

УДК 591.121:612.2

DOI: 10.34670/AR.2023.91.29.042

Совершенствование скоростно-силовых способностей у юных легкоатлетов

Салеев Эльдар Рафаэлевич

Кандидат биологических наук,
доцент кафедры физвоспитания,
Стерлитамакский филиал Уфимского университета науки и технологии,
453103, Российская Федерация, Стерлитамак, просп. Ленина, 49;
e-mail: saleev-eldar@mail.ru

Аннотация

В данной статье автор говорит о том, что в тренировке юных легкоатлетов-бегунов, проводимой в конце подготовительного и в соревновательном периоде, основное место должны занимать те упражнения скоростно-силового и силового характера, которые по своей нервно-мышечной структуре близки к двигательным действиям юных легкоатлетов бегунов на короткие дистанции. Интерес к процессу развития физической подготовленности юных бегунов всегда отмечался не только в научных кругах, но и в окружении преподавателей, тренеров различных видов спорта при подготовке учебно-тренировочного цикла. На сегодняшний день оценка физической подготовленности юных бегунов считается одним из важнейших компонентов физической культуры, который характеризует уровень подготовки спортсменов, то есть выступает как контроль и оценка двигательной подготовленности юных бегунов и основа данного процесса. Систематические учебно-тренировочные занятия легкоатлетическими упражнениями развивают физические качества – быстроту, силу, выносливость, необходимые не только спортсмену, но и человеку в повседневной жизни. Скоростно-силовые качества – совокупность таких способностей, как быстрая сила, взрывная сила. Под быстрой силой мы понимаем, что при выполнении упражнения нужно создать как можно большее ускорение или скорость собственного тела, отдельных его частей или снаряда. В учебно-тренировочном процессе юных легкоатлетов-бегунов старшего возраста, проводимом в конце подготовительного и в соревновательном периоде, основное место должны занимать те упражнения скоростно-силового и силового характера, которые по своей нервно-мышечной структуре близки к двигательным действиям юных легкоатлетов-бегунов.

Для цитирования в научных исследованиях

Салеев Э.Р. Совершенствование скоростно-силовых способностей у юных легкоатлетов // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 11А. С. 297-304. DOI: 10.34670/AR.2023.91.29.042

Ключевые слова

Спорт, юный спортсмен, легкая атлетика, физические качества, физическая подготовленность, физическая культура, скоростно-силовая подготовка, тренировка.

Введение

Быстрота и точность двигательных действий в значительной степени отражаются не только на проявлении самой ловкости, но и, что особенно важно, на эффективности технико-тактического мастерства. Действительно, умение занимающегося в минимальный промежуток времени набрать необходимую скорость выполнять различные движения в заданном темпе нередко зависит от исходного выполненного задания [Барчуков, 2017].

Скоростные способности (или быстрота) в структуре физической подготовленности также занимают одно из ведущих мест. Проявление быстроты обусловлено наследственными факторами, биоритмом, степенью утомления, внешней температурой [Зациорский, 2009].

Скоростно-силовые способности юных спортсменов довольно часто реализуются в прыжках, бросках и единоборствах с соперником. В настоящее время скоростно-силовые проявления рассматривают как единое качество либо подразделяют на быструю и взрывную силу [Кадыров, Морщанина, 2019; Козлова, Коротаева, 2019].

Под быстрой силой предлагают понимать силу, проявляемую в движениях с большой скоростью перемещения и небольшим сопротивлением, а также в движениях, когда необходимо быстро развивать усилия для преодоления существенного сопротивления.

Результаты проведенных работ показывают, что в воспитании быстрой силы основная роль принадлежит скоростным упражнениям, отягощения при этом составляют около 20% от максимума. Вместе с тем отягощения примерно 40% от максимально возможных также должны включаться в тренировку и выполняться с наибольшим ускорением в начале движения. В отдельных случаях применяют средства, требующие быстрого проявления усилия, равного 60-80% от максимума.

Взрывной силой считают способность спортсмена преодолевать сопротивление или противодействовать ему в минимальный промежуток времени. Примером таких движений являются прыжки и рывки на короткие отрезки, часто встречающиеся в игровых видах деятельности.

Многочисленные данные свидетельствуют о том, что воспитание взрывной силы отдельных мышц происходит успешно при использовании отягощений около 80% и интенсивностью работы примерно 90%. Однако в спорте проявление указанного качества возможно только при участии в работе целых мышечных групп. Их взаимная согласованность при выполнении действия обеспечивает межмышечную координацию. Заслуживает внимание то, что в многосуставном движении взрывная сила проявляется лучше, если напряжены до предела не все мышцы, а только обеспечивающие его финальную часть [Нестеровский, 2007; Филин, 2007].

