ПЕДАГОГИКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

УДК 796.422

ББК 75.711.5

Педагогические условия и факторы, влияющие на результативность бега на короткие дистанции

Назаренко Людмила Дмитриевна,

доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой биологии человека и основ медицинских знаний, Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н.Ульянова, г.Ульяновск, Россия

Анисимова Елена Александровна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры спортивных дисциплин и физического воспитания, Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н.Ульянова, г.Ульяновск, Россия

Камардина Ольга Анатольевна,

магистрант факультета физической культуры и спорта, Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н.Ульянова, г.Ульяновск, Россия

Аннотация. Скорость бега на короткие дистанции определяется различными условиями и факторами. Исследования ряда авторов показали, что скорость двигательных действий является функцией всего организма. В связи с этим важно выявлять особенности воздействия целенаправленной тренировочной нагрузки на физиологические системы организма, каждая из которых вносит свой вклад в изменение скорости бега на короткие дистанции.

В статье рассматриваются педагогические условия и факторы, влияющие на результативность соревновательной деятельности в зависимости от уровня физической и технической подготовленности спортсмена. В ходе исследования были применены следующие методы: анализ и систематизация научной и научно-методической литературы, обобщение передового опыта тренеров, высококвалифицированных спортсменов, киносъемка, педагогический эксперимент, тестирование, математическая обработка результатов.

Авторами установлено, что спринтерский бег требует специфической predisposition к данному виду спорта. Выявлены ведущие условия и факторы, совершенствования спортивного мастерства: оптимальные показатели общефизической и технической подготовленности; учет фенотипологических особенностей организма, повышение аэробной и анаэробной производительности организма, рациональный подбор подготовительных и подводящих упражнений скоростно-силового характера, разработка методики совершенствования индивидуальной

техники беговых шагов с учетом показателей физической подготовленности и функционального состояния. Немаловажное значение имеет творческое осознанное отношение спринтера к тренировочному и соревновательному процессу, что позволяет атлету даже в однообразных, сходных по структурному содержанию и форме двигательных заданиях видеть перспективу спортивного роста.

Авторы приходят к выводу о том, что бегунам необходимо постоянно сопоставлять личностные возможности и способности во время тренировочной и соревновательной деятельности, что, в свою очередь, обеспечивает условия для индивидуализации тренировочного процесса. Личностно-ориентированный тренировочный процесс должен предусматривать все стороны спортивной подготовки, от рациональной и технической до морально-волевой и психологической. При этом важно, чтобы спортсмен с максимальной объективностью мог оценить уровень своей беговой подготовленности, отмечая сильные и слабые стороны, определив перспективы дальнейшего роста спортивных достижений.

Ключевые слова: спринтерский бег, рост спортивных достижений, условия и факторы, педагогический эксперимент.

Pedagogical Conditions and Factors Affecting the Performance of Short-distance Running

Nazarenko Liudmila D.,

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Human Biology and Basics of Medical Knowledge, Ulyanovsk State Pedagogical University named after I.N. Ulyanov, Ulyanovsk, Russia

Anisimova Elena A.,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Sport Disciplines and Physical Education, Ulyanovsk State Pedagogical University named after I.N. Ulyanov, Ulyanovsk, Russia

Kamardina Olga A.,

Master's Student, School of Physical Culture and Sports, Ulyanovsk State Pedagogical University named after I.N. Ulyanov, Ulyanovsk, Russia

Abstract. The speed of sprint running is determined by various conditions and factors. Some scientific studies have shown that the speed of motor actions is a function of the whole organism. In this regard, it is important to identify the features of the impact of a targeted training load on the physiological systems of the body, which contribute to the change in the speed of short-distance running.

The article discusses the pedagogical conditions and factors affecting the performance of competitive activities, depending on the level of physical and technical readiness of an athlete. In the course of the study, the following methods were applied: analysis and systematization of scientific and methodological literature, compilation of best practices of coaches, highly skilled athletes, filming, pedagogical experiment, testing, mathematical processing of results.

