

**ПРОЦЕСС СИСТЕМНОЙ РЕГУЛЯЦИИ БАЗОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
ПСИХОМОТОРНОГО САМОКОНТРОЛЯ ТЕХНИКИ БЕГА НА КОРОТКИЕ
ДИСТАНЦИИ У ДЕТЕЙ 10 – 12 ЛЕТ НА ОСНОВЕ ИНТЕНСИФИКАЦИИ
ИХ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ЭРУДИЦИИ**

В.Г. Семенов, Т.Е. Тиханович¹, О.Е. Масловский³, М.И. Масло⁴, А.П. Чумак⁴

¹Смоленская государственная академия физической культуры, спорта, туризма, Россия

²ГУО «Гимназия 1534» Юго-Западного административного округа, Москва, Россия

³Белорусский национальный технический университет, Беларусь

⁴Белорусский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина, Беларусь

Введение. Бег на короткие дистанции (60 м. и 100 м., а также 60 м и 100 м с барьерами) относятся к основным видам упражнений, которые включены в базовое содержание **школьной программы** по физической культуре и программы ДЮСШ. Скоростной бег – это не обычный механический процесс, а формирование интеллекта спортсмена, деятельная сторона его разума. Процесс регуляции спортивных движений складывается из трех последовательных этапов: 1 – сличения, 2 – оценки, 3 – принятия решения. Спортсмен должен осуществлять следующие измерительные процедуры: а) познавая свои движения, измерять их; б) измерив их, сравнивать их между собой; в) сравнивая между собой, формировать у себя чувственные эталоны. На первом этапе (по П.Я.Гальперину, 1959) дети обучаются осознанному восприятию и контролю своих действий по основным параметрам движений (временные, пространственные, динамические). При этом необходимо соблюдать следующую последовательность в упражнениях, развивающих: 1) «чувство времени» (например, дифференцировка на слух различного темпа работы метронома с фиксированной частотой уд/мин. 2) «чувство пространства» (например, дозировка длины шага в медленном и быстром беге или воспроизведение заданной амплитуды движений со зрительным контролем и без него). 3) «чувство усилия» (например, дозирование минимальных возможных усилий на тензодинамометре).

Цель и задачи исследования. **Цель** – изучить особенности информационной структуры системы ранжирования элементов психомоторного самоконтроля технической подготовленности юных спринтеров на основе интенсификации их двигательной эрудиции.

Задачи: 1. Научно обосновать и построить информационную структуру– систему ранжирования элементов психомоторного самоконтроля технической подготовленности юных спринтеров на основе использования методов интенсификации их двигательной эрудиции. 2. На основе инновационного подхода к ранжированию элементов психомоторного самоконтроля технической подготовленности юных спринтеров развитию скоростных способностей разработать авторскую классификацию нетрадиционных средств прогрессирующей сложности, мощности и координации движений и пути их использования на уроках физической культуры детей 11–13 лет в контексте учебно–методического комплекса (с раздаточным иллюстративным материалом по гладкому и барьерному бегу).

Результаты исследования и их обсуждение. При решении **первой задачи** было осуществлено ранжирование элементов спортивной **техники бега на короткие дистанции** по научно обоснованным специалистами и в авторской трактовке **критериям:**

Старт.

1. Правильность установки стартовых колодок (расстояние и углы по всем направлениям).
2. Плотность постановки стоп на опорных площадках колодок.

3. «Удобность» позы.
4. Углы сгибания в коленных и голеностопных суставах каждой ноги.
5. Положение рук, по отношению к туловищу и стартовой линии.
6. Выведение плеч вперед.
7. Положение головы.
8. Упругая и высокая постановка пальцев рук на опору.
9. Степень расслабления.
10. Положение спины.
11. Степень загруженности рук и ног.
12. Величина поднимания колена сзади стоящей ноги.
13. Угол наклона туловища к дорожке (по команде «Внимание»).
14. Возрастающее «выдавливающее» усилие на колодки (по команде «Внимание»).
15. Положение головы и направление взгляда по команде «Внимание».
16. Степень выдвижения оси плеч за линию постановки рук.
17. Продолжительность паузы между командами «Внимание» и «Марш».
18. Длительность паузы между командой «Марш» и началом первого движения.
19. Согласованность усилий обеих ног при выталкивании с колодок по команде «Марш».
20. Величина импульса стартового усилия (его мощность).
21. Угол выталкивания с колодок направление усилий при выходе со старта).

