

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ  
**Кафедра теории и методики физической культуры**

**МЕТОДИКА СПЕЦИАЛЬНОЙ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ У  
СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ В ГРУППЕ ПФСС ПО  
СПОРТИВНОЙ ГИМНАСТИКЕ**

**Выпускная квалификационная работа**  
обучающегося по направлению подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование  
профиль Физическая культура  
очной формы обучения, группы 02011502  
Сулова Ивана Сергеевича

Научный руководитель  
к.п.н. Петренко О.В.

**БЕЛГОРОД 2019**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПО ДАННЫМ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	5
1.1. Основные понятия силовой подготовки в спортивной гимнастике...	5
1.2. Средства и методы для развития силовых способностей у гимнастов.....	11
1.3. Особенности применения метода вариативного упражнения.....	16
Глава 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	22
2.1. Методы исследования.....	22
2.2. Организация исследования.....	24
Глава 3. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА.....	26
3.1. Характеристика экспериментальной методики.....	26
3.2. Анализ эффективности экспериментальной методики.....	29
Выводы.....	35
Список использованной литературы.....	36

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** «Окончательный результат гимнаста, по мнению ряда специалистов спортивной гимнастики [23, 24,37;39], в большей степени зависит от техники двигательного действия и овладения многочисленными координационно сложными двигательными навыками, а их стабильность и надежность обеспечивает высокоуровневый специальный силовой компонент».

«В трудах ведущих ученых в области спортивной тренировки [5,13,27] большое значение придается процессу совершенствования и рационализации специальной силовой подготовки гимнастов».

«Опыт спортивной тренировки свидетельствует о том, что традиционные средства, используемые спортсменами высокой квалификации, в том числе гимнасты, не приводят ни к улучшению результатов, ни к приросту функциональных возможностей организма». «Это вполне закономерно, поскольку адаптационные ресурсы организма не бесконечны, степень приспособления его к факторам педагогического воздействия достаточно высока, а влияние специальных упражнений имеет явную тенденцию к снижению с ростом спортивного мастерства».

«Все это побудило нас к разработке методики специальной силовой подготовки гимнастов занимающихся в группе ПФСС в условиях вариативного использования переменных режимов сопротивлений».

**Объектом** исследования являлся процесс специальной силовой подготовки гимнастов группы ПФСС.

**Предмет** исследования - особенности проявления силовых и специально-силовых качеств гимнастов группы ПФСС.

**Целью** работы явилась разработка методики специальной силовой подготовки гимнастов группы ПФСС на основе применения вариативного метода упражнений.

**Гипотеза.** Предполагалось, что разработанная методика, основанная на методе вариативного упражнения, в тренировочном процессе гимнастов, позволит повысить специальную силовую подготовленность гимнастов группы ПФСС.

**Задачи:**

1. Провести анализ научно-методической литературы по теме исследования;
2. Разработать экспериментальную методику специальной силовой подготовки гимнастов группы ПФСС;
3. Обосновать эффективность методики специальной силовой подготовки гимнастов группы ПФСС.

**Методы исследования:**

1. Анализ научно - методической литературы.
2. Контрольное тестирование
3. Педагогический эксперимент.
4. Математико-статистическая обработка данных.

## **Глава 1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПО ДАННЫМ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

### **1.1. Основные понятия силовой подготовки в спортивной гимнастике**

В спортивной гимнастике работу мышц можно условно свести к двум режимам - динамическому и статическому. Ю.В. Менхин [23] считает, что разновидностями статического режима являются собственно-статический и быстрый статический. Динамический режим в практике гимнастов проявляется в двух вариантах мышечной работы: уступающей и преодолевающей. Но каждый из этих вариантов может быть выполнен быстро и медленно.

По его мнению [4, 9] в спортивной деятельности гимнастов встречаются самые разнообразные сочетания вариантов мышечной работы, в основе которых лежит переключение с одних режимов на другие, с совершенно определенным количественным проявлением силовых способностей: статической силы, скоростной силы, медленной («жимовой») силы, что и является целью специальной силовой подготовки.

В ряде работ специалистов [3, 19] указывается на целесообразность применения в тренировочном процессе таких средств, в которых сочетаются различные режимы работы мышц при главной роли преодолевающего. Это позволяет достигать больших напряжений и сохранять основные признаки соревновательного упражнения.

В специальной учебной и методической литературе [42,44] выделяют:

- собственно-силовые способности (статический режим и медленные движения);
- скоростно-силовые способности (динамический режим и быстрые движения);
- силовую выносливость (способность длительно поддерживать силовое усилие).

Процесс развития силовых способностей в учебной и научно-методической литературе рассматривается как силовая подготовка, которая подразделяется наобщую и специальную.

*Общая подготовка* способствует удержанию силы всей мышечной системы, безотносительно к спортивной специализации, с помощью

силовых упражнений, в которых проявляются все виды статической и динамической силы.

*Специальную силовую* подготовку В.В. Кузнецов [18] определяет как «воспитание силы мышц, несущих основную нагрузку в специализированном упражнении, одновременно с другим ведущим двигательным качеством, при помощи средств, в которых сохраняется специфическая структура этого упражнения и характер нервно-мышечных напряжений».

Н.Г. Озолин [27] характеризует ее «очень высокой способностью спортсмена проявлять силу мышц в режимах, соответствующих избранной специализации».

Ю.В. Верхошанский [6] рассматривает специальную силовую подготовку как развитие силы с учетом двигательной специфики спортивного упражнения, которая должна быть направлена на необходимую гипертрофию организма и повышение уровня специфической работоспособности спортсмена.

Специальная силовая подготовка, по Л.П. Матвееву [22], это «развитие силовых способностей по руслу спортивной специализации», с обеспечением эффективного использования их в той мере, в какой это необходимо для достижения целевого результата.

Ю.В. Менхин [24] рассматривает специальную силовую подготовку как целенаправленное развитие отдельных силовых качеств в форме, сходной с формой изучаемых элементов в спортивной гимнастике.

Спортивная практика и специальные исследования некоторых авторов показали важность общей и специальной силовой подготовки для спортсменов различных специализаций и квалификаций. Однако их роль для роста спортивного мастерства спортсменов высоких разрядов неодинакова.

Н.В. Платонов и С.М. Вайцеховский [33, 5] считают, что силовая подготовка спортсмена высокого класса должна быть, во-первых, направлена на развитие различных видов силовых качеств: максимальной и

взрывной силы, силовой выносливости, и на «совершенствование способностей к их утилизации в процессе соревновательной деятельности», и, во-вторых, должна обеспечивать «оптимальное соответствие между уровнем развития силовых качеств, совершенством спортивной техники и деятельности вегетативных систем».

