

**Калинина Д.А.**

Белорусский государственный университет физической культуры  
Республика Беларусь, Минск

## **ПРЕОДОЛЕНИЕ СКОРОСТНОГО БАРЬЕРА У СПРИНТЕРОВ**

***Kalinina D.***

Belarusian State University of Physical Culture  
Republic of Belarus, Minsk

## **BREAKING THE SPEED BARRIER FOR SPRINTERS**

**ABSTRACT.** The article shows that one of the main difficulties facing coaches and Sprinter athletes is to overcome the so-called “speed barrier”, which cannot be eliminated only by increasing the amount of training equipment. At the same time, to prevent the “speed barrier” in classes with beginners, it is recommended to conduct comprehensive preliminary physical training for many years. It is also shown that the most effective means of developing speed is considered to be repeated performance of speed exercises, namely: repeated running of short segments at the maximum speed from the start, on the move, running at the maximum possible speed in complicated and light conditions, and so on. Among the methods of eliminating the “speed barrier”, the following were identified: the method of diversity and contrasts, the method of using auxiliary tools, the method of using “Sprint master”.

**KEYWORDS:** high-speed barrier; the Sprinter; the development of fast methods to eliminate the speed barrier.

**АННОТАЦИЯ.** В статье показано, что одной из главных трудностей, стоящих перед тренерами и спортсменами-спринтерами, является преодоление так называемого «скоростного барьера», который невозможно ликвидировать лишь с помощью увеличения объема тренировочных средств. При этом для предупреждения «скоростного барьера» на занятиях с начинающими рекомендуется проводить всестороннюю предварительную физическую подготовку на протяжении многих лет. Показано также, что наиболее эффективным средством развития быстроты считается многократное выполнение упражнений на скорость, а именно: повторное пробегание коротких отрезков с максимальной скоростью со старта, с ходу, бег с максимально возможной скоростью в усложненных и облегченных условиях и так далее. Среди методов устранения «скоростного барьера» были выделены следующие: метод разнообразия и контрастов, метод использования вспомогательных средств, метод использования «Sprint master».

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** скоростной барьер; спринтер; развитие быстроты; методы устранения скоростного барьера.

**Введение.** Одним из самых зрелищных видов легкой атлетики, безусловно, является бег на короткие дистанции (спринт). Данный вид программы характеризует-

ся выполнением кратковременной работы максимальной интенсивности. К бегу на короткие дистанции относятся дистанции 60, 100, 200 и 400 м.

В спринте спортсмены бегут по отдельным дорожкам (ширина 1,25) всю дистанцию. Бег на дистанциях (до 100 м включительно) должен проводиться на прямой беговой дорожке, а на 200 и 400 м – на повороте и прямой в направлении против часовой стрелки. На старте спортсмены должны установить стартовые колодки и применить низкий старт.

Соревнования в беге на короткие дистанции проводятся в несколько кругов: забеги, четвертьфиналы, полуфиналы и финал на данной дистанции. Победитель определяется по результатам финала.

Бег на короткие дистанции – это циклический скоростно-силовой вид спорта. Спортсмен при беге в определенной последовательности повторяет свои движения, т. е. его действия складываются из отдельных циклов. Поэтому при анализе техники этих передвижений не нужно прослеживать все действия спортсмена от старта до финиша, важно разобраться в закономерностях лишь одного цикла.

Спринт предъявляет высокие требования ко всем сторонам физической подготовленности, особенно к быстроте. Быстрота – это способность человека за определенный временной промежуток сделать максимальное число движений. Основными видами проявления быстроты являются:

- быстрота двигательных реакций (различают простые и сложные реакции);
- быстрота одиночных движений;
- частота движений.

Рост результатов в спринтерском беге не отличается высокими темпами. Мировой рекорд в беге на 100 м за последние 40 лет был улучшен только на 0,3 с, в связи с чем многие специалисты говорят о близком пределе человеческих возможностей на этой дистанции.

