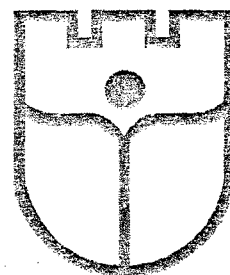


Веснік Брэсцкага універсітэта



НАВУКОВА-
ТЭАРЭТЫЧНЫ
ЧАСОПІС

Заснаваны
ў снежні 1997 г.

Серыя гуманітарных і грамадскіх навук

Выходзіць тры разы ў год

№ 3(27) 2006

ЗМЕСТ

ПСІХАЛОГІЯ

- Медведская Е.И. Тенденцыі профэсійна-лічностнага развіцця ўчыцеляў
начальнай школы 3
- Комкова Е.И. Межлічностнае ўзаемадзейства і абшчэнне дзетей старшага
дашкольнага і младага школьнага ўзроста з разным узроўнем інтэлекта 12
- Васільсва Т.В. Праблема ацэнкі ўзрўня развіцця прадуктывных
відаў дзятельнастї у дзетей трэцяга і чэтвэртага года жыццї 18

ПЕДАГОГІКА

- Будько Т.С. Формы арганізацыі абучэння матэматыке дзетей
дашкольнага ўзроста..... 27
- Шаров А.В. Нетрадыцыйная методіка прымянення спецыяльных ўпражнэнняў
в абучэнні тэхніке бэга..... 33
- Гарнастай Т.Л. Метадалагічны аспект праблемы педагагічнай падтрымкі
асобы дзіцяці старшага дашкольнага ўзроста сродкамі беларускага фальклору 43
- Шевчук Е.П. Індывідуальны пўть профэсійна-нравственнага
самаразвіцця лічностї..... 48
- Петрукович Д.А. Позытыўныя момэнты іспользаваня пакста прыкладнай
матэматыкї пры ізучэнні матэматычэскіх дысцыплін в педагагічэскіх вузах.. 58
- Баврэнчук Н.А. Междисциплинарныя сувязі в апрадэленні языка і речі
і іх значэнне для методікї прэпадаваня 63
- Резько П.Н. Виртуальныя універсітэты в кантэксте развіцця саврэмнага
вышшага апрадэваня..... 70

УДК 796.4

А.В. Шаров

НЕТРАДИЦИОННАЯ МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ В ОБУЧЕНИИ ТЕХНИКЕ БЕГА

Исследовалась нетрадиционная методика применения специальных беговых упражнений для освоения техники бега. В качестве системного представления о методике обучения взята концепция Н.А. Бернштейна «об уровнях строения деятельности человека». Выявлены принципиальные положения становления техники от освоения эффективности к экономичности через стадию вариативности. Методология применения специальных упражнений основана на смысловом содержании отдельных частей бегового шага, а не на внешнем копировании кинематики движения. Такой подход позволяет более рационально осваивать «динамически устойчивые» формы движений, которые через смысловой компонент осуществляют перенос на основную деятельность. Предложенная методика применяется при обучении технике бега у студентов факультета физвоспитания – бегунов на средние и длинные дистанции.

Введение

Техника бега – это способ реализации наиболее рациональных и оптимальных движений бегуна, позволяющий пробежать определенную дистанцию с планируемой скоростью [1]. Методология разучивания, модификации и совершенствования техники должна строиться на последовательном освоении отдельных ее элементов и целостной структуры действий [2].

Методика обучения технике бега основана на применении специальных беговых упражнений (подводящих), которые «оптимизируют» составные части движения. Методологический подход в данном случае рассматривается как логика применения того или иного метода обучения. Логика такого расчленения основана на методических приемах (методах) обучения от частного к целому [2]. Сложившуюся систему становления техники бега можно характеризовать как применение специальных (подводящих) упражнений, позволяющих совершенствовать отдельные движения: высокое поднимание бедра, «захлест» голени, «загребаящую» постановку стопы, отталкивание, разведение и сведение бедер, частоту движений и т. д. Исторически считалось, что техника бега ставится сама собой и излишнее вмешательство «мыслей» приводит только к ухудшению. В результате этот подход привел к тому, что применение специальных упражнений в основном концентрируется в стадии разминки, что позволяет всего лишь более эффективно подготовить организм к предстоящей деятельности, но никак не совершенствовать технику. Более того, ряд данных упражнений, например «прыжкообразный» бег, перешел в сферу «специальных силовых» [1].

