

**Муниципальное Бюджетное Образовательное Учреждение  
Дополнительного Образования « ДЮСШ » с. Александровское**

## **МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА В ПОЛИАТЛОНЕ  
(ЮНОШИ 12-17 лет, зимнее троеборье с лыжной гонкой).**

Подготовил: тренер - преподаватель по лыжным гонкам и полиатлону (зимнее троеборье с лыжной гонкой) П.В.Денисов 2022 г.

## Пояснительная записка

В данном материале, изложены средства и методы развития и совершенствования силовой подготовки у юношей, в данном случае в подтягивании на высокой перекладине для вида спорта полиатлон. Пользуясь этой методикой и рядом других, мои дети (как юноши, так и девушки) являются призерами и чемпионами соревнований различных уровней. Так же, этот материал можно использовать, и для других видов спорта, где используется силовая подготовка. Занятия проводятся, как в спортивном зале, с использованием спортивного инвентаря, так и на улице, в межсезонный период, с использованием «подручных» средств.

Силовая подготовка в ДЮСШ (далее школа), это специализированный педагогический процесс физического совершенствования учащихся, направленный на укрепление здоровья, развитие силы и выносливости, формирование атлетического телосложения.

Каждый человек смолоду, должен заботиться о своем физическом совершенствовании (при постановке определенных целей и задач), обладать знаниями в области гигиены и оказании первой медицинской помощи, вести здоровый образ жизни.

Занятия спортом имеют большое значение как исключительно важная и наиболее эффективная форма физического воспитания. Индивидуальные и групповые, самостоятельные занятия силовой подготовкой позволяют учащимся значительно повысить уровень своих силовых качеств, используя средства тяжелой атлетики, атлетической гимнастики, гиревого спорта, упражнения с гантелями и резиной.

**Целью** силовой подготовки в школе является обеспечение высокого уровня общей силовой подготовленности учащихся, необходимого для достижения высокого уровня соревновательной деятельности, участия в сдаче нормативов ВФСК ГТО, а так же полноценного выполнения ими трудовых обязанностей и действий в соответствии с требованиями предстоящей военной службы и последующей трудовой деятельности, всестороннего физического развития организма.

### **Задачи:**

1. Развитие и совершенствование силовой (физической) подготовки спортсменов
2. Физическая подготовка, формирование понятий и здоровом образе жизни.
3. Воспитание нравственных и этических норм у молодежи.

4. Приобретение и закрепление навыков работы, в условиях приближенным к службе в рядах ВС РФ, воспитание психологической устойчивости.
5. Формировать навыки коммуникативного общения, совместной коллективной деятельности, развитие организаторских способностей.

#### **Различают общую и специальную силовую подготовку.**

Общая силовая подготовка составляет фундаментальную основу специальной силовой подготовки молодого человека. Ее задача, разносторонне развивать мускулатуру, повышать способность к проявлению силы в разнообразных движениях в условиях трудовой и спортивной деятельности.

**Задача специальной подготовки:** развить в первую очередь специфические, наиболее необходимые для профессиональной работы мышцы и мышечные группы. В большинстве видов спорта спортсмены широко используют упражнения, при помощи которых они формируют необходимые физические качества, способствующие улучшению спортивных результатов.

Таким образом, силовая подготовка учащихся школы должна решать задачи всестороннего развития их силовых способностей для того, чтобы обеспечить необходимый уровень максимальной силы, силовой выносливости, и скоростно-силовых качеств. В ходе занятий осуществляется прикладное назначение силовой подготовки, обусловленное требованиями будущей трудовой и спортивной деятельности учащихся.

Повышение уровня силовой подготовленности учащихся – задача непростая. Трудность ее обусловлена, прежде всего, естественными возрастными изменениями организма 15-17-летних юношей, у которых размеры тела увеличиваются быстрее, чем растет мышечная масса. Вследствие этого показатель абсолютной силы увеличивается незначительно, а относительной – даже уменьшается. Поэтому сделать силовую подготовку учащихся более эффективной можно только при помощи регулярных, целенаправленных занятий, используя для этого все формы физической подготовки: тренировки, по силовой подготовке, внеурочные занятия в режиме дня и досуга.

**Под силой** понимается способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий. В процессе выполнения силовых упражнений человек может поднимать, опускать или удерживать тяжелые грузы. При этом мышцы, обеспечивающие эти действия, работают в различных режимах. Режим работы мышц называется преодолевающим, если при преодолении какого-либо сопротивления они сокращаются и укорачиваются. Примером может служить работа мышц при выжимании какого-либо груза.