По мнению Ю.В. Верхошанского [6], силовые способности, по мере роста спортивного мастерства, в зависимости от преимущественного характера работы опорно-двигательного аппарата, приобретают специфические формы проявления, которые и определяют целевую направленность специальной силовой подготовки высококвалифицированных спортсменов.

Исследования многих авторов [26, 37, 39] направлены на изучение наиболее типичных специфических форм проявления силовых способностей в практической деятельности спортсменов: медленной; быстрой, амортизационной, абсолютной, относительной, скоростной, максимальной силы; силовой выносливости, в которой, в свою очередь, выделяется выносливость при больших мышечных напряжениях, статическая выносливость и локальная мышечная выносливость, присущая циклическим локомоциям; взрывной силы и реактивной способности нервно-мышечного аппарата.

По мнению ряда авторов, оптимальный уровень развития силовых способностей сокращает время освоения двигательного действия и способствует формированию двигательного навыка [4].

В работах многих авторов [9, 13] указывается на важность специальной силовой подготовки для роста спортивно-технического мастерства и гармонического развития двигательных качеств спортсменов различных специализаций. Это положение подтверждается в исследованиях тренировок юных спортсменов, начиная с этапа начальной спортивной специализации. По мере же роста спортивного мастерства специальная силовая подготовка, по мнению большинства специалистов в области

спорта, становится ведущим фактором.

## **1.2. Средства и методы для развития силовых способностей у гимнастов**

К средствам общего воздействия со специальной направленностью относятся: комплексы силовых упражнений на снарядах и с отягощениями, изометрические и статические упражнения, упражнения на батуте, прыжки в глубину, хореография, упражнения на ренском колесе и различных лоппингах.

Упражнения на ренском колесе и лоппингах, прыжки на батуте и в глубину преследуют цель развития специальных качеств (ловкости, ориентировки в пространстве и во времени, вестибулярной устойчивости) и требуют особого освещения. Здесь же мы остановимся лишь на тех упражнениях, которые имеют непосредственное отношение к силовой подготовке.

Одна из основных задач тренировки со штангой, гантелями и другого рода тяжестями - укрепление групп мышц, которые несут преимущественную нагрузку во время гимнастических упражнений. Это - группы мышц, приводящих руки к туловищу, и группы мышц, отводящих руки, мышцы-разгибатели рук, мышцы передней и задней поверхности туловища и ног. Естественно, что для развития абсолютной силы нужно применять большие, предельные тяжести [40].

Однако злоупотреблять занятиями с ними нельзя. Дело в том, что увеличение абсолютной силы связано с ростом мышечной массы, а значит, и с уменьшением ее подвижности. Это совсем невыгодно гимнастам, которым в упражнениях часто приходится менять направление и скорость движения. Поэтому в развитии силы лучше идти другим путем - использовать такие средства, которые совершенствовали бы в первую очередь координацию нервно-мышечных процессов. Для этого нужно применять скоростно-силовые упражнения, которые к тому же приводят к развитию скоростной



силы, столь необходимой гимнастам [23].

Хорошо известно упражнение, которое издавна применяется спортсменами различных специальностей: наклоны вперед и выпрямление туловища со штангой на плечах. Это упражнение хорошо развивает силу мышц задней поверхности тела. Но так ли оно эффективно для гимнастов? Вероятно, для них большую пользу принесло бы поднимание назад ног, отягощенных каким-нибудь грузом. Причем поднимание быстрое, что связывало бы его с хлестообразными движениями - технической основой маховых упражнений на снарядах. Казалось бы, оба упражнения служат для развития силы мышц задней поверхности тела и неважно, какое из них применять. В действительности, разница большая — и по содержанию и по результату воздействия [23].

Большинство гимнастов в силовой тренировке применяет такое упражнение: в положении стоя сгибание и выпрямление рук, отягощенных штангой или гантелями. Это упражнение служит для развития максимальной динамической силы сгибателей рук. Однако форма упражнения не позволит полностью использовать его положительные свойства. Дело в том, что во время выполнения упражнения первыми, начинают работать не сгибатели рук, а разгибатели спины. Они создают начальное ускорение движению отягощения, и только потом, используя это ускорение как облегчение, включаются в работу сгибатели рук. Вот и оказывается, что нагрузка была, к примеру, не по 20 кг на сгибатели каждой руки (соответственно весу гантелей или штанги), а намного меньше, причем тем меньше, чем больше было начальное ускорение, созданное работой разгибателей спины [24].

Большую пользу гимнастам приносят комплексы силовых упражнений на снарядах. Чаще всего они выполняются на брусках и кольцах. Вот какой комплекс упражнений на кольцах может быть рекомендован гимнастам 1 и 2 курсов: из виса силой подъем переворотом в упор и угол (держать) - опускание в горизонтальный вис сзади (держать) - силой прогнувшись вис прогнувшись - подъем силой - оборот вперед - стойка на

руках (или согнутых руках) - опускание в вис прогнувшись - горизонтальный вис, согнув одну ногу (держать) - выпрямляя ногу, не сгибаясь, вис прогнувшись - не сгибаясь, опускание в вис [24].

На брусьях: из упора на руках (без применения маха) рывком подъем в упор - угол (держать) - силой согнувшись (с прямыми или согнутыми руками) стойка на руках - опускание прогнувшись в упор

- высокий угол - силой стойка на руках - опускание прогнувшись в упор - упор на руках - подъем рывком в упор разрядов (кандидатов в мастера спорта и мастеров спорта) комплекс упражнений на кольцах может быть следующим: из виса прогнувшись прямыми руками вис прогнувшись - подъем назад в стойку на руках - опускание с прямыми руками в горизонтальный вис сзади (держать) - силой, через вис прогнувшись, подъем в упор

- оборот вперед в упор - угол (держать) - силой прогнувшись стойка на руках - опускание в крест - через горизонтальный вис сзади вис прогнувшись - горизонтальный вис (держать) - не сгибаясь, вис прогнувшись - силой переворот в упор - силой опускание в вис.

На брусьях эти гимнасты могут выполнять такое упражнение: из упора на руках (без применения маха) подъем рывком в упор - угол (держать) - силой прогнувшись, сгибая руки, стойка на руках - горизонтальный упор, согнув ногу или ноги врозь, - силой прогнувшись стойка на плечах - силой стойка на руках - силой прогнувшись опускание в упор - высокий угол (держать) - силой согнувшись, прямыми руками, стойка на руках - медленное опускание в упор на руках - подъем рывком в упор. Выполняя этот комплекс на концах брусьев лицом кнаружи, первый элемент можно заменить переворотом в стойку на руках - более сложным элементом скоростно-силового характера. Если весь комплекс сразу сделать очень трудно, то его нужно выполнять по частям, постепенно включая новые элементы [39].

