

УДК 796.422  
ББК 75. 711.5

DOI: 10.14526/2070-4798-2021-16-3-44-49

## Рациональное использование дополнительных средств восстановления в тренировочном процессе бегунов на короткие дистанции

*Марчик Л.А.\*, Романова Ю.Д., Новикова Е.М.*

Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н.Ульянова  
г. Ульяновск, Россия

ORCID: 0000-0002-9387-3390 [marchik.liudmila@mail.ru](mailto:marchik.liudmila@mail.ru)\*

ORCID: 0000-0002-2583-7873, [ryu.12.03@mail.ru](mailto:ryu.12.03@mail.ru)

ORCID: 0000-0001-9869-6170, [elenovik.73@mail.ru](mailto:elenovik.73@mail.ru)

**Аннотация:** Каждое крупное международное соревнование по легкой атлетике характеризуется более высокими результатами в беге на короткие дистанции, что ставит специалистов перед необходимостью постоянного поиска новых средств и методов повышения эффективности тренировочной и соревновательной деятельности квалифицированных спринтеров. Без постоянного увеличения объема и интенсивности тренировочной нагрузки невозможно достижение личных рекордов. В то же время работоспособность спортсмена ограничена определенными пределами человеческих возможностей. **Материалы.** Анализ системы спортивной подготовки, как совокупности идей, взглядов, направлений, средств, методов и других структурных элементов с определенным характером взаимосвязей между ними, свидетельствует о ее многофункциональном воздействии на организм в соответствии с закономерностями его развития. Каждый из компонентов, составляющих содержание спортивной подготовки, оказывает специфическое, присущее только ему воздействие на физиологические системы; поэтому ни одно из используемых средств не может заменить другое при достижении поставленной цели. **Методы исследования.** Анализ и обобщение научного и научно-методического материала по использованию средств восстановления, педагогический эксперимент, тестирование, статистическая обработка полученных результатов. **Результаты.** Прирост спортивных результатов квалифицированных бегунов на короткие дистанции (17-20 лет) связан со способностью бегуна постоянно поддерживать оптимальный уровень работоспособности. Это достигается применением комплекса разнообразных средств восстановления организма после интенсивной мышечной нагрузки. Под их воздействием происходит увеличение энергетических резервов работающих мышц, количества пластических материалов, укрепление костной ткани и другие качественные изменения, позволяющие ему выйти на новый уровень функционирования. Это способствует повышению работоспособности – главному условию роста спортивных достижений. **Заключение.** Улучшение показателей физической и технической подготовленности обусловлено эффективным выбором средств, разнообразие которых создает условия для быстрого восстановления физиологических систем и успешной адаптации к более сложным тренировочным заданиям. Ускорению восстановительных процессов способствует оптимальный режим жизнедеятельности, рациональное питание, обеспечивающее организм микро- и макроэлементами, витаминами, полноценными энергетическими веществами, а также проверенного веками банных процедур. **Ключевые слова:** бег на короткие дистанции, спортивная подготовка, средства восстановления, педагогический эксперимент.

**Для цитирования:** Марчик Л.А.\*, Романова Ю.Д., Новикова Е.М. Рациональное использование дополнительных средств восстановления в тренировочном процессе бегунов на короткие дистанции. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2021; 16(3): 44-49. DOI: 10.14526/2070-4798-2021-16-3-44-49

## Rational use of additional rehabilitation means in the training process of sprinters

*Lyudmila A. Marchik\*, Yuliya D. Romanova, Elena M. Novikova*

*I.N. Ulyanov State Pedagogical University, Ulyanovsk, Russia*  
ORCID: 0000-0002-9387-3390 [marchik.liudmila@mail.ru](mailto:marchik.liudmila@mail.ru)\*  
ORCID: 0000-0002-2583-7873, [ryu.12.03@mail.ru](mailto:ryu.12.03@mail.ru)  
ORCID: [0000-0001-9869-6170](mailto:0000-0001-9869-6170), [elenovik.73@mail.ru](mailto:elenovik.73@mail.ru)