Мышцы, противодействующие какому-либо сопротивлению, растягиваются и удлиняются, например, при медленном опускании груза. Такой режим работы мышц называется уступающим.

Часто при выполнении упражнений, человеку приходится удерживать тяжелый груз на плечах или в руках. Работающие мышцы при этом напрягаются, но не изменяют своей длины. Такой режим работы мышц называется статическим или изометрическим.

***В зависимости от режима мышечной деятельности силовые способности человека подразделяются на два вида:***

- собственно-силовые, которые проявляются в условиях статического режима и медленных движений;
- скоростно-силовые, проявляющиеся при выполнении быстрых движений преодолевающего и уступающего характера.

Собственно силовые способности человека могут проявляться при удержании тяжелого груза или при медленном выжимании предельного веса. Проявляемые при этом виды силы называются собственно статической и плавной. Большое значение имеет уровень развития статической силы, которую человек способен проявить при выполнении быстрых силовых движений или при уступающей работе мышц.

Представление об уровне развития относительной силы учащихся дают упражнения, выполняемые с собственным весом, например подтягивание на перекладине, подъем перекладом. Относительная сила определяется как отношение абсолютной силы к собственному весу. При одинаковом уровне тренированности учащиеся с меньшим собственным весом, как правило, обладают большей относительной силой.

Естественное возрастное развитие мышечной силы происходит неодинаково у юношей разных возрастных групп.

Значительный естественный рост силовых качеств юношей происходит в два периода. Первый период приходится на 13-14-летний возраст, второй—на 15-16-летний возраст юношей.

**Средства развития силы.**

Изометрические упражнения:

а) упражнения в активном напряжении мышц (выпрямление полусогнутых ног, упираясь плечами в закрепленную перекладину, попытка оторвать от земли штангу чрезмерного веса и др.)

б) упражнения в пассивном напряжении мышц (удержание груза на спине и т. п.).

Изометрические упражнения, как никакие другие, способствуют одновременному напряжению максимального количества волокон работающих мышц. Выполняемые обычно при задержке дыхания, они приучают организм к физической работе в очень трудных бескислородных условиях. Тренируемый таким образом человек лучше переносит всевозможные нагрузки. Тренировка с использованием изометрических упражнений требует мало времени, и оборудование для ее проведения весьма простое. С их помощью можно воздействовать на любые мышечные группы; Особенно ценны они в условиях гиподинамии у десантников, моряков-подводников.

Наибольший эффект в развитии статической силы дают изометрические упражнения в пассивном напряжении мышц, т.е. с удержанием тяжелых предметов в определенной позе в течение определенного времени.

### **Упражнения с внешним сопротивлением:**

А) упражнения с тяжестями (штангой, гантелями, гириями и др.)

Б) упражнения с партнером (наклоны, сгибание и разгибание рук, приседания и др.).

В) упражнения с сопротивлением упругих предметов.

Упражнения с внешним сопротивлением относятся к самым эффективным средствам развития силы учащихся. Умело, подбирая их и правильно дозируя нагрузку, можно развить абсолютно все мышечные группы и мышцы. Наибольший эффект в развитии способности мышц проявить силу можно достичь при уступающе-преодолевающем режиме.

Упражнения с тяжестями удобны своей универсальностью. С их помощью можно воздействовать как на самые малые, так и на наиболее крупные мышечные группы. Эти упражнения легко дозировать.

Избирательное воздействие на мускулатуру оказывают упражнения с партнером. С их помощью можно легко дозировать нагрузку, сами упражнения полезны и вырабатывают основные физические качества не хуже, чем занятия с гантелями и т.д. Сопротивлением при выполнении данных упражнений служит вес партнера либо сила его мышц. Они также оказывают чрезвычайно благоприятное эмоциональное воздействие, поэтому рекомендуется использовать их в режиме учебного дня.

Упражнения с сопротивлением других предметов целесообразно применять на самостоятельных занятиях. Преимущества этих предметов заключаются в их небольшом весе, простоте использования и транспортировки.

### **Упражнения в преодолении собственного веса:**

1. легкоатлетические прыжковые упражнения;

2. гимнастические силовые упражнения;

3. упражнения в преодолении препятствий.