Действительно, современный уровень спортивных достижений в беге на короткие дистанции очень высок, однако потенциальные возможности человека так велики, что даже при сегодняшнем положении в спринте они еще не раскрыты полностью. Дальнейшее улучшение спортивных результатов в беге на короткие дистанции немыслимо без совершенствования технического мастерства спортсменов. В связи с этим встает вопрос об экспериментальном исследовании техники спринтерского бега, иначе говоря, о построении модели идеальной техники бега на короткие дистанции.

На сегодняшний день одной из главных трудностей, стоящих перед тренерами и спортсменами-спринтерами, является преодоление так называемого «скоростного барьера», который невозможно ликвидировать лишь с помощью увеличения объема тренировочных средств. Задачей данной статьи является обзор средств тренировки спортсменов, используемых для преодоления скоростного барьера у спринтеров.

**Основная часть.** Причины возникновения «скоростного барьера».

Становится очевидным, что нет ничего более специфичного для тренировки бегунов на короткие дистанции, чем использование в качестве основного упражнения максимально быстрого бега. Причем наиболее эффективным считается многократное выполнение упражнения на скорость, а именно: повторное пробегание коротких отрезков с максимальной скоростью со старта, с ходу, бег с максимально

возможной скоростью в усложненных и облегченных условиях и так далее. Используя облегченные методы упражнения или методы усложнения упражнения, не рекомендуется, чтобы скорость движений тренировочного упражнения существенно отличалась от скоростей соревновательного упражнения, в результате чего могла бы нарушиться структура движений. При этом планируемый результат должен опираться на реальные функциональные возможности спортсмена.

Вследствие множества повторений одного упражнения с максимальной быстротой вырабатывается автоматизм движений. Это стабилизирует быстроту отталкивания, частоту движений спортсмена, препятствуя росту скорости даже тогда, когда уровень развития физических качеств повышается. Во время таких тренировок, как бы интенсивны и разнообразны они ни были, у бегуна развиваются и закрепляются навыки отдельных движений, возникает устойчивая ритмика бегового шага – динамический стереотип – постоянство фаз отталкивания и полета. Возникают подобные стереотипы различных движений бега. Возникает, так называемый, «скоростной барьер», закрепленный в структуре движений настолько жестко, что бывает нелегко даже при значительном увеличении качественных сторон двигательного потенциала (например, динамической силы, показателей скоростных способностей) найти новые рациональные соотношения движений (которые позволяют превысить в обычных условиях установившееся соотношение длины и частоты шагов для увеличения абсолютной скорости движения на дистанции).

Чрезмерно закрепленными могут быть собственно быстрота движений, их ритм, усилия, даже некоторые пространственные характеристики.

Также стоит отметить, что для предупреждения «скоростного барьера» на занятиях с начинающими не следует спешить с узкой специализацией и использовать средства и методы при их широкой вариативности, проводить всестороннюю предварительную физическую подготовку на протяжении многих лет.

Основная задача подготовки начинающих состоит в том, чтобы не специализируя спортсмена в каком-либо одном упражнении, а применяя иные средства и широко их варьируя, добиваться относительно высоких результатов.

В тренировке же квалифицированных спортсменов на определенных этапах уменьшается объем работы в избранном виде скоростных упражнений и увеличивается удельный вес скоростно-силовых и других обще-подготовительных и специально-подготовительных упражнений.

#### **Методы устранения «скоростного барьера»:**

##### *Метод разнообразия и контрастов.*

Такой подход основывается на том положении, что центральная нервная система как бы «забывает» различные характеристики динамического стереотипа. Пространственные характеристики (или форма движения) запоминаются дольше, чем временные параметры (скорость и время движения). Если скоростные упражнения выполняются не в соответствующее время, память временных характеристик связей бегового движения при определенной скорости бега могут нарушиться. Необходимо 10–14 дней после прекращения скоростной тренировки, чтобы скорость спортсмена заметно упала. Если спортсмен не выполняет скоростных упражнений в это время, отдыхая, или выполняя другую работу, скорость может падать.

