

8. Легкая атлетика: учебник / М.Е. Кобринский [и др.]; под общ. ред. М.Е. Кобринского, Т.П. Юшкевича, А.Н. Конникова. – Минск: Тессей, 2005. – С. 259.
9. О физической культуре и спорте: Закон Респ. Беларусь, 18 июня 1993 г., № 2445-XII // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2001 г. – № 2/402.
10. Об утверждении правил безопасности проведения занятий физической культурой и спортом: постановление М-ва спорта и туризма Респ. Беларусь, 21 дек. 2004 г., № 10 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2004. – № 8/11918.
11. Полина, Н.И. Заболеваемость и травматизм членов сборной команды Белорусского государственного университета физической культуры по легкой атлетике (беговые дистанции) / Н.И. Полина [и др.] // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту: материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 20 марта – 30 мая 2013 г.: в 3 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: Т.Д. Полякова [и др.]. – Минск, 2013. – Ч. 2. – С. 147–149.
12. Заболеваемость и травматизм членов сборной команды Белорусского государственного университета физической культуры по легкой атлетике в метаниях / И.И. Поднебесный [и др.] // Молодая спортивная наука Беларуси: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 08–10 апреля 2014 г.: в 3 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: Т.Д. Полякова [и др.]. – Минск, 2014. – Ч. 3. – С. 69–72.
13. Engebretsen, L. Sports injuries and illnesses during the London Summer Olympic Games 2012 / L. Engebretsen, T. Soligard, K. Steffen // BrJ Sports Med. – 2013. – Vol. 47, № 7. – P. 407–414.

ТРЕНИРУЮЩИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ БЕЗОПОРНЫХ БЕГОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ

Позюбанов Э.П., канд. пед. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Мехрикадзе В.В., канд. пед. наук, доцент,

Российский государственный социальный университет,
Российская Федерация

Макась М.М.,

Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь,

Жданович А.А.,

Военная академия Республики Беларусь,
Республика Беларусь

В технической и физической подготовке современных бегунов на короткие дистанции используется большое количество разнообразных упражнений, направленных на рациональное формирование различных элементов двигательной структуры основного соревновательного упражнения, а также на развитие специализированных двигательных способностей [1, 2]. В связи с этим участники тренировочного процесса должны иметь объективное и точное представление о характере тренирующих воздействий каждого из этих специализированных двигательных действий, участвующих в процессе формирования психомоторной структуры сложного двигательного комплекса. Причем особое внимание должно быть уделено тем аспектам организации и реализации двигательных операций, которые в наибольшей мере способствуют интенсификации мышечной работы в специфическом для рассматриваемого вида легкой атлетике двигательном режиме с целью активизации процесса адаптации организма к условиям конкретной спортивной деятельности [3].

Следует отметить, что в данной области спортивной тренировки накоплен определенный научно-методический опыт, базирующийся на использовании современных методов исследования. В основном он аккумулирует информацию, касающуюся небольшой группы специальных беговых упражнений опорного формата, то есть состоящих, как и основное соревновательное упражнение, из фазы опоры и фазы полета. Объективная регистрация и анализ кинематических, динамических и электрофизиологических характеристик различных структурных компонентов соревновательного бегового цикла и специально-подготовительных упражнений позволили качественно и количественно определить педагогическую значимость последних и ранжировать их в соответствии с этапами решения различных методических задач [4]. Так, например, бег с высоким подниманием бедра реко-

мендуется выполнять с установкой на активный подъем и опускание бедра, что приводит к активизации мышц в режимах, сходных с соревновательными, и поэтому данное упражнение следует применять для совершенствования переноса маховой ноги в полете. Сравнение электрической активности мышц ног при выполнении многократных прыжков с ноги на ногу и скачков показало преимущество первых в формировании опорных, а вторых – в совершенствовании маховых характеристик. Показано также, что с увеличением скорости выполнения скачков интенсивность работы мышц на опоре повышается, а в период махового движения активность мышц адекватна спринтерскому бегу, что делает данное упражнение весьма ценным для тренировки способности к переносу ноги [5]. В целом, как показал анализ научно-методической литературы, в настоящее время педагогический портрет имеет следующая группа специальных беговых упражнений: бег с высоким подниманием бедра, бег на прямых ногах, прыжки с ноги на ногу, скачки, бег в гору, бег с отягощением, бег на искусственной подвеске с тягой вперед [5, 6].

