обучения). По своей сути «позный» метод обучения вообще исключает какие-либо дополнительные усилия, так как они практически не нужны и противопоказаны «позному» методу, в котором основным системообразующим фактором (свойства, состав и собственно структура) к анализу построения техники двигательных действий в беге является формула: «поза» вертикали – падение тела – подтягивание ноги под таз. В силу этого любые дополнительные усилия не могут быть структурными элементами целостной управляющей системы для создания движения в беге на скорость, так как логика «позного» метода не укладывается в логику традиционных понятий, построенных на ошибочных представлениях об искусственном наращивании активности всех элементов бегового шага.

Контакт с опорой должен быть завершён с пониманием того, что следующий беговой цикл (S – образная позиция уже на другой ноге) должен осуществляться только за счёт вращения вперед. Для этого достаточно усилий с двигательной установкой на поддержание «позы», то есть усилий, вырабатываемыми эластичными компонентами мышц и сухожилиями, которые лишь отдали обратно накопленную энергию во время приземления. Тело, естественно, поднимется на маленькую высоту вверх. Этим приемом (поднимание наверх) решается проблема освобождения стопы на опоре от веса тела. Поэтому этот процесс очень важен в конструктивном плане решения второй части бегового цикла – снятия ноги с опоры и подтягивания пятки под таз с целью возвращения в главную беговую «позу». В этот момент и завершается цикл, когда бегун приземляется на другую ногу.

После возвращения в главную беговую «позу» беговой цикл повторяется без каких-либо двигательных установок на отталкивание вперед. «Позный» метод вообще исключает такую возможность. Картина повторяется: снова начинается падение вперед тела, которое создает вращательное ускорение для продолжения бега. Поэтому все последующие беговые циклы должны быть направлены на сохранение вращательного движения вперед тела, находящегося на опоре и вращающегося вокруг опорной точки (точки вращения), которой является передняя часть стопы.

Особое внимание следует уделить стопе как критерию кинематической и динамической достаточности, чтобы обеспечить выполнение «позы». В этом случае стопа выступает как главная опора и рычаг для сохранения устойчивости тела бегуна и возможности передвижения. Она работает в основном как амортизатор, а колено смягчает идущее усилие своим сопротивлением сгибанию. Поэтому важно понять, что проблема обучения состоит в том, чтобы усилить ее амортизационные свойства. Это делается укреплением мышц, связок, сухожилий, составляющих именно подошвенное сгибание пальцев к пяточной кости. Для развития мышц подошвенного свода нужны упражнения, при которых пальцы стопы сближаются с пяткой. При этом работают еще сухожильные сгибатели пальцев. Вес надо удерживать в передней части стопы, ближе к пальцам. Для эффективности работы стопами колени должны быть все время согнуты под постоянным углом.

Остается невыясненным лишь один вопрос – до какой точки необходимо вращаться? Исследованиями Н.Романова [4] подтверждено, что тело может падать до угла 22,5 градуса, если считать от вертикали. Превышение этого углового значения приводило к тому, что горизонтальная составляющая опорного периода значительно уменьшалась. А вот понижение угла падения тела до 18,3 градуса было отмечено лишь у рекордсмена мира и олимпийского чемпиона в беге на 100, 200 и эстафетном беге (4x100 метров) У. Болта – до 18,3 градуса. Показано, что меньший угол падения приносит эффект лишь сверходаренным атлетам, способным увеличить действие горизонтальной составляющей в трудно выполнимых условиях. Ведь угол падения определяет длину шага, что подтверждено прямой корреляцией. Этим во многом объясняется секрет феноменальных достижений У. Болта.