Научная новизна исследования заключается в том, что скоростно-силовые упражнения, использованные в тренировочном процессе, близкие по структуре движений, способствуют повышению не только уровня специальной физической подготовленности, но и технике выполнения самого упражнения в целом.

Таким образом, подобранные и апробированные упражнения позволили не только улучшить их скоростную и скоростно-силовую подготовленность, но и значительно повысить спортивные результаты.

Цель исследования – совершенствование методики воспитания скоростных и скоростно-силовых способностей юных бегунов на короткие дистанции.

Задачи исследования:

- 1) Изучить двигательные способности юных легкоатлетов – бегунов на короткие дистанции.

- 2) Разработать методику совершенствования двигательных способностей юных легкоатлетов – бегунов на короткие дистанции.

Рабочая гипотеза: предполагаем, что в тренировке юных легкоатлетов-бегунов, проводимой в конце подготовительного и в соревновательном периоде, основное место должны занимать те упражнения скоростно-силового и силового характера, которые по своей нервно-мышечной структуре близки к двигательным действиям юных легкоатлетов бегунов на короткие дистанции.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что тренировочные занятия юных легкоатлетов дополняется новыми данными о методике тренировки скоростно-силовых и силовых качеств. Разработанные и апробированные нами средства и методы тренировки юных легкоатлетов-бегунов позволили не только улучшить их скоростную и скоростно-силовую подготовленность, но и значительно повысить спортивные результаты.

Практическая значимость исследования заключается в том, что материалы, полученные в процессе педагогического эксперимента, выявили высокую эффективность разработанной и апробированной нами методики воспитания скоростно-силовых качеств у юных легкоатлетов-бегунов. Использование упражнений с отягощениями, которые по своей нервно-мышечной структуре близки к двигательным действиям юных легкоатлетов-бегунов, позволяют без увеличения общего времени занятий добиться существенного повышения уровня развития у них скоростно-силовых качеств.

Для решения цели педагогического эксперимента использовались следующие методы исследования: научный системно-структурный и функциональный подход, теоретический синтез медико-биологической, педагогической и научно-методической литературы; методы теоретического анализа; методы моделирования; сравнительный эксперимент; статистические методы для обработки объективных и субъективных данных.

Методы педагогического эксперимента:

В исследовании принимали участие 18 юношей в возрасте 17-18 лет МАУ Спортивная школа Олимпийского резерва г. Стерлитамак в период с 10 января 2023 по 16 мая 2023 г (18 недель).

Тестирование двигательных способностей:

Из анализа теории и практики физического воспитания представляется важным изучение зависимости выполнения нормативных требований от функциональной характеристики двигательных качеств у юных спортсменов 17-18 лет.

Тестирование двигательных способностей в данной работе производилось с целью выявления скоростных, скоростно-силовых способностей юных бегунов.

Бег на 60 м с низкого старта; бег на 20 м с хода;

Бег на 30 м с низкого старта, темп (число беговых шагов за 1 сек.);

Бег на 20 м с хода с максимальной скоростью;

Определение показателей длины бегового шага в беге на 20 м с хода, см.

В ходе исследования длина бегового шага в беге на 20 м с хода определялась с помощью шагомера.

Для оценки скоростно-силовых способностей юношей нами применялись также:

1. Прыжок в длину с места (м);

2. Тройной прыжок с места в длину (м);

Все беговые упражнения выполнялись с максимальной скоростью со строгим соблюдением правил соревнований по легкой атлетике. Хронометрирование осуществлялось на электронном

секундомере, с погрешностью 0,01 сек.

Оценка прыгучести в длину и тройным прыжком с места производилась с помощью металлической рулетки. Прыжковые упражнения выполнялись в прыжковую яму с песком.

Организация исследования

На первом этапе (с 10 января 2023 по 1 марта 2023 г.) разработали технологию выявления обоснованности тренировочных и соревновательных нагрузок (средств). Разрабатывались комплексы информативных критериев, оценки эффективности классификации средств и методов подготовки юных бегунов.

На втором этапе (2 марта 2023 по 17 апреля 2023 г.) был проведен эксперимент с целью проверки эффективности средств и методов контроля нагрузок, а также разработаны средства тренировки и экспериментально обосновывалась их рациональность.

На третьем этапе (с 18 апреля 2023 по 16 мая 2023 г.) сделаны выводы.