В специальной литературе наиболее полно попытались дать объяснения эффективности и экономичности техники бега В.В. Тюпа с соавт. [3] с позиции двух факторов – энергетического и технического. В зарубежной литературе отмечается [4], что в настоящее время пытаются создать широкий «биомеханический профиль» бегунов, который бы был ориентирован на практические результаты, а не на сам аспект исследования. Но наиболее точные рекомендации даются по причинам возникновения травматизма и повышения кислородной стоимости бега, т. е. ее экономичности.

Освоение действий предусматривает выделение в структуре активных и относительно пассивных движений. Любые активные движения можно рассматривать как отдельные действия, имеющие свои структурные элементы – моделирующую, исполнительную и контрольно-коррекционные части. Наиболее важным моментом в освоении действия является включение моделирующей части в активный («предваряющий»)

коррекционный процесс, осуществляемый смысловым компонентом. Поэтому в освоении специального упражнения становится важным не само соответствие выполняемой кинематической структуры основному действию, а усвоение смысла. М.М. Боген [2] совершенно справедливо заметил, что перенос со специальных упражнений на основные идет не через внешнее соответствие, а за счет смыслового влияния. Методологической основой таких представлений могут служить теории «уровней строения деятельности» Н.А. Бернштейна [5], и «поэтапного усвоения действия» П.Я. Гальперина [6].

Таким образом, теоретические компоненты обучения технике в целом и бега в частности предполагают воздействие на смысловой компонент, а практический аспект применения основывается на «усиленную проработку» отдельных элементов, которые должны улучшить их исполнение в основных действиях.

Цели и методика исследования

Цель исследования – выявить значение специальных беговых упражнений с точки зрения теории Н.А. Бернштейна и выделить методическую схему последовательности их использования.

Методами исследования является анализ научной и методической литературы с целью определения эффективности методологических подходов применения специальных беговых упражнений.

Анализ проблематики

"Технология биомеханических предпосылок управления спортивной тренировкой" предполагает, что структура двигательного действия рассматривается как индикатор регуляции адаптации организма. Наиболее важными характеристиками общих свойств структуры движений являются те, которые определяют эффективность, экономичность и вариативность (устойчивость) как отдельных элементов, так и структуры системы движений в целом [4]. Причем автором не указывается, в какой последовательности совершенствовать данные компоненты.

На основании обобщенных характеристик техники действий нами [7] ранее была выдвинута теоретическая модель, где система построения рациональной техники бега должна строиться по трехступенчатой схеме:

1-й этап – построение высокой эффективности;

2-й этап – создание вариативных условий;

3-й этап – совершенствование экономичности в собственно соревновательных условиях (рисунок 1). Причем такая схема технического совершенствования происходит по замкнутому кругу, где каждый последующий цикл должен выводить на более высокий уровень обобщенных характеристик техники движения.



Рисунок 1 – Принципиальная схема организации технического совершенствования в беге на выносливость

Если взять за основу, что эффективность бега определяется как КПД между произведенной работой и затраченной энергией [4, 8], то для ее улучшения необходимо в большей мере использовать внешние силы. Программа подготовки здесь должна основываться в двух направлениях:

- 1) умение поддерживать позу – биомеханическая жесткость";
- 2) умение использовать резонансные свойства – "биомеханическая реактивность".

Поскольку для решения данных задач необходимо подготовить мышечную систему, применение специальных силовых упражнений, направленных на способность к рекуперированию энергии (прыжки и бег вниз по склону), становятся более важными, чем "правильность" внешней кинематики движений, которую стремятся отрабатывать в специальных беговых упражнениях. Подготовка к применению данных упражнений должна быть очень тщательной, поскольку прыжки даже у подготовленных спортсменов вызывают микротравмирование мышечных тканей. Совершенствование данных свойств необходимо проводить при функциональной напряженности организма, характерной для соревновательных ситуаций в соответствующих беговых дисциплинах.