Стартовый разгон: 22. Оптимальный угол наклона туловища к дорожке при выходе со старта. 23. Характер и направление работы рук при выходе со старта. 24. Угол сгибания маховой ноги в тазобедренном суставе (на первом шаге). 25. Низкое несение стопы маховой ноги на первых шагах. 26. Постановка стопы под себя во время стартового разгона. 27. Длительность выполнения первого шага. 28. Длина первого шага. 29. Быстрота опускания бедра вниз–назад на первом шаге (в конце полетной фазы). 30. Правильность ритма движений при выходе со старта. 31. Степень мышечного расслабления при выбегании. 32. Возрастание темпа беговых шагов. 33. Увеличение длины шага. 34. Длительность шагов в стартовом разбеге. 35. Изменение темпа движений рук при стартовом разгоне. 36. Возрастание амплитуды беговых движений. 37. Изменение (нарастание) усилий в стартовом разгоне. 38. Увеличение скорости бега. 39. Момент наибольшего ускорения. 40. Сгибание ноги в коленном суставе (подтягивание голени) в стартовом разгоне. 41. Параллельность постановки ног (стоп) в стартовом разбеге. 42. Прямолинейность стартового разбега. 43. Угол выноса бедра при стартовом разгоне. 44. Наклон туловища в момент достижения максимальной скорости. 45. Чувство попадания толчка в ОЦТ (таз).

Бег по дистанции. 46. Загрещающие движения стопы при постановке ее на грунт. 47. Активность сведения бедер в полетной фазе. 48. Угол разведения бедер при отталкивании. 49. Угол отталкивания в момент максимального ускорения. 50. Чувство хорошего продвижения вперед. 51. Ощущение упругости и силы в ногах (перед финишированием). 52. Чувство запаса сил в средней части дистанции.

Финиширование. 53. Угол отталкивания при финишировании. 54. Сохранение свободы беговых движений. 55. Легкость и послушность в ногах. 56. Стремительность и активность беговых движений на последних шагах дистанции. 57. Изменение скорости бега на последних шагах дистанции. 58. Угол сгибания толчковой ноги в момент вертикали. 59. Угол наклона туловища. 60. Своевременность броска на ленточку.

Общие элементы. 61. Степень расслабления рук и плечевого пояса в беге. 62. Упругая постановка стопы на грунт.

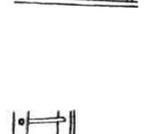
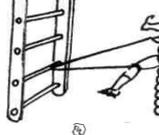
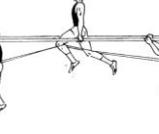
В процессе решения второй **задачи** были получены результаты, которые были представлены в виде учебно–методического комплекса (с раздаточным иллюстративным материалом по гладкому и барьерному бегу) (таблица 1).

Основанием для этого послужили данные немецких специалистов (Д.Харре, 1971), которые различают три вида оценки технических достижений: 1 – оценка и измерение самой спортивной техники; 2 – измерение спортивного достижения, которое оказалось возможным благодаря данной технике, ее сравнение с другими факторами достижений; 3 – оценка успеха или неудачи, имевших место вследствие применения определенной техники в конкретной ситуации. Вторым аргументом служили положения по осознанному восприятию и контролю своих действий детьми по основным параметрам движений. Организация системы движений предусматривает выбор и эффективное использование рабочих механизмов локомоторного аппарата, а также формирование целесообразной биодинамической структуры двигательного действия с помощью сличения основного и спе-