Методика воспитания скоростно-силовых качеств у юных бегунов

Скоростно-силовые способности юных спортсменов довольно часто реализуют в прыжках, бросках и единоборствах с соперником. Скоростно-силовые упражнения характеризуются преодолением неопредельных отягощений с максимальным ускорением.

В настоящее время скоростно-силовые проявления рассматривают как единое качество либо подразделяют на быструю и взрывную силу. Однако зачастую, когда речь идет о воспитании скоростно-силовых способностей, имеют в виду взрывную силу.

Под быстрой силой предлагают понимать силу, проявляемую в движениях с большой скоростью перемещения и небольшим сопротивлением, а также в движениях, когда необходимо быстро развивать усилия для преодоления существенного сопротивления.

В воспитании быстрой силы основная роль принадлежит скоростным упражнениям, отягощения при этом составляют около 20% от максимума. Вместе с тем отягощения примерно 40% от максимально возможных включали в тренировку юных бегунов и выполняли с наибольшим ускорением в начале движения. В отдельных случаях применяли средства, требующие быстрого проявления усилия, равного 60-80% от максимума. Соотношение объема этих упражнений равно 1:5, причем эффект достигается только при их поочередном использовании. Следует иметь в виду, что характер технико-тактических действий обуславливает специфичность проявления быстроты. Это значит, что высокий уровень быстрой силы при выполнении бросков в метаниях снарядов не гарантирует того же при единоборствах, поэтому что выполнение движения за счет различных групп 12 мышц требует дифференцированного подхода к выбору средств. Целесообразно все упражнения, направленные на воспитание быстрой (реактивной) силы, разделить на три группы (с отягощением, прыжки, рывки).

Взрывной силой считают способность спортсмена преодолевать сопротивление или противодействовать ему в минимальный промежуток времени. Примером таких движений являются прыжки и рывки на короткие отрезки, часто встречающиеся в игровых видах деятельности. Экспериментально установлено, что практически нет взаимосвязи между величиной силы и быстротой ее проявления. Между тем обнаружено, что результат взрывного действия в значительной степени зависит от скорости изменения силы (градиент силы).

Многочисленные данные свидетельствуют о том, что воспитание взрывной силы отдельных

мышц происходит успешно при использовании отягощений около 80% и интенсивности работы примерно 90%. Однако в спорте проявление указанного качества возможно только при участии в работе целых мышечных групп. Их взаимная согласованность при выполнении действия обеспечивается межмышечной координацией. Заслуживает внимание то, что в многосуставном движении взрывная сила проявляется лучше, если напряжены до предела не все мышцы, а только обеспечивающие его финальную часть.

Такую важную для спортсменов способность, как прыгучесть, развивали с помощью ударного метода – прыжок в глубину с последующим выпрыгиванием вверх или вверх – вперед.

Устанавливали такую глубину прыжка, чтобы спортсмен, приземлившись, мог сразу же выполнить энергичное отталкивание, а не «проваливался» на согнутых в коленных суставах ногах. Для эффективного отталкивания вверх подвешивали предметы разной высоты, которые доставали головой или руками и использовали барьер на разной высоте для преодоления его после отскока.

Прыжки в длину выполняли в основном на этапе специальной подготовки подготовительного периода и исключали из числа тренировочных средств за 10-12 дней до начала выполнения контрольных тестов. Число прыжков и их серий определялись подготовленностью занимающихся 2-4 серии по 5-10 раз.

Упражнения выполнялись в начале тренировки на «свежие силы», отдых составлял между сериями до 3 минут и заполнялся технико-тактическими действиями, с невысокой интенсивностью. В рамках микроцикла упражнения скоростно-силового характера применялись в течение нескольких тренировочных занятий подряд, давая при этом восстановиться организму полностью к началу следующей тренировки.

Результаты исследования и их обсуждение

В таблице 1 представлены результаты контрольных испытаний в процессе педагогического эксперимента. Как видно из таблицы, имели место достоверные положительные изменения в скорости спринтерского бега.

Анализируя различия между исходными и конечными результатами, можно увидеть, что достоверные сдвиги обнаружены в беге на 60 м с низкого старта, беге на 20 м с хода, в изменении длины бегового шага. При этом скорость испытуемых за период эксперимента повысилась по сравнению с исходными данными на 11,4 и 12,9% соответственно. Сдвиги в повышении скорости бега испытуемых за период эксперимента следует считать весьма значительными. В обоих случаях скорость бега увеличилась за счет удлинения длины беговых шагов, частота же бега осталась практически без изменения.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика контрольных испытаний юных легкоатлетов-бегунов в динамике исследования (18 недель)