Экономичность движений в первую очередь определяется совершенствованием структуры движений, которая позволяла как можно меньше использовать силы в направлениях, отличных от основного [4]. Очевидно, что программа освоения экономичности как бы наслаивается на программу эффективности, доводя ее до совершенства тем, что повышенная жесткость бега не должна сопровождаться общей ненапряженностью и точностью всех направлений усилий, особенно в продольном направлении [1, 4]. Данные обобщения позволяют предположить, что высокая экономичность движений невозможна без программы выбора – "биомеханической вариативности". Вариативность должна обеспечить оптимальность подстройки под условия, что дополняет структуру движений многочисленными вариантами, которые и объясняют высокую устойчивость двигательных действий [5]. Высокая практическая значимость кроссового бега, когда имеется самый разнообразный рельеф и грунт, и объясняет его самое широкое применение в подготовке бегунов различной специализации и квалификаций. Необходимо отметить также и то, что сознательное изменение структуры беговых действий является также достаточно эффективным средством технического совершенствования при условии, что здесь должен преобладать смысловой подтекст такой работы [1]. Данная схема восполнима как при освоении целостной структуры, так и отдельных действий. Очевидно, что методика применения специальных упражнений особенно актуальна при освоении программы эффективности отдельных действий.

Для бега активный компонент движений возможен в периоде взаимодействия с опорой – непосредственные мышечные сокращения и во время выноса бедра за счет его резкого торможения – создание целенаправленных реактивных сил. Последний компонент наиболее характерен для бега выдающихся мастеров, что было замечено еще Н.А. Бернштейном [5]. В качестве специальных упражнений в первом случае применяется прыжкообразный бег, а во втором – бег с высоким подниманием бедра. Если первое упражнение имеет большой естественный компонент за счет баллистических сокращений, то во втором наибольшей смысловой ошибкой является акцентирование на «поднятии» бедра, в то время как для высокоэффективной техники необходимо концентрироваться на его торможении. Наиболее проблематично, по нашему мнению, применение упражнения на «захлест» голени. Активность данного компонента объяснялась быстротой складывания голени с бедром, что позволяло уменьшить радиус центра масс звена и тем самым увеличить его скорость. Но, как показал Н.А. Бернштейн [2], данный компонент обуславливается реактивным компонентом от торможения бедра противоположной ноги, особенно в начальный период, когда происходит складыва-

ние. Поэтому излишняя концентрация на быстроте складывания может носить скорее негативные моменты освоения смысла.

Таким образом, активный компонент действий в беговом шаге определяется взаимодействиями в опорной части и торможением бедра в момент отрыва ноги от опоры. Данные части всегда взаимодействуют друг с другом, поэтому можно говорить о преимущественном развитии того или иного свойства.

Н.А. Бернштейн [5, с. 183–184] обращал внимание, что следует разделять периоды и стадии развития навыков. «...начиная от самых первых шагов осваивания навыка, три четко разделяющихся, качественно различные между собой стадии».

Первая стадия – инстинктивное стремление уменьшения числа степеней свободы путем фиксации всех своих сочленений, «напрягая одновременно все их мышечное оснащение», оставляя только одну необходимую. Такая напряженность, сопровождаемая широчайшей иррадиацией, «страхует» обучающегося от развития реактивных сил. «Такой способ координирования крайне не экономичен».

Вторая стадия – стадия «освобождений» степеней свободы, обучаясь борьбе с многочисленными «реактивными силами», «путем уменьшения своевременно парировать эти силы короткими фазическими импульсами». Все это «приводит к огромному переизобилию коротких и интенсивных фазических волн на ... силовых кривых». В этот период «буквально каждая реактивная сила ... вызывает со стороны центральной нервной системы гасящие или уравнивающие импульсы, что придает силовым кривым этой стадии чрезвычайно зазубренный и бесформенный вид».

Третья стадия – «стадия обращения реактивными силами: организм выучивается прямо *использовать* их». «Она соответствует полному включению в фоновую работу уровня синергий В».