**Abstract:** Each great International track and field competition is characterized by higher results in sprint. That is why the specialists have to search for new means and methods of the training and competitive activity effectiveness increase in qualified sprinters. It is impossible to achieve personal records without constant training load volume and intensity increase. At the same time, the working capacity of an athlete is restricted by the definite limits of human abilities. **Materials.** The system of sports training analysis, as the range of ideas, views, orientations, means, methods and other structural elements with the definite character of interactions between them, proves its multifunctional influence on an organism in accordance with the regularities of its development. Each of the components, which form the content of sports training, has a specific influence on physiological systems. That is why none of the used means can substitute the other during the set aim achievement. **Research methods.** Information sources, concerning rehabilitation means use, analysis and summarizing, pedagogical experiment, testing, statistical data handling. **Results.** Sports results increase in the qualified sprinters (17-20 years old) are connected with the ability of a sprinter to preserve an optimal level of working capacity. It is achieved by a complex of different rehabilitation means use after an intensive muscle work. Under the means influence there is energetic reserves of the working muscles, the amount of the plastics materials increase, bone tissue strengthening and other qualitative changes. They help a sprinter achieve a new level of functioning. It helps to increase a working capacity. It is the main condition for sports results increase. **Conclusion.** Physical and technical readiness indices increase is conditioned by an effective choice of means. The diversity of it creates the conditions for a quick physiological systems rehabilitation and successful adaptation to more difficult training tasks. Rehabilitation processes intensification provides an optimal regimen of life, rational nutrition. It gives an organism micro- and macro-elements, vitamins, energetic substances and reliable bath procedures.

**Keywords:** sprint, sports training, rehabilitation means, pedagogical experiment.

**For citation:** Lyudmila A. Marchik\*, Yuliya D. Romanova, Elena M. Novikova. Rational use of additional rehabilitation means in the training process of sprinters. Russian Journal of Physical education and Sport. 2021; 16(3): 44-49. DOI: 10.14526/2070-4798-2021-16-3-44-49

## ВВЕДЕНИЕ

Целью данного исследования является теоретическое и экспериментальное обоснование значимости сохранения и восстановления двигательных возможностей бегунов на короткие дистанции.

Техника бега на 100 и 200 метров имеет специфические особенности и должна рассматриваться как системно организованная, динамично взаимодействующая совокупность различных структурных компонентов, обеспечивающих развитие максимальной скорости. Из ведущих двигательных координационных качеств быстрота является наиболее сложной. Соотношение длины и частоты беговых шагов является лишь внешним выражением, раскрывающим характер нейрофизиологических и биомеханических процессов в организме во время преодоления

соревновательной дистанции [1, 2].

Скорость обусловлена деятельностью периферического двигательного аппарата с его многозвенной кинематической системой, а также центральных механизмов управления движениями, в составе которых представлены двигательные, вегетативные и сенсорные центры. Это подчеркивает, что данное двигательно-координационное качество необходимо рассматривать как функцию всего организма [3 – 4, 6]. Мышцы спринтера наиболее успешно работают в анаэробных условиях при использовании макроэргических фосфорсодержащих соединений АТФ и креатинфосфата, интенсивность восстановления которых является определяющей для сохранения скорости беговых шагов от старта до финиша.

Во время бега на 100 и 200 м атлет выполняет от 15 до 20 поверхностных

дыхательных циклов при легочной вентиляции 50-60 л/мин. В зависимости от скорости движений кислородный запрос может составлять 6 - 13 литров, кислородный долг более 90% кислородного запроса. Это свидетельствует о большой значимости увеличения анаэробных возможностей при высоких показателях аэробных, отсутствие которых приводит к увеличению продолжительности процесса восстановления работающих мышц [5, 7,8,9,10,11].

Под воздействием систематических тренировочных нагрузок у спринтеров совершенствуется система кровообращения. Так в покое частота сердечных сокращений составляет в среднем 60 ударов в минуту, сердечный ритм реже 50 ударов в минуту выявлен только у 10% бегунов, в то время как у специализирующихся на средние дистанции - у 18%, на длинные – у 30%. Восстановление сердечного ритма занимающихся спринтом происходит через 20-30 минут.

#### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В процессе беседы нами было установлено, что, как правило, тренеры предлагают своим ученикам конкретные виды восстановления, исходя из личного опыта или рекомендаций авторитетных специалистов. На вопрос, «почему спринтеры в качестве обязательных предпочитают: общий, локальный и точечный массаж; активный отдых, гипоксические тренировки? При выборе дополнительных средств восстановления - одни используют воздействие на биологически активные точки, другие - ультрафиолетовое облучение или кислородные коктейли», игнорируя при этом банные процедуры». Спортивные педагоги и спортсмены пояснили, что баня является отличным гигиеническим средством, но не обеспечивает ожидаемого эффекта. Недооценка значимости этого народного, проверенного веками вида восстановления организма и укрепления здоровья обусловлена недостаточной информацией о характере воздействия банных процедур на физиологические системы. Баня способна управлять тончайшим механизмом

регуляции кровообращения в системе капилляров, улучшать снабжение мышц энергетическими веществами и кислородом. Это повышает тонус физиологических систем, увеличивает энергетический баланс организма, его сопротивляемость к различным инфекциям. Горячие банные процедуры при их систематическом использовании:

- активизируют обменные процессы;
- тренируют систему терморегуляции подкожных покровов;
- улучшают деятельность потовых желез;
- очищают от накопленных шлаков;
- нормализуют артериальное давление; повышают остроту зрения, улучшают адаптационные механизмы спортсмена; способствуют быстрой адаптации к непривычным условиям проведения соревнований. Рациональное использование веника с постепенным увеличением силы и частоты ударных воздействий при их ритмичном нанесении положительно влияют на сердечно-сосудистую систему, снижают содержание молочной кислоты в работающих мышцах. Благодаря этому, снимается утомление, повышается иммунитет, стимулируется выработка иммунных тел [1, 7].

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Для проверки эффективности и целесообразности включения бани в комплекс средств восстановления квалифицированных бегунов на 100 и 200 метров был проведен педагогический эксперимент. В исследовании приняли участие 24 спринтера ( II, I разряда и КМС) 17-20 лет, контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ) группы составили по 12 спортсменов. Тестирование уровня их физической, специальной скоростной и технической подготовленности, а также функционального состояния проводилось с использованием следующих контрольных упражнений: для физической подготовленности: бег на 30 и 1000 метров с высокого старта; прыжок в длину с места, толкание ядра весом 3 кг. В качестве показатели специальной скоростной подготовленности использовались: бег на

дистанции 60 м, 100 м, 300 м и 600 м с высокого старта; тройной и десятикратный прыжок с места. Уровень технической подготовленности оценивался по прямолинейности бега и величине колебательных движений туловищем в передне-заднем и боковом направлении. Оценка выставлялась по пятибалльной системе экспертной группой в количестве 5 опытных тренеров по легкой атлетике.

Анализ исходных показателей спринтеров КГ и ЭГ не выявил существенных различий по всем видам подготовленности ( $p > 0,05$ ). Перед началом педагогического эксперимента в ходе беседы было выявлено, что четыре бегуна КГ периодически посещают баню, рассматривая ее не как средство восстановления, а как специфический отдых, в ЭГ таких атлетов оказалось трое. Спортсменам было предложено найти информацию о традициях посещения русской бани, требованиях к применению банных процедур: температуры воды, а также парного помещения; продолжительности и особенностей использования веника; длительности отдыха между приемами воздействий веником, чередования воздействий на тело горячей и холодной воды.

В ЭГ посещение бани проводилось регулярно один раз в неделю. Свои ощущения и впечатления записывались в дневнике спортсмена. По мере адаптации к банным процедурам атлетам предлагались более контрастные горячие и холодные ванны; увеличивалось время воздействия веником в определенном темпе и ритме, а также возрастанием силы воздействий веником. Посещение бани осуществлялось также перед каждыми соревнованиями за 3-4 дня до их начала.