Виды испытаний	Исходные показатели		Конечные показатели		Улучшение (%)
	М	m	М	m	
Бег на 30 м с низкого старта, сек.	4,76	0,0601	4,27	0,039	10,3
Бег на 60 м с низкого старта, сек.	8,73	0,139	7,72	0,039	11,4
Бег на 20 м схода, сек.	2,62	0,050	2,28	0,039	12,9
Темп (число беговых шагов за 1 сек.) бег на 20 м с хода.	4,22	0,060	4,24	0,066	0,5

Виды испытаний	Исходные показатели		Конечные показатели		Улучшение (%)
	М	m	М	m	
Определение длины бегового шага в беге на 20 м с хода, см.	181	3,095	207	2,297	14,3
Прыжок в длину с места (м)	2,15	0,04	2,29	0,04	6,5
Тройной прыжок с места (м)	6,05	0,06	6,70	0,07	10,7

Увеличение результатов в прыжковых упражнениях в «тройном прыжке» на 10,7% и в «прыжках в длину» с места на 6,5% показывает анализ данных юных легкоатлетов-бегунов, улучшение лабильности нервно-мышечного аппарата спортсменов, что является положительным показателем для представителей скоростно-силовых видов спорта.

Заключение

Применяемая методика тренировки обеспечила значительно большие положительные сдвиги, особенно в развитии основных мышечных групп юных легкоатлетов – бегунов на короткие дистанции, это в значительной мере обусловило достижение более высоких спортивных результатов испытуемых.

Таким образом, экспериментальные данные показывают, что применение упражнений скоростно-силового и силового характера в повышенном объеме позитивно сказывается на росте качества быстроты у занимающихся.

Результаты педагогического эксперимента продемонстрировали эффективность методики воспитания быстроты движений в юношеском возрасте, сущность которой состоит в том, чтобы преждевременно не сосредоточивать внимание на узкоспециализированной скоростной подготовке, а обеспечивать положительные сдвиги в быстроте движений, используя преимущественно скоростно-силовые упражнения и упражнения скоростного характера.

Мы выявили, что для воспитания качества быстроты и повышения скоростных способностей следует применять тренировочные методы следующего характера: повторный метод – упражнения выполнять скоростно-силового характера (метод динамическим усилием), при котором предельная силовая нагрузка обеспечивается путем перемещения относительно небольшого веса с максимальной скоростью; применения метода скоростного упражнения, которое является специализируемой дистанцией для спортсмена, с предельной и субмаксимальной скоростью. Ведущее место в процессе воспитания быстроты, повышения скорости должен занять метод повторного выполнения скоростно-силового упражнения (метод динамических усилий), направленный на воспитание способности к проявлению большей силы в условиях быстрых движений (динамические силы) и на повышение уровня максимальной (статической) мышечной силы.

Полученный количественный материал подтвердил нашу гипотезу о том, что преимущественное использование в тренировке скоростно-силовых и скоростных упражнений, близких по структуре двигательным действиям юных легкоатлетов-бегунов, в большей мере способствует повышению не только уровня их специальной физической подготовленности, но и технического мастерства.

Библиография

1. Денисов Л.А., Нехорошева Е.В., Маркосян А.А., Авчинникова С.О., Савичева Н.М., Елисеев А.П. Диагностика и формирование стиля здорового образа жизни учащихся и студенческой молодежи. Москва. 2014. 144 с.
2. Нехорошева Е.В. Инфраструктура просвещения по вопросам здоровья в парадигме устойчивого развития: проблемы и перспективы. Вестник МГПУ. Серия: Экономика. 2020. № 2 (24). С. 110-116.
3. Авраменко В.Г., Нехорошева Е.В., Денисов Л.А. Физическая активность в системе воспитания культуры здорового образа жизни в образовательном пространстве Зеленоградского АО г. Москвы // Санитарный врач. 2019. № 4. С. 56-66.
4. Нехорошева Е.В. Исследование учебно-профессиональной мотивации студентов образовательных организаций // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2015. № 1 (5). С. 69-75.
5. Барчуков И.С. Теория и методика физического воспитания и спорта (для ссузов). 5-е изд. М.: КНОРУС. 2017. 112с.
6. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. М.: Физкультура и спорт, 2009. 199 с.
7. Кадыров Р.М., Морщинина Д.В. Теория и методика физической культуры. М.: Кнорус, 2019. 104 с.
8. Козлова О.А., Коротаяева Е.Ю. Адаптивная физическая культура. М.: Проспект, 2019. 157 с.
9. Нестеровский Д.И. Баскетбол. Теория и методика обучения. М.: Академия, 2007. 334 с.
10. Филлин В.И. Теория и методика юношеского спорта. М.: Физкультура и спорт, 2007. 130 с.