Можно говорить, что это не стадии, а пути развития навыка. Если считать, что это стадии, то можно говорить, что последовательно осваиваем неэффективные навыки на первых двух стадиях, и эти навыки могут даже закрепиться. Если применять соревновательные (экстремальные) методы тренировки, то, очевидно, так и происходит. Очень важно освоить, может, и неосознанно вначале, умение использовать реактивные силы в качестве оформителей «динамически устойчивых форм движений». Учитывая, что бег является естественным движением, имеющим большую генетическую составляющую, общий рисунок движений не вызывает большой проблематики его освоения.

Таким образом, для бега наиболее существенным моментом является найти возможность использования реактивных сил. Так, изучив технику Ж. Лядумега, было отмечено, что высокая эффективность бега объяснялась именно этим фактором. Характеризуя момент окончания отталкивания, автор отмечает, что «отрыв совершается отнюдь не за счет мускулатуры самой опорной ноги, а совсем иным образом». И далее более точно замечено: «Но в самый последний момент в маховой ноге возникает активный мышечный импульс, направленный книзу, т. е. резкое энергичное напряжение мышц – сгибателей тазобедренного сочленения. Сила, направленная книзу, обуславливает одновременное возникновение реактивной силы, направленной кверху и приложенной к общему центру тяжести всего тела...». «Реактивная динамика» объясняет и быстроту проноса толчковой ноги после ее отрыва «на несколько десятков процентов продолжительности одиночного шага» [5, с. 186–187].

Учет предложений, внесенных Н.А. Бернштейном, остается актуальным до сих пор. Современные представления пока только усиливают данную теорию, что можно выразить в ряде методических предложений.

Рекомендованные методологические схемы

Используя положения Н.А. Бернштейна [5] о периодах и стадиях становления навыка, применение специальных упражнений ведется по трехступенчатой схеме:

а) освоение основного смысла упражнения («высокое бедро» – торможение его в верхней точки с возникновением чувства «невесомости тела», «прыжкообразный бег» – быстрота взаимодействия с опорой, ее мгновенность);

б) сочетание с пассивными элементами как переходная к основному упражнению («бег колесом» – сочетание торможения бедром с «загребавшей» постановкой ноги на опору, прыжкообразный бег с акцентом на отталкивание одной ногой с быстротой реактивного проноса ноги, закончившей отталкивание);

в) соединение с основным элементом – постепенный переход от специальных упражнений к бегу («высокое бедро» – «колесо» – «маховый бег», прыжкообразный бег – «бег с акцентом на одну из ног» – «маховый бег» и т. д.).

Словосочетание «маховый бег» основывается на смысловой интенции концентрации на активном торможении бедра во время бега как ведущего свойства высокотехнического бега у элитных спортсменов.

Каждая ступень сама по себе проходит также трехступенчатую схему:

а) на первом этапе осваивается исполнительская часть действия как возможность соблюсти некоторую кинематику движений;

б) на втором этапе усиливается контрольно-коррекционная часть как развитие осязаемости движений с умением оценивать качество сами движений;

в) на третьем автоматизируется выполнение с акцентом на смысловой компонент как автоматическое регулирование, корректирование движениями.

Фаза автоматизации при этом складывается из нескольких минимизируемых компонент. Если ориентироваться только на исполнительный компонент, то автоматизация происходит за счет привыкания, где контрольно-коррекционные процессы автоматизируются сами по себе без их умственного усвоения. После длительного использования упражнений в таком режиме они практически не поддаются переделке.

Ориентация на постоянный контроль за выполнением действия приведет к возникновению действия по принципу ориентировочных рефлексов, довольно напряженных в силу постоянного контроля. Предваряющая коррекция все еще остается неэффективной. Спортсмен может добиться внешне красивой структуры, но со значительными динамическими изъянами, которые будет очень трудно устранить. Очень часто такая фаза взаимодействует с первой, в результате чего складывается стереотип, не дающий выключить данный вид контроля даже в соревновательных формах.

Смысловой компонент должен складываться не именно в третью фазу, а постепенно как бы продолжая весь процесс обучения по отдельным фазам. Для каждой из них имеются свои, как верно заметил Боген, «опорные точки». Для первой фазы они статичны, ориентированы больше на кинематические ограничители отдельных движений. Для второй фазы под действием вынужденных коррекций они все более динамичны. Расширяется диапазон и возможность применения их в разных условиях. И, наконец, в третьей они все больше функциональны, смысловой компонент синтезирует в себе всю гамму знаний, и ощущений движений и выдает неповторимый почерк легкости движений, который так характерен для высококлассных бегунов.