Упражнения в преодолении собственного веса наиболее распространены в программах физического воспитания учебных заведений. В каждом училище, школе имеются перекладина, брусья и канат; есть и площадка, где можно выполнять самые разнообразные прыжки, подскоки и т.п.

Подскоки, прыжки с ноги на ногу, на двух ногах с места, с разбега. И другие легкоатлетические прыжковые упражнения дают наибольший эффект в развитии силы мышц ног и туловища.

Гимнастические силовые упражнения (подтягивания на перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях) являются отличным средством для укрепления и развития мышц плечевого пояса, брюшного пресса.

Упражнения в преодолении препятствий можно использовать как дополнительное средство для развития силовых способностей юношей. Так же на своих занятиях, используя предметы отягощения (камни, кирпичи), при

выполнении глубоких выпадов, при выполнении шаговой имитации, отжиманий ,со сменой положения рук на опоре.

### **Методы развития силы**

На практике используются следующие методы развития мышечной силы учащихся:

- метод многократных повторений;
- метод «до отказа»;
- метод максимальных усилий;
- метод динамических усилий;
- изометрический метод.

В качестве основных методов развития силы учащихся следует использовать повторный метод и метод «до отказа», которые в наибольшей степени способствуют увеличению мышечной массы,

Совершенствуют нервно-мышечную координацию, благотворно действуют на укрепление опорного аппарата.

Повторный метод-повторение физического упражнения с одинаковой мощностью, характером и длительностью интервалов

отдыха. Следует подбирать такое сопротивление в силовых упражнениях, чтобы величина усилий составляла 50-80 % от максимального уровня. Эта величина показывает тот вес в упражнениях со штангой или то количество раз выполнения гимнастических силовых упражнений на перекладине, которые учащийся может поднять за один подход. На занятиях по силовой подготовке следует использовать силовые упражнения, которые учащиеся могут выполнить по 4-12 раз в одном подходе. Как только они смогут выполнять эти упражнения по 10-12 раз, следует усложнить их до степени, позволяющей выполнять их лишь 4-7 раз .

Например, делать отжимание в упоре лежа на полу, затем с опорой ногами о гимнастическую скамейку.

Широкое использование повторного метода на практике объясняется вполне определенными его преимуществами:

большой объем выполняемой работы вызывает значительные изменения в обмене веществ, что приводит к функциональной гипертрофии мышц и, следовательно, сказывается на росте силы;

Метод дает возможность избегать травм, вероятность которых при работе с предельными напряжениями не исключается.

Повторный метод - единственно возможный в силовой подготовке начинающих, так как воспитание силы у них почти не зависит от величины сопротивления, если она превосходит определенный минимум-35-40 % максимальной силы.

### **Метод «до отказа»**

Используют в первую очередь для увеличения массы мышц и укрепления их. Наиболее эффективны последние движения, когда в результате многократного непрерывного выполнения упражнения в организме наступает утомление. При этом преодолеваемое сопротивление становится для организма

максимальным раздражителем, что как раз и способствует увеличению мышечной силы.

В силовой подготовке учащихся этот метод следует использовать при выполнении гимнастических силовых упражнений с собственным весом. Существуют три основных варианта метода «до отказа»:

1-й- упражнение выполняется в одном подходе « до отказа»,

число подходов «не до отказа»;

2-й – в последних подходах упражнение выполняется

«до отказа»;

3-й – упражнение в каждом подходе выполняется « до отказа»,

число подходов «до отказа»

Наиболее эффективен третий вариант. Его можно рекомендовать для внеурочных самостоятельных занятий, так как он требует много времени. Интервал между упражнениями для отдыха может быть до 3 мин. Обязательно для всех трех вариантов выполнение подходов с усилиями не менее 70-80 % от максимального уровня.

При выполнении упражнений с собственным весом на уроках или при самостоятельных занятиях объем нагрузки можно определить, пользуясь табл.2

***Планируемый объем нагрузки в тренировочном занятии при выполнении гимнастических силовых упражнений:***

Исходный максимальный результат, количество раз	Планируемый объем нагрузки на занятии, кол-во раз		Исходный максимальный результат, кол-во раз	Планируемый объем нагрузки на занятии, кол-во раз	
	Подтягивание на перекладине. е.отжим.	Подъем переворотом, подъем силой		Подтягивание на перекладине. е.отжим.	Подъем переворотом, подъем силой
1	4	3	7	25	17
2	8	6	6	29	20
3	12	8	9	32	22
4	15	10	10	35	24
5	18	13	11	39	26
6	21	15	12	42	28

Самостоятельно тренируясь 3-4 раза в неделю в силовых упражнениях, можно через 3-4 месяца занятий улучшить свои результаты.

