

**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра спортивных дисциплин

**«ВОСПИТАНИЕ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У УЧАЩИХСЯ СТАРШЕГО  
ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ  
ЛЁГКОЙ АТЛЕТИКОЙ»**

**АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ**

студента 3 курса 341 группы

направление подготовки 49.04.01 Физическая культура  
профиль «Физкультурно-оздоровительные технологии»

Института физической культуры и спорта

Агапова Павла Сергеевича

**Научный руководитель**

Доцент

\_\_\_\_\_

подпись, дата

В.Д. Гордеев

**Зав. кафедрой,**

кандидат педагогических наук

\_\_\_\_\_

подпись, дата

В.Н. Мишагин

Саратов 2017

## **Введение**

**Актуальность исследования.** Развитие силовых способностей у старших школьников является одной из основных задач физического воспитания. Сила – фундамент и обязательный компонент всех физических качеств. Она необходима человеку в трудовой, военной и профессиональной деятельности, в быту в течение всей жизни.

**Тема работы** – «Воспитание силовых качеств у учащихся старшего школьного возраста, занимающихся лёгкой атлетикой».

**Объект исследования** – средства и методы, используемые в подготовке юных легкоатлетов.

**Предмет исследования** – процесс целенаправленной тренировки силовых качеств посредством занятий легкой атлетикой.

**Целью исследования** является выявление влияния целенаправленной системы упражнений, применяемой на учебно-тренировочных занятиях секции легкой атлетикой, на воспитание силы у юношей-спринтеров.

**Гипотеза исследования.** Механизм нервно-мышечной деятельности, который определяет успешность силовой подготовки, можно совершенствовать в различном возрасте.

### **Основное содержание работы**

Сила – одно из важнейших физических качеств в большинстве видов спорта и ее развитию уделяется исключительно большое внимание.

Оценивая величину усилия в том или ином упражнении или простом движении, применяют термины «абсолютная» и «относительная» сила.

Абсолютная сила – предельное, максимальное усилие, которое спортсмен может развить в динамическом или статическом режиме.

Относительная сила – величина силы, приходящаяся на 1 кг веса спортсмена. Этот показатель применяется в основном для того, чтобы объективно сравнить силовую подготовленность спортсменов.

Характерной особенностью силовой подготовки во всех видах спорта является то, что силовые качества должны развиваться в тесном комплексе между собой и другими физическими качествами.

Первая задача – общее гармоническое развитие всех мышечных групп опорно-двигательного аппарата человека.

Вторая задача – разностороннее развитие силовых способностей в единстве с освоением жизненно важных двигательных действий (умений и навыков).

Третья задача – создание условий и возможностей (базы) для дальнейшего совершенствования силовых способностей в рамках занятий конкретным видом спорта или в плане профессионально-прикладной физической подготовки.

Воспитание силы может осуществляться в процессе общей физической подготовки (для укрепления и поддержания здоровья, совершенствования форм телосложения, развития силы всех групп мышц человека) и специальной физической подготовки (воспитание различных силовых способностей тех мышечных групп, которые имеют большое значение при выполнении основных соревновательных упражнений).

Основным фактором развития силы мышц является их деятельность при значительных и постоянно возрастающих (до максимального уровня) напряжениях.

Тренировка в «своем» виде спорта (в специализируемом упражнении) наряду с другими физическими качествами развивает и силу, однако для силовой подготовки обязательно дополнительно применяются разнообразные специальные и специально вспомогательные упражнения.

Основными средствами силовой подготовки являются упражнения с различного рода отягощениями (с преодолением собственного веса и веса партнера, со штангой, гантелями, набивными мячами, амортизаторами, блочными устройствами и т.п.).

Сила мышц зависит от нескольких факторов. Основной из них физиологический поперечник мышц.

Нервная регуляция, в свою очередь, определяется тремя различными показателями: количеством «включаемых» в работу мышечных волокон (так называемых двигательных единиц), частотой нервных импульсов, поступающих в мышцу по нервным путям из центральной нервной системы, и степенью синхронизации (совпадения) усилий всех двигательных единиц, принимающих участие в напряжении мышцы.

