

УПРАВЛЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БЕГУНОВ НА 400 М НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ РЕАЛИЗАЦИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Губин Е.С., Фискалов В.Д.

ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры», Волгоград, Россия (400005, г. Волгоград, пр. Ленина, 78)

В ходе исследования были разработаны количественные показатели степени реализации различных сторон специальной беговой подготовленности. Выявление количественных показателей реализации двигательных возможностей позволяет косвенно оценить взаимосвязь изменения отдельных параметров специальной подготовленности бегунов в условиях, максимально приближенных к соревновательным, существенно упрощает подбор индивидуализированных программ, обеспечивающих оптимизацию структуры специальной беговой подготовленности квалифицированных спортсменов. Правомерность использования разработанных показателей подтвердилась, с одной стороны, соответствием применяемой тестирующей нагрузки изучаемым параметрам, с другой – однонаправленностью изменений соответствующих компонентов структуры специальной беговой подготовленности после использования программ акцентированного воздействия. На этой основе разработана и успешно апробирована методика интенсификации специальной подготовки квалифицированных бегунов на 400 м при использовании индивидуализированных программ варьирования обычных, облегченных и затрудненных режимов бега.

Ключевые слова: структура специальной беговой подготовленности, реализация двигательных возможностей, квалифицированные бегуны на 400 м, управление подготовкой спортсменов, компоненты соревновательной деятельности.

QUALIFIED 400-METER RUNNERS PREPAREDNESS' CONTROL, BASED ON THE EVALUATION OF THE ATHLETIC ABILITIES REALIZATION

Gubin E.S., Fiskalov V.D.

Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd
Volgograd, Russia (4005 Volgograd, avenue of Lenin, 78) www.vgafk.ru

In the course of the studies, there were developed quantitative indices of the realization level of the different sides of the special racing preparedness. A revelation of the quantitative indices of the athletic abilities realization enables to evaluate indirectly another connection of the changing of the individual parameters of the special racing preparedness under the competition-simulated conditions, significantly simplify the individualized programs' selection, which provide an optimization of the qualified sportsmen special racing preparedness' structure. An appropriateness of using the developed indices was confirmed, on the one hand, by the applicable test load's compliance with the parameters under study, and, on the other hand, by the unilaterality of the changes of the special racing preparedness' appropriate components after using the accentuated impact programs. There upon, there was developed and successfully approved the intensification of the qualified 400-meter runners' special preparedness' method, based on the individualized variation programs of the running regimens under the normal, light and complicated conditions.

Keywords: structure of the special racing preparedness, athletic abilities realization, qualified 400-meter runners, sportsmen preparedness' control, competition activity components.

Введение

Подготовка спортсмена представляет собой специализированный управляемый педагогический процесс, основанный на воздействии физических упражнений на активность функциональных систем организма с целью совершенствования различных сторон подготовленности, обеспечивающих достижение наивысших результатов в конкретной спортивной дисциплине. При этом следует учитывать, что состояние спортсмена необходимо

рассматривать как многомерный случайный процесс, в котором активность функциональных систем самоорганизуется в соответствии с изменением большого количества внутренних и внешних факторов [2]. Поэтому ведущие специалисты в области теории и практики спорта едины в понимании важности использования системно-структурного подхода, позволяющего глубже понять все многообразие взаимосвязанных и взаимообусловленных процессов спортивного совершенствования. При этом целостный характер соревновательной деятельности и многофакторная обусловленность ее результатов побуждает к поиску возможностей оценки и коррекции не только максимального уровня активности отдельных подсистем организма, но и, прежде всего, возможности реализации имеющегося потенциала в условиях соревновательного упражнения. Основными путями решения этой проблемы служат, в частности, уточнение компонентов соревновательной деятельности, обеспечивающих спортивный результат, и определение степени их взаимосвязи друг с другом для достижения наивысшего результата.

Результаты исследований и их обсуждение

По устоявшемуся мнению большинства специалистов, наиболее информативными показателями уровня подготовленности спринтера являются величина максимальной скорости и способности поддерживать ее на оптимальном уровне. Изучение динамики скорости бега спортсменов, специализирующихся на дистанции 400 м, позволило установить, что скорость их бега на отдельных отрезках дистанции по-разному сказывается на конечном соревновательном результате у спортсменов разной квалификации. В группе элитных бегунов спортивный результат в большей степени зависит от скорости бега на отрезках 100–200 м ($r = -0,704$, $p < 0,01$) и 300–400 м ($r = -0,691$, $p < 0,01$), а также способности демонстрировать высокую скорость как на первой ($r = -0,658$, $p < 0,01$), так и на второй половине дистанции ($r = -0,681$, $p < 0,01$).