Использование банных процедур явилось дополнением к другим средствам восстановления: активному отдыху, массажу и самомассажу; гипоксической тренировке. В КГ применялись все те же виды восстановления, кроме бани. После окончания педагогического эксперимента было проведено контрольное тестирование по всем видам спортивной подготовки. Сопоставительный

анализ результатов исследования показал, что улучшение показателей физической, специальной скоростной и технической подготовленности, а также функционального состояния произошло в обеих группах: КГ и ЭГ, при явном преимуществе бегунов ЭГ. Так, если в КГ при исходных данных *в беге на 30 м с высокого старта*  $3,14 \pm 0,22$  с к окончанию педагогического эксперимента улучшение произошло до  $3,11 \pm 0,19$  с ( $p > 0,05$ ), то в ЭГ при исходных данных  $3,15 \pm 0,19$  с к завершению педагогического эксперимента результаты составили  $3,08 \pm 0,08$  с ( $p > 0,05$ )

В КГ при исходных данных *выполнения тройного прыжка с места* -  $7,69 \pm 0,57$  м, к окончанию педагогического эксперимента показатели возросли до  $7,86 \pm 0,15$  м ( $p > 0,05$ ); в ЭГ, при исходных данных  $7,71 \pm 0,69$  м, к завершению педагогического эксперимента результаты увеличились до  $8,08 \pm 0,64$  м ( $p < 0,05$ ). Подобный характер более существенного прироста показателей физической подготовленности спортсменов ЭГ был выявлен и по другим тестам.

Динамика показателей *специальной скоростной подготовленности* спринтеров КГ и ЭГ имела следующие отличия: в КГ при исходных данных *в беге на 60 м с высокого старта* -  $8,20 \pm 0,50$  с к окончанию педагогического эксперимента показатели улучшились до  $8,12 \pm 0,61$  с ( $p > 0,05$ ); в ЭГ, при исходных данных  $8,2 \pm 0,29$  к завершению педагогического эксперимента результаты возросли до  $7,72 \pm 0,61$  с ( $p < 0,05$ ). При исходных данных *в беге на 600 м с высокого старта* в КГ  $1.41.1 \pm 0.2.30$  с к окончанию педагогического эксперимента результаты увеличились до  $1.39.2 \pm 0,55$  с ( $p > 0,05$ ); в ЭГ при исходных данных  $1.41.2 \pm 3,50$  с к завершению педагогического эксперимента показатели возросли до  $1.35.6 \pm 0,27$  с ( $p < 0,05$ ). Подобный характер более достоверного повышения показателей физической подготовленности в ЭГ был выявлен и по другим тестам.

Уровень *технической подготовленности бегунов* КГ и ЭГ изменился следующим образом. В КГ при исходных данных *прямолинейности беговых шагов* -

2,89±0,16 балла к окончанию педагогического эксперимента показатели улучшились и составили 2,97±0,12 балла ( $p>0,05$ ); в ЭГ, при исходных данных - 2,87±0,22 балла, к завершению педагогического эксперимента увеличение произошло до 3,21±0,16 балла ( $p<0,05$ ).

Систематическое использование данных процедур с учетом индивидуальных особенностей бегунов ЭГ привело к закономерному улучшению их функционального состояния, более значимому, чем в КГ. Так, при исходных данных МПК - в КГ - 52,79±4,85 мл/мин/кг к окончанию педагогического эксперимента показатели улучшились до 53,81±4,75 мл/мин/кг ( $p>0,05$ ); в ЭГ при исходных данных 53,34±3,85 мл/мин/кг, к завершению педагогического эксперимента результаты улучшились и составили 56,76±4,95 мл/мин/кг ( $p<0,05$ ).

В КГ при исходных данных жизненной емкости легких - 3,63±0,19 л к окончанию педагогического эксперимента показатели достигли уровня - 3,74±0,28 л ( $p>0,05$ ); в ЭГ при исходных данных - 3,65±0,25 л к завершению педагогического эксперимента показатели улучшились до 3,98±0,26 л ( $p<0,05$ ). В КГ при исходных данных частоты сердечных сокращений - 73,93±4,53 с к окончанию педагогического эксперимента показатели снизились до 72,19±5,63 с ( $p>0,05$ ); в ЭГ, соответственно, при исходных данных 73,64±6,07 с к завершению педагогического эксперимента результаты составили 65,03±4,93 с ( $p<0,05$ ).