The authors found out that sprinting requires a specific predisposition to this sport. The leading conditions and factors of improving sportsmanship are revealed: optimal

indicators of general physical and technical readiness; phenotypological features of the body, increasing the aerobic and anaerobic performance of the body, rational selection of preparatory and supplying exercises of speed-strength nature, the development of methods for improving the individual technique of running steps, indicators of physical fitness and functional status. Equally important is the creative conscious attitude of the sprinter to the training and competitive process.

The authors conclude that the runners need to constantly compare personal capabilities and abilities during training and competitive activities, which, in turn, provide the conditions for the individualization of the training process. The personality-oriented training process should include all aspects of sports training (from rational and technical to moral-volitional and psychological). It is important that an athlete with maximum objectivity could assess the level of his running readiness, noting strengths and weaknesses, identifying prospects for further growth in athletic performance.

Keywords: sprint, growth of sporting achievements, conditions and factors, pedagogical experiment.

Актуальность. Скорость преодоления дистанции на 100 и 200 м зависит не только от рационального соотношения длины и частоты беговых шагов, но и от других факторов, основными из которых являются: индивидуальная техника, характеризующаяся эффективностью стартовых действий; сформированность навыков максимального рывка; высокий уровень устойчивости тела; прямолинейность бега; незначительная амплитуда колебательных движений головы и тела в боковом и передне-заднем направлениях [Назаренко, Анисимова, Козловский 2011; Анисимова 2009; Валков 2007; Киселев 2015; Назаренко 2011; Тюпа, Аракелян, Примаков 2009. др.]. При этом большое значение приобретает экономичность двигательных действий, обусловленная рациональным распределением нервно-мышечных усилий; своевременной сменой нагрузки и отдыха. Следовательно, повышение результативности соревновательной деятельности спринтера является сложным и длительным процессом, эффективность которого определяется многими компонентами системы спортивной подготовки.

Целью данной работы является теоретическое обоснование значимости выявления и учета педагогических условий и факторов, влияющих на рост спортивных достижений в беге на короткие дистанции.

Задачи: 1. Выявить педагогические условия и факторы, обеспечивающие стабильность и надежность выступлений квалифицированных бегуний 18 – 20 лет на соревнованиях.

2. Разработать методику совершенствования индивидуальной техники беговых шагов и проверить ее эффективность в процессе педагогического эксперимента.

Материалы. Результативность тренировочного процесса по легкой атлетике в беге на короткие дистанции в значительной мере обусловлена показателями физической и технической подготовленности спринтеров, их оптимальным сочетанием. По мнению В. У. Аванесова (2007), В. К. Бальсевича (2000), К. Н. Майнуллина (2010) и др., тренировочная и соревновательная деятельность спортсмена связана с выполнением физических упражнений различной мощности. В структурное содержание работающей мышцы входят двигательные единицы, различающиеся по организации деятельности и функциональным особенностям. При выполнении околопредельных и предельных нагрузок в работу вовлекаются не только быстрые, но и медленные мышечные волокна [Назаренко 2003; Назаренко 2017]. Эффективность бега на короткие дистанции определяется мощностью движений спортсмена и длительностью сохранения максимальной

скорости. При невысокой интенсивности тренировочного занятия в работе участвуют преимущественно медленные двигательные единицы. Недостаточное использование максимальных скоростно-силовых нагрузок обуславливает снижение показателей скоростно-силовых параметров беговых шагов. Ухудшение сократительных свойств мышечных волокон происходит и при однообразных, монотонных способах выполнения беговых упражнений.

