

4517.115
E 145

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

Заслуженный мастер спорта СССР
ЕВГЕНЬЕВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ

ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕМПО-РИТМОВОЙ СТРУКТУРЫ
БЕГА С МАКСИМАЛЬНОЙ СКОРОСТЬЮ ПО ПОВОРОТУ И МЕТО-
ДИКА ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НА ЭТАПЕ ВЫСШЕГО СПОР -
ТИВНОГО МАСТЕРСТВА

13.00.04 - Теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки и оздоровительной
физической культуры

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

КИЕВ - 1990

4517.115
E145

Работа выполнена в Ленинградском институте авиационно-го приборостроения.

Научный руководитель - профессор, доктор педагогических наук А.И.Кузнецов

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор А.А.Гужаловский; кандидат биологических наук, доцент В.А.Сиренко

Ведущая организация - Ленинградский научно-исследовательский институт физической культуры.

Защита диссертации состоится "21" ИЮЛЯ 1991 г. в 14 час. 30 мин. на заседании специализированного совета Д 046.02.01 в Киевском государственном институте физической культуры (Киев, ул.Физкультуры, 1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского государственного института физической культуры,

Автореферат разослан "21" 02 1990 г.

Ученый секретарь
специализированного совета
доктор педагогических наук

Л.Я.ИВАЩЕНКО

2332/1

БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физической культуры

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Бег по повороту с максимальной скоростью является важной и наиболее технически сложной частью эстафетного бега 4x100 м и бега на 200 м. В современных условиях основным критерием спортивного мастерства бегунов на короткие дистанции является величина максимальной скорости бега (В.Ф.Борзов, 1973; Б.Н.Юшко, 1973; В.В.Петровский, 1978; В.В.Мехрикадзе, 1984; В.В.Михайлов, 1984; И.Н.Ратов, 1987; Э.С.Озолин, 1986).

При этом важная роль отводится технической подготовленности бегунов, которая во многом зависит от оптимизации внутрициклового темпо-ритмовой структуры бега на различных участках пробегаемых дистанций (Н.В.Колесников, 1986).

Отработка точных биомеханических нюансов движений, продуманных "связок", цепочек биомеханических элементов, постоянная балансировка физического и технического потенциалов – вот круг чрезвычайно сложных вопросов, которые приходится решать спортсмену и тренеру на этапе углубленной специализации (В.К.Бальсевич, 1985).

В работе над техникой все больший объем должен занимать бег на различных отрезках с субмаксимальной и максимальной скоростью, с заданными акцентами выполнения отдельных элементов техники бега и их связок, а также с задачей на отработку ритма бега на различных участках дистанции, отработку стартовых поз, переходов от стартового разгона к бегу по дистанции, финиширования (Э.С.Озолин, 1986, 1987).

Анализ основных научно-методических материалов, используемых в подготовке сборной команды СССР по спринтерскому бегу, а также анкетный опрос ведущих бегунов и тренеров СССР, выявил существенные пробелы в теоретической разработке и

ту на этапе высшего спортивного мастерства.

Впервые в мировой практике дана классификация основных внутрицикловых темпо-ритмовых структур при беге по повороту с максимальной скоростью на этапе высшего спортивного мастерства и установлена взаимосвязь степени реализации оптимальных функциональных механизмов бега и достижения и сохранения максимальной скорости бега на участках стартового разгона, середине поворота и "выходе" на прямую".

Теоретически разработан и экспериментально обоснован бег по повороту вариантом "ломаной прямой", в значительной степени улучшающий его биомеханические условия.

При этом определены ведущие элементы в каждой из этих структур и на этой основе подобраны соответствующие двигательные установки, посредством которых реализуется каждая темпо-ритмовая структура бега.

Обоснована методика овладения и совершенствования ритмо-темповой структурой стартового разгона и бега по дистанции 100 м, поворота, а также установлены основные ошибки и вскрыто их причинно-следственное возникновение. Разработаны средства и методы коррекции техники бега на повороте.

Показана эффективность применения технических средств экспресс-информации (на основе фотохроноспидометрии и радиотелегониометрии), позволяющие оценивать темпо-ритмовые структуры беговых циклов на различных участках бега по дистанции поворота.