Под влиянием импульсов, поступающих в мышцу по двигательным (эфферентным) нервным путям, мышца сохраняется с определенным заданным усилием и на заданную длину.

Важной физиологической характеристикой силы является ее возрастная динамика.

Эффективное планирование тренировочного процесса на этапах предварительной и начальной подготовки предполагает, кроме прочего, определить средства и методы, которые позволили бы добиваться поступательного роста мышечной силы при всестороннем развитии всех систем организма с учётом возрастных физиологических особенностей юных спортсменов.

Общеизвестно, что развитие силы мышц происходит тогда, когда мышцы или группа их преодолевают определённое сопротивление, возникающие при подъёме тяжести, или при уступающей работе, или при статических напряжениях.

Понимая под силой, как физическим качеством, преодоление внешнего сопротивления или противодействие ему путём мышечных усилий, выделяют три режима мышечной деятельности: динамический, или миометрический, при котором происходит изменение длины мышц без изменения их тонуса; изометрический, или статический, при котором изменяется тонус мышц, но не меняется их длина; плиометрический, характеризующий уступающую работу.

Мышечная деятельность, а, следовательно, и силовые способности, непосредственно проявляющиеся в величине рабочего (двигательного) усилия, обеспечиваются целостной реакцией организма, связанной с мобилизацией психических качеств, функций моторной, мышечной, вегетативных, гормональной и других его физиологических систем.

Роль центрально-нервных факторов в проявлении силового напряжения выражается в регулировании частоты импульсации, степени синхронизации возбуждающих влияний на мотонейроны, количества рекрутируемых двигательных единиц (внутримышечная координация), а также в согласовании активности вовлекаемых в сокращение мышечных групп (межмышечная координация).

Большой диапазон вариативной деятельности мышц обеспечивается значительным количеством в каждой из них двигательных единиц с разными сократительными возможностями.

Энергообеспечение мышечной деятельности характеризуется определённым участием различных механизмов её обеспечения.

Особенности энергообеспечения мышечной деятельности у подростков связаны с возрастными особенностями развития различных органов и систем.

На процессы энергообеспечения мышечной деятельности существенно влияют условия работы организма в реальных условиях спортивной и особенно соревновательной деятельности.

Показано, что динамическая работа большой мощности избирательной направленности положительно воздействует на организм и на развитие силовых способностей.

Одни и те же методы могут использоваться и для развития силы и для наращивания мышечной массы.

В настоящее время идёт постоянный поиск новых форм повышения интенсивности тренировочной нагрузки.

Очень популярен среди спортсменов, занимающихся как бодибилдингом так и пауэрлифтингом метод до отказа.

Особенность применения аэробно-силового варианта заключается, по мнению некоторых авторов, в том, что он позволяет задействовать медленные и быстрые мышечные волокна с преимущественной загрузкой медленных волокон.

Исследования, проведённые с целью определения адаптационных возможностей нервно-мышечного аппарата тяжелоатлетов к специализированным скоростно-силовым нагрузкам показали, что применение прыжков в глубину оказывает положительное влияние на повышение эффективности центрального нервного управления взрывным усилием, что, в свою очередь, способствует повышению взрывной силы.

Показано, что физиологической основой баллистических и статических упражнений является миостатический рефлекс, при котором в насильственно растянутой мышце происходит сокращение мышечных волокон, и она активизируется.

В процессе тренировочной работы спортсменам приходится выполнять силовые упражнения в динамическом, статическом и смешанном режимах работы мышц. В зависимости от характера упражнений, в работе участвуют разные мышечные группы.

В качестве одного из эффективных методов развития силы можно рассматривать метод изометрических упражнений.

При использовании только изометрической работы увеличивается статическая сила, а динамическая увеличивается незначительно.