Результаты исследований В. У. Аванесова (2007), А. И. Пьянзина и Е. В. Солоденкова (2008), Е. А. Анисимовой (2009) и др. показали, что выход организма на новый уровень функционирования осуществляется при тренировочных нагрузках, близких к соревновательным. Такой подход к организации тренировочного процесса обеспечивает надежность и стабильность действий спринтера в стрессовых условиях соревновательной деятельности. Повышение уровня работоспособности нервных центров способствует увеличению возбудимости и чувствительности мышц, их готовности к расслаблению, характер которого определяется объемом тренировочной нагрузки, скоростью ее выполнения и степенью сформированности соответствующих двигательных навыков.

Продолжая учение И. П. Павлова, В. К. Бальсевич получил данные, свидетельствующие о том, что скорость двигательных действий является функцией всего организма при ведущей роли центральной нервной системы [Бальсевич 2000]. В беге на короткие дистанции находит свое отражение деятельность всех физиологических систем. В связи с этим увеличение интенсивности нервно-мышечной аппарата оказывает соответствующее воздействие на состояние различных отделов центральной нервной системы и, в целом, на весь организм. Это подчеркивает большую значимость эффективного выбора беговых упражнений, позволяющих увеличивать силу и скорость сокращений работающих групп мышц; амплитуду движений, их оптимальное направление и другие параметры. *Прирост показателей быстроты и силы мышечных сокращений является необходимым условием повышения скорости.* Результативность используемых специально подготовленных беговых упражнений обусловлена степенью их структурного сходства с индивидуальной техникой беговых шагов. При этом необходимо учитывать, что по мере совершенствования двигательной координационной подготовки спринтера, увеличения качественных сторон двигательной деятельности происходит изменение динамических и кинематических характеристик бега. Как подчеркивают В. У. Аванесов (2007), А. Майский (2007) и др., эффективность специальных беговых упражнений должна оцениваться по степени роста результатов соревновательной деятельности. Данные исследований М. А. Ильина (2002) показали, что скорость ухода со старта и стартовый разгон (до 30 м от начала дистанции на 100 м) имеет обратную корреляционную взаимосвязь с длиной бегового шага, частотой и временем безопорной фазы (на отрезке дистанции от 30 до 160). Обратная взаимосвязь выявлена между показателями длины бегового шага и длительностью полета. Сохранение достигнутой максимальной скорости бега (на расстоянии 60 – 80 м от стартовой линии), средняя и сильная корреляционные обратные взаимосвязи были определены между длиной бегового шага и временем фазы полета. На финишном броске (80 – 100 м от линии старта) была выявлена сильная обратная взаимосвязь между длиной бегового шага и временем безопорной фазы. Это свидетельствует об эффективности специальных беговых упражнений, таких как бег на 30 м с ходу с укороченной фазой отталкивания, скачки поочередно на правой и левой ноге, бег с высоким подниманием бедра, прыжок в глубину (20 и 40 см) с последующим выпрыгиванием вверх без промежуточного движения, то же, но с приземлением и последующим отталкиванием толчковой ноги.

Полученные результаты позволили разработать специальные *комплексы беговых упражнений скоростно-силового характера на основе различных вариантов сочетаний* представленных моторных актов в их разной последовательности и степени сложности. Подход к организации тренировочного процесса квалифицированных спринтеров 15 – 16 лет, при котором они в годичном цикле при снижении объема беговых упражнений на 21,2% включали в содержание тренировочных занятий упражнения скоростного и скоростно-силового характера, позволяет закрепить эффект четко дозированных объемов специальных упражнений, способствующих увеличению мощности выполняемых двигательных действий и повышению уровня тренированности и росту спортивных результатов [Анисимова 2009; Назаренко, Анисимова 2015].