Практическая значимость. Экспериментально доказана необходимость освоения и совершенствования пяти взаимосвязанных ритмических структур, лежащих в основе беговых циклов стартового разгона, перехода от него к бегу и бегу по дистанции 100

- 1 -

поворота, что позволяет более полно реализовать технический и физический потенциал бегуна. Предложен комплексный контроль индивидуальных ритмических и скоростных особенностей бегунов на короткие дистанции. Материалы диссертационной работы были внедрены в учебно-тренировочный процесс бегунов на короткие дистанции сборной команды СССР, участвующих в эстафете 4x100 м, что способствовало трехкратному улучшению рекорда Европы в этом виде легкой атлетики в 1986-87 гг.

Основные положения, выносимые на защиту:

- на этапе высшего спортивного мастерства достижение и сохранение максимальной скорости бега по повороту обуславливается оптимизацией его внутрициклового темпо-ритмовой структурой на участках стартового разгона, середине поворота и "выходе на прямую";
- разработанный вариант бега по повороту "ломаной прямой" имеет существенные преимущества перед общепринятым способом бега по повороту;
- в общей системе подготовки бегунов высших разрядов необходимо направленное использование бега по повороту с максимальной скоростью на различных его участках и объемах, соответствующих периодам годичной тренировки, что способствует достижению большей максимальной скорости и более длительному ее сохранению, чем при общепринятом варианте выполнения основных объемов бега

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка литературы и приложений. Основное содержание работы изложено на 157 страницах машинописного текста, включая 24 рисунка, 4 фотографии и 17 таблиц. Список литературы состоит из 253 наименований работ, из них 10 на иностранных языках.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Темпо-ритмовая структура бега спринтеров-мастеров спорта СССР международного класса на различных участках поворота

Для решения задачи определения оптимальной темпо-ритмовой внутрицикловой структуры бега по повороту на участках стартового разгона, переходу от него к бегу, бегу по середине поворота и "выходу" на прямую использовалась радиотелегониометрическая методика (РТМГ).

Проведенный корреляционный анализ внутрицикловой темпо-ритмовой структуры на первых шести шагах бега по повороту с максимальной скоростью выявили следующие структурные закономерности.

На первых трех беговых циклах стартового разгона обнаружена сильная отрицательная связь между временем опускания ноги на опору и коэффициентом выноса и опускания ноги ($r = -0,936$), а также темпом шагов ($r = -0,878$). Сильная отрицательная связь выявлена и между коэффициентом времени выноса и опускания ноги и временем опоры ($r = -0,882$), а также коэффициентом времени опоры к полету ($r = -0,762$).

Выявлена отрицательная связь и между временем опоры и темпом шагов ($r = -0,928$) и между коэффициентом времени опоры к полету

и темпом шагов ($r = -624$), а также между временем выноса ноги и темпом шагов ($r = -428$).

Сильная положительная связь найдена между временем опускания ноги и временем опоры ($r = +876$) и между временем опоры и коэффициентом времени опоры к полету (см.рис.1).

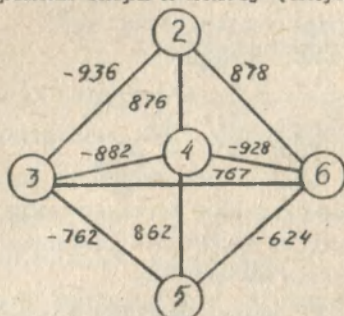


Рис.1. Корреляционная плеяда бегового цикла на стартовом разгоне бега по повороту

- 2 - время опускания ноги на опору
- 3 - коэффициент $\frac{t}{c}$ выноса ноги вперед-вверх / опускания ноги на опору
- 4 - время опоры
- 5 - коэффициент $\frac{t}{c}$ опоры / полета
- 6 - темп беговых шагов

В последующих шести шагах стартового разгона структура ритмической организации существенно меняется. Наблюдается положительная связь между выносом и опусканием ноги ($r = 396$) и выносом ноги и временем опоры (324).