В терминологии Бернштейна [5] ведущим уровнем управления бегом как высокоавтоматизированным действием является уровень пространства C_2 . Очевидно, это обстоятельство и позволяет достаточно успешно осваивать бег в естественных условиях. Естественный компонент предусматривает те условия, в которых происходит бег: в первую очередь, грунт как основа отталкивания, во-вторых, бег в гору и под гору, а также всевозможные смены направления движения. Такой подход позволяет вклю-

читать основное звено освоения техники – вариативность, мало влияя на остальные. Немалое значение имеют и различные тренажерные устройства, но большинство из них влияет на специальный силовой компонент. Концентрация на технике выполнения бега и его отдельных элементов позволяет совершенствовать и смысловой компонент, осваивая движения и «сверху». Задавая различные условия, можно косвенно повлиять на те уровни освоения, которые рекомендованы основателем теории.

Более эффективным является процесс искусственно организованной упражняемости, позволяющий более точно соблюсти филогенетически и онтогенетически «прокручиваемую» картину становления «живых» движений [5]. Поскольку здесь вступает на ведущую роль уровень действий D, сам процесс становления техники становится деятельностью, которая должна позволить организовывать многочисленные модификации и перепрограммации. Влияние отдельных сторон упражнений как освоения уровней управления движениями представлены нами в таблице 1.

Таблица 1 – Последовательность освоения уровней строения действия как воздействие на отдельные элементы уровневое строения техники бега

Уровень построения	Воздействие на элементы и применяемые упражнения
Уровень E (знаний)	Описание кинематического, динамического и ритмового рисунков бега по отдельным уровням с наполнением смысловыми задачами отдельных движений и действия и техники бега в целом. Концептуальное (топологическое) построение процесса освоения техники.
Уровень D (смысловых действий)	Техническое интегрирование на скоростях (акцент на смысл) соответствующих дистанций (соединение знаний с чувствами как в отдельных движениях, так и в целостных). Бег на технику в повторных пробежках с акцентированием на формирование «чувства» специальной скорости. Выполнение специальных упражнений на формирование смыслового аспекта отдельного движения.
Уровень C ₂ (пространственного восприятия)	Техническое интегрирование в соревновательных ситуациях (функциональная автоматизация). Формирование вариативного изменения техники в зависимости от внешней ситуации. Бег на технику в повторных пробежках с акцентированием на формирование «чувства вклада внешних сил».
Уровень C ₁ (силовых взаимодействий в пространстве)	Повышение эффективности беговых движений за счет включения «маховых» движений ногами и руками. Формирование модификации беговых действий через акцент на маховый стиль. Беговые и специальные упражнения на разгон и торможение бедер.
Уровень B (силовых взаимодействий с опорой)	Оформление ритмовой беговой структуры. Формирование эффективности и вариативных внутренних режимов бега за счет использования стретч-рефлексов мышц голеностопного сустава. Беговые и специальные силовые упражнения.
Уровень A (познотонический)	Умение поддерживать рабочую позу в момент опоры: в общем тоническом состоянии, б) в специфической тонизации перед моментом опоры. Повышение стретч-рефлексов в их тоническом содержании. Удержание основных поз и медленное изменение при одновременном напряжении мышц-антагонистов.

Учитывая концепцию «потребностного будущего», высшие кортикальные уровни из имеющихся знаний и поставленных задач «опережают действительность» и строят идеальный образ движения, а также программу его освоения. Любой компонент «знаний» о технике должен в дальнейшем повлиять на моделирующую часть движения («премоторную»). Таким образом, первый этап всегда должен строить процесс обучения сверху, еще без полного осознания техники в целом. Любое опробование скорее необходимо для получения «рассогласования» – осознания своего «несовершенства» в технике исполнения.