В отличие от бегунов элитной группы у квалифицированных бегунов (Gr. – КМС) наиболее выраженную значимость приобретает способность удерживать высокую скорость на второй половине дистанции ($r = -0,701$, $p < 0,01$). Наибольшая взаимосвязь обнаружена со скоростью бега на отрезке 200–300 м ($r = -0,762$, $p < 0,01$) и на отрезке 300–400 м ($r = -0,648$, $p < 0,01$). Для начинающих спринтеров значения скорости бега на всех отрезках дистанции имеют существенную (статистически достоверную) значимую взаимосвязь ($p < 0,01$) с конечным результатом на соревновательной дистанции.

Для уточнения значимости степени реализации максимальных скоростных возможностей спортсменов в беге по дистанции мы использовали показатель, который рассчитывался по отношению скорости бега на отдельных отрезках соревновательной

дистанции к величине максимальных скоростных возможностей бегуна. В наших исследованиях было установлено, что во всех квалификационных группах уровень реализации максимальных скоростных возможностей имеет существенное влияние на результат только при его изменении на в беге на отрезках 100–200 м и 200–300 м. Причем во всех квалификационных группах самая высокая, статистически значимая взаимосвязь между уровнем максимальных скоростных возможностей и спортивным результатом установлена лишь у бегунов, обладающих высокой степенью реализации максимальных скоростных возможностей. У спортсменов с низкими показателями степени реализации максимальных скоростных возможностей достоверной взаимосвязи между изменением этих показателей не установлено.

При рассмотрении основных факторов, лимитирующих скоростные возможности спортсменов, необходимо учитывать то, что их уровень обусловлен двумя сторонами деятельности двигательной системы организма: лабильностью нейромоторного механизма и способностью к быстрейшей мобилизации состава двигательного действия. Первый фактор во многом обусловлен генетически и совершенствуется очень незначительно. Второй поддается тренировке и представляет основной резерв увеличения скорости бега. Следовательно, совершенствование скоростных возможностей бегунов обеспечивается главным образом за счет приспособления моторного аппарата к заданным условиям решения двигательной задачи и овладения рациональной внутримышечной и межмышечной координацией. Решение вопроса оценки активности моторного аппарата облегчается при сопоставлении параметров бега в обычных и затрудненных условиях. Величина снижения скорости при использовании дополнительного внешнего отягощения может служить достаточно информативным показателем резервов скоростно-силовых возможностей, реализуемых в беге с максимальной скоростью и в беге по дистанции [6; 7].

Для оценки степени реализации скоростно-силовых возможностей в беге с максимальной скоростью нами использовался показатель (*Кскор.-сил.*), рассчитываемый по отношению скорости бега с отягощением (утяжеленный жилет или тяга назад величиной 7–10% от веса спортсмена) и максимальной скорости бега в обычных условиях.

В проведенном исследовании было установлено, что при низких показателях (*Кскор.-сил.* = 0,91–0,93 – КМС – I разряд; 0,92–0,94 – II–III р.) существует высокая статистически достоверная связь ($r = 0,807, p < 0,05$; $r = 0,918, p < 0,01$) между изменением этого показателя и величиной максимальной скорости бега. В остальных случаях статистически достоверной взаимосвязи изменения этих параметров выявлено не было.

В исследованиях ряда авторов [1; 3; 4; 5 и др.] подчеркивается, что у спортсменов, соревнующихся на дистанциях, входящих в зону субмаксимальной интенсивности, равные

или даже более высокие скоростные возможности атлетов не всегда обеспечивают им преимущества в достижении лучшего уровня результатов. Более весомым фактором при циклической работе субмаксимальной интенсивности является способность поддержания достаточно высокой работоспособности в течение времени, необходимого для преодоления дистанции (специальная выносливость).

В беге на 400 м уровень специальной выносливости обусловлен возможностью поддержания достаточно высокой скорости на большей части дистанции (скоростная выносливость) и способностью сохранять усилия на стабильном уровне на протяжении всей дистанции (силовая выносливость).