В настоящее время широко распространена практика повышения интенсивности тренировочных нагрузок (от 1,5 до 2,5% в годичном цикле) при снижении их объема (волнообразным способом от 31 до 38% на разных этапах спортивной подготовки и отдельных тренировочных занятиях в пределах 1,5-2,5%). Однако, по мнению В. И. Аванесова, такой подход к организации тренировочного процесса квалифицированных спринтеров не обеспечивает надежности и стабильности их выступлений на основных стартах [Аванесов 2007]. Рассматривая кроссовый бег как средство развития аэробного компонента выносливости, В. К. Бальсевич пришел к выводу, что бег по пересеченной местности при равномерной нагрузке способствует нормализации показателей сердечно-сосудистой и дыхательной системы, увеличению силы мышц, участвующих в процессе выполнения дыхательных движений (вдоха, выдоха, ЖЕЛ, а также максимальной вентиляции легких) [Бальсевич 2000]. Это свидетельствует о необходимости включения данного вида бега в содержание индивидуальной программы подготовки квалифицированного спринтера.

Анализ научной и научно-методической литературы по теме исследования, материалы, полученные в результате собственной деятельности, опыт педагогической работы показали, что во время соревнований важно не только оценивать проявление особенностей индивидуальной техники сильнейших бегунов, но и сопоставлять возможности участников соревнований с достижениями победителей. С. Л. Рубинштейн подчеркивает, что объективная самооценка своей деятельности, критическое переосмысление в разных ситуациях делает ее более эффективной [Рубинштейн 2007]. В процессе осмысления структурных элементов бегового шага, осознания особенностей их исполнения, обусловленных фено-типологическими различиями, и установления определенных взаимосвязей происходит формирование индивидуального стиля бега, благодаря которому спортсмен добивается выдающихся результатов. Творческий, глубоко осмысленный подход к тренировочному процессу позволяет избежать ошибок в технике беговых шагов, минимизировать воздействие стрессовой ситуации соревновательной деятельности, обеспечить надежность и стабильность выступления.

Анализ научной и научно-методической литературы, опыт собственной работы позволили выявить следующие условия и факторы, влияющие на скорость бега на короткие дистанции:

- оптимальное соотношение показателей физической и технической подготовленности;
- выполнение беговых упражнений различной мощности;
- формирование способности к длительному сохранению максимальной скорости;
- применение тренировочных нагрузок близких к соревновательным;
- максимальное структурное сходство специальных подготовительных беговых упражнений с индивидуальной техникой беговых шагов;
- прирост показателей быстроты и силы мышечных сокращений;

- применение различных вариантов и сочетаний упражнений скоростно-силового характера в разной последовательности и степени сложности;
- сочетание аэробного и анаэробного компонентов, обеспечивающих более полное восстановление организма;
- творческий, глубоко осознанный подход к тренировочно-соревновательному процессу и др.

Методика и организация исследования. Анализ данных педагогических условий и факторов с учетом возрастных особенностей бегунов на короткие дистанции, уровня их физической и технической подготовленности, степени сформированности волевого потенциала, личной ответственности за рост спортивных результатов, творческого отношения к тренировочным занятиям позволил нам разработать методику совершенствования индивидуальной техники беговых шагов квалифицированных спортсменов 18 – 20 лет. Особенностью методики явилась ее направленность на выявление индивидуальных различий беговых шагов, обусловленных фенотипическими признаками и морально-волевыми качествами, степенью соответствия содержания тренировочного занятия уровню двигательной-координационной и технической подготовленности, условиям выполнения двигательных заданий.

В содержание методики входили:

- многоскоки на одной и другой ноге;
- прыжки в глубину с последующим быстрым отскоком вверх;
- трех-, пяти- и десятикратные прыжки для развития взрывных мышечных усилий;
- максимальные ускорения на 30 и 60 метров с ходу с целью совершенствования индивидуальных скоростных качеств;
- чередование физических упражнений для развития скоростно-силовых качеств (с преодолением различных препятствий: с дополнительным весом; прыжки в гору с ускорением и т.д.) – одно занятие;
- максимальные ускорения на различные по протяженности отрезки, направленные на развития скорости;
- два тренировочных занятия с изменением условий их проведения для развития скоростной выносливости;
- восстановительная тренировка на природе, включающая в себя бег по пересеченной местности, в гору, с горы, бег по песку, по травяному покрытию и т.д.;
- активный отдых: подвижные и спортивные игры с включением максимальных ускорений, скоростно-силовых упражнений и др.