Отрицательная связь особенно сильная между выносом ноги и темпом ($r = -768$) и относительно слабая с опорно-полетным коэффициентом ($r = -326$). Особо сильная отрицательная связь имеет место между опусканием ноги на опору и темпом шагов ($r = -886$), а также временем опускания ноги с коэффициентом времени выноса и опускания ($r = -883$) и временем опорно-полетного коэффициента

($r = -0,678$). Средняя положительная связь обнаружилась между коэффициентом выноса и опускания ноги с коэффициентом времени опоры и полета ($r = 0,662$) и темпом шагов ($r = 0,673$) (см.рис.2).

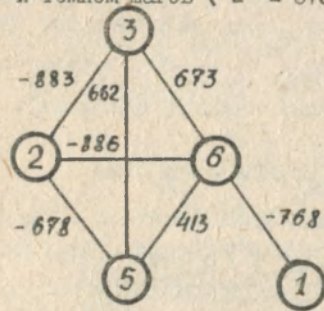


Рис.2. Корреляционная плеяда бегового цикла при переходе от стартового разгона к бегу на повороте

- 3 - коэффициент $\frac{t}{t}$ выноса ноги вперед-вверх / опускания ноги на опору
- 2 - время опускания ноги на опору
- 6 - темп беговых шагов
- 5 - коэффициент $\frac{t}{t}$ опоры / полета
- 1 - время выноса ноги вперед-вверх

Функциональный механизм внутрициклового темпо-ритмической структуры бега с максимальной скоростью при "входе" в поворот вариантом "ломаной прямой" имеет следующие выраженные отличия (см.рис.3).

Ритмическая структура бега при беге с максимальной скоростью при "выходе" в поворот основана на высокой положительной связи между временем опускания ноги на опору и темпом движений ($r = 0,846$), а также временем опоры и опорно-полетным коэффициентом ($r = 0,933$). Такой характер ведущих элементов внутрициклового структуры свидетельствует о необходимости активации бега.

Обращает внимание высокая отрицательная связь между темпом движений и коэффициентом выноса и опускания ноги на опору ($r = -0,902$).

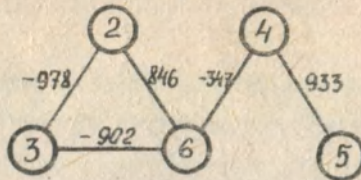


Рис.3. Корреляционная плеяда бегового цикла при входе в поворот вариантом "ломаной прямой"

- 2 - время спуска ноги на опору
- 3 - коэффициент $\frac{t}{t}$ выноса ноги опускания ноги
- 6 - темп беговых шагов
- 4 - время опоры
- 5 - коэффициент $\frac{t}{t}$ опоры полета

Функциональный механизм бега по повороту основан на ведущем значении коэффициента выноса и опускания ноги, находящемся в отрицательной связи с темпом беговых шагов ($Z = -662$) и положительной связи с временем выноса ноги вперед-вверх ($Z = 775$) (см.рис.4).

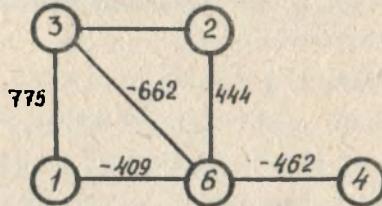


Рис.4. Корреляционная плеяда бегового цикла при беге по повороту

- 3 - коэффициент $\frac{t}{t}$ выноса ноги опускания ноги
- 1 - время выноса ноги вперед-вверх
- 6 - темп беговых шагов
- 2 - время опускания ноги
- 4 - время опоры

На этапе высшего спортивного мастерства в целях повышения максимальной скорости бегунам на короткие дистанции целесообразно

стремиться к увеличению отрезков бега на повороте, пробегаемых по прямой.

Увеличения удельного веса бега по прямой на повороте возможно достигнуть, используя разработанный нами вариант бега по "ломаной прямой" на участках стартового разгона и "выхода" на прямую (см.рис.5).