#### **Метод максимальных усилий.**

Применяется чаще других при тренировке квалифицированных спортсменов. Он основан на использовании предельных и около предельных отягощений, которые можно без значительного эмоционального возбуждения поднять 1-3 раза. Веса большие, чем предельный тренировочный, используют лишь

изредка - один раз в 7-14 дней. В силовой подготовке учащихся этот метод является дополнительным, и его следует использовать под контролем тренера и с обеспечением страховки. Используется метод главным образом для текущей оценки уровня силовой подготовленности учащихся. Осуществляется эта оценка примерно один раз в месяц контрольными испытаниями в соответствующих упражнениях. По полученным результатам можно судить об изменении у них уровня силовой подготовленности.

#### **Метод динамических усилий.**

Силовые упражнения чрезвычайно эффективно используются для повышения скоростных способностей. Этот метод основан на выполнении упражнений с малыми отягощениями, но с наивысшей скоростью.

#### **Изометрический метод.**

Выполнение кратковременных максимальных напряжений без изменения длины мышц. Эти упражнения следует применять как дополнительное средство развития силы. Они выполняются в виде максимальных напряжений длительностью 5-6 с, причем в любых условиях с использованием в качестве инвентаря неподвижных предметов.

Статистические силовые комплексы должны состоять из 5-10 упражнений длительностью по 5-6 с, направленных на развитие различных групп мышц. Каждое упражнение выполняется 1-3 раза с интервалом на отдых 30-45 с. Комплексы изометрических упражнений полезно проводить на самостоятельных занятиях.

#### **Основы силовой подготовки учащихся**

Между занятиями силовыми упражнениями необходимо предусмотреть интервалы для того, чтобы организм учащихся успевал отдохнуть. Наиболее рациональным является проведение занятий через день, так как более длительный перерыв приводит к значительному снижению приобретенных силовых качеств и общей работоспособности.

Занятия силовой подготовкой учащихся следует проводить не менее трех раз в неделю. В первый год занятий учащимся рекомендую заниматься два раза в неделю на уроках (тренировках) и один раз самостоятельно. На второй и третий год регулярных занятий учащиеся могут упражняться с отягощениями 4-5 раз в неделю 2-3 раза на уроках и 2-3 раза самостоятельно.

Чтобы составлять групповые и индивидуальные планы занятий с силовой подготовкой, а также проводить учет нагрузки, целесообразно выражать ее в количественных мерах. Нагрузка характеризуется объемом и интенсивностью. Под объемом понимают суммарное количество нагрузки, выраженное в единицах времени, килограммах поднятого веса, выполняемом количестве подходов и повторений.

При планировании и учете объема нагрузки силовых упражнений на уроках(тренировках) удобнее пользоваться следующими параметрами: количеством подходов, количеством подъемов или повторений, временем выполнения упражнений.

На уроках(тренировках), рекомендую использовать комплексы из 5-7 силовых упражнений, развивающих в основном крупные мышечные группы. В каждом



упражнении следует выполнять от одного до трех подходов. Составленные таким образом комплексы упражнений учащиеся будут выполнять за 10-20 мин. При самостоятельных занятиях количество упражнений может достигать 8-12 с тремя – пятью подходами в каждом из них. Каждое самостоятельное занятие должно продолжаться не более 1-1,5 ч.

При проведении занятий желательно выполнять вначале упражнения скоростно-силового характера, а также развивающие крупные мышечные группы. В конце занятия выполняются упражнения относительно медленного характера, развивающие отдельные мышцы, а также направленные на развитие силовой выносливости.

**Групповые занятия** по методу круговой тренировки можно начинать с любого упражнения. При этом важно составлять комплексы так, чтобы каждое последующее упражнение воздействовало на другие мышечные группы.

Очень важно соблюдать интервалы между подходами в силовых упражнениях, так как они влияют на интенсивность занятий и эффективность развития силы. Их продолжительность зависит, прежде всего, от величины нагрузки в выполняемых упражнениях и состояния организма занимающихся и может колебаться от 20 с до 3 мин. Изменяя величину интервалов отдыха в процессе занятий, можно управлять процессом развития тренированности.