Однако нужно помнить, что основная задача подобных комплексов

- развитие силовой выносливости. Поэтому по возможности их нужно выполнять несколько раз подряд, иногда целесообразно в облегченных условиях. Например, на кольцах с дополнительной опорой предплечьями о ремни силой переворот в крест (держать) - дожать в упор - силой прогнувшись стойка на руках - стойка в упоре руки в стороны (держать) - опускание в крест (держать) - дожать в упор и т. д.

Без использования дополнительной опоры выполнить такое упражнение несколько раз подряд практически невозможно. Применяя же облегченные условия, можно увеличить выполнение до 6—10 раз подряд. Чтобы приблизить нагрузку в облегченных условиях к нагрузке в нормальных условиях, целесообразно постепенно вводить отягощения - тяжелый пояс или жилет, но опять-таки до такой степени, пока выполнение упражнения остается возможным. Как правило, нагрузка в силовых упражнениях должна увеличиваться постепенно и последовательно. Это одно из основных правил силовой подготовки [36].

Кроме того, что приведенные выше комплексы упражнений хорошо развивают силу и силовую выносливость, они улучшают способность организма к переключению с одного вида деятельности на другой: с уступающего динамического на статический, со статического на преодолевающий динамический и т. п.

Естественно, что комплексы должны состояться из таких элементов, которыми владеет гимнаст. В этом отношении труднее всего приходится начинающим гимнастам и тем, кто тренируется по программам младших разрядов. Силовые элементы, из которых составляются комплексы, ими еще не изучены и поэтому не могут быть использованы в качестве подготовительных и общеразвивающих упражнений. Поэтому тренировка с такими гимнастами должна основываться на общем развитии их мышечной системы. Для этого удобно применять общеразвивающие упражнения в подтягивании и отжимании, лазание, переноску грузов и т. п. Правда, и в использовании этих упражнений могут быть некоторые особенности. Очень

часто начинающий гимнаст плохо подтягивается в висе или отжимается в упоре, а иногда и совсем не может поднять вес своего тела. В таком случае нужно облегчать условия выполнения упражнения. Например, выполнять подтягивание или отжимание стоя на резиновом амортизаторе или применять подвесную лужу с противовесом.

Постепенно усложняя условия выполнения, гимнаст достигнет такого уровня развития силы, который позволит ему перемещать свое тело на снаряде свободно. Промежуточными упражнениями могут быть скоростные упражнения - подтягивание и отжимание быстрым движением. Такие упражнения очень хорошо активизируют нервно-мышечные комплексы и развивают скоростную силу гимнаста [24].

Использовать облегченные условия (например, амортизаторы) можно и при обучении таким силовым элементам, как подъем силой, подъем переворотом, горизонтальный упор, угол, горизонтальный вис сзади и т. п., то есть тем элементам, которые в дальнейшем сами станут подготовительными.

Комплексы силовых упражнений необходимо совмещать с упражнениями на растягивание. В качестве таких упражнений могут быть рекомендованы простые висы, висы в обратном хвате, висы сзади и размахивание в этих положениях, а также махи ногами, наклоны и шпагаты. Все эти упражнения очень хорошо выполнять с отягощениями [23].

Гимнасты, применяя силовые упражнения для развития силы мышц рук, плечевого пояса и туловища, часто забывают о необходимости развития силы мышц ног. Упражнение, которое чаще всего используется гимнастами для развития силы ног, - приседания со штангой. Однако оказывается, что сила ног гимнастов развивается, а прыгучесть не изменяется. Это происходит потому, что сила, развиваемая приседаниями со штангой, и сила, проявляемая в прыжке, имеет разный характер. Значительно эффективнее здесь будут не приседания, а прыжки со штангой или другими отягощениями или сопротивлениями, например с резиновыми жгутами [19].

Гимнастам необходимо еще умение сохранять определенную позу: в течение длительного времени держать прогнутое тело, прямые ноги, оттянутые носки. В этом им хорошо помогут хореографические упражнения у станка, а также упражнения статического характера.

### **1.3. Особенности применения метода вариативного упражнения**

Специальные исследования многих специалистов направлены на изучение, сопоставление и подбор наиболее эффективных средств и методов специальной силовой подготовки, предъявляющих повышенные требования к функциональным системам организма, возможностями которых определяется успех соревновательного упражнения. Однако, основные требования, средства и методы специальной силовой подготовки до настоящего времени четко не определены.

По мнению Л.П. Матвеева [22], массированное «валовое» использование средств силовой тренировки не возмещает их недостаточную эффективность, что ведет к неоправданно разросшейся количественной стороне тренировки в ущерб ее качеству. Это объясняют тем, что в результате многократных повторений упражнения происходит стабилизация условно рефлекторных связей, т.е. организм спортсмена адаптируется к сильным, но однообразным раздражителям, и монотонная тренировочная нагрузка быстро теряет свое тренирующее значение.

В основе адаптационных способностей организма лежит механизм срочной и долговременной адаптации.

Срочная адаптация характеризуется непрерывно протекающими процессами приспособления - ответной реакцией организма на непрерывно меняющиеся условия внешней среды, возникающей в процессе выполнения упражнения. Механизмы срочной адаптации являются врожденными, наследственно обоснованными, считает Н.А. Бернштейн [2].

Долговременная (кумулятивная) адаптация характеризуется

приспособительными изменениями, которые возникают под влиянием регулярно повторяющихся внешних воздействий. Приспособительные изменения, происходящие в организме спортсменов в процессе тренировки, имеют две стадии: переходную и стационарную. В первой стадии происходит приспособление организма к физическим нагрузкам конкретной направленности, интенсивности и объема, происходит выработка его системами адекватных реакций на раздражители. Во второй стадии адаптации, при регулярном повторении одних и тех же внешних воздействий, наступает устойчивое состояние и их стабилизация, считает Н.А. Бернштейн [2].

С.М. Вайцеховский [5] объясняет адаптацию образованием в ЦНС динамических и статических стереотипов двигательного действия, возникновением стойких условно-рефлекторных связей по типу «скоростного барьера».

Закономерности спортивной деятельности показывают, что совершенствование специальных силовых и скоростно-силовых способностей обусловлено не только морфологическими и биохимическими изменениями в мышечных тканях и внутренних органах, но и последующим совершенствованием координации работы мышц и вегетативных функций, переходом их от менее эффективных форм интеграции к более эффективным.

Н.В. Зимкин [14] в своей работе показал, что при высокой степени координации движений на фоне гармоничного соотношения двигательных и вегетативных функций при силовой работе сокращаются только те мышцы, деятельность которых необходима именно в данном двигательном акте, причем в очень строгой последовательности.

В ряде работ И.П. Ратова и Г.И. Попова [36] указывается, что процесс тренировки может быть в значительной степени рационализирован, если изучить механизм воздействия на организм выполняемых упражнений и их научно обоснованного отбора.