Исследованиями показано, что при выполнении изометрических упражнений особое значение имеет выбор позы или величины суставных углов при локальных упражнениях.

Рассматривая особенности применения различных методов, направленных на развитие силы и наращивание мышечной массы, необходимо ответить на вопрос об особенностях применения тех или иных методов в работе с юными спортсменами.

Возрастные особенности, свойственные юным спортсменам в подростковом возрасте, создают благоприятные предпосылки для развития силовой выносливости, что, в свою очередь, позволит значительно повышать в дальнейшем показатели максимальной силы.

Это подтверждается рядом исследований, доказывающих, что абсолютные показатели силовой выносливости значительно зависят от максимальной силы.

Применение тренажёров для интенсификации развития различных мышечных групп можно рассматривать как одно из эффективных средств, которое можно использовать на начальных этапах подготовки юных спортсменов.

Таким образом, несмотря на то, что наибольший прирост силы достигается путём применения упражнений с весом, равным 80-90% от максимального результата, по мнению большинства специалистов по тяжёлой атлетике, силовому троеборью и бодибилдингу, на начальных этапах подготовки спортсменов 12-14 лет большой эффект в развитии силы достигается в результате применения упражнений с малым весом.

Значительное место в развитии мышечной силы при занятиях с подростками должно быть отведено методу повторного выполнения силового упражнения с отягощениями среднего веса.

В настоящее время существует большое количество тренировочных программ для начинающих заниматься силовым троеборьем и бодибилдингом.

Без значительного увеличения мышечной силы нет пути к большому мастерству в спринте, барьерном беге, прыжках и в особенности в метаниях.

Проявление силы мышц зависит от состояния центральной нервной системы, соответствующей деятельности коры головного мозга, физиологического поперечника мышц, биохимических процессов, происходящих в мышцах, изменения возбудимости мышц, степени их утомления и других причин.

Развитие силы мышц, особенно у начинающих легкоатлетов, происходит в первую очередь за счет приобретения умения владеть своими мышцами, быстро сокращать и напрягать их с большей силой (улучшение нервно-мышечной координации).

Эти основные стороны мышечной силы органически взаимосвязаны. Однако можно так подбирать упражнения и методы, чтобы в большей мере увеличивать мышечную массу либо улучшать умение проявлять силу.

Легкоатлетам нужно развитие всех мышц тела для обеспечения любой двигательной деятельности, но в особенности требуется усиление тех мышц, работа которых определяет результативность бега, прыжка или метания.

В тренировке любого легкоатлета постоянно применяются упражнения, в той или иной мере развивающие силу, в том числе и в процессе общей физической подготовки.

Для совершенствования нервно-мышечной координации в проявлении силы нужны разнообразные упражнения, в которых можно изменять уровень усилий в малом промежутке времени, например поочередные броски снарядов разного веса (ядра, камни, набивные мячи) возможно дальше.

Подобные упражнения помогают начинающим легкоатлетам приобретать умение владеть своими мышцами, сокращать и напрягать их с нужной силой.

Для улучшения умения проявлять значительную мышечную силу применяются методы больших и максимальных усилий.

Для увеличения мышечной массы упражнения непрерывно выполняются до тех пор, пока из-за усталости мышц не начнет нарушаться правильность движений (метод «до отказа»).

Для развития силы используются разнообразные упражнения, начиная от элементарных и кончая целостным видом легкой атлетики (прыжок, метание, бег со старта).

Упражнения с большим грузом, например со штангой, воздействуют на мускулатуру всего тела, особенно на крупные и мощные группы мышц,



упражнения с меньшим весом (например, с набивными мячами, гантелями) на развитие отдельных мышечных групп.

Наибольшим отягощением обычно служит штанга, вес которой изменяется в зависимости от вида упражнений и подготовленности тренирующегося.

Чтобы воздействовать на сильнейшие мышцы, нельзя ограничиваться только классическими упражнениями со штангой.

Выполняя упражнения со значительным весом, легкоатлет иногда нарушает ритм дыхания, а то и задерживает его.