Достоверность качества тренирующих воздействий рассматриваемых упражнений аргументируется различными критериями. Так, на основе метода фазовых портретов мышц предложена классификация специальных упражнений, которая базируется на следующих положениях: 1) специальное упражнение считается эффективным, если оно по каким-то параметрам превышает соответствующие характеристики основного упражнения; 2) специальное упражнение считается упражнением сопряженного воздействия, если оно эффективно и адекватно основному упражнению. Критерий эффективности упражнения – отношение максимальной скорости растяжения мышц при выполнении специализированного упражнения к максимальной скорости растяжения мышц при выполнении основного упражнения. Критерий адекватности специальных упражнений предполагает соответствие по «внешним» и «внутренним» показателям структуры основного и специального упражнений. В качестве критерия адекватности «внешней» структуры основного и специального упражнений предлагается использовать соответствие фазовых траекторий мышц при выполнении этих упражнений. В качестве критерия адекватности «внутренней» структуры основного и специального упражнений предложен показатель, основанный на сопоставлении расположения электрической активности на фазовых траекториях мышц [7].

Следует иметь в виду, что выбор конструкции специальных беговых упражнений во многом зависит и от существующей на данный момент времени теории построения беговых движений в целом. Анализ научно-методической информации, касающейся различных аспектов построения системы беговых двигательных действий, не дает в настоящее время однозначного ответа на то, какие биомеханизмы определяют скоростное передвижение человека по поверхности. Тем не менее, продолжающиеся исследования по данной проблеме позволяют углубить наши представления о координационных механизмах отдельных элементов опорных и безопорных беговых фаз. В частности, получила право на жизнь более современная техническая модель бегового шага, обеспечивающая лучшее понимание высокоскоростной механики бега и показания для создания и сохранения большей максимальной скорости [8]. В соответствии с точкой зрения авторов, эту модель можно развивать с использованием шести контрольных точек или фокусов: положение тела, механики маха, переходной фазы, фазы подготовки к опоре, наземной фазы и движений рук.

Создатели рассматриваемой модели отмечают, что подготовка к приземлению в данной конструктивной системе является второй по значимости фазой бегового цикла. Существует очень высокий уровень корреляции между параметрами фазы приземления и максимальной скоростью бега. Выделенная координация начинается при отрицательном ускорении бедра. Спринтеры высокого класса активно включают группу мышц *gluteals*, разгоняя бедро при подготовке к приземлению. Момент инерции в этот момент должен быть минимизирован. Это обеспечивается расслаблением мышц, окружающих коленный сустав. Если коленный сустав свободен, то масса и длина голени и стопы не оказывают существенного влияния на момент инерции бедра. Если же мышцы, окружающие коленный сустав, напряжены, то длина и масса нижней части ноги увеличивают момент инерции, снижая возможности ускорения бедра вниз. Атлет в этом случае осуществляет предварительное разгибание стопы, чтобы накопить энергию упругой деформации к процессу опоры. В то время как бедро активно ускоряется, голень и стопа, из-за собственного момента инерции, пассивно распрямляют коленный сустав. Великий американский тренер Bud Winter обозначил этот момент как «опускание передней лапы». Это положение иногда неправильно интерпретируется в том смысле, что разгибание ноги в колене обеспечивается активными мышечными действиями, однако в этот момент мышцы, окружающие коленный сустав, должны быть расслаблены.

Перед самым приземлением, в момент максимального пассивного разгибания колена, атлет максимально напрягает мышцы коленного сустава, фиксируя колено. Это позволяет спортсмену использовать систему напряженной ноги как «фиберглассовый» шест. Высокая скорость движения бедра при этом позволяет минимизировать тормозящий момент при встрече стопы с поверхностью дорожки. Следует особо подчеркнуть, что значительное угловое ускорение данного звена возможно только в результате совместного действия с маховой ногой, что способствует постановке стопы близко к проекции центра тяжести тела и снижает тормозящий момент постановки.

Рассматриваемое переключение мышц коленного сустава с пассивной функции на активную представляет собой весьма сложную двигательную координацию, поскольку происходит в пределах 0,025–0,030 с. Ее совершенствование, как нам представляется, во многом определяется умением спортсмена максимально длительно сохранять не фиксированное состояние коленного сустава переносной ноги. В связи с этим должного внимания заслуживают безопорные беговые упражнения, в которых двигательный цикл состоит только из маховых движений нижними конечностями, имитирующих колебательные перемещения бедра, голени и стопы в соревновательном упражнении. Отсутствие фазы опоры в рассматриваемом виде упражнений, на наш взгляд, позволяет направленно совершенствовать механизм расслабления мышц коленного сустава, поскольку отсутствует объективный фактор для их предварительного напряжения.

Цель настоящей работы состояла в исследовании потенциала тренирующих воздействий беговых двигательных действий, выполняемых в условиях отсутствия опорного периода. В связи с этим предстояло определить качественные и количественные характеристические особенности рассматриваемой беговой модели и сопоставить их с параметрами основных элементов соревновательного упражнения, выделенных в соответствии с рекомендациями Д.Д. Донского [9]. Предметом исследования была избрана структура беговых движений, выполняемых в упоре на параллельных брусьях.