И.П. Ратовым [36] выдвигается проблема вариативности (метода вариативного воздействия), предусматривающая оптимальное чередование упражнений, в которых с постоянной интенсивностью преодолеваются сопротивления, больше или меньше соревновательных и равные последним. Проводя исследования по предотвращению несвоевременной активности «быстрых» мышц и приемов, ограничивающих их отрицательное влияние на двигательный эффект в различных упражнениях, И.П. Ратов предлагает усложнить условия выполнения движений. Усложнение должно осуществляться посредством интенсивности движений за счет искусственного варьирования их ритмической структуры, выполнения движений в условиях утомления и гипоксии, звуковой стимуляции и др. Автор считает, что в ответ на любое изменение условий организм отвечает более или менее упрощенным вариантом изменения выполнения двигательного задания.

Продолжая исследования в том же направлении, И.П. Ратов и Ф.В. Насриддинов [36] пришли к выводу, что при развитии силы особое место занимают упражнения «с отягощениями различного веса и разнообразными модификациями сопротивления», выполняемые при различных режимах работы мышц. Упражнения с отягощениями способствуют быстрой мобилизации двигательных качеств и функциональных ресурсов организма, а это, в свою очередь, дает возможность получить ответные сдвиги на соответствующую нагрузку и таким образом увеличить темпы прироста тренировочных и соревновательных достижений.

Л.П. Матвеев [21] рассматривает вариативность как «широкое видоизменение упражнений и условий их выполнения, динамичность нагрузок и разнообразие методов их применения, обновление форм и содержания занятий», а направленное изменение воздействующих факторов по ходу выполнения - как метод вариативного (переменного) упражнения. Суть его состоит в предъявлении организму новых необычных и, в конечном счете, повышенных требований с тем, чтобы стимулировать увеличение его

функциональных возможностей.

Автор считает, что применять различные упражнения «с нормированными внешними отягощениями, периодически варьируя степень отягощения» необходимо для того, чтобы избежать стабилизации уровня мышечных напряжений и когда необходимо «расшатать» косный стереотип двигательного навыка в интересах его перестройки или увеличения диапазона целесообразности вариаций. При этом следует учитывать, что очередное значительное нарастание нагрузки должно происходить не раньше, чем начальная «аварийная» стадия адаптации сменится устойчивой.

В.В. Кузнецов [18] определяет физиологическую основу вариативного метода в двух случаях:

1. когда упражнения чередуются в каждом занятии - как механизм, связанный с использованием «свежих следов» от предыдущих мышечных усилий;
2. когда чередование упражнений происходит в рамках не отдельного тренировочного занятия, а отдельных микроэтапов - как механизм, способствующий закреплению определенного стереотипа.

В практике обучения и формирования двигательного навыка многие специалисты считают целесообразным путь «от легкого к трудному через еще более трудное». Этот путь предусматривает первоначальное «формирование обобщенного, вариативного воздействия» и тем самым создает известный диапазон лабильности, подключает дополнительные резервы для дальнейшего роста мастерства спортсменов.

Такой путь формирования двигательного навыка В.Н.Курысь [19] определяет как «принцип усложнения условий выполнения учебных заданий».

В исследованиях Л.С. Ивановой [15] резервы для развития силы лежат в разном количестве повторений при определенной и специфической лабильности нервно-мышечного аппарата спортсмена. Автор определяет количественную и качественную меру вариативности:



- количественная мера вариативности предусматривает рациональное соотношение количества движений, выполняемых в серии чередующихся движений в разных условиях;
- качественная мера - оптимальная разница в динамикокинематическом содержании чередующихся движений, позволяющая при переходе к стандартной работе воспроизводить скоростные, силовые и другие характеристики движений.

По утверждению автора, вариативный метод упражнения должен жестко регламентироваться весом отягощений, скоростью, темпом, ритмом движения и не превышать значений, которые существенно искажают структуру мышечных напряжений конкретного двигательного акта, как в сторону облегчения, так и в сторону увеличения отягощений и сопротивлений.

Ю.В. Верхошанский [6] считает, что вариативный метод в специальной силовой подготовке спортсменов снижает степень адаптации сенсорной системы к монотонно следующим раздражителям. Это обеспечивает поддержание мощности центральной импульсации мышечной системы на высоком уровне и тем самым повышает скорость ее функционирования при выполнении соревновательного упражнения в облегченных, нормальных и незначительно затрудненных условиях.

Способы варьирования условий соревновательного упражнения весьма разнообразны. Так, например, в плавании В.Н. Платоновым и С.М. Вайцеховским [35] показана эффективность чередования коротких, скоростных отрезков в 15-20 м с плаванием при использовании растягивающегося резинового шнура, а также в условиях принудительного лидирования.

В легкой атлетике вариативный метод широко используется в метаниях. Л.С. Иванова [15], показала, что вариативность в метаниях заключена в чередовании бросков снарядов малого веса (для получения ощущения большой скорости движения) и утяжеленных снарядов (с целью

активизации мышечных усилий).

Эффективность вариативного метода с использованием тренажеров в силовой подготовке квалифицированных спортсменов доказана исследованиями в тяжелой атлетике, легкой атлетике, гимнастике.

В исследованиях И.П. Ратова [36] выявлены закономерности перераспределения уровней электроактивности и градаций напряжений в системе мышц;

показана возможность рационализации процесса развития силы. Суть рационализации - в применении технических средств, которые позволяют в достаточной мере моделировать необходимые сочетания режимов работы мышц в условиях использования механизмов межмышечной координации для формирования эффективных движений «со стороны их внутреннего содержания».

Ю.В. Менхин [23] считает, что, варьируя характер мышечных напряжений (быстро и медленно), можно избирательно развивать силовые качества гимнастов.

Метод вариативного комплексного использования переменных сопротивлений позволяет искусственно создавать контраст мышечных ощущений за счет варьирования сопротивлений, изменяющихся плавно в ту или иную сторону.

Исследования направленные на изучение двигательных (силовых) способностей студентов в условиях комплексного вариативного применения переменных режимов сопротивлений, показали эффективность использования тренажерных устройств для целенаправленного воздействия на повышение спортивно-технической подготовленности студентов по разделу «Гимнастика с методикой преподавания». Методика, предложенная автором, позволяет по-разному на различных участках движения регулировать проявление силы за счет использования всех режимов сопротивления, и является более эффективной, по сравнению с традиционной.

## Глава 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Методы исследования

Для решения поставленных задач мы использовали наиболее распространенные методы исследования:

1. анализ научно-методической литературы;
2. контрольное тестирование;
3. педагогический эксперимент;
4. математико-статистическая обработка данных.

