

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»

КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ  
В ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

Всероссийской научно-методической конференции  
с международным участием,  
посвященной 50-летию кафедры теории и методики легкой атлетики  
Уральского государственного университета физической культуры



Челябинск  
2022

УДК 796.4  
ББК 75.711  
А 38

Актуальные проблемы спортивной подготовки в легкой атлетике: материалы Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 50-летию кафедры теории и методики легкой атлетики Уральского государственного университета физической культуры (Челябинск, 24 марта 2022 года) / Под. ред. Н. В. Макаровой, Е. В. Быкова, Т. М. Мелиховой. – Челябинск, 2022. – 224 с.

В сборнике материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием «Актуальные проблемы спортивной подготовки в легкой атлетике», посвященной 50-летию кафедры теории и методики легкой атлетики Уральского государственного университета физической культуры, представлены научные статьи ведущих учёных, специалистов, аспирантов, магистров и тренеров по актуальным вопросам теории и методики в легкой атлетике.

**ISBN 978-5-93216-596-6**

Редакционная коллегия:  
д.м.н., профессор Е. В. Быков  
к.п.н., доцент Н. В. Макарова  
к.п.н., профессор Т. М. Мелихова

© УралГУФК, 2022  
© Коллектив авторов, 2022

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ТРЕНИРОВКИ СПРИНТЕРСКОГО УСКОРЕНИЯ НА ОСНОВЕ ДЕТЕРМИНАНТ ТЕХНИКИ БЕГА

Ярошевич В. Г.

к.п.н., Заслуженный тренер Республики Беларусь,  
профессор кафедры легкой атлетики, плавания и лыжного спорта,  
Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина

**Аннотация.** На основании анализа и обобщения литературных источников в статье приводятся некоторые аспекты специфики тренировки ускорения в спринтерском беге в аспекте основных улучшений техники данных действий. Ориентация тренеров по проблематике развития специальной силовой подготовленности и техники при спринтерском ускорении должны быть сосредоточены на необходимости, эффективности и практической осуществимости тренировочных программ применения упражнений, которые могли бы развивать ключевые моменты производительности при ускорении.

**Ключевые слова:** спринтерский бег, техника ускорения, методика тренировки

## MODERN METHODS OF SPRINT ACCELERATION TRAINING AS DETERMINANTS OF RUNNING TECHNIQUE

Yaroshevich V. G.

Professor of the Department of Track-and-Field, Swimming and Skiing,  
Brest State University named after A.S. Pushkin

**Abstract.** Based on the analysis and generalization of literary sources, the article presents some aspects of the specifics of acceleration training in sprint running in terms of the main improvements in the technique of these actions. The orientation of coaches on the special strength training and technique development during sprint acceleration should be focused on the necessity, effectiveness and practical feasibility of training programs for the use of exercises that could develop key points of performance during acceleration.

**Keywords:** sprinting, acceleration technique, training technique

**Актуальность.** Проведенный ранее нами анализ [1] показал, что большой объем исследований, посвященных подготовке в современном спринтерском беге, часто не совсем точно отражает наше понимание точности тренировочного процесса, ведущего к мастерству спортсменов, чтобы бороться на мировом уровне в данной дисциплине легкой атлетики. Как тренер Олимпийской чемпионки Юлии Нестеренко мною было замечено, что ключевые определяющие факторы влияния организации подготовки (например, силовые свойства и техника, специфичные для спринта) значительно поддаются тренировке и обучению. В этом плане особенно было выделено, что особенно важно применять специальные силовые упражнения при спринтерском ускорении, что и может привести к главным улучшениям в данной дисциплине. Нами и рядом авторов подчеркивается, что между наукой и передовой практикой

существует значительный разрыв в соблюдении применения принципиальных подходов и методик тренировки в спринтерском беге [1, 2, и др.].

**Цель исследования.** Провести анализ передовой литературы для выявления наиболее актуальных особенностей использования новых научных и практических данных для организации тренировочного процесса при совершенствовании спринтерского ускорения.