Проблема применения специальных упражнений – это не проблема освоения искусственно разделенных частей движения, а освоения (ощущения и осмысления) коррекционного влияния отдельных движений. Высокая автоматизируемость, возможно, происходит только при проработке отдельных движений. Бернштейн так это объяснял: «Сущность процесса автоматизации ... состоит именно в выработке ЦНС плана ... разверстки фонов, в определении состава действия...» [5, с. 330].

К началу занятий бегом любой обучаемый в силу онтогенетической обусловленности владеет многими компонентами ритмовой структуры беговых действий. Наибольшая проблематичность, очевидно, – это освоение смысловой составляющей, обеспечивающей модификацию беговых действий на акцент влияния реактивных, «маховых» свойств конечностей. Необходимо помнить, что во время освоения идет «синергичность» постепенного влияния вышележащих уровней, обеспечивающих коррекции все более «синтетическими» импульсациями. Причем смысловые коррекции можно считать «вторичными» коррекциями, т. е. коррекциями на коррекции нижележащих уровней, что находит свое отражение в физиологических исследованиях. Поэтому внешняя ощущаемость их становится доступной только у настоящих мастеров в процессе многолетней подготовки.

В данном представлении собственно применение специальных упражнений наибольший эффект дает для освоения уровня В в концепции Бернштейна. Это объясняется возникновением «динамически устойчивых форм движений».

Данная методологическая схема применяется как на учебных занятиях, так и в тренировочном процессе бегунов на средние и длинные дистанции.

Обсуждение рекомендаций

Точка зрения тренеров на отработку техники бега на средние и длинные дистанции до недавнего времени еще отражала мнение известного специалиста в области бега Фреда Уилта [1, 8], что естественный бег (наиболее экономный для данного спортсмена) совершенствуется в процессе тренировки с различной скоростью и на различном грунте, а бегуну необходимо ставить основные движения, в противном случае "путаница" в голове спортсменов приведет к неэффективным движениям. Таким образом, точка зрения совершенствования техники бега основывалась на совершенствовании кинематических структур бегового шага, характерного для высококвалифицированных спортсменов. Но при таком подходе неясно, как элитные бегуны добились высокой экономичности и эффективности движений: то ли это приоритет генетических предпосылок (отбора), то ли шлифовки в специальных беговых упражнениях.

Прикладные аспекты тренировки в беге позволяют отметить, что без высоких значений функциональной подготовленности спортсменов невозможно добиться высоких результатов, поэтому многие тренеры в беге на средние и длинные дистанции предпочитают "объемные" методы тренировки, которые сложились еще в 50–60-е годы [1, 5, 9, 10]. Очевидно, такое решение основывалось на том, что раздельное совершенствование функций и техники не давало существенных улучшений в результатах соревновательной деятельности. Но в то же время большие объемы работы воздействуют

на экономизацию функций и, соответственно, на экономизацию того «стиля» бега, которым владеет обучаемый, а он зачастую может быть достаточно неэффективным.

Н.А. Бернштейн [5] так характеризовал процесс упражнения: «Самая суть процесса упражнения по овладению новым двигательным навыком состоит в постепенно ведущем к цели искании оптимальных двигательных приемов решения осваиваемой двигательной задачи. Таким образом, правильно поставленное упражнение повторяет раз за разом не то или другое средство решения двигательной задачи, а процесс решения этой задачи, от раза к разу изменяя и совершенствуя средства» [5, с. 387]. Наиболее относительно просто технику и процесс ее становления можно изучить на примере локоторных движений, имеющих богатый фило- и онтогенетический материал для изучения, что и было сделано автором концепции «уровней строения деятельности». Применяв метод циклограмметрии при высокой частоте киносъемки, ему удалось расшифровать многие частные моменты кинематических и динамических структур беговых движений. Точка зрения "механической эффективности" определялась большей длиной шага для данной скорости бега (характерной для бега на средние дистанции), более рациональной постановкой ноги на опору (за счет уменьшения тормозящих влияний отрицательных волн), большей продольной составляющей при отталкивании. Наиболее убедительно здесь показана "механическая экономичность" движений: по отношению амплитуды движения конечности к весу звена, по величине усилий на единицу времени, по меньшим динамическим волнам в фазах переноса. Объяснение этих феноменов носило скорее качественный характер. У более рациональной техники бега Ж. Лядумега наблюдалось "сочетание эффективности с экономичностью движений", которое объяснялось умением использовать инерционные и реактивные компоненты движений, большей дифференцированностью направлений усилий по продольной и вертикальной составляющей, "переходами "переливами" реактивно-механических взаимодействий" по примеру затухающих колебаний, "максимальной свободой и ненапряженностью сочленений", которая и позволяет силовым волнам совершать колебания по ноге сверху вниз и обратно с малыми коэффициентами затухания.