*Анализ и обобщение научно-методической литературы* проводились с целью: определения современного состояния проблемы специальной силовой подготовки гимнастов; выявления средств и методов развития их силовых и скоростно-силовых способностей; разработки методики специальной силовой подготовки гимнастов группы ПФСС и обоснования необходимости настоящего исследования.

*Педагогические наблюдения* проводились с целью выявления особенностей специальной силовой подготовки гимнастов группы ПФСС. Объектом наблюдения явились: средства и методы специальной силовой подготовки, величины нагрузок, количество подходов, повторений и режимы внешнего сопротивления.

*Тестирование двигательной подготовленности* проводилось в начале и в конце педагогического эксперимента и включало следующие контрольные испытания:

- прыжок вверх без взмаха руками;
- прыжок вверх со взмахом руками;
- поднимание прямых ног из виса на гимнастической стенке до касания носками рейки;
- из виса на перекладине подъем рывком в упор;
- лазание по канату в висе углом;

- высокий угол (на брусках);
- из стойки на согнутых руках силой стойка на руках;
- «крест»;

Упражнения для тестирования заимствованы у Ю.М. Менхина [24].

*Педагогический эксперимент* проводился с целью проверки эффективности разработанной методики специальной силовой подготовки гимнастов группы ПФСС на основе комплексного вариативного применения переменных режимов сопротивления, а также особенностей развития двигательных способностей занимающихся. Эксперимент проводился на базе НИУ «БелГУ» с группами ПФСС «спортивная гимнастика» по 10 студентов в контрольной и экспериментальной группах.

#### *Математико-статистическая обработка данных*

Данные цифрового материала, полученные в процессе педагогического эксперимента, подвергались статистической обработке. При этом использовались математико-статистические методы и сравнивались между собой.

Данные цифрового материала, полученные в процессе педагогического эксперимента, подвергались нами статистической обработке на предмет определения достоверности различий по t-критерию Стьюдента.

1) Вычислить среднее арифметические величины  $\bar{X}$  для каждой группы в отдельности. Средним арифметическим называется частное от деления суммы всех значений вариант рассматриваемой совокупности на их число (n) и вычисляется по формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}, \text{ где } X_i \text{ - значение отдельного измерения;}$$

n- объем выборки

2) В общих группах вычислить стандартное отклонение ( $\delta$ ) по следующей формуле:

Основной мерой статистического измерения изменчивости признака у членов совокупности служит среднее квадратическое отклонение ( $\sigma$ ) (сигма) или, как часто ее называют, стандартное отклонение. В основе среднего квадратического отклонения лежит сопоставление каждой варианты ( $x_i$ ) со средней арифметической данной совокупности.

Среднее квадратическое отклонение имеет следующую формулу:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}, \text{ когда } n < 30.$$

3) Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического значения ( $m$ ) по формуле:

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

4) Вычислить среднюю ошибку разности по формуле:

$$t = \frac{|\bar{X}_g - \bar{X}_k|}{\sqrt{m_g^2 + m_k^2}}$$

5) По специальной таблице определить достоверность различий. Для этого полученное значение ( $t$ ) сравнивается с граничным при 50% уровне значений ( $t_{0,05}$ ) при числе степеней свободы  $f = n_g + n_k - 2$ . Если окажется, что полученное в эксперименте  $t$  больше граничного значения ( $t_{0,05}$ ), то различия между средним арифметическим двух групп считаются достоверными при 5% уровне значимости, и наоборот, в случае, когда полученное  $t$  меньше граничного значения ( $t_{0,05}$ ), считается, что различия недостоверны и разница в среднеарифметических показателях групп имеет случайный характер.

Степень достоверности ( $P$ ) находили по таблице  $t$ -критерия Стьюдента:

- если  $P < 0,05$ , то ошибка меньше 5% и результат является статистически достоверным;
- если  $P > 0,05$ , то ошибка больше 5% и результат статистически недостоверен.

## 2.2. Организация исследования

Исследование было организовано в несколько этапов. Характеристика каждого этапа представлена в таблице 2.1

Таблица 2.1

Этапы исследования и сроки выполнения	Содержание работы	Методы
I. Январь-март 2018	Сбор предварительной информации о состоянии вопроса в литературе и на практике	Анализ и обобщение данных литературы и документальных материалов.
II. Апрель-Май 2018	Разработка структуры I главы и написание текста	Анализ и обобщение данных литературы и документальных материалов.
III. Сентябрь-октябрь 2018	Разработка экспериментальной методики. Написание II главы.	Анализ и обобщение данных литературы и документальных материалов.
IV. Октябрь 2018-март 2019	Проведение педагогического эксперимента	I. Педагогическое наблюдение. II. Педагогический эксперимент. III. Контрольные испытания
V. Март-апрель 2019	Анализ результатов педагогического эксперимента.	I. Анализ и обобщение данных литературы и документальных материалов. II. Методы математической статистики
VI. Март-апрель 2019	Написание текста III главы дипломной работы. Разработка выводов и методических рекомендаций.	I Анализ и обобщение данных литературы и документальных материалов.
VII. Май 2019	Оформление работы и представление на кафедре ТиМФК БелГУ	

## **ГЛАВА 3. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА**

### **3.1. Характеристика экспериментальной методики**

Специальная силовая подготовка в обеих группах проводилась на каждом занятии в последние 20 мин. основной части: в экспериментальной группе - с вариативным применением переменных сопротивлений силового воздействия, а в контрольной - по традиционной методике, с использованием упражнений с отягощением весом собственного тела.

В экспериментальной группе упражнения для развития силы мышц рук и туловища выполнялись в 3-4 подходах с 10-12 повторениями в каждом при неполном интервале отдыха; для развития скоростно-силовых качеств (прыжки) - в 3-4 подходах по 20 повторений при интервале отдыха до полного восстановления.

Поскольку тренировка с большими (более 80%) отягощениями отрицательно влияет на скорость сокращения мышц, способность быстро переключаться с одного режима работы на другой и координационную структуру соревновательного упражнения, а тренировка с малыми отягощениями, совершенствуя пространственные характеристики и развивая быстроту движения, оказывает тормозящее воздействие на развитие силы, мы предлагаем наиболее эффективный путь повышения уровня специальной силовой подготовки гимнастов группы ПФСС - вариативное использование управляющих режимов сопротивления (с нагрузкой 25-50% от собственного веса тела гимнаста при развитии прыгучести и 50-80% от показателей максимальной силы - при выполнении тяговых и жимовых упражнений).

Наше исследование основывалось на комплексном вариативном использовании следующих режимов:

*Убывающе-возрастающий режим*, который сопровождается уменьшением нагрузки от начала до конца движения, а затем ее постепенным увеличением при возвращении к исходному положению.

*Возрастающе-убывающий*, который характеризуется возрастанием сопротивления от начала до конца движения и его уменьшением при возвращении к исходному положению.