Кроме того, у бегунов ЭГ была сформирована потребность в использовании банных процедур. В своих дневниках самоконтроля они отметили появление чувства бодрости, прилив новых сил после каждого посещения бани.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты педагогического эксперимента показали, что совершенствование системы спортивной подготовки квалифицированных бегунов 17-20 лет необходимо рассматривать как сложный

процесс, в котором его структурные компоненты и элементы оказывают определенное воздействие на эффективность тренировочной и соревновательной деятельности. Показатели работоспособности спринтеров в значительной степени обусловлены использованием комплекса восстановительных средств, выбор которых должен соответствовать индивидуальным особенностям атлета. Это требует тщательного анализа характера воздействия каждого из используемых видов восстановления организма после интенсивной мышечной нагрузки и целесообразности его применения в совокупности с другими средствами.

В ходе педагогического эксперимента были получены данные, подтверждающие, что банные процедуры обладают значительными ресурсами для расслабления и восстановления работающих групп мышц, очищения их от недоокисленных продуктов обмена, активизации сердечно-сосудистой деятельности и других функциональных систем, и должны занять достойное место среди используемых средств восстановления организма.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аванесов В.У. Проблемы пути повышения специальной работоспособности в беге на короткие дистанции. *Теория и практика физической культуры*. 2007; 12: 38-41.
2. Анисимова Е.А. Управление ритмической структурой беговых шагов как фактор повышения результативности соревновательной деятельности. *Актуальные проблемы физиологии физического воспитания и спорта: Сборник материалов конференции*. Ульяновск. 2009: 12-14.
3. Анисимова Е.А., Князев П.А. Выявление резервов повышения скорости бега на коротких дистанциях. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2012; 4(25): 12-16. URL: <http://journalsport.ru/images/vipuski/7-1/4.pdf>
4. Бальсевич, В.К. *Онтокинезиология человека*. М.: Теория и практика физической культуры. 2000: 275.
5. Катенков А.Н., Анисимова Е.А. Тренажер для оптимизации согласованности движений верхних и нижних конечностей в беге на средние дистанции. *Вестник УлГПУ: сборник научных статей*. Ульяновск: УлГПУ. 2011; 7(2): 182-184.
6. Кузнецова З.М., Симаков Ю.П. Возрождение

олимпийской традиции. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2009; 10. URL: <http://www/kamgifk.chelny.net/journal>.

7. Назаренко Л.Д. *Адаптационно-компенсаторные изменения при мышечной деятельности*. М.: Научно-издательский центр «Теория и практика физической культуры и спорта». 2021: 112.

8. Максименко Г.И. Использование различных сочетаний средних нагрузок в подготовке юных бегунов. *Психолого-педагогические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2011; 4(2): 92-95. URL: <http://journalsport.ru/images/vipuski/6-1/4.pdf>

9. Платонов В.Н. Влияние педагогических

средств восстановления работоспособности на результаты бегунов на средние дистанции. Международная научно-практическая конференция физической культуры и спорта: интеграция науки и практики. Ставрополь. 2005: 293-297.

10. Laursen P.B. Training for intense exercise performance: high-intensity or high-volume training? [Review]. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. 2010; 20(suppl. 2): 1-10. DOI: 10.1111/j.1600-0838.2010.01184.x

11. Saunders P.U., Pyne D.B., Telford R.D., Hawley J.A. Reliability and variability of running economy in elite distance runners [Clinical Trial Validation Studies]. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2004; 36: 1972-1976. DOI: 10.1249/01.MSS.0000145468.17329.9F.

---

**Статья поступила в редакцию: 15.08.2021**

**Марчик Людмила Антоновна** – кандидат биологических наук, доцент, Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 432700, Россия, Ульяновск, площадь Ленина, дом 4, *e-mail*: [marchik.liudmila@mail.ru](mailto:marchik.liudmila@mail.ru)

**Романова Юлия Дмитриевна** - аспирант, Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 432700, Россия, Ульяновск, площадь Ленина, дом 4, *e-mail*: [ryu.12.03@mail.ru](mailto:ryu.12.03@mail.ru)

**Новикова Елена Михайловна** – аспирант, Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 432700, Россия, Ульяновск, площадь Ленина, дом 4, *e-mail*: [elenovik.73@mail.ru](mailto:elenovik.73@mail.ru)

---