**Организация и методы исследования.** Ретроспективный анализ литературных источников.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Детерминанты техники ускорения в спринте. На этапе ускорения были определены два ключевых аспекта: действие рук и разгибание ног [3]. Что касается действия рук, то оно определяется как функция балансировки по отношению к движению ног во время бега. Разгибание ног соотносится с полным разгибанием тазобедренных и коленных суставов в периоде отталкивания спортсмена в каждом шаге, чтобы максимизировать усилие, прилагаемое к беговой дорожке. В этом отношении необходимо, чтобы обе ноги вели себя одинаково, симметрично. Во время фазы ускорения важны еще два аспекта: а) время контакта на опоре становятся короче, а фазы полета длиннее; б) из-за развития скорости бега и последующих динамических изменений в технике бега способность спортсменов сохранять свою динамическую позу, по-видимому, имеет решающее значение для производительности [2].

Интегрированная активность ЭМГ во время ускорения во время контакта была на 4,8% выше, чем в фазе максимальной скорости. Это может означать, что нейронная активация спринтеров достигает своего максимума в фазе ускорения.

Увеличение длины первого шага из блоков было рекомендовано как часть оптимального старта [4]. Тем не менее, силы торможения, связанные с тем, что проекция общего центра масс тела (ОЦМТ) находится впереди первой точки контакта с землей, были ненамного выше, чем при более коротких шагах. Более того, слишком длинный первый шаг может замедлить прогресс скорости.

Как только спринтер начал покидать стартовые блоки, его задача состоит в том, чтобы подготовиться к последующим контактам с землей, которые он должен совершать так, чтобы достичь максимальной скорости спринта. Если горизонтальное положение маховой ноги, соприкасающейся с землей после покидания блока, находится позади ОЦМТ в переднезаднем направлении, спринтер сразу же может максимально увеличить горизонтальное усилие, что и определяет положение контакта с ногой как решающее для успешного выполнения фазы ускорения, в частности, минимизации тормозных усилий во время первого шага. К началу третьего шага позиционирование проекции ОЦМТ уже находится за точкой контакта [2, 3].

Выравнивание туловища начинается после оптимального выхода из угла приблизительно в 45 градусов относительно горизонтали при потере контакта с передним блоком [2-4]. Считается, что оптимальность разгибания туловища проходит на первых 7 шагах с постепенностью увеличения угла на 5-7 градусов на каждом шаге. Однако, что касается, общего консенсуса относительно наилучшего метода еще не достигнуто, и, похоже, ни в одной работе специально не анализировались такие переменные на этом этапе.

В спринтерском беге все периоды опоры характеризуются тормозными и движущими компонентами силы реакции на грунт, хотя их соотношения различаются в зависимости от каждого шага разгона при ускорении. В частности, средние горизонтальные усилия в первой части гонки значительно больше (526 Н) по сравнению с их тормозными аналогами (153 Н) [4]. Интересно, что авторы сообщили, что горизонтальная движущая сила, действующая на первом шаге после покидания блока, была на 46% больше, чем та же сила, создаваемая при контакте стопы в беге с максимальной скоростью. Этот результат подчеркивает необходимость для спортсмена использовать высокий уровень концентрической силы во время фазы ускорения, что и предопределяет направленность тренировки.

Практики тренировки. Анализ новых данных показывает необходимость тренировки в спринте с учетом техники выполняемых упражнений [1-5], которая позволяет развивать наибольшую мощность усилий, особенно в фазе ускорения (Усейн Болт показывает наибольшую мощность). В практике тренировки [4, 5] применение упражнений с ускорением (на технику или функциональное развитие) применяется не менее 3-х раз в неделю, что с учетом высоких требований по восстановлению – не менее 48 часов [4], показывает необходимость осторожного применения данных средств, особенно направленных на развитие. Переход к тренировке спринта с ускорением проводится только после хорошей предварительной силовой подготовки – например при приседаниях для высококлассных спринтеров рекомендуется приседать со штангой не менее чем в два раза превышающих собственный вес. Поскольку спринт с ускорением проходит с максимальной интенсивностью, важно не только обладать необходимой силой и навыками, но и уровнем подготовки, который позволяет спортсмену тренироваться с повторными спринтами на высоких скоростях. При этом важно контролировать свою позу, положение ног на земле, время, проведенное на земле, и свой общий ритм бега.

Спортсмен может первоначально испытать нейронные адаптации, такие как улучшение наклона туловища и последующее улучшение угла приложения силы во время применения упражнений с сопротивлением. Учитывая высокую важность приложения горизонтальной силы для выполнения спринтерского ускорения, нейронная адаптация наиболее благоприятным преимуществом применения бега с сопротивлением [4, 5].