*Постоянный режим* характеризуется постоянной по всей амплитуде движения нагрузкой.

Применяемые упражнения варьировались от облегченных - обычных и с отягощениями.

Применялись также изометрические упражнения, цель которых - развить максимальное напряжение и удерживать его в течение 5—6 сек. (повторить 3—4 раза):

- 1) лежа на спине со слегка согнутыми руками и ногами, упиравшись в ограничители; направление напряжения— от себя;
- 2) лежа на спине, упиравшись прямыми ногами в ограничитель, а прямыми руками хватом за ограничитель; направление напряжения — к себе;
- 3) стоя, упиравшись согнутыми руками в ограничитель; направление напряжения — вверх;
- 4) исходное положение (и. п.) — вис стоя с согнутыми руками, хватом за перекладину; на плечах ограничитель; направление напряжения — вниз; то же упражнение может быть исполнено с партнером;
- 5) стоя, хватом согнутыми руками за ограничители; направление напряжения — к себе;
- 6) и. п. то же, что и в упражнении 5; направление напряжения— от себя;
- 7) стоя, опереться прямыми руками о два козла, направление напряжения - вниз.

Кроме того, упражнения 4, 5, 7 и 8 нужно еще выполнять несколько по-иному, чем в обычной изометрической тренировке. Напряжение нужно развивать как можно быстрее и удерживать на достигнутом уровне в течение



5-6 сек. Положения, в которых выполняются эти упражнения, сходны по форме с некоторыми гимнастическими элементами. Такой «скоростно-изометрический» характер тренировки способствует положительному переносу навыка непосредственно на выполнение гимнастического элемента, требующего быстрого проявления большого статического напряжения или быстрого включения мышц в работу.

Упражнения изотонического характера целесообразно варьировать с упражнениями динамического характера в зависимости от задач занятия и периода тренировки.

Например: для совершенствования стойки силой прогнувшись с согнутыми руками можно применять следующие упражнения:

- 1) лежа на груди на гимнастическом коне или козле, взявшись за рейку гимнастической стенки на уровне или чуть ниже козла, медленное поднятие ног и удержание прогнутого положения в течение 3—6 сек.;
- 2) то же, но с отягощением 3—10 кг;
- 3) лежа на гимнастических матах, поставив прямые руки на пол, поднятие ног до стойки на руках;
- 4) из упора углом на брусках силой прогнувшись стойка на плечах;
- 5) из упора на брусках силой прогнувшись стойка на плечах;
- 6) из стойки на плечах силой стойка на руках;
- 7) применяя блочное устройство с противовесом, силой прогнувшись, сгибая руки, стойка на руках.

Постепенно уменьшая величину противовеса, добиться выполнения элемента без какого-либо облегчения.

Для подготовки, к выполнению технического элемента «силой прогнувшись прямыми руками стойка на руках», основными упражнениями будут следующие:

- 1) из упора углом небольшим махом прямыми руками стойка на руках;
- 2) из упора углом с отягощением от 3 до 10 кг небольшим махом прямыми руками стойка на руках. Отягощение располагать на пояснице, постепенно

передвигая его к голени;

3) применяя блочное устройство с противовесом, силой прогнувшись прямыми руками стойка на руках.

Постепенно уменьшая величину противовеса, добиться выполнения элемента без какого-либо облегчения.

При подготовке к элементу «силой согнувшись прямыми руками стойка на руках», выполнялись такие вариации упражнений:

1) с амортизатором — стоя согнувшись, поднимание рук (рук и туловища) вверх;

2) с амортизатором- из стойки руки вверх наклон вперед;

3) со штангой весом до 80% от максимальной силы спортсмена - поднимание рук вверх из положения стоя и стоя согнувшись;

4) со штангой весом до 80% от максимальной силы спортсмена - из положения стоя согнувшись, руки вверх, выпрямление туловища;

5) на кольцах — из виса сзади, не сгибаясь, силой вис прогнувшись;

6) на брусках — из упора углом (из упора или упора согнув ноги) силой прямыми руками, согнув ноги, стойка на руках;

7) на брусках — силой согнувшись прямыми руками стойка на руках.

Главным условие применения упражнений - должно быть обязательное сходство этих упражнений (по частям или в целом) с изучаемым элементом.

### **3.2. Анализ эффективности экспериментальной методики**

В результате применения разработанной методики специальной силовой подготовки гимнастов группы ПФСС с использованием метода вариативного упражнения и анализа динамики результатов силовых и скоростно-силовых показателей в контрольной и экспериментальной группах было выявлено: в начале педагогического эксперимента достоверных различий не обнаружено. Данные отражены табл. 3.1.

Таблица 3.1

**Результаты предварительного тестирования гимнастов  
контрольной и экспериментальной групп**

ТЕСТЫ	Экспериментальная группа, n=10 X±m	Контрольная группа, n=10 X±m	t	p
Прыжок вверх без взмаха рук (см)	36,5±0,32	36,8±0,34	0,6	>0,05
Прыжок вверх со взмахом рук (см)	38,8±0,6	39,1±0,7	1,3	>0,05
Лазание по канату в висе углом (с)	13,9±0,9	13,7±1,1	0,3	>0,05
Подтягивание из вися рывком в упор	15,6±1,5	16,4±1,8	1,4	>0,05
Поднимание прямых ног из вися на перекладине до касания рейки (кол. раз)	17,8±0,4	18,1±0,6	1,1	>0,05
Отжимание в стойке на руках (кол. раз)	3,8±0,7	3,9±0,6	0,7	>0,05
Высокий угол (удерж, с.)	12,1±0,9	12,3±0,8	0,9	>0,05
«Крест» (удерж с.)	1,6±0,2	1,7±0,4	0,5	>0,05

Итак, представленные в таблице 3.1, свидетельствуют о том, что до начала эксперимента не обнаружено достоверных различий не по одному из показателей предварительного тестирования. Это соответствует требованиям, предъявляемым к организации формирующего эксперимента, и свидетельствует о том, что группы были однородны.

Таблица 3.2.