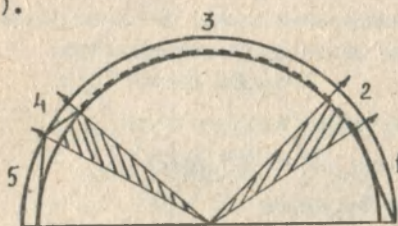


Рис.5. Схема бега по повороту вариантом "ломаной прямой"

1-1 - участки стартового разгона и перехода к бегу по повороту вариантом "ломаной прямой"

3 - участок бега по повороту

4-5 - участки "выхода" на прямую вариантом "ломаной прямой"

При этом бегун выигрывает во многом. Во-первых у него в опоре полноценно работают обе ноги и, что особенно важно, наклон таза по сагитальной оси влево может быть значительно уменьшен, что улучшает условия для выноса левой ноги в процессе ее махового движения.

Ритм бега при "выходе" на прямую основан на положительной связи выноса ноги вперед-вверх с временем опоры ($\tau = 710$) и отрицательной связью выноса ноги и темпом шагов ($\tau = -855$).

При этом наблюдается резко выраженная отрицательная связь между временем опускания ноги и коэффициентом выноса и опускания ноги ($\tau = -835$) и темпом шагов ($\tau = -724$), при такой же связи между временем и темпом шагов ($\tau = 841$) (см.рис.6).

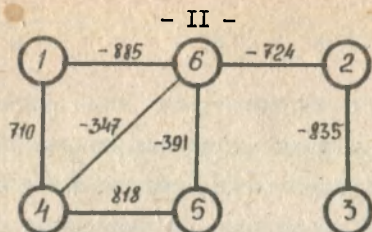


Рис. 6. Корреляционная плеяда бегового цикла при "выходе" на прямую вариантом "ломаной прямой"

- 1 - время выноса ноги вперед-вверх
- 6 - темп беговых шагов
- 2 - время опускания ноги на опору
- 3 - коэффициент $\frac{t}{\tau}$ выноса ноги вперед-вверх / опускания ноги на опору
- 4 - время опоры
- 5 - коэффициент $\frac{t}{\tau}$ опоры / полета

Необходимо учитывать, что скорость на участке бега "ломаной прямой" значительно (от 0,8 до 1,2 м/с) выше, чем при беге на середине поворота. Такое повышение скорости бега способствует улучшению результата в беге на 100 м по повороту в зависимости от качества выполнения бега вариантом "ломаной прямой" от 0,08 - 0,12 с. Кроме улучшения времени бега по повороту, использование варианта бега "ломаной прямой" дает возможность "выйти" на прямую на повышенной скорости, что является чрезвычайно важным при передаче эстафеты в беге 4x100 м и беге на 200 м.

Полученные закономерности функциональных механизмов бега на первых и вторых шести шагах стартового разгона и "выходе в поворот", беге на середине поворота и "выходе на прямую" позволили определить следующие двигательные установки, способствующие оптимизации бега на повороте с максимальной скоростью.

I. На первых шести шагах стартового разгона (соответствующим трем беговым циклам) стремиться как можно быстрее опускать ногу на опору при максимальном темпе шагов. Чем быстрее опуска-

ется нога, тем длительнее опора, что крайне важно для преодоления инерции покоя на первых шагах стартового разгона. При этом, чем длительнее вынос ноги вперед-вверх, тем медленнее ее опускание. Поэтому акцентировать вынос бедер ног вперед-вверх на первых шести шагах стартового разгона не следует.

2. На последующих шести шагах стартового разгона двигательная установка состоит уже не только в быстром опускании ног и опоре, что сохраняет свою важность, но и уже в активном выносе ног вперед-вверх на этом участке бега по повороту.

3. При "входе" в поворот двигательной установкой явится акцентирование отталкивания, что будет способствовать увеличению темпа и уменьшению времени выноса и опускания ноги на опору.

4. При беге с максимальной скоростью по повороту основной двигательной установкой является увеличение темпа беговых шагов за счет ускорения отталкиваний и выноса ноги вперед-вверх, что обуславливается условиями бега по повороту.

5. При "выходе" на прямую увеличение темпа остается основной двигательной задачей, но и его увеличение связано с акцентированием, а не ускорением отталкиваний. Время выноса вперед-вверх и опускании ноги на опору должно быть минимальным.

Экспериментальное обоснование методики овладения ритмо-темповой структурой бега на повороте бегами на короткие дистанции на этапе высшего спортивного мастерства

При проведении эксперимента нами предусматривалось обеспечение совладения самых интенсивных нагрузок с максимальной предположенностью спортсмена к достижению наивысших спортивных результатов (подготовленной ходом естественного развития организма и функциональных преобразований в результате тренировки (В.Н.Платонов, 1986).