Подсчитано, что спринтер дистанцию 100 метров преодолевает за 40-45 шагов и длительность каждой опоры в пределах 0,06-0,08 секунды. При этом вертикальные колебания, необходимые бегуну для возвращения в «позу», у обычных бегунов составляют 10-12 см, у высококвалифицированных – в 2 раза меньше, а у У.Болта – в 2,8 раза меньше. Получается, что те, кто бежит быстрее – меньше затрачивает времени на отталкивание. Эта аксиома полностью согласуется с «позным» методом обучения технике, так как в нем не отталкиваются вперед, а только немного вверх, чтобы за счет падения эффективно использовать гравитационные силы.

Угол падения должен поддерживаться вертикальным корпусом, без какого-либо наклона. Исследованиями показано, что у У.Болта угол падения, несмотря на отклоненный слегка корпус назад, был самым большим. В полетной фазе тело при вертикальной осанке обретает свойства «новой опоры», способствующей подтягиванию стопы под таз. В наклонном положении схема подтягивания стопы несколько иная и затруднена. Поэтому для исправления ошибки необходимо провести соответствующие компенсаторные движения, при которых вторая нога уходит далеко вперед проекции ОЦТ. Это приводит к торможению в беге.

«Позный» метод обучения структурно состоит из трех фаз: ПОЗА – ПАДЕНИЕ – ПОДТЯГИВАНИЕ. Он должен рассматриваться как ВЕКТОР, исходящий из гравитационного момента и который можно разложить на вертикальную и горизонтальную составляющую.

Последняя доминирует у бегунов до угла 22,5 (исключение для У.Болта – до 18,3 градуса), после чего преобладающей становится вертикальная. Поэтому любой бегун на подсознательном уровне оперирует этим ощущением падения до определенного угла, который он может поддержать. Однако не все бегуны обладают способностью воспроизводить «позу» бега и падать до этого угла. Данная способность, как и все остальные, должна вырабатываться тренировкой с помощью «позного» метода обучения и использования тренажеров и тренировочных приспособлений направленного воздействия. На основе формирования «позы» как ведущего звена в управляющей системе создания движения в локомоторном акте бега максимальной мощности должно быть построено все обучение и специально подобраны упражнения и тренажеры. Для этого достаточно моделировать входение в «позу» и выход из нее, с учетом того, что эта конструкция не активная, а пассивная. Не следует выполнять традиционные беговые ускорения с места или с ходу с целью повышения активности в беге. Рекомендуется повторять эту «позу» на занятии многократно в виде 20-и минутных упражнений в пределах «кинематической достаточности» построения движений в беговом шаге. Последняя связана со свойством совместимости эффективного решения двигательной задачи, достижения цели движения и обусловлена амплитудой сгибательно-разгибательных движений спортсмена в суставах и силами гравитации (оптимальный амортизационный сгиб в коленном суставе в момент нахождения в «позе» вертикали, действие кориолисовой силы инерции, когда ось вращения на опоре и подтягивание пятки ноги под таз). Достаточно одного месяца (максимально – полгода), чтобы изменить устоявшуюся неправильную технику в соответствии с технологией «позного» метода обучения. Разработка нами тренажерных устройств, основанных на «позном» методе, показала перспективность этого направления как альтернативного традиционному.

Среди разработанных нами [5] тренажерных устройств следует выделить четыре наименования (ПАУТИНА, БЕГУНКИ, ПЕРЕВЕРНУТЫЙ МАЯТНИК, ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ БРУСЬЯ), которые полностью соответствуют идее «позного» метода обучения технике бега и апробированы в практике подготовки молодых спринтеров-девушек, членов сборной команды Республики Беларусь и Брестской области. Все четыре тренажера описаны в следующей последовательности: назначение, характеристика, методика и организация занятий.

Тренажер ПАУТИНА представляет собой две вертикальные (в рост человека) квадратные резиновые стенки (на основе эластичных резиновых бинтов, переплетенных квадратным способом), прикрепленных на небольшом расстоянии зажимами к гимнастической стенке параллельно ей.