При проведении групповых занятий силовой подготовкой методом круговой тренировки учащиеся разбиваются на несколько подгрупп по числу запланированных упражнений. Каждое упражнение выполняется на отведенном ему месте, так называемой станции.

По команде тренера преподавателя подгруппы начинают выполнять упражнения одновременно каждая на своей станции. По окончании всех запланированных подходов в упражнении следует переход на следующую станцию. Таким образом, переходя от станции к станции, учащиеся выполняют всю заданную запланированную нагрузку за один круг.

При такой организации занятий наиболее активно развиваются основные двигательные качества – сила, скорость, выносливость, способствующие разносторонней физической подготовке. Круговой метод позволяет добиться большей плотности занятий,

При этом резко возрастает нагрузка: увеличивается количество повторений, а следовательно, и общий объем выполняемой работы по сравнению с обычной организацией занятий. *Круговая тренировка способствует развитию как физических качеств и двигательных навыков, так и сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Занятия с применением кругового метода вырабатывают у учащихся настойчивость, способность противостоять утомлению, значительно повышают дисциплинированность занимающихся.*

### **Методика развития силы учащихся на самостоятельных занятиях и тренировках.**

Составляя план, тренер преподаватель должен определить основные конкретные, задачи по повышению силовых качеств учащихся, которые должны решаться в процессе занятий.

В зависимости от поставленных задач следует подобрать упражнения, с помощью которых можно в условиях ограниченного времени урока развивать необходимые силовые качества. Упражнения нужно подбирать несложные по технике исполнения и воздействующие на большие мышечные группы или несколько групп. Большинство упражнений должно представлять собой простые движения, хорошо знакомые учащимся, но выполняемые с отягощениями.

Упражнения объединяют в комплексы, каждый из которых выполняется на одном уроке, тренировочном занятии. Целесообразно составить 3-5 комплексов, выполняемых на трех занятиях в неделю и состоящих из 8-10 упражнений каждый. Комплексы упражнений следует частично менять каждый месяц.

Силовую подготовку учащихся можно проводить с помощью самых разнообразных снарядов: гантелей, гирь, штанг, а также заменяющих их подручных тяжелых предметов. Кроме того, на каждом занятии следует обязательно выполнять упражнения с собственным весом. Упражнения с гантелями прекрасно развивают небольшие мышечные группы и отдельные мышцы. Упражнения, включающие в работу более крупные мышечные группы, можно эффективно выполнять со штангой и гирями. Штанга- снаряд, наиболее удобный по форме и весу для выполнения упражнений, включающих в двигательное действие почти все мышечные группы, таких, как поднятие на грудь и вверх на прямые руки, приседания, наклоны, рывок и др.

Упражняться с отягощениями на занятиях следует повторным методом. Выполнять упражнения с отягощениями на максимальный результат учащиеся должны раз в месяц после прохождения месячной тренировочной программ, что позволит тренеру преподавателю определять изменения в уровне силовой подготовленности. Вновь полученные результаты принимают за максимальные, от которых на дальнейших занятиях отсчитывают тренировочные веса.

Силовые упражнения с собственным весом следует выполнять как повторным, так и методом «до отказа».

В первом полугодии с начала занятий силовыми упражнениями подходы с количеством повторений «до отказа» выполняются не чаще одного раза в две недели. Эти подходы лучше выполнять на последней неделе месячного цикла занятий, а также при введении нового упражнения для определения индивидуальных максимальных достижений учащихся.

Начиная со второго полугодия, по мере возрастания тренированности учащиеся могут выполнять на каждом занятии по одному подходу «до отказа» в каком-либо одном упражнении.

В период проведения силовой подготовки на тренировках, самостоятельные занятия рекомендуется организовывать в эти же дни так, чтобы между ними был день отдыха. Необходимо объяснить учащимся, что самостоятельно тренироваться можно в любое время дня, но не раньше чем через 1-1,5 часа после приема пищи, и не позднее, чем за 1,5 - 2 часа до сна. По мере развития тренированности и увеличения силы снаряды утяжеляются, но вес их всегда

должен быть таким, чтобы учащиеся могли выполнить рекомендованное число повторений. Самостоятельные упражнения не должны быть только силовыми.