Согласно различным исследованиям [1–5], комбинация уступающих и преодолевающих движений в беге с последующим пробеганием отрезка с максимальной скоростью является хорошим средством создания нервно-мышечной модели. Используя этот метод, можно совершенствовать специальные силовые качества. Упражнения для создания усложненных условий следующие:

- бег в гору;
- бег по песку или в воде;
- бег с утяжеленным поясом;
- бег с грузом или парашютом.

Рациональное использование затрудненных условий помогает спортсмену превосходить обычные усилия для продвижения вперед, что помогает развивать силу мышц с целью увеличения длины шагов. Такие упражнения позволяют включать большее количество мышечных волокон и увеличивать нервную активацию. Впоследствии такое положение позволяет использовать произведенные изменения для увеличения скорости бега.

Необходимо помнить, что малое повторение контрастного метода не может привести к немедленному результату. Спринтеры должны использовать контрастную тренировку два раза в неделю в течение периода в 6–8 недель. Необходимо использовать при этом значительные интервалы восстановления, поскольку нервная система восстанавливается дольше, чем сердечно-сосудистая. Для нормального восстановления после контрастной тренировки требуется обычно 72 часа.

#### *Метод использования вспомогательных средств.*

Вспомогательные средства подготовки спринтеров используются с целью помочь спортсмену бежать со сверхмаксимальной скоростью, запомнить эти ощущения и в дальнейшем применять их на практике. С этой целью используются следующие методы:

- бег вниз по наклонной дорожке – это наиболее простой способ развития максимальной скорости бега с помощью создания новой ритмической структуры;
- бег за лидером;
- бег с помощью попутного ветра;
- бег с использованием «Speed Pacer», «Sprint Master», «Speedy device»;
- бег с максимальной скоростью на тренбане.

Необходимо принять во внимание, что скорость, достигнутая с использованием вспомогательных средств, должна быть в будущем доступна спортсмену в соревновательных условиях.

При использовании вспомогательных средств (как помогающих, так и затрудняющих передвижение) необходимо придерживаться правила «10 %»: превышать или замедлять скорость на эту величину. В противном случае биомеханика бегового шага изменяется существенным образом и появляется возможность получения травмы. При использовании тяговых устройств рекомендуют применять мышечные усилия 3,8 % от массы тела спортсмена.

Примеры упражнений, программа тренировки для развития скорости бега указаны в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Программа тренировки на тредбане

<i>Задача</i>	<i>Скорость</i>	<i>Кол-во повторений</i>
Обучение	90 % от макс	6–20 повторений по 10 с
Начальная тренировка	75 % от макс 90 % от макс макс скорость	6–20 повторений по 10 с
Совершенствование структуры шага	0,4–0,8 м/сей 1,3–1,7 м/с от макс скорости	2–6 по 3–5 с при полном восстановлении

Таблица 2 – Тренировка с использованием резинового жгута

<i>Неделя</i>	<i>Кол-во повторений</i>	<i>Длина отрезка (м)</i>	<i>Отдых (мин)</i>	<i>Интенсивность</i>
1	3–5	10–15	2	3/4 от макс
2	3–5	10–15	2	Max
3	5–7	15–20	3	Max
4	7–9	20–25	3	Max
5	7–9	20–25	3,5	Max
6–8	7–9	20–30	3,5	Max с использованием отягощения на пояссе от 1 до 4 фунтов в течение 3 недель. Только два при завершении цикла.

#### Метод использования «Sprint master».

Приспособление «Sprintmaster» позволяет использовать тяговое усилие устройства для продвижения спринтера с определенным показателем параметра силы. Оно фиксируется на стойке ворот или стене и позволяет развивать контролируемую тягу. Это приспособление безопасно, так как позволяет спортсмену немедленно освободиться от этой тяги при потере баланса. Sprint master также позволяет свободно выполнять движения руками при любой скорости бега.