циальных упражнений в условиях значительного внешних и внутренних сопротивлений в контексте тренажеров нового поколения. Это необходимо не просто скоординировать движения в пространстве тренажерного устройства, но сделать это при высокой интенсивности усилий и в условиях жесткого лимита времени. Поэтому в условиях спортивной деятельности (в полевых условиях и на тренажерах) **координируются** не столько движения, сколько **усилия, вызывающие и организующие эти движения**. Отсюда следует говорить не об управлении движениями, а об **управлении усилиями**. Предложенная нами специальная физическая подготовка (в виде комплекса тренажеров) должна быть сразу ориентирована на формирование целесообразной динамической структуры спортивного действия и одновременному необходимому для этого повышению энергетического потенциала рабочих механизмов, а также расширению возможностей физиологических систем организма, обеспечивающих их функционирование. Энергетический потенциал усиливается на основе существенного повышения мощностных характеристик специфических (рабочих) групп мышц, обслуживающих эти суставы и связки ОДА. Отсюда, бессмысленно искать в организме какие-то специфические механизмы, ответственные, скажем, за силу, выносливость или скорость движений вообще и механизмы их развития вообще, чтобы переносить их потом в конкретные условия спортивной практики. На что и опиралась современная концепция физических качеств. В то же время, с позиции полученных нами данных по информационной структуре-системе ранжирования элементов психомоторного самоконтроля технической подготовленности юных спринтеров и тренажерных устройств их обеспечивающих, показано, что в основе формирования и совершенствования двигательных способностей лежит приспособительный эффект, целостная адаптивная реакция, ведущая к морфо-функциональной специализации организма (по В.Г.Семенову, 1999). Избирательная направленность последней детерминируется условиями конкретной специализированной функциональной структуры и выражается в конечном счете в формировании специализированной функциональной структуры ее обеспечения. По сути дела именно она есть устойчивая форма межсистемных отношений в организме, которая обеспечивает максимальный уровень специфической работоспособности спортсмена в конкретных условиях спортивной деятельности. Именно она должна выступать в качестве основного критерия его подготовленности. С учетом вышесказанного, **скорость**, должна рассматриваться **не как физическое качество**, а как **основная интегральная качественная характеристика** спортивных движений, а **повышение скорости или мощности во всех ее специфических проявлениях является основной целью специальной физической подготовки** в спорте. Этот трактат впервые прозвучал в книге Верхошанского «Основы специальной физической подготовки спортсменов».

Закключение. Разработана и экспериментально обоснована программа обучения ритмо-скоростной структуре бега (гладкий и барьерный). Ее суть состоит в том, что на первом этапе дети 11–13 лет расширяют познания в области биомеханизма движений в беге и осознанно овладевают сенсорно-чувствительным механизмом ритмо-скоростной составляющей бегового шага с позиции управляющих сил и внешних факторов, их обеспечивающих и с учетом освоения элементов психомоторного самоконтроля техники движений: старт, стартовый разгон. Бег по дистанции, финиширование. На втором этапе на основе освоения комплекса специально-подготовительных упражнений (в формате тренажеров нового поколения) достигается баланс в развитии быстрой силы и силовой выносливости мышц-сгибателей и мышц-разгибателей ног (толчковая и маховая) и полноценного использования реактивных и инерционных сил для поступательного движения тела вперед за счет повышения мощности управляющих моментов относительно суставов ОДА и естественности движений в формате «позных» технологий. Предлагаемая методика способствует повышению эффективности процесса обучения, учету индивидуальных особенностей в организации ритмо-скоростных параметров движений, улучшению биомеханических показателей техники гладкого и барьерного бега, достижению более высоких спортивных результатов. На последующих этапах (3 и 4-й) показано, что при обучении бегу на короткие дистанции повышенное внимание системе ранжирования элементов психомоторного самоконтроля технической подготовленности юных спринтеров на основе использования методов интенсификации их двигательной эрудиции, успешно решаются задачи технического совершенствования и роста спортивных результатов.