При упоре на параллельных брусьях тело занимает вертикальное положение, руки опущены вдоль туловища, выпрямлены и опираются на жерди. Голова держится прямо или слегка откинута назад, туловище разогнуто, прямые ноги опущены, носки стоп слегка оттянуты. Взаимодействие внешних сил – силы тяжести и реакции опоры – в области верхних конечностей направлено на сжатие, сдавливание их звеньев, тогда как в остальной части тела, как и в виси на выпрямленных руках, на разрыв. Моменты этих сил уравниваются действием активных и пассивных внутренних сил (силы мышц, силы сопротивления костей, мягких тканей).

Оценка направленности тренирующих воздействий избранного способа циклических локомотивных проводилась на основе качественного и количественного сравнения с системой движений соревновательного бега на 60 метров. Практическое исполнение всех видов двигательных заданий соответствовало квалификации мастера спорта Республики Беларусь в беге на короткие дистанции. Видеосъемка выполнения упражнений проводилась фотокамерой Casio EX-F1, позволявшей производить фиксацию процесса со скоростью 300 кадров в секунду. Обработка полученных данных производилась с помощью программного обеспечения Adobe Photoshop и MS Office Excel. Исследовались следующие показатели двигательных заданий: время шага, полета, опоры, маха бедром, подгребания бедром, захвата бедром, отталкивания бедром [9].

Содержание работы. Анализ амплитудных характеристик разведения бедер в модельном и соревновательном упражнениях продемонстрировал определенную идентичность основного системообразующего движения в выбранных нами двигательных заданиях. Количественное сравнение показывает, что максимальный размах движений в тазобедренных суставах в упоре на брусьях всего лишь на 8–10° превышает величину разведения бедер в естественном упражнении на момент отрыва опорной ноги. При этом следует отметить, что у данного спортсмена последний параметр (108–110°) несколько выходит за границу оптимального модельного показателя, составляющего у элитных бегунов примерно 100° [10]. Вполне возможно, что именно этот фактор является причиной среднего показателя его максимальной частоты шагов, составляющего в беге на 60 метров 4,55 ш/с (таблица). С этих позиций, специальное беговое безопорное упражнение обладает значительным тренирующим потенциалом в области совершенствования частотных характеристик, поскольку позволяет выполнять до 5,05 ш/с в безнагрузочном режиме и 4,61 ш/с при использовании дополнительных отягощений на дистальных звеньях рабочей цепи. При этом следует иметь в виду, что безопорные рабочие движения характеризуются большей амплитудой.

Здесь, однако, следует отметить определенные пространственные различия выполнения двух классов беговых упражнений. Биомеханический анализ показывает, что в естественном соревновательном упражнении колебательные движения бедра происходят в следующих границах: при максимальном сгибании его продольная ось не доходит до горизонтали, примерно, 20–25°, а максимальное разгибание характеризуется заходом за вертикаль на 25–30°. С этих же позиций циклические двигательные действия в упоре на брусках характеризуются следующими показателями: максимальное сгибание бедра позволяет поднять коленный сустав маховой ноги значительно выше горизонтали, отклонение продольной оси бедра от нее составляет около 25°, зато максимальное разгибание бедра квазиопорной ноги заканчивается уже на горизонтали. Последнее, как нам представляется, детерминировано фиксированным положением туловища на верхней опоре и в силу этого не участвующим в принудительном разгибании тазобедренного сустава.

Таблица – Временные характеристики периодов, фаз и основных элементов действия в различных двигательных заданиях максимальной мощности [9]

Двигательное задание	Периоды, фазы, основные элементы действия, с						
	шаг	опора	полет	мах бедром	подгребание (бедром)	захват опоры (бедром)	отталкивание (бедром)
1. Бег 60 м	0,219	0,093	0,125	0,247	0,083	0,053	0,040
2. Беговые движения в упоре руками на брусках	0,198			0,231		0,198	
3. Беговые движения в упоре руками на брусках (с отягощением)	0,217			0,211		0,205	
Примечания 1. В беговых движениях в упоре время маха бедром включает в себя время переключения с разгибания бедра на его сгибание (0,066 с) и время переключения бедра со сгибания на разгибание (0,020 с). 2. В беговых движениях в упоре с отягощением время маха бедром включает в себя время переключения с разгибания бедра на его сгибание (0,040 с) и время переключения бедра со сгибания на разгибание (0,020 с)							

Обращает на себя внимание большая активность махового движения бедром в модельном упражнении, которая, как мы видим, увеличивается с применением небольших дополнительных отягощений (таблица). Очевидно, их использование сказывается на увеличении момента инерции при реализации таких элементов, как подгребание и захват опоры бедром, что в дальнейшем позволяет более эффективно выполнить переключение с разгибания бедра на его сгибание, уменьшив его время практически на сорок процентов.