Легкоатлетическими упражнениями с отягощением можно не только увеличить массу тех или иных групп мышц, но и воспитать способность к большим волевым усилиям.

В подготовке легкоатлетов используются также упражнения в статических усилиях («изометрический» метод).

Начинающие легкоатлеты должны развивать мускулатуру всего тела разнообразными физическими упражнениями, преимущественно силового характера.

Бег на короткие дистанции относится к физическим упражнениям максимальной интенсивности.

Особенно большие требования к спринтеру предъявляются в начальной стадии бега на коротких дистанциях стартовым разгоне.

Большое значение для высокого результата в беге на короткие дистанции играет сила ног.

Педагогическое исследование по заявленной теме мы проводили на базе МОУ Гимназия № 4 г. Саратова. Под руководством учителя Мухиной О.В. в данной школе работает секция легкой атлетики которую посещают учащиеся среднего и старшего школьного возраста.

Как известно, достижение высоких спортивных результатов у бегунов на короткие дистанции, прежде всего, зависят от уровня развития силовых способностей.

Чтобы развить группы мышц, от которых во многом зависит эффективность проявляемых усилий начинающих спортсменов, выполняются различные упражнения, в том числе и силовые упражнения.

Боль – сигнал, предупреждающий о возможности получения серьезной травмы. Если боль возникла во время выполнения упражнения, то наиболее вероятными причинами могут быть недостаточная разминка, неправильно выполняемое движение или неадекватная (слишком большая) величина отягощения, приводящая к травмам мышц и связок.

Для повышения уровня силовых возможностей начинающих спортсменов, необходимо применять метод повторных усилий. Большой объем работы мышц при нем образует значительные сдвиги в обмене веществ, а это положительно влияет на рост силы. Также во время использования данного метода уменьшается возможность чрезмерного натуживания.

### **Заключение**

Сила – это способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий.

Сила развивается методом максимальных усилий (выполнение упражнений с околопредельными и предельными напряжениями), методом повторных усилий (выполнение упражнений с непредельными отягощениями и «до отказа»), методом динамических усилий (выполнение упражнений с отягощениями разного веса с большой скоростью), методом статических (изометрических) усилий, методом круговой тренировки (по станциям с использованием непредельных отягощений), игровым методом (преимущественно в игровой деятельности).

В зависимости от темпа выполнения и числа повторений упражнения, величины отягощения, а также режима работы мышц и количества подходов с воздействием на одну и ту же группу мышц решают задачи по воспитанию различных видов силовых способностей: собственно-силовых, скоростно-силовых и силовой выносливости.

Вместе с тем нет единого мнения относительно использования отягощений для тренировки силы, особенно в детском и подростковом возрасте. Ряд авторов считают нецелесообразным использовать любые отягощения в этих возрастных периодах. Есть мнения, что дозированные отягощения могут быть использованы в физическом воспитании школьников и учащейся молодежи.

Бег на короткие дистанции относится к физическим упражнениям максимальной интенсивности. На первых метрах со старта бегун выполняет работу, мощностью до 263 кГм/сек., т.е. около 3,5 л. с. Усилия воздействующие на стопу, превышают её вес в 21 раз, а на бедро в 8,5 раза. Чтобы вывести свое тело из состояния покоя и достичь в кратчайший промежуток времени максимальной скорости, спринтер должен обладать высоким уровнем развития скоростно-силовых качеств основных мышечных групп.

Особенно большие требования к спринтеру предъявляются в начальной стадии бега на коротких дистанциях стартовом разгоне. Здесь спортсмен вынужден бороться с силами инерции. Набрав высокую скорость бега, он должен уметь поддерживать её до самого финиша.

Для выполнения разрядных нормативов и достижения высоких спортивных результатов в беге на короткие дистанции спринтер должен быть сильным и быстрым, а его движения согласованными, целесообразными. Этого можно достичь только в результате многолетней плановой систематической тренировки.