**Результаты итогового тестирования гимнастов  
контрольной и экспериментальной групп**

ТЕСТЫ	Экспериментальная группа, n=10 X±m	Контрольная группа, n=10 X±m	t	p
Прыжок вверх без замаха рук (см)	41,3±0,9	38,8±0,36	2,8	<0,05
Прыжок вверх со замахом рук (см)	43,6±0,8	40,3±0,73	2,6	<0,05
Лазание по канату в висе углом (с)	12,1±0,93	12,9±0,8	3,1	<0,05
Подтягивание из виса рывком в упор, кол-во раз	19,9±1,8	18,2±2,1	3,3	<0,05
Поднимание прямых ног из виса на перекладине до касания рейки (кол. раз)	20,1±1,2	18,9±0,9	2,7	<0,05
Отжимание в стойке на руках (кол. раз)	6,2±0,86	4,9±0,7	3,5	<0,05
Высокий угол (удерж, с.)	13,7±1,2	12,8±1,1	2,8	<0,05
«Крест» (удерж с.)	2,3±0,3	1,9±0,4	3,9	<0,05

Проведенный педагогический эксперимент показал наличие достоверного прироста в динамике силовой подготовленности гимнастов группы ПФСС. Сравнительный анализ средних показателей тестирования контрольной и экспериментальной групп позволил получить более точные данные:

*Прыжок вверх с места без замаха руками* - до эксперимента показатели контрольной и экспериментальной групп существенно не различаются ( $36,8 \pm 0,38$  и  $36,5 \pm 0,32$  см), а после эксперимента соответственно равны  $38,8 \pm 0,36$  и  $41,3 \pm 0,9$  см.. Различие достоверно ( $p < 0,05$ ). Что составляет в процентном соотношении 5,1% и 11,6%.

*Прыжок вверх с места со взмахом руками* - до начала эксперимента показатели сравниваемых групп соответственно равны:  $39,1 \pm 0,7$  и  $38,8 \pm 0,6$  см; после эксперимента обнаружена незначительная динамика результатов в контрольной группе ( $39,1 \pm 0,7 / 40,3 \pm 0,7$  см), что составило 2,9%; в экспериментальной группе динамика результатов статистически значима ( $38,8 \pm 0,6 / 43,6 \pm 0,8$  см), что составило 11%, прирост результатов значительный по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,05$ ).

Как уже отмечалось в главе 1, специальная силовая подготовка гимнастов направлена на совершенствование прыжковой, или взрывной, «быстрой силы». Это диктуется спецификой соревновательной деятельности гимнастов. Описанные выше тесты характеризуют именно это двигательное качество.

Известно, что по мере роста спортивного мастерства у гимнастов резко снижаются способности к дальнейшему расширению функциональных возможностей организма. Однако, как мы видим, в экспериментальной группе проявилась существенная прибавка по сравнению с контрольной группой, прибавку в показателях «взрывной» («быстрой») силы мышц ног.

*Собственно-силовые качества, силовая выносливость.* Анализ результатов тестирования показал, что высокий уровень специальной силовой подготовки гимнастов до эксперимента не является препятствием для дальнейшего повышения их статической и медленной силы в условиях разработанной нами методики тренировки.

С целью анализа мы использовали следующие тесты:

- *Лазание по канату в висе углом (7 м) на скорость.* До эксперимента выявлен одинаковый уровень подготовленности гимнастов обеих групп ( $13,7 \pm 1,1$  с. и  $13,9 \pm 0,9$  с). В результате эксперимента эти показатели соответственно равны  $12,9 \pm 0,6$  и  $12,1 \pm 0,92$ , различие статистически значимо ( $p < 0,05$ ). Проведенный статистический анализ подтвердил и достоверность

прироста в экспериментальной группе в целом 12,9%, тогда как в контрольной группе изменение показателя на 5,8% незначительно.

- *Из виса на перекладине подъем рывком в упор.* В контрольной группе результаты менее значительные ( $16,4 \pm 1,8$  -до и  $18,2 \pm 2,1$  раз -после эксперимента), что составило 9,8%; в экспериментальной группе показатели соответственно равны  $15,6 \pm 1,5$  и  $19,9 \pm 1,8$  раз, что составило 21,6%. Прирост существенный и статистически достоверен ( $p < 0,05$ ).

- *Поднимание прямых ног из виса на гимнастической стенке до касания носками вверху рейки.* Результаты педагогического эксперимента выявили положительную тенденцию в изменении показателей данного теста.

В экспериментальной группе статистический анализ выявил достоверное различие ( $p < 0,05$ ) тестовых показателей:

в среднем по группе  $17,8 \pm 0,4$  раза (до эксперимента) и  $20,1 \pm 1,2$  раза (после эксперимента), прирост составил 11,4%;

В контрольной группе -  $18,1 \pm 0,6$  и  $18,9 \pm 0,9$  раза соответственно до и после эксперимента. Прирост составил 4,2%.

- *Из стойки на согнутых руках силой стойка на руках (с поддержкой).* Сравнение показателей данного теста до начала и после эксперимента выявило следующие различия:

*контрольная группа* - в среднем  $3,9 \pm 0,6$  (до эксперимента) и  $4,9 \pm 0,7$  раза (после эксперимента);

*экспериментальная группа* в среднем  $3,8 \pm 0,7$  раза (до эксперимента) и  $6,2 \pm 0,86$  раза (после эксперимента) ;

- *Высокий угол (на брусках).* Достоверных различий результатов при удержании высокого угла в упоре (с.) до эксперимента не обнаружено у испытуемых контрольной и экспериментальной групп в целом. Среднегрупповой показатель равняется соответственно  $12,3 \pm 0,8$  с. и  $12,1 \pm 0,9$  с. После эксперимента этот показатель в контрольной группе улучшился на 3,9%, однако достоверности различий не обнаружено ( $p > 0,05$ ); в

экспериментальной группе увеличение составляет на 11,6% и статистически значимо ( $p < 0,05$ ).

- «Крест» на кольцах (с.). Этот тест выявил следующее изменение показателей:

в контрольной группе (в среднем по группе)  $1,7 \pm 0,4$  с. (до) /  $1,9 \pm 0,4$  с. (после эксперимента);

в экспериментальной группе соответственно:  $1,6 \pm 0,2$  с /  $2,3 \pm 0,3$  с.;

Таким образом, результаты эксперимента показали эффективность предлагаемой нами методики основанной на методе вариативного упражнения.

ВЫВОДЫ

На основании проведенного исследования были сделаны следующие выводы:

1. Анализ литературных источников показал, что, несмотря на большое количество исследований в области силовой подготовки гимнастов, в литературе недостаточно данных по методике развития специальных силовых способностей гимнастов занимающихся в группе ПФСС.

2. На основе анализа литературных источников разработана методика, основанная на методе применения вариативного упражнения, в тренировочном процессе гимнастов, которая позволила повысить специальную силовую подготовленность гимнастов группы ПФСС.