Необходимо сочетать их со средствами общей физической подготовки, на которую ежемесячно должно отводиться 30-40 % тренировочного времени. Общая физическая подготовка включает средства, развивающие у учащихся выносливость, быстроту, гибкость, ловкость. Для этого используются легкоатлетические и гимнастические упражнения, а также спортивные игры, время на которые рекомендуется планировать в равных долях.

Особенно важно укреплять и совершенствовать сердечно – сосудистую систему, выполняя в конце каждого занятия 20 – минутные пробежки в умеренном темпе. Каждое занятие должно начинаться с 10 –15 –минутной разминки, подготавливающей организм к предстоящей работе. Разминаться следует до появления легкой испарины.

### **Самоконтроль.**

После того как вы приступили к тренировкам, надо начать вести дневник самоконтроля. Перейдя к атлетической подготовке, непременно посетите врача, чтобы удостовериться, что вам не противопоказаны упражнения с отягощениями.

Работу по самоконтролю следует проводить в одно и то же время суток и в одинаковых условиях. Причем не рекомендуется проверять самочувствие после какой-либо физической нагрузки, бессонной ночи или сытной еды. В дневнике должны быть отражены только объективные и сопоставимые данные.

Контроль за состоянием нервной системы.

**Ортостатическая проба.** После пробуждения утром, спокойно полежав около 5 мин, сосчитайте пульс; затем встаньте и измерьте его снова. Разница полученных результатов не должна превышать 10 ударов, например 60-70-80. Учащение пульса, скажем 65-79-94, свидетельствует о неполном восстановлении сил, то есть о переутомлении.

**Проба на устойчивость в позе Ромберга.** Станьте прямо, ноги вместе, глаза закрыты, руки вытянуты вперед, пальцы разведены. При переутомлении, перетренированности, вегетососудистой дистонии или после болезни отмечается нарушение устойчивости, появляется дрожь в пальцах.

Контроль за системой внешнего дыхания.

**Проба Штанге.** В положении сидя сделайте глубокий вдох, потом зажмите нос и закройте рот. И сразу же включите секундомер. Постарайтесь не выдыхать воздух как можно дольше. Уменьшение времени задержки дыхания против, вашего обычного свидетельствует об утомлении и о перетренированности.

**Проба Генчи.** Теперь задержите дыхание после выдоха. Уменьшение времени задержки дыхания после выдоха также является признаком того, что вы переутомлены.

Контроль за сердечно-сосудистой системой.

Кратковременная физическая нагрузка – эффективное средство проверки состояния сердечно-сосудистой системы. Например, после бега на месте (15 с) присядьте и измерьте пульс и давление. Нормой считается учащение пульса примерно наполовину от исходного, а также повышение систолического давления на 30% и падение диастолического давления на 10-12%. Все прочие реакции являются ненормальными и требуют поиска причин, среди которых могут быть и переутомление, и перетренированность.

Проводить весь комплекс по самоконтролю не нужно в один день. Достаточно, ежедневно осуществлять ортостатическую пробу. Все же остальные замеры делайте периодически. Полученные результаты обязательно записывайте в дневник, чтобы иметь возможность контролировать свое самочувствие и вовремя отреагировать на появившиеся негативные тенденции. Тем самым вы создадите надежную основу для обретения хорошей спортивной формы. В случае возникновения симптомов переутомления нужно уменьшить нагрузки примерно наполовину и ждать восстановления вашей нормы во всех показателях. При изменении их в худшую сторону необходимо обратиться к врачу.

### **Литература**

Шолих М. Круговая тренировка. - М. Физкультура и спорт, 1966.

Украин М. Л, Смолевский В.М, Шлемин А.М. Атлетическая гимнастика. М. Физкультура и спорт , 1968.

Степанов Т.И, Флеровский Е.А. Ты можешь стать сильным. Упражнения с гантелями, гириями и резиной. - М. Физкультура и спорт , 1963.

Воробьев А.Н, Сорокин Ю. К. Анатомия силы. - М. Физкультура и спорт , 1980.

Петров В. К. Сила нужна всем. 2-е изд., - М. Физкультура и спорт , 1984.

Медведев А.С. Система многолетней тренировки в тяжелой атлетике. – М. Физкультура и спорт , 1986

Гуревич И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств .- 3е изд. Перераб. и доп. – Мн. Выш. Шк, 1985.

Регулян В.Ф. Стать сильнее сильного.- Екатеринбург ,И П П «Уральский рабочий», 1993.

Журнал Физическая культура в школе № 7-8 1992.