Таким образом, пилотные исследования тренирующей направленности безопорных беговых двигательных действий показали их вполне очевидную перспективность в совершенствовании частотных характеристик беговых шагов за счет формирования оптимальных маховых движений.

1. Борзов, В. Подготовка легкоатлета-спринтера: стратегия, планирование, технологии / В. Борзов // Наука в олимпийском спорте. – 2013. – № 4. – С. 71–85.

2. Борзов, В. Подготовка легкоатлета-спринтера: стратегия, планирование, технологии / В. Борзов // Наука в олимпийском спорте. – 2014. – № 1. – С. 66–74.

3. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 330 с.

4. Аракелян, Е.Е. Экспериментальное обоснование методики применения специальных беговых упражнений в процессе начальной спортивной подготовки юных бегунов на короткие дистанции: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Е.Е. Аракелян; ВНИИФК. – М., 1970. – 24 с.

5. Козлов, И. Мышцы и спринт. Сравнительная характеристика работы мышц в спринтерском беге и при выполнении специальных упражнений / И. Козлов, В. Муравьев // Легкая атлетика. – 1992. – № 8. – С. 8–11.

6. Незнамов, Д.В. Методы коррекции техники бега с использованием специальных упражнений в подготовке бегунов на 400 метров старших разрядов: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Д.В. Незнамов; СПбГУФК им. П.Ф. Лесгафта. – Л., 1989. – 22 с.

7. Самсонова, А.В. Моторные и сенсорные компоненты биомеханической структуры физических упражнений: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / А.В. Самсонова; СПбГУФК им. П.Ф. Лесгафта. – Л., 1998. – 48 с.
8. Сигрейв, Л. Нейро-биомеханика максимальной спринтерской скорости / Л. Сигрейв, Р. Мучбахани, К. О'Доннелл // Легкоатлетический вестник ИААФ. – 2009. – Вып. 1 – С. 19–29.
9. Донской, Д.Д. Теория строения действий / Д.Д. Донской // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 3. – С. 9–13.
10. Бег на короткие дистанции (спринт) / Е.Е. Аракелян [и др.]. – М.: Инфра-М, 2002. – 134 с.

СИСТЕМА ОТБОРА И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ ПЕРСПЕКТИВНОГО ФУТБОЛИСТА

Раднагуруев Б.Б., канд. пед. наук, доцент,

Уляева Г.Г., канд. пед. наук, доцент,

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма,

Уляева Л.Г., канд. психол. наук, доцент,

Педагогический институт физической культуры и спорта Московского городского педагогического университета,

Российская Федерация

Введение. На современном этапе развития общества, и спорта в частности, предъявляются все более высокие требования к системе подготовки спортсменов, в которой существенное место занимает поиск одаренной молодежи. В связи с этим, среди желающих заниматься спортом, необходимо производить качественный отбор и осуществлять поиск наиболее перспективных и талантливых спортсменов, которые в дальнейшем могут показать высокие спортивные результаты. Психологический отбор позволяет более качественно выявить наиболее способных детей с ориентацией на большой спорт и позволит достигнуть максимальных результатов при минимальной затрате времени и средств.

Цель исследования: изучение системы отбора и попытка составления психологического портрета перспективного футболиста.

Методы исследования: анализ источников информации, обобщение практического опыта, наблюдение, методы опроса и психодиагностика.

Результаты исследования. В профессиональном спорте период проявления максимальных спортивных результатов ограничен (в среднем 5–10 лет), в связи с этим при отборе необходимо отдавать предпочтение детям, имеющим определенный уровень подготовленности и развития спортивных качеств. Кроме того, спорт является экстремальным видом деятельности, поэтому в процессе отбора следует обратить должное внимание на эмоциональную устойчивость личности юного спортсмена.

В процессе игровой деятельности в спорте при относительном равенстве технико-тактической подготовленности показателей физического развития приоритетное значение приобретает развитие психической стороны личности. Очень важной является информация, полученная о спортсменах по результатам психологического тестирования. Она раскрывает перспективы их роста и более эффективного применения индивидуального подхода в учебно-тренировочной и соревновательной деятельности.

Первичный отбор с акцентом на изучение и оценку физических качеств, физического развития (как это чаще всего бывает на практике) без учета показателей мотивации, эмоционально-волевой сферы, интеллекта, развития познавательной сферы является малоэффективным для прогноза одаренности спортсмена-игровика [1, 2].

Для каждого вида спорта существуют свои, характерные только для него требования к проявлению способностей. Но, наряду с этими специфическими требованиями, можно выделить и общие