Таблица – Описание нетрадиционных средств, дозировка упражнений, номер рисунка с иллюстративной формой изображения рисунков

Описание средств, дозировка, номер упражнения	Иллюстративная форма изображения упражнения
<p>1. С помощью помощника принудительная растяжка ног руками и весом тела с удержанием на фиксированное время. Первый номер лежит на спине с поднятой вверх ногой. (10–12 раз на каждую ногу)</p>	
<p>2. Поочередные выходы на носки «стопами» с отягощением на бедрах – двух партнеров (3x20 раз)</p>	
<p>3. С помощником на плечах (в согнутом положении) с отрывом пяток выход на носки (или на одной ноге) (2x20 раз на каждую ногу)</p>	
<p>4. Педалирование «стопами» на тренажере (4x30 секунд)</p>	
<p>5. Поочередное сгибание голеней с отягощениями лежа на животе на тренажере (2x20 раз)</p>	
<p>6. Сгибание–вынос вперед бедра с отягощением–из крайнего нижнего положения в вертикальное верхнее в «проеме» тренажера лежа спиной (2x15 раз на каждую ногу)</p>	
<p>7. Разгибание ноги с сопротивлением резиновых жгутов лежа на спине на гимнастическом коне (2x20 раз на каждую ногу)</p>	
<p>8. «Бег бедром» с сопротивлением резиновых жгутов стоя боком к гимнастической лестнице (2x20 раз на каждую ногу)</p>	
<p>9. «Бег бедрами» с сопротивлением резиновых жгутов лежа боком на стопке гимнастических матов (2x40 раз)</p>	
<p>10. «Бег бедрами» с сопротивлением резиновых жгутов в упоре на параллельных шестах, которые несут помощники (2x30 раз)</p>	
<p>11. «Бег бедрами» в упоре коленями о отдельные (для каждой ноги) качельные площадки с сопротивлением магнитореологической системы торможения (2x30 раз)</p>	
<p>12. «Бег бедрами» стоя во весь рост на отдельных и вращающихся вокруг своей оси (для каждой ноги) качельных площадках с сопротивлением магнитореологической системы торможения (2x30 раз)</p>	
<p>13. «Бег бедрами» в сферической вогнутой вниз площадке через скользящие листы (на коленях) с сопротивлением магнитореологической системы торможения (2x20 раз)</p>	
<p>14. Эстафетный бег по кругу зала способом «бег бедрами» на роликовых коньках, прикрепленных к коленям с регулируемым сопротивлением–торможением резиновых колес (4x1–му этапу)</p>	
<p>15. «Бег бедрами» в воде с вертикальным положением туловища с сопротивлением водной среды торможения (4x25 метров)</p>	

16. «Бег бедрами» на карусели, держась сверху кистями за горизонтальные палки (2 человека – «бег бедрами» без опоры и 2 человека активно отталкиваются от опоры для разгона), затем их роли меняются (2x1-й минуте)

17. Целостный бег двух человек в «несущем коробе» по беговой до-рожке стадиона с сопротивлением резиновых жгутов (4x50 м.)

18. Облегченный бег с тянущей вверх тело (за пояс) резиновой вертикальной подвеской, позволяющей быстро отталкиваться от опоры (6x30 метров)

19. «Бег бедром», прикрепленным к маятникообразному висячему сегменту тренажера со средним отягощением с акцентом на разгонную и тормозящую части упражнения (4x40 секунд для каждой ноги)

20. «Барьерная растяжка» (одна нога впереди другая – на максимальном удалении – сзади) на двух гимнастических козлах (4x1-ой минуте со сменой ног)

21. «Барьерная растяжка» (одна нога впереди другая – на максимальном удалении – сзади) на двух гимнастических скамейках с партнером на плечах (4x1-ой минуте со сменой ног)