Управление этим устройством очень простое. Скорость подбирается индивидуально для каждого спортсмена. Однако применение Sprint master возможно только при тяге вперед.

При работе со «Sprint master» необходимо соблюдать следующую последовательность действий:

– спортсмены должны следовать определенной программе при тренировке два-три раза в неделю;

– тяга устанавливается таким образом, чтобы скорость бега была на 0,5 секунды быстрее личного рекорда на 40 метров. При использовании «Sprint master» необходимо фиксировать время пробегания отрезка в 40 метров.

Использование тренерами и спортсменами-спринтерами вышеперечисленных средств и методов на тренировочных занятиях позволит не только своевременно избежать проблемы «скоростного барьера», но и выбраться из этого затруднительного положения. Данные средства и методы можно использовать как комплексно, так и раздельно в соответствии с уровнем квалификации спортсмена, его физическими и

биологическими качествами. В свою очередь, нельзя забывать и об индивидуальных качествах спортсменов. Эти качества имеют непосредственное влияние на успешность тренировки, переносимость тренировочных нагрузок, а также на спортивный результат.

При столкновении с проблемой «скоростного барьера», возможно, тренеру и спортсмену-спринтеру придется не только найти проблему ее возникновения, но и пересмотреть свой подход к тренировочному занятию. Поэтому средства и методы, которые были рассмотрены в данной статье, могут послужить как вспомогательным материалом, так и фундаментом для перестройки тренировки.

Проблема «скоростного барьера» была и будет в ближайшее время одной из важнейших в подготовке спринтеров. На данный момент проводится множество исследований и анализ различных методик тренировки бегунов на короткие дистанции для определения оптимальных режимов, средств и методов подготовки спортсменов. Развитие спортивной науки, а также научный подход специалистов к проблеме преодоления так называемого скоростного барьера в спринтерском беге дают надежду на ее успешное разрешение в будущем.

### **Заключение**

Таким образом, из данной статьи следует:

1. Одной из главных трудностей, стоящих перед тренерами и спортсменами-спринтерами, является преодоление так называемого «скоростного барьера», который невозможно ликвидировать лишь с помощью увеличения объема тренировочных средств.

2. Для предупреждения «скоростного барьера» на занятиях с начинающими следует проводить всестороннюю предварительную физическую подготовку на протяжении многих лет, так как основная задача подготовки начинающих спринтеров состоит в том, чтобы не специализируя спортсмена в каком-либо одном упражнении, а применяя иные средства и широко их варьируя, добиваться относительно высоких результатов.

3. Наиболее эффективным средством развития быстроты считается многократное выполнение упражнения на скорость, а именно: повторное пробегание коротких отрезков с максимальной скоростью со старта, с ходу, бег с максимально возможной скоростью в усложненных и облегченных условиях и так далее.

4. Среди методов устранения «скоростного барьера» можно выделить следующие: метод разнообразия и контрастов, метод использования вспомогательных средств, метод использования «Sprint master».

1. Волков, В. М. К проблеме развития двигательных способностей / В. М. Волков // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 5. – С. 10–15.

2. Дворкин, В. Г. Возрастные изменения мышечной силы и скоростно-силовых качеств / В. Г. Дворкин, М. В. Медведев. – М.: Физкультура и спорт, 1999. – С. 50–51.

3. Абдулаева, А. М. Книга легкоатлета / А. М. Абдулаева, Р. В. Орлова, В. П. Теннова. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – С. 25–26.

4. Коц, Я. М. Физиология мышечной деятельности / Я. М. Коц. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – С. 68–69.

5. Легкая атлетика: учебник для ИФК / под общ. ред. Н. Г. Озолина, В. И. Воронкина, Ю. Н. Примакова. – 4-е изд. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 540 с.

6. Легкая атлетика: учебник / М. Е. Кобринский [и др.]; под общ. ред. М. Е. Кобринского, Т. П. Юшкевича, А. Н. Конникова. – Минск: Тесей, 2005. – С. 83–84.