Для проверки эффективности данной методики был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 24 квалифицированных бегуны (I и II разряда) 18 – 20 лет. Были организованы контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ) группы, в каждой по 12 спортсменов. Перед педагогическим экспериментом было проведено тестирование с целью выявления исходного уровня физической и технической подготовленности бегуний. Физическая подготовленность определялась с помощью следующих контрольных упражнений: бег на 600 м (мин); прыжок в длину с места (см); прыжок в глубину с последующим быстрым отскоком вверх (см); толкание ядра от груди и из-за спины (м). Анализ полученных результатов не выявил существенных различий по уровню физической подготовленности бегуний КГ и ЭГ, ($p > 0,05$).

Уровень скоростной подготовленности спортсменов определялся с помощью следующих показателей: бег на 30 м и 60 м с высокого старта (с); бег на 150 м и 300 м с высокого старта (с); тройной, пятикратный и десятикратный прыжок (м). Сопоставительный анализ

результатов исследований также не выявил существенных отличий по скоростной подготовке бегуний КГ и ЭГ ($p>0,05$).

Техническая подготовленность оценивалась по следующим показателям: скорость ухода со старта; сохранение максимальной скорости на дистанции; величина амплитуды колебаний головы и тела в передне-заднем и боковом направлениях; согласованность движений верхних и нижних конечностей; амплитуда маховых движений рук. Результаты исследования показали отсутствие различий по уровню технической подготовленности спортсменок КГ и ЭГ ($p>0,05$).

Тренировочные занятия в КГ проводились по традиционной методике в соответствии с программой спортивной подготовки квалифицированных бегуний, разработанной на основе Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «легкая атлетика», утвержденного приказом Министерства спорта Российской Федерации от 24 апреля 2013 года № 220. В ЭГ использовалась разработанная нами методика совершенствования индивидуальной техники беговых шагов.

Результаты и их обсуждение. После окончания педагогического эксперимента было проведено повторное тестирование уровня развития скоростных качеств, технической и физической подготовленности с целью выявления динамики их показателей. Анализ полученных данных показал, что улучшение результатов произошло в обеих группах: КГ и ЭГ – с явным преимуществом бегуний ЭГ. Так, в КГ исходные данные в беге на 30 м с высокого старта $3,19\pm0,24$ с к окончанию педагогического эксперимента были улучшены до $3,12\pm0,20$ с ($p>0,05$); в ЭГ, соответственно, исходные данные $3,20\pm0,19$ с к завершению педагогического эксперимента улучшились до $2,90\pm0,17$, ($p>0,05$); исходные данные в беге на 60 м с высокого старта в КГ составили $7,27\pm0,52$ с, к окончанию педагогического эксперимента показатели улучшились до $7,23\pm0,64$ с, ($p>0,05$); в ЭГ, соответственно, исходные данные в беге на 60 м – $7,28\pm0,48$ с – к завершению педагогического эксперимента возросли до $7,11\pm0,35$ с, ($p<0,05$) (Таблица 1). Тенденция более существенного улучшения показателей в ЭГ, направленных на развитие специальной беговой подготовленности, выявлена и по другим тестам.