Планирование и ход эксперимента с бегунами осуществлялся на основе обобщения личного опыта тренировки и научно-методических материалов сборной команды СССР в беге на короткие дистанции. Основной объем упражнений с отягощением и прыжковых упражнений выполнен в первом подготовительном периоде (ноябрь-январь). В зимнем и летнем соревновательном периодах объем упражнений скоростно-силовой подготовки значительно сокращался. Таким образом, скоростно-силовая подготовка в соревновательном периоде велась в поддерживающем режиме.

Беговая подготовка в подготовительных периодах выполнялась в основном аэробно-анаэробной и аэробной направленности (бег со скоростью 81-90% от максимальной и бег на длинных отрезках со скоростью менее 80% от максимальной). Максимум работы аэробной направленности приходился на октябрь и март в связи с тем, что в начальной фазе адаптация к физическим нагрузкам происходит главным образом за счет вегетативных функций, участвующих в аэробном обеспечении мышечной деятельности. Поэтому такое распределение циклов беговой нагрузки аэробного характера нам кажется более оправданным, нежели существующее, когда пики этой нагрузки приходится соответственно на декабрь и апрель. В эксперименте бег на коротких отрезках (до 80 м) с максимальной скоростью выполнялся в течение всего года, за исключением четырех недель октября месяца, максимум объема бега в этой зоне приходится на март, апрель, май месяцы. На март-апрель месяцы приходился и максимум беговой нагрузки анаэробно-гликолитической направленности (бег со скоростью 91-100% от максимальной).

При этом широко использовались различные средства и методы коррекции основных ошибок в ритмо-темповой структуре бега на участках стартового разгона, перехода от него к бегу, "выходу"

в поворот, бегу по середине дистанции и "выходу" на прямую.

В начале осенне-зимнего периода испытуемые выполняли контрольные тесты - бег 20, 30, 40, 60 и 100 м на повороте с оценкой качества структурно-ритмической организации движений и величины их рассогласования (P_x) в беговых циклах на стартовом разгоне, переходе от него к бегу, входе в поворот, бегу по середине поворота и "выходу" на прямую.

Показатель (P_x) на этих участках бега находился в пределах 0,6 (см.рис.7).

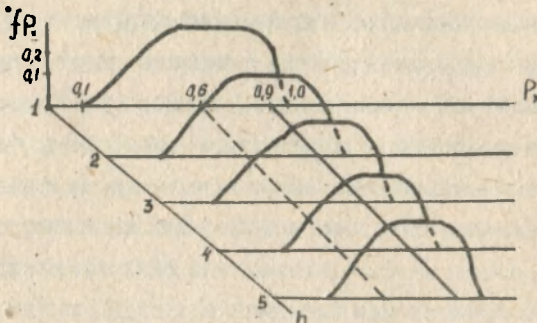


Рис.7. Показатели обобщенной вероятности (P_x) успешности бега 20м(1), 30м(2), 40м(3), 60м(4) и 100м(5) в начале и конце эксперимента

Наивысшие показатели обобщенной вероятности ($P_x - 0,9$) успешности бега 20, 30, 40, 60 и 100 м испытуемых на повороте были достигнуты на этапе непосредственной подготовки к Чемпионату Европы по легкой атлетике 1986 г. (см.рис.7 — линия).

Нами выяснено, что выполнение двигательных заданий расширяет запас технических возможностей бегунов, служат психолого-функциональным фундаментом повышения максимальной скорости бега. При углубленной работе над технической подготовкой появляются дополнительные резервы в реализации двигательного потенциала, уточ-

няется и улучшается взаимодействие как между ведущими элементами техники, так и отдельными сторонами координационных механизмов этих элементов.

Приведенный в работе подход к совершенствованию темпо-ритмической структуры бега с максимальной скоростью на повороте хорошо согласуется с концепцией И.П.Ратова, 1986 г., о ведущих элементах и возможности управления характеристиками спортивных движений с использованием технических средств, а также с данными В.К.Бальсевича, 1987 г. и Э.С.Озолина, 1987 г.