Спортсмен как бы закрепляется боком к резиновым квадратам первой стенки, удерживает равновесие тела в S – образной позиции («поза» вертикали), когда ОЦТ проходит через переднюю часть стопы, находящейся на опоре, и четко выполняет кинематическое предписание: ПОЗА – ПАДЕНИЕ – ПОДТЯГИВАНИЕ. Затем, в связи со сменой опорной ноги, переходит на вторую стенку и делает то же самое. Разворачивается в обратную сторону и другим боком совершает те же «позные» беговые движения.

Тренажер БЕГУНКИ – это колесный (4 колесика) вариант использования «позного» метода, когда спортсмен находится внутри БЕГУНКОВ и закреплен резиновым плотным «корсетом» к верхней опорной части тренажера. Он удерживает равновесие тела в S – образной позиции («поза» вертикали), когда ОЦТ проходит через переднюю часть стопы, находящейся на опоре и четко выполняет кинематическое предписание: ПОЗА – ПАДЕНИЕ – ПОДТЯГИВАНИЕ. Затем, по мере продвижения БЕГУНКОВ совершает аналогичные движения уже с другой ноги на опоре и т.д. до полного выполнения задания.

Тренажер ПЕРЕВЕРНУТЫЙ МАЯТНИК представляет собой металлическую конструкцию, в которой подвижная часть «маятника»-стержня (опорная часть) в нижней его части вводится во внутрь (как в стакан) коротко обрезанной трубы с подшипниковым устройством. Верхняя подвижная часть «маятника»-стержня может перемещаться из одной стороны конструкции в другую с достаточной амплитудой (по подвижной металлической дуге). Таз бегуна с помощью ремня-фиксатора прикрепляется к «маятнику»-стержню. Бегун удерживает равновесие тела в S – образной позиции («поза» вертикали), когда ОЦТ проходит через переднюю часть стопы, находящейся на опоре, и четко выполняет кинематическое предписание: ПОЗА – ПАДЕНИЕ – ПОДТЯГИВАНИЕ. Затем по мере изменения амплитуды движения ПЕРЕВЕРНУТОГО

МАЯТНИКА совершает выход в следующую «позу». Разворачивается в обратную сторону и другим боком совершает те же «позные» беговые движения.

Тренажер ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ БРУСЬЯ – это две металлические легкие трубы, удерживаемые помощниками с обоих их концов на вытянутых вниз руках. Спортсмен находится внутри брусьев и опирается на них двумя руками для удержания равновесия в S – образной позиции («поза» вертикали), когда ОЦТ проходит через переднюю часть стопы, находящейся на опоре, и четко выполняет кинематическое предписание: ПОЗА – ПАДЕНИЕ – ПОДТЯГИВАНИЕ. Помощники как бы «ведут» спортсмена с фиксацией «поз» для каждой ноги и полностью выполняют его тренировочный план-задание, коррекционные двигательные установки, ритмику движения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фесенко, Н.А. Экспериментальное обоснование путей овладения рациональной техникой скоростного бега на основе естественных двигательных координации: Автореф. дис. канд. пед. наук /Н.А.Фесенко / – Тарту, 1973. – 30 с.
2. Бернштейн, Н.А. Исследования по биодинамике локомоций /Н.А.Бернштейн / Под ред. Н.А. Бернштейна. – М: ВИЭМ, 1935.
3. Бернштейн, Н.А. Исследования по биодинамике ходьбы, бега, прыжка / Н.А.Бернштейн / Под ред. Н.А. Бернштейна. – М: Физкультура и спорт, 1940.
4. Романов, Н. Как родился позный метод / Н.Романов // Легкая атлетика. –2009. – № 4. – С.19 – 21.

METHOD OF TRAINING TO TECHNICS AS MANAGING SYSTEM OF CREATION OF MOVEMENT IN RUN FOR THE SPEED

E.A. MASLOVSKIJ, V.G. JAROSHEVICH

Summary

In article the scientifically-methodical concept and practical realization is presented a method of training to the technician of sprint. Abroad now it is a method uses a great popularity. It has captured various kinds of sports.

Поступила в редакцию 24 августа 2009г.