Таблица 1 – Примеры объемов тренировки с разной направленностью

Техническая	Интенсивная	Развивающая силу	
Разминка 3 x3x30 м ускорения 45 с отдыха между спринтами. 4 минуты отдыха между сериями 6x30 м Попеременные скачки 60 секунд отдыха между повторами.	Разминка 2x30, 2x40, 2x50 м 2мин 30 с отдыха между спринтами. 5 минут отдыха между сериями 4x40 м Попеременные скачки с утяжелителями 60 секунд отдыха между повторами.	Пример 1: 1. Разминка 6 раз по 30 м 1-й, 3-й и 5-й Горизонтальное сопротивление (50-80% веса тела, на санях, или в гору) 2-й, 4-й и 6-й без 90 с отдыха между 1-м и 2-м, 3 мин между 2-м и 3-м и т.д. под	Пример 2: 1. Разминка 4 серии по 30 м 2x30 м в утяжеленном жилете 4-8% от веса тела) 1x 40 м без сопротивления 90 секунд отдыха между спринтами, 4 минуты между сериями.

Тренировка с нагрузкой в виде саней дает возможность продолжать акцентировать внимание на обычные технические условия во время спринта (Таблица 1). Акцентирование здесь может идти через внутренние (личное чувство) или внешние сигналы (подсказки тренера). Поскольку бег с утяжелением проходит медленнее, чем при традиционном спринте, спортсмены могут найти «замедленное движение» полезным для отработки определенного сигнала. Может быть полезным с самого начала движения «взорваться», особенно с учетом дополнительных усилий, необходимых для начального ускорения при тяжелых нагрузках НСС. Этот тип сигнала во время интенсивных усилий НСС также может помочь увеличить долгосрочную пиковую общую и горизонтальную силу и пиковую мощность. Подробнее об вариантах применения бега с сопротивлением можно прочитать в нашей статье [5].

В настоящее время начинают применять тренажеры с регулируемым сопротивлением – «1080 Sprint» [5]. Главное достоинство – компьютерный контроль и регулятор скорости. В коробке находится очень тонкий, но прочный шнур, намотанный на барабан из углеродного волокна. Компьютер, подключенный к коробке с барабаном, контролирует и корректирует сопротивление или силу тяги шнура с помощью электродвигателя.

**Выводы.** Тренировка спринтерского ускорения требует соблюдения технических детерминант, обуславливающих возникновением тормозящих сил во время опоры. Добавление нагрузки к спортивному движению, по-видимому, является объективной стратегией для достижения этой специфики, хотя необходимо учитывать величину и направление добавленного сопротивления. В конечном счете, сочетание общих и специфических методов тренировки сопротивления может быть рекомендовано для развития всех нервно-мышечных факторов, способствующих развитию спортивных навыков, требующих силы и мощности на максимальной скорости выполнения ускорения, наиболее ярко проявляемом в спринтерском беге.

#### **Список литературы:**

1. Шаров, А. В. Технические детерминанты спринтерского бега как факторы направленности специфичности тренировки / А. В. Шаров, В. Г. Ярошевич // Здоровый образ жизни, физическая культура и спорт: тенденции, традиции, инновации : сб. науч. тр. / КФУ имени В.И. Вернадского. – Симферополь, 2020. – С. 374–379.
2. Haugen, T. Sprint running: from fundamental mechanics to practice – a review / T. Haugen, D. McGhie, G. Ettema // Eur. J. Appl. Physiol. – 2019. – V. 119 (6). – P. 1273–87.
3. Jones, R. Coaching Sprinting: Expert Coaches' Perception of Race Phases and Technical Constructs / R. Jones, I. Bezodis, A. Thompson // International Journal of Sports Science & Coaching. – 2009. – V. 4 (3). – P. 385-396.
4. Slawinski, J. Kinematic and Kinetic Comparisons of Elite and Well-Trained Sprinters During Sprint Start. / J. Slawinski, A. Bonnefoy, J. M. Leveque // The Journal of Strength and Conditioning Research. – 2010. – V. 24 (4). – P. 896-905.
5. Ярошевич, В. Г. Использование тренировочных нагрузочных саней в тренировке легкоатлетов-спринтеров / Т. П. Юшкевич, А. В. Шаров, В. Г. Ярошевич // Ученые записки Белорусского государственного университета физической культуры : сб. науч. тр. / БГУФК. – Минск, 2021. – Вып. 24. – С. 91-97.