В В О Д Ы

1. Выяснено, что формирование оптимальной темпо-ритмической структуры бега по повороту с максимальной скоростью на участках стартового разгона, перехода от него к бегу, бегу по повороту и "выходу" на прямую, производился на основе различных сочетаний следующих временных параметров:

- а) общего времени бегового цикла;
- б) времени выноса маховой ноги вперед-вверх;
- в) времени опускания маховой ноги на опору;
- г) соотношения времени выноса и опускания маховой ноги в беговом цикле;
- д) времени опоры;
- е) времени полета;
- ж) соотношения времени опоры и полета в беговом цикле;
- з) темпа беговых шагов.

2. Корреляционный и факторный анализ взаимосвязи и значимости этих параметров временной структуры бега с максимальной скоростью по повороту мастеров спорта международного класса выявил следующее: на первых трех беговых циклах стартового разгона обнаружена сильная отрицательная связь между временем опускания

ноги на опору и коэффициентом выноса и опускания ноги ($r = -936$), а также темпом шагов ($r = -878$). Сильная отрицательная связь выявлена и между коэффициентом времени выноса и опускания ноги и временем опоры ($r = -882$), а также коэффициентом времени выноса и опускания ноги и временем опоры ($r = -882$) и коэффициентом времени опоры к полету ($r = -762$).

При этом высокая отрицательная связь и между временем опоры и темпом шагов ($r = -928$) и средняя связь между коэффициентом времени опоры к полету и темпом шагов ($r = -624$). Между временем выноса ноги и темпом шагов связь относительно невысока ($r = -428$).

3. В последующих шести шагах стартового разгона структура ритмической организации существенно меняется. Наблюдается слабая положительная связь между выносом и опусканием ноги ($r = 396$) и выносом ноги и временем опоры (324).

Сильная отрицательная связь наблюдается между выносом ноги и темпом ($r = -768$) и относительно слабая - с опорно-полетным коэффициентом ($r = -326$). Особо сильная отрицательная связь имеет место между опусканием ноги и коэффициентом времени ее выноса и опускания ($r = -883$) и временем опорно-полетного коэффициента ($r = -678$). Средняя положительная связь обнаружилась между коэффициентом выноса и опускания ноги с коэффициентом времени опоры и полета ($r = 662$) и темпом шагов ($r = 673$).

4. Ритмическая структура бега при беге с максимальной скоростью при "входе" в поворот основана на высокой положительной связи между временем опускания ноги на опору и темпом движений ($r = 846$), а также временем опоры и опорнополетным коэффициентом ($r = 933$). Высокая отрицательная связь присутствует между темпом движений и коэффициентом выноса и опускания ноги на опору

ру ($\tau = -902$). Такой характер ведущих элементов внутрицикловой структуры свидетельствует о необходимости повышенной активации бега на этом участке поворота.

5. При беге по повороту время выноса маховой ноги вперед-вверх находится в сильной положительной связи с $K_{\text{В}}^{\text{Н}} \text{ ног}$ ($\tau = 775$), а время опускания ноги на опору в тесной отрицательной связи с этим показателем ($\tau = -574$).

Обратная связь наблюдается у этих структурных элементов с темпом бега. Вынос ног находится в тесной отрицательной связи ($\tau = -409$), а опускание ноги на опору в положительной ($\tau = 444$). Темп шагов находится в тесной отрицательной связи с $K_{\text{О}}^{\text{В}} \text{ ног}$ ($\tau = -662$) и временем опоры ($\tau = -462$).

6. Ритм бега при "выходе" на прямую "вариантом ломаной прямой" основан на положительной связи выноса ноги вперед-вверх с временем опоры ($\tau = 710$) и отрицательной связью выноса ноги и темпом шагов ($\tau = -885$).

При этом наблюдается резко выраженная отрицательная связь между временем опускания ноги и коэффициентом выноса и опускания ноги ($\tau = -835$) и темпом шагов ($\tau = -724$), при такой же связи между временем и темпом шагов ($\tau = -841$).