Немецкие специалисты [10] справедливо вводят двухуровневый компонент совершенствования техники – периферический на уровне мышечной системы, отвечающий за экономичность, и центральный (умственный), повышающий эффективность действий. Причем организация тренировки в недельном цикле предполагает сначала ориентацию на второй компонент, воспроизводимый в специальных упражнениях (эффективность), а вторую половину цикла проводят в тренировках соревновательного характера, экономизирующих приобретенные свойства. Причем применение специальных упражнений вводится перед началом основной части занятия как «осмысление» значений основных фаз действия через собственные ощущения применяемых движений.

Теоретические предпосылки данных заключений хорошо укладываются в "теорию схем моторного обучения" Шмидта [11]. Главное условие теории заключается в том, что двигательное развитие должно отражаться в памяти через формирование правил схем производства движений и что разнообразие на практике облегчает изучение правил или закономерностей. Таким образом, очевидно и то, что структурные разнообразия тренировок могут быть тем критическим фактором освоения высокоэффективных и экономичных беговых действий. Например, одна из теорий тренировочного процесса [11] из биологических закономерностей также предусматривает сначала повышение эффективности утилизации (накопления) энергии, которая приводит к экономизации работы организма в целом с последующим повышением спортивных достижений, где такой переход от эффективности к экономичности также проходит по круговой схеме, с повышением значений после каждого тренировочного цикла. Такое положение хорошо соотносится в обосновании С.В. Братковским с соавт. [4], что структура двигательного действия может рассматри-

двигательного действия может рассматриваться как индикатор регуляции адаптации организма.

Применение специальных упражнений методически объяснимо с точки зрения осознания «динамически устойчивых форм движения», которые служат своеобразной «канвой» для векторов направления мышечных усилий, подключаемых вслед за реактивно-инерционными компонентами движений. Поскольку данное свойство относится к мало осознаваемому уровню В (в терминологии Бернштейна), данный процесс должен воспроизводиться через «упреждение» или оформиться в смысловых интенциях, что и отражается в предложенных схемах применения специальных упражнений. Стандартные методики, основанные на простом воспроизводстве «знаний о движении», скорее могут научить хорошо выполнять само специальное упражнение. Например, обучаемый во время соревновательного бега недостаточно поднимает бедро, что вызывает реактивные компоненты «дергания» туловища. Многократное применение «бега с высоким подниманием бедра» как специального упражнения не изменяет структуры основного действия, в то же время специальное упражнение становится обычным – сам обучаемый его выполняет достаточно «красиво» и легко [5]. И данное положение можно заметить почти во всех случаях применения классического обучения по схеме «знания – в умения, а из них – навыки».

П.Я. Гальперин [6] многозначно замечает, что почти всегда процесс учения идет по «методу проб и ошибок», а «слепость» этого метода заключается в неумении распознать значительную часть условий и способов действия. Ориентация только на конечный результат приводит к установлению состава действия постепенно, «с конца» по так называемому «градиенту цели». При таком подходе после установления основного строя действия совершенствование его происходит также постепенно, и для сохранения достигнутого уровня навыка необходимы постоянные и значительные упражнения, причем формируется структура действия, как правило, далеко не оптимальная. «Полезный результат приспособления» осуществляется в «ограниченной сфере своего применения». Процессуальное содержание действия и отношение к объективным условиям остаются скрытыми, воспроизводятся по «кинестезическому чувству» и не приводят к осознанию действий. Само сознание переключается «с цели на пути и средства действия» и тем самым «представляется досадным осложнением», поэтому многие выключают осознание, переводя действие на автоматизм.