Таблица 1

Динамика показателей скорости бега квалифицированных бегуний 18 – 20 лет (в баллах) ($X\pm Sx$)

№ п/п	Показатели	До педагогического эксперимента	После педагогического эксперимента	Прирост в %
1.	Бег на 30 м с высокого старта (с)	$3,19\pm0,24$ $3,20\pm0,19$	$3,12\pm0,20$ $2,99\pm0,17$	$2,20$ $6,57$
2.	Бег на 60 м с высокого старта (с)	$7,27\pm0,52$ $7,28\pm0,48$	$7,23\pm0,64$ $7,11\pm0,35$	$0,51$ $2,44$
3.	Бег на 150 м с высокого старта (с)	$18,15\pm1,17$ $18,17\pm1,25$	$17,76\pm0,98$ $17,21\pm0,84$	$2,15$ $5,29$
4.	Бег на 300 м с высокого старта (с)	$37,94\pm2,64$ $37,91\pm2,05$	$37,53\pm1,55$ $34,47\pm2,74$	$1,09$ $5,83$
5.	Тройной прыжок с места (м)	$7,27\pm0,48$ $7,19\pm0,61$	$7,79\pm0,55$ $8,81\pm0,61$	$6,68$ $5,83$
6.	Пятикратный прыжок с места (м)	$16,11\pm1,05$ $16,12\pm1,12$	$17,66\pm1,33$ $18,27\pm1,70$	$8,78$ $11,77^*$
7.	Десятикратный прыжок с места (м)	$28,14\pm1,75$ $28,09\pm0,96$	$29,17\pm2,13$ $33,06\pm2,75$	$3,54$ $15,04^*$

Примечание: в числителе – показатели КГ, в знаменателе – ЭГ; * – достоверность при уровне значимости $p<0,05$.

Результаты технической подготовленности оценивались по степени совпадения движений на старте с сигналом судьи; по последовательному приросту скорости бега до выпрямления тела на дистанции; сохранению максимальной скорости до финишного рывка; степени согласованности движений верхних и нижних конечностей; по положению рук в верхней точке взмаха; величине колебательных движений головы и тела. Оценка выставлялась группой независимых экспертов квалифицированных тренеров по пятибалльной системе.

Критерии оценки:

5 баллов – технический уход со старта, максимальное увеличение скорости до выпрямления тела, сохранение предельной скорости до финиша, снижение амплитуды колебаний головы и тела, увеличение амплитуды взмаха рук до 20 градусов ниже горизонтали;

4 балла – старт одновременно с сигналом судьи, выпрямление тела на 10 м, амплитуда маховых движений рук ниже горизонтали на 25 градусов, недостаточная согласованность движений верхних и нижних конечностей;

3 балла – выпрямление тела на 7 м после старта, недостаточная амплитуда маховых движений рук; сохранение максимальной мощности бега до середины дистанции;

2 балла – запаздывание движений на старте, позднее выпрямление на дистанции, недостаточная согласованность движений верхних и нижних конечностей;

1 балл – поздний уход со старта, быстрое выпрямление туловища, недостаточная скорость бега.

Показатели технической подготовленности изменились следующим образом. В спринтерском беге соревновательная деятельность начинается с эффективности ухода со старта, скорости реагирования на внешний раздражитель, что связано с функциональной подвижностью нервных процессов. В КГ исходные данные *скорости ухода со старта* ($2,61 \pm 0,19$ с) к окончанию педагогического эксперимента улучшились до $2,56 \pm 0,21$ с, ($p > 0,05$), в ЭГ исходные данные исследуемого показателя ($2,62 \pm 0,15$ с) к окончанию педагогического эксперимента возросли до $2,47 \pm 0,23$ с, ($p > 0,05$); в КГ исходные показатели *сохранения скорости на дистанции* ($2,79 \pm 0,20$ с) к завершению педагогического эксперимента улучшились до $2,88 \pm 0,24$ с; в ЭГ, соответственно, исходные данные исследуемого параметра ($2,75 \pm 0,21$ с) к завершению педагогического эксперимента улучшились до $3,19 \pm 0,27$ с ($p < 0,05$) (Таблица 2).