22. «Барьерная растяжка» на гимнастическом бревне. Прыжок в глубину в то же положение с минимальной амортизационной растяжкой и удержанием до 5–6 секунд (6–8 раз для каждой ноги)

23. «Барьерная растяжка» на батуте (многократные прыжки в положении «барьерная растяжка») (2x100 рвз)

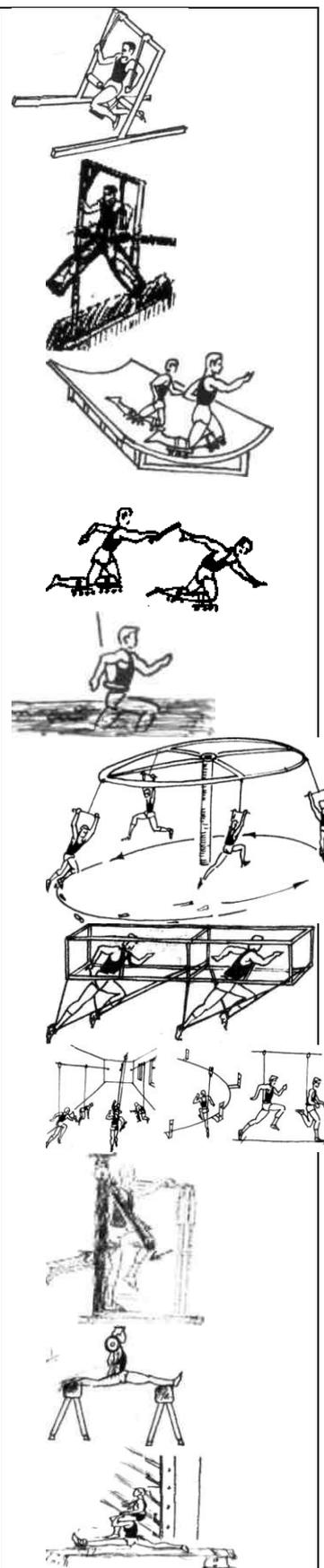
24. «Барьерная растяжка» на двух тумбах (одна нога впереди, другая – на максимальном удалении – сзади). С помощью двух помощников, удерживающих по бокам за предплечья третьего – спрыгивание в положение «барьерной растяжки» и возвращение с их помощью в исходное положение (2x10 раз со сменой ног)

25. «Барьерная растяжка» на гимнастических кольцах (одна нога удерживается за стопу одним помощником, а другая – другим); принудительное разведение колец в стороны двумя помощниками и активное сопротивление третьего в статике) (4x40 секунд со сменой положений ног)

26. «Барьерная растяжка» с опорой на поперечных планках двух барьеров (одна нога впереди, другая – на максимальном удалении – сзади). С помощью двух партнеров – максимальное удержание за фиксированное время (2x1,2 мин)

27. «Барьерная растяжка» с двойной опорой на поперечных планках двух барьеров (1-я часть опоры – бедро маховой ноги, другая – на максимальном удалении сзади). С помощью двух партнеров (по бокам) максимальное удержание на фиксированное время (2x1,2, минуты)

28 «Барьерная растяжка» на пристыкованной (вверху – на уровне 3–4 поперечной планки) к гимнастической стенке гимнастической скамейки. с висячей на руке внизу гирей Из этого положения подь-



ем гири вверх на количество раз (2х5–6 раз)

29. Барьерная растяжка» на гимнастической скамейке. Метание набивного мяча вперед на дальность с одновременным выносом вперед иаховой ноги (как при переходе барьера) (10–12 бросков)

30. С грузом на плечах имитация схода с барьера через препятствие (вариант сползания) с приземлением на стопу ноги (8–10 раз)

31. С сопротивлением жгутов стоя сбоку барьера с опорой рукой о гимнастическую стенку перенос маховой ноги через барьер (3х20 раз)

32. Прыжками на толчковой ноге с запрыгиванием на согнутую толчковую ногу на тумбу с последующим приземлением на маховую ногу и выполнением первого после барьерного шага (8–10 раз)