Improvement of speed and strength abilities among young athletes

El'dar R. Saleev

PhD in Biology,
Associate Professor of the Department of physical education,
Sterlitamak branch of Ufa University of Science and Technology,
453103, 49 Lenina av., Sterlitamak, Russian Federation;
e-mail: saleev-eldar@mail.ru

Abstract

The authors of this article assume that in the training of young track and field runners, carried out at the end of the preparatory and competitive period, the main place should be occupied by those exercises of a speed-strength and strength nature, which in their neuromuscular structure are close to the motor actions of young track and field runners. Interest in the process of developing the physical fitness of young runners has always been significant not only in scientific circles, but also in the environment of teachers, coaches of various sports in the preparation of the training cycle. Today, the assessment of the physical fitness of young runners is considered one of the most important components of physical culture, which characterizes the level of training of athletes. That is, it acts as a control and assessment of the motor fitness of young runners and acts as the basis for this process. Systematic training sessions with athletics exercises develop physical qualities such as speed, strength, endurance, which are necessary not only for an athlete, but also for a person in everyday life. Speed and strength qualities are a combination of such abilities as fast strength, explosive power. By rapid force, we mean that when performing an exercise, you need to create as much acceleration or speed as possible of your own body, its individual parts or equipment. In the educational and training process of young track and field runners of older age, carried out at the end of the preparatory and competitive period, the main place should be occupied by those exercises of a speed-strength and strength nature, which in their neuromuscular structure are close to the motor actions of young track and field runners.

For citation

Saleev E.R. (2023) Sovershenstvovanie skorostno-silovykh sposobnostei u yunyh legkoatletov [Improvement of speed and strength abilities among young athletes]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 13 (11A), pp. 297-304. DOI: 10.34670/AR.2023.91.29.042

Keywords

Sport, young athlete, athletics, physical qualities, physical fitness, physical education, speed and strength training, training.

References

1. Denisov L.A., Nekhorosheva E.V., Markosyan A.A., Avchinnikova S.O., Savicheva N.M., Eliseev A.P. (2014) Diagnostika i formirovanie stilya zdorovogo obraza zhizni uchashchihsya i studencheskoj molodezhi. [Diagnostics and formation of a healthy lifestyle style of students and students]. 144 p.
2. Nekhorosheva E.V. Infrastruktura prosveshcheniya po voprosam zdorov'ya v paradigme ustojchivogo razvitiya: problemy i perspektivy. [Health education infrastructure in the paradigm of sustainable development: problems and prospects.] Vestnik MGPU. Seriya: Ekonomika. [Bulletin of the Moscow City University. Series: Economics.] 2020. № 2 (24). pp. 110-116.
3. Avramenko V.G., Nekhorosheva E.V., Denisov L.A. (2019) Fizicheskaya aktivnost' v sisteme vospitaniya kul'tury zdorovogo obraza zhizni v obrazovatel'nom prostranstve Zelenogradskogo AO g. Moskvy [Physical activity in the system of education of a healthy lifestyle culture in the educational space of Zelenogradsky AO in Moscow]. Sanitarnyi vrach [Sanitary doctor], 4, pp. 56-66.
4. Barchukov I.S. (2017) *Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya i sporta (dlya ssuzov)* [Theory and methodology of physical education and sports (for colleges)], 5th ed. Moscow: KNORUS Publ.
5. Filin V.I. (2007) *Teoriya i metodika yunosheskogo sporta* [Theory and methodology of youth sports]. Moscow: Fizkul'tura i sport Publ.
6. Kadyrov R.M., Morshchinina D.V. (2019) *Teoriya i metodika fizicheskoi kul'tury* [Theory and methodology of physical culture]. Moscow: KNORUS Publ.
7. Kozlova O.A., Korotaeva E.Yu. (2019) *Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura* [Adaptive physical culture]. Moscow: Prospekt Publ.
8. Nesterovskii D.I. (2007) *Basketbol. Teoriya i metodika obucheniya* [Basketball. Theory and teaching methods]. Moscow: Akademiya Publ.
9. Zatsiorskii V.M. (2009) *Fizicheskie kachestva sportsmen* [Physical qualities of an athlete]. Moscow: Fizkul'tura i sport Publ.
10. Nekhorosheva E.V. (2015) Issledovanie uchebno-professional'noj motivacii studentov obrazovatel'nykh organizacij [Research of educational and professional motivation of students of educational organizations] Ekonomicheskie i social'no-gumanitarnye issledovaniya. [Economic and socio-humanitarian studies.] № 1 (5). pp. 69-75.