Таблица 2

Динамика показателей технической подготовленности квалифицированных бегуний (в баллах) ($\bar{X} \pm Sx$)

№ п/п	Показатели	До педагогического эксперимента	После педагогического эксперимента	Прирост в %
1	Скорость ухода со старта (с) 10 м	$2,61 \pm 0,19$ $2,62 \pm 0,15$	$2,56 \pm 0,21$ $2,47 \pm 0,23$	$4,22$ $5,73$
2	Сохранение скорости на дистанции	$2,79 \pm 0,20$ $2,75 \pm 0,21$	$2,88 \pm 0,24$ $3,09 \pm 0,27$	$4,13$ $11,01^*$
3	Величина амплитуды колебаний головы и тела в передне-заднем и боковом направлениях	$2,66 \pm 0,20$ $2,57 \pm 0,46$	$2,91 \pm 0,15$ $3,19 \pm 0,28$	$8,60$ $19,44^*$
4	Согласованность движений верхних и нижних конечностей	$2,81 \pm 0,23$ $2,83 \pm 0,20$	$3,01 \pm 0,15$ $3,51 \pm 0,29$	$6,65$ $19,38^*$
5	Амплитуда маховых движений рук	$2,78 \pm 0,19$ $2,71 \pm 0,17$	$2,96 \pm 0,20$ $3,40 \pm 0,25$	$6,09$ $20,30^*$

Примечание: в числителе – показатели КГ; в знаменателе – ЭГ; * – достоверность при уровне значимости $p < 0,05$.

Подобная тенденция более существенного улучшения показателей технической подготовленности в ЭГ была выявлена и по другим контрольным упражнениям, характеризующим величину амплитуды колебаний головы и тела в передне-заднем и боковом направлениях, согласованность движений верхних и нижних конечностей, амплитуду маховых движений рук.

Уровень физической подготовленности бегунов, обеспечивающий возможность совершенствования индивидуальной техники бега на короткие дистанции, изменился следующим образом (Таблица 3). В КГ при *в беге на 600 м* исходные данные ($1.47.03 \pm 0,15$ мин) к окончанию педагогического эксперимента улучшились до $1.42.13 \pm 0,17$ мин, ($p > 0,05$), *в прыжке в длину* исходные данные $2,41 \pm 0,16$ см к окончанию педагогического эксперимента улучшились до $2,53 \pm 0,17$ см ($p > 0,05$); в ЭГ, соответственно, *в беге на 600 м* исходные данные ($1.43.07 \pm 0,21$ мин) к завершению педагогического эксперимента улучшились до $1.31.10 \pm 0,10$ мин, ($p < 0,05$); при *прыжке в длину с места* исходные показатели ($2,40 \pm 0,19$ см) к завершению педагогического эксперимента улучшились до $2,74 \pm 0,21$ см, ($p < 0,05$).

Таблица 3

Особенности изменения показателей физической подготовленности бегуний ($X \pm Sx$)

№ п/п	Показатели	Исходные данные	После педагогического эксперимента	Прирост в %
1	Бег на 600 м (мин)	$1.47.03 \pm 0,15$ $1.43.07 \pm 0,21$	$1.42.13 \pm 0,17$ $1.31.10 \pm 0,10$	$4,41$ $8,40^*$
2	Прыжок в длину с места (см)	$2,41 \pm 0,16$ $2,40 \pm 0,19$	$2,53 \pm 0,17$ $2,74 \pm 0,21$	$4,75$ $12,41^*$
3	Прыжок в глубину с последующим отскоком (см)	$22,02 \pm 2,15$ $21,74 \pm 1,75$	$27,01 \pm 2,86$ $33,53 \pm 3,05$	$18,52^*$ $35,23^*$
4	Толкание ядра (5 кг) от груди (м)	$14,69 \pm 1,05$ $14,61 \pm 0,92$	$15,53 \pm 1,16$ $17,79 \pm 1,23$	$5,41$ $17,88^*$
5	Толкание ядра (5 кг) из-за спины (м)	$15,59 \pm 1,11$ $15,64 \pm 0,96$	$16,63 \pm 1,32$ $18,57 \pm 1,55$	$6,26$ $15,78^*$

Примечание: в числителе – показатели КГ; в знаменателе – ЭГ; * – достоверность при уровне значимости $p < 0,05$.