Выводы

1. Применение специальных упражнений не может соотноситься только со структурными компонентами «правильного» выполнения отдельных движений спортивного действия. Механизмы использования данных упражнений кроются в сфере смысловых компонентов их применения с целью последовательного выхода на новые формы основного действия или модификации старых.

2. Процесс обучения движения посредством применения специальных упражнений проходит не одномоментно, а имеет несколько последовательных фаз, каждая из которых требует смыслонаполнения выполняемого упражнения. Методологией такого процесса может послужить уровневое строение действий, предложенное Н.А. Бернштейном

3. Применение таких специальных беговых упражнений, как «бег с высоким подниманием бедра» и «прыжкообразный бег» в этом плане может послужить своеобразным эталоном смыслового переноса, образующего «динамически устойчивые формы» беговых действий, проводимых на соревновательных скоростях. Предложенная схема показала свою высокую эффективность в тренировке бегунов на средние и длинные дистанции.

4. Предложенные методологические схемы использования специальных упражнений не являются всеобщими, имеются еще многие методические особенности их использования, которые могут быть применимы для многих сходных видов спорта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Бег на средние и длинные дистанции: система подготовки / Ф. П. Суслов [и др.] ; под ред. В. В. Кузнецова. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 186 с.
- 2 Боген, М. М. Обучение двигательным действиям / М. М. Боген. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 192с.
- 3 Тюпа, В. В. Биомеханика бега (механическая работа и энергия) : учеб. пособие для студентов ГЦОЛИФКа / В. В. Тюпа, Е. Е. Аракелян, Ю. Н. Примаков. – М., 1990. – 99 с.
- 4 Братковский, В. К. Биомеханические аспекты управления спортивной тренировкой / В. К. Братковский [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 4. – С. 29–32.
- 5 Бернштейн, Н. А. Физиология движений и активность / Н. А. Бернштейн. – М. : Наука, 1990. – 494 с.
- 6 Гальперин, П. Я. Психология как объективная наука / П. Я. Гальперин ; под ред. А. И. Подольского – М. : Изд. «Институт практической психологии», Воронеж : НПО «МОДЭК», 1998. – 480 с.
- 7 Шаров, А. В. Теоретические и методические аспекты совершенствования техники бега на основе биомеханических критериев / А. В. Шаров, В. Ю. Екимов, Т. П. Юшкевич // Ученые записки : сб. науч. трудов; вып. 2. – Минск : Четыре четверти, 1998. – С. 93–98.
- 8 Улитт, Ф. Бег, бег, бег... / Ф. Улитт – М. : Физкультура и спорт, 1967. – 376 с.
- 9 Cavanaugh, P. R., Andrew G. C., Kram R., Rodgers M. M., Sanderson D. J., Henning E. M. An approach to biomechanical profiling of elite distance runners? // International journal of sportbiomechanics. – 1985. – V.1. – No.1. – P.(Перевод "Зарубежные научные исследования", 1986).
- 10 Martin, D., Lehnertz K. Probleme des Techniktrainings im Sport // Leistungs Sport. – 1989. – No.2. – S. 10–17.
- 11 Pigott, R. E., Shapiro D. C. Motor Shema: The Structure of the Variability Session // Reserch Quarterly for Ehercise and Sport. – 1984. – V.55. – No.1. – P. 41–45.
- 12 Thompson, J. K., Blanton P. Energy conservation and exercise dependence: a sympathetic arousal hypothesis // Med. Sci. Sports Exerc. – 1987. – V.19. – No.2. – P. 91–99.

Sharov A.V. Nonconventional technique of application special exercises in training to technics of run

The nonconventional technique of application of special racing exercises for development of techniques of run was investigated. As system representation about a technique of training Bernstein N.A.'s concept « about levels of a structure of activity of the person » is taken. Basic positions of becoming of technique from development of efficiency to profitability through a stage of variability are revealed. The methodology of application of special exercises is based on the semantic contents of separate parts of a racing step, instead of on external copying of kinematics of movement. Such approach allows to master more rationally "dynamically steady" forms of movements which through a semantic component carry out carry on primary activity. The suggested technique is applied at training to techniques of run at students of faculty of a physical education - runners on average and long distances.

Рукапіс паступіў у рэдкалегію 29.11.05