Для оценки первого фактора мы использовали разницу во времени пробегания первой и второй половины соревновательной дистанции. Результаты, полученные в наших исследованиях, свидетельствуют, что изменение показателя скоростной выносливости связано нелинейно с результатом соревновательного бега на 400 м независимо от квалификации спортсменов. Установлена достоверная связь ($p < 0,05-0,01$) между изменением изучаемых характеристик у спринтеров с низкими и средними показателями реализации скоростной выносливости во всех квалификационных группах (элитные спортсмены: 2,20–2,94 сек.; спортсмены КМС – I разряд: 3,22–4,22 сек.; спортсмены II–III р.: 4,41–5,12 сек.). При более высоких показателях скоростной выносливости уменьшение разницы во времени пробегания первой и второй половины дистанции не приводит к улучшению результата в соревновательном беге.

Изучение корреляционной взаимосвязи между показателем скоростной выносливости и уровнем максимальных скоростных возможностей бегунов позволило обнаружить достоверную взаимосвязь между изучаемыми показателями в группе спортсменов КМС – I разряд и у элитных бегунов ($r = 0,703$ и $r = 0,780$, $p < 0,05$) лишь при высоких значениях показателя скоростной выносливости (разница в пробегании первой и второй половины дистанции составляла соответственно 2,79–3,21 сек. – КМС – I разряд и 1,96–2,19 сек. – элитные спринтеры). У спортсменов низкой квалификации высокая статистически значимая взаимосвязь с максимальной скоростью зафиксирована при значениях показателя скоростной выносливости ниже 5,12 сек. ($r = 0,906$, $p < 0,01$; $r = 0,812$, $p < 0,05$).

Для оценки резервов силовой выносливости спринтеров нами было изучено изменение времени бега в обычных и затрудненных условиях. В наших исследованиях установлена достоверная связь между изменением показателя силовой выносливости и скоростью бега на финишном отрезке дистанции при низких значениях показателя силовой выносливости ($K_{\text{сил.вын.}} = 0,85-0,88$) $r = 0,821$, $p < 0,01$ – квалифицированные бегуны и $r = 0,982$, $p < 0,01$ – бегуны низкой квалификации. При более высоких значениях показателя

(*Ксил.вын.*) рост силовой выносливости не приводит к улучшению скорости бега на финишном отрезке соревновательной дистанции, за исключением спринтеров с низкой квалификацией ($r = 0,770$, $p < 0,05$).

Существует достоверная связь между изменением показателя силовой выносливости и длиной бегового шага на второй половине соревновательной дистанции при высоких значениях коэффициента силовой выносливости: (*Ксил.вын.* = 0,93–0,95) $r = 0,866$, $p < 0,01$ – квалифицированные бегуны и (*Ксил.вын.* = 0,94–0,95) $r = 0,834$, $p < 0,01$ – бегуны низкой квалификации. При более низких величинах этого показателя взаимосвязь между этими показателями становится статистически недостоверной.

В наших исследованиях было установлено, что изменение показателей степени реализации скоростно-силовых качеств в беге и силовой выносливости статистически слабо взаимосвязано ($r = 0,332$, $p > 0,05$). Следовательно, они характеризуют относительно самостоятельные качества и требуют принципиально отличных средств и методов развития.

Проведенные экспериментальные исследования свидетельствуют, что изменение максимальных скоростных возможностей приводит к достоверному приросту спортивных результатов у спортсменов, имеющих высокие показатели реализации скоростных возможностей. Наибольшего прироста максимальных скоростных возможностей бегуны с высокими показателями реализации скоростно-силовых качеств добиваются при использовании методики сочетания упражнений скоростно-силового характера и бега с максимальной и околосредней скоростью. Спортсмены с низкими показателями реализации скоростно-силовых качеств добиваются более высокого прироста максимальных скоростных возможностей при сочетании бега с максимальной скоростью в обычных и облегченных условиях.

Бегуны на 400 м, имеющие высокие показатели скоростной выносливости, добивались большего улучшения спортивных результатов при увеличении максимальных скоростных возможностей. Вместе с тем стремление к уменьшению разницы в скорости пробегания первой и второй половины дистанции при высоких показателях скоростной выносливости не приводило к улучшению результатов в соревновательном упражнении. Спортсмены с низкими показателями скоростной выносливости добиваются улучшения спортивных результатов при использовании в тренировке средних и длинных отрезков, пробегаемых со скоростью, близкой к соревновательной.

Спортсмены, имеющие низкие и средние показатели силовой выносливости, смогут добиться меньшего снижения скорости на финишном отрезке за счет сохранения длины бегового шага при использовании сочетания бега на отрезках, близких к соревновательным, в затрудненных и обычных условиях. Спортсмены, имеющие высокие показатели силовой

выносливости, добиваются большего прироста спортивных результатов при сочетании бега на отрезках, близких к соревновательным, в обычных и облегченных условиях.