Подобная тенденция более значимого улучшения показателей физической подготовленности квалифицированных бегуний в ЭГ была выявлена и по другим контрольным упражнениям.

Заключение. Таким образом, результаты педагогического эксперимента показали, что при совершенствовании скорости беговых шагов важно учитывать педагогические условия и факторы, влияющие на результативность соревновательной деятельности. Создание специальной развивающей среды; рациональный подбор подводящих и подготовительных упражнений, обеспечивающих точное воспроизведение формы и содержания беговых упражнений, повышающих скорость бега, позволит значительно повысить результативность соревновательной деятельности спринтера. Ведущим педагогическим условием повышения эффективности бега является формирование творческого, осознанного отношения к тренировочному и соревновательному процессу. Необходимо также знать индивидуальные особенности своих беговых шагов, выявлять фено-типологические различия. Физические упражнения для развития скоростных и скоростно-силовых качеств, а также скоростной выносливости следует подбирать с

учетом способностей конкретного спортсмена, что обеспечивает возможность рациональной организации тренировочного процесса в условиях соперничества в борьбе за высокие достижения.

Источники и литература:

1. Аванесов В. У. Проблемы пути повышения специальной работоспособности в беге на короткие дистанции. // Теория и практика физической культуры. 2007. № 12. С. 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. С. 12 – 14.
3. Бальсевич В. К. Онтокинезиология человека. М.: Теория и практика физической культуры, 2000. 275 с.
4. Валков И. М. О способах управления скоростью бега на короткие дистанции. // Теория, практика физической культуры. 2007. № 3. С. 41 – 42.
5. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. СПб.: Питер, 2002. 512 с.
6. Катенков А. Н. Моделирование повышения технической подготовленности бегунов на короткие дистанции. // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2015. № 1 (34). С. 55 – 63.
7. Киселев Е. Д. Использование специального тренажера для совершенствования механизма отталкивания в беге. // Современные проблемы и перспективы развития физической культуры, спорта, туризма и социально-культурного сервиса. Сборник трудов Международной научно-практической конференции (26 – 27 февраля 2015 г.). Набережные Челны: Рио НИСПТР; Поволжский ГАФКСиТ, 2015. 420 с.
8. Майнуллин К. Н. Дифференцированный подход к тренировке высококвалифицированных спринтеров. // Теория, практика физической культуры, 2010. № 1. С. 39 – 41.
9. Майский А. Секреты спринтерского бега. // Легкая атлетика. 2007. № 6. С. 14 – 18.
10. Назаренко Л. Д., Анисимова Е. А., Козловский М. А. Формирование рационального взаимодействия с опорой бегуний на 400 метров. Ульяновск: УлГПУ, 2011. 102 с.
11. Назаренко Л. Д. Место и значение точности как двигательного-координационного качества. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2001. № 2. С. 30 – 35.
12. Назаренко Л. Д. Средства и методы развития двигательных координаций. М.: Теория и практика физической культуры, 2003. 258 с.
13. Назаренко Л. Д. Физиология физических упражнений. Ульяновск, ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017. 262 с.
14. Назаренко Л. Д., Анисимова Е. А. Воспитание в спорте. М.: Теория и практика физической культуры, 2015. 80 с.
15. Пьянзин А. И., Солодовников Е. В. Соразмерность параметров отталкивания в формировании модельных характеристик подготовленности квалифицированных спринтеров. // Теория и практика физической культуры. 2008. № 6. С. 46 – 50.
16. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2007. 584 с.
17. Тюпа В. В., Аракелян Е. Е., Примаков Ю. И. Биомеханические основы техники спортивной ходьбы и бега. М.: Олимпия, 2009. 64 с.