7. Полученные закономерности функциональных механизмов бега на первых и вторых шести шагах стартового разгона, беге на середине поворота и "выходе на прямую" позволили определить следующие двигательные установки, способствующие оптимизации бега на повороте с максимальной скоростью:

а) на первых шести шагах стартового разгона (соответствующим трем беговым циклам) стремиться как можно быстрее опускать ногу на опору при максимальном темпе шагов. Чем быстрее опускается

нога, тем длительнее опора, что крайне важно для преодоления инерции покоя на первых шести шагах стартового разгона. При этом, чем длительнее вынос ноги вперед-вверх, тем медленнее ее опускание. Поэтому акцентировать вынос бедер ног вперед-вверх на первых шести шагах стартового разгона не следует:

б) на последующих шести шагах стартового разгона двигательная установка состоит уже не только в быстром опускании ног и опоре, что сохраняет свою важность, но и уже в активном выносе ног вперед-вверх на этом участке бега по повороту:

в) при "входе" в поворот двигательной установкой является акцентирование отталкивания, что будет способствовать увеличению темпа и уменьшению времени выноса и опускания ноги на опору:

г) при беге с максимальной скоростью по повороту основной двигательной установкой является увеличение темпа беговых шагов за счет ускорения отталкиваний и выноса ноги вперед-вверх, что обуславливается условиями бега по повороту:

д) при "выходе" на прямую увеличение темпа остается основной двигательной задачей, но его увеличение связано с акцентированием, а не ускорением отталкиваний. Время выноса вперед-вверх и опускания ноги на опору должно быть минимальным.

8. Полученные данные дали возможность методом "невязки" оценивать на ЭВМ по разработанному алгоритму степень рассогласования темпо-ритмовой структуры на исследуемых участках бега по повороту испытуемых в педагогическом эксперименте и вносить соответствующие коррективы.

Совершенствование функциональных темпо-ритмовых структур бега с максимальной скоростью на стартовом разгоне, середине поворота и "выходе" на прямую существенно повысило эффективность технических действий и их устойчивость.

Педагогический эксперимент подтвердил эффективность предложенной методики совершенствования структурно-ритмической организации бега по повороту на этапе высшего спортивного мастерства. Время бега на отдельных участках бега по повороту после выполнения корректирующих упражнений и реализации соответствующих двигательных установок статистически значительно уменьшилось ($P < 0,01$), а скорость бега возросла ($P < 0,01$).

Основные положения диссертации нашли отражение в следующих публикациях:

1. А.А.Евгеньев, Кузнецов А.И., Гребенников Е.К., Бухтияров В.Н. Оптимальная взаимосвязь внешней и внутренней сторон тренировочной нагрузки как методологической основы интенсификации ее воздействия в процессе спортивной тренировки //Тезисы докладов на Всесоюзной научно-практической конференции "Научные основы управления подготовкой высококвалифицированных спортсменов". Таллин, 1986. С.61.

2. А.А.Евгеньев, Кузнецова Н.К., Корюшенков А.С. Развитие специальной выносливости в условиях скрытого утомления //Тезисы докладов на Всесоюзной научно-практической конференции "Научные основы управления подготовкой высококвалифицированных спортсменов". Таллин, 1986. С.150.

3. А.А.Евгеньев, А.И.Кузнецов. Функциональные механизмы темпо-ритмовой структуры бега с максимальной скоростью на стартовом разгоне, "входе" в поворот", середине поворота и "выходу" на прямую //Материалы Всесоюзной научной конференции по биомеханике. М.: 1987.

4. А.А.Евгеньев. Двигательные установки оптимизации

техники бега на повороте с максимальной скоростью //Методика и средства интенсификации физического воспитания и спортивной тренировки: Межвуз. сб. науч. тр. Л., 1989. С.19.

5. Евгенийев А.А. Радиотелегониометрия как метод исследования кинематики движений спортсмена //Методика и средства интенсификации физического воспитания и спортивной тренировки: Межвуз. сб. научн. тр. Л., 1989. С.106.

Подп. к печ. 4.01.87. Формат 60x84/16 Бумага. мп. 1040.
Печ. офс. Усл. печ. л. 17 3 ч.-изд. л. 0, 83 Тираж 120.
Зак. 1.2017. Бесплатно.

Киевская книжная типография научной книги. Киев, Репина, 4.