Индивидуальная коррекция тренировочных программ, основанная на оценке реализации двигательных возможностей с использованием средств акцентированного воздействия на подсистемы, лимитирующие оптимизацию структуры специальной беговой подготовленности, позволила спортсменам экспериментальной группы без увеличения объема общей беговой нагрузки добиться более высоких спортивных результатов. Оценка динамики спортивных результатов в течение двух месяцев зимнего соревновательного периода позволила установить, что спринтеры контрольной группы сумели улучшить результаты бега на соревновательной дистанции в среднем на 0,89% (с $49,87 \pm 0,31$ сек. до $49,43 \pm 0,39$ сек.). В экспериментальной группе прирост результатов был равен 1,87% (с $49,9 \pm 0,29$ сек. до $48,97 \pm 0,21$ сек.), что вдвое превышает темпы прироста результатов в контрольной группе.

Анализ динамики структурных компонентов специальной беговой подготовленности показал, что бегуны контрольной группы повысили уровень максимальных скоростных возможностей в среднем на 1,1%, улучшили степень реализации скоростно-силовых качеств на 2,2%, силовой выносливости на 1,1%, скоростной выносливости на 2,07%. Спринтеры экспериментальной группы повысили максимальную скорость бега в среднем на 2,28%, улучшили степень реализации скоростно-силовых качеств на 3,4%, силовой выносливости соответственно на 4,4% и скоростной выносливости на 3,4%. Расчет X-критерия Ван-дер-Вардена для попарно сопряженных величин выявил значимые различия ($p < 0,05$) в темпах прироста спортивных результатов и отдельных компонентов структуры их специальной беговой подготовленности в контрольной и экспериментальной группах.

Выводы

1. Установлено, что структура специальной беговой подготовленности спринтеров, специализирующихся в беге на дистанции 400 м, представляет собой сложную, динамичную систему взаимосвязанных между собой компонентов. Степень взаимосвязи между этими компонентами меняется в зависимости от уровня их развития и квалификации спортсменов.

2. Экспериментальные исследования показали, что оценка структуры специальной беговой подготовленности, с использованием показателей реализации двигательных возможностей, является необходимым элементом управления тренировочным процессом.

3. Экспериментально доказана возможность повышения темпов прироста спортивных результатов квалифицированных бегунов на 400 м на основе методики оптимизации структуры их специальной беговой подготовленности, включающей

индивидуализированную оценку и коррекцию степени реализации двигательных возможностей с использованием варьирования режимов бега в обычных, облегченных и затрудненных условиях.

Список литературы

1. Аракелян Е.Е. Современный взгляд на подготовку легкоатлетов : моногр. / под ред. Е.Е. Аракеяна, Ю.Н. Примакова, М.П. Шестакова ; Федер. агентство по физ. культуре и спорту [и др.]. – М. : НОУ «РГУФК», 2006. – 223 с.

2. Верхошанкий Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.

3. Набатникова М.Я. Проблемы совершенствования специальной выносливости спортсмена : матер. Всемирн. науч. конгресса «Спорт в современном обществе». – М. : Физкультура и спорт, 1978. – С. 307–308.

4. Пушкин В.В. Как мы тренируемся: тренировочная концепция В.В. Пушкина по подготовке бегунов на 200 и 400 м // Лёгкая атлетика. – 2002. – № 12. – С. 24–26.

5. Соревновательная деятельность высококвалифицированных легкоатлетов. Бег на 400 м : метод. пособие : утв. на заседании учен. совета пед. ин-та физ. культуры / И.В. Назарова, О.М. Мирзоев, З.Ф. Спасовходская ; Правительство Москвы [и др.]. – М., 2005. – 41 с.

6. Усков М.А. Специальная подготовка спринтеров на основе управления реализацией двигательных возможностей : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – Волгоград : ВГАФК, 2009. – 25 с.

7. Фискалов В.Д. Специальная подготовленность спринтера и критерии оценки её реализации / В.Д. Фискалов, М.А. Усков // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 6. – С. 34–35.

Рецензенты:

Кудинов А.А., д.п.н., профессор, зав. кафедрой теории и истории физической культуры и спорта, ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры», г. Волгоград.

Сентябрёв Н.Н., д.б.н., профессор кафедры физиологии и химии, ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры», г. Волгоград.