3. В ходе педагогического эксперимента доказана эффективность предлагаемой методики для развития специальной силовой подготовки гимнастов. Установлено, что в конце педагогического эксперимента приросты показателей у юношей экспериментальной группы составили: по силовой выносливости; по развитию скоростно-силовых способностей; статистически достоверны ( $p < 0,05$ ), а у юношей контрольной группы приросты этих показателей оказались не достоверны.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алабин В.Г., Скрипко А.Д. Тренажеры и тренировочные устройства в физической культуре и спорте: Справочник. - Минск: Выш. школа, 1979. - 177 с.
2. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии и физиологической активности. - М.: Медицина, 1966. - 349 с.
3. Боген М.М. Обучение двигательным действиям. - М.: ФиС, 1985. - 192 с.
4. Бойко В.В. Целенаправленное развитие двигательных возможностей человека. - М.: ФиС, 1987. - 144 с.
5. Вайцеховский С.М. Книга тренера. - М.: ФиС, 1971. - 312 с.
6. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. - М.: ФиС, 1988. - 331 с.
7. Виру А.А. Гормональные механизмы адаптации и тренировки. - М.: Наука, 1981.
8. Виру А.А. Функции коры надпочечников при мышечной деятельности. - М.: Медицина, 1977.
9. Волков В.М., Семкин А.А. Резервы спортсмена: Метод, пособие. - Минск, 1993.-92 с.
10. Гимнастика: Учеб. для техн. Физ. культ. / Под ред. А.Т.Брыкина и В.М.Смолевского. - М.: ФиС, 1985. - 368 с.
11. Донской Д.Д. Биомеханика с основами спортивной тренировки. - М.: ФиС, 1971.-287 с.
12. Евсеев С.П. Тренажеры в гимнастике: Учеб. пособие. - М.: ФиС, 1991.-254 с.
13. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена - Изд. 2-е. - М.: ФиС, 1970.-200 с.
14. Зимкин Н.В. Физиологические характеристики силы, быстроты и выносливости. - М.: ФиС, 1956. - 206 с.

15. Иванова Л.С. Вариативность в подготовке метателей. - М.: ФиС, 1987.- 112 с.
16. Ипполитов Ю.А. Методы обучения гимнастическим упражнениям на основе моделирования. - М.: ФиС, 1988. - 120 с.
17. Коц Я.М. Спортивная физиология. - М.: ФиС, 1986. - 218 с.
18. Кузнецов В.В. Специальная силовая подготовка спортсменов. - М.: ФиС, 1975.- 184 с.
19. Курьсь В.Н. Спортивная акробатика: Теория и методика обучения прыжкам на дорожке. - Ставрополь, 1994. - Т.2. - 205 с.
20. Лапутин А.Н., Уткин В.Л. Технические средства обучения: Учеб. пособие для ин-тов физ. культ. - М.: ФиС, 1990. - 80 с.
21. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: Учеб. пособие для ин-тов физ. культ. - М.: ФиС, 1991. - 543 с.
22. Матвеев Л.П., Новиков А.Д. Теория и методика физического воспитания. - М.: Просвещение, 1991. - 228 с.
23. Менхин Ю.В. Силовая подготовка гимнастов. - М.: ФиС, 1969.-87 с.
24. Менхин Ю.В. Физическая подготовка в гимнастике: Учеб.-метод. Пособие. - М.: ФиС, 1989. - 223 с.
25. Накутный И.Д. Технические средства в спорте. - Киев: Здоров'я, 1977. - 149 с.
26. Носиков Ю.З., Брыкин А.Т. Гимнастика: Применение технических средств в учебном процессе. - М.: ГЦОЛИФК, 1972. - 34 с.
27. Озолин Н.Г. Молодому коллеге. - М.: ФиС, 1988. - 288 с.
28. Основы математической статистики / Под ред. В.С.Иванова. - М.: ФиС, 1996.- 173 с.
29. Основы управления юных спортсменов / Под ред. М.Я. Набатниковой. -М.:ФиС, 1982.-280 с.
30. Очерки по теории физической культуры / Под ред. Л.П.Матвеева. - М.: ФиС, 1984.-248 с.

31. Персон Р.С. Спинальные механизмы управления мышечным сокращением. -М.: Наука, 1985.
32. Платонов В.И. Адаптация в спорте.-Киев: Здоров'я, 1988.-215 с.
33. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. - М.: ФиС, 1986.-286 с.
34. Платонов В.Н. Современная спортивная тренировка. - Киев: Здоров'я, 1980.-336 с.
35. Платонов В.Н., Вайцеховский С.М. Тренировка пловцов высокого класса. - М.: ФиС, 1985. - 256 с.
36. Ратов И.П., Насриддинов Ф.Н. Совершенствование движений в спорте. - Ташкент: Изд-во им. Ибн-Сины, 1991. - 151 с.
37. Семенов Л.П. Опорные прыжки мужчин. - М.: Физкультура и спорт, 1975.-72 с.
38. Семенов Л.П. Советы тренерам: Сб. упр. и метод, рек. - М.: ФиС, 1980.- 175 с.
39. Смолевский В.М., Менхин Ю.В., Силин В.И. Гимнастика в трех измерениях. - М.: ФиС, 1979. - 248 с.
40. Совершенствование технического мастерства спортсменов: (Педагогические проблемы управления) / Под ред. В.М.Дьячкова. - М.: ФиС, 1972. - 268 с.
41. Спортивная гимнастика: Учеб. для ин-тов физ. культ. / Под ред. Ю.К. Гавердовского и В. Смолевского. - М.: ФиС, 1979. - 327 с.
42. Теория и методика гимнастики: Учеб. для фак. физ. восп. пед. ин-тов / Под ред. В.И.Филипповича. - М.: Просвещение, 1971. - 448 с.
43. Теория и методика физического воспитания: Учеб. для ин-тов физ. культ. В 2 т. / Под ред. Л.П.Матвеева, А.Д.Новикова. - Изд. 2-е, испр. И доп. -М.: ФиС, 1976.-Т.1.-309 с.
44. Теория и методика спорта / Под общ. ред. Ф.П.Суслова, Ж.К.Холодова -М.: ФиС, 1997. -415 с.

45. Уилмор Дж.К., Костилл Д.Л. Физиология спорта и двигательной активности: Пер. с англ. - Киев, 1997. - 504 с.
46. Филин В.П. Теория и методика юношеского спорта: Учеб. пособие для ин-тов и техн. Физ. культ. - М.: ФиС, 1987. - 128 с.

№/ п/п	Содержание	Дозировка	ОМУ
1.	Ходьба на месте с размашистыми движениями рук, сжимая и разжимая пальцы.	1 минута	Медленный темп
2.	И.п. – стойка ноги врозь ,руки на пояс.Наклоны головы на:1-вперёд,2-назад,3-влево,4-вправо.	8-12р.	Темп средний.
3.	И.п. – стойка ноги врозь, руки на пояс. 1 – Стоя подниматься на носки, руки поднять через стороны вверх, прогнуться - вдох; 2 – и.п., выдох; 3 – повторить; 4 – и.п.	8-12р.	Темп средний.
4.	И.п. - Стойка ноги врозь, левую руку вверх правую на пояс. 1 – пружинящий наклон вправо; 2 – и.п.; 3 – влево; 4 – и.п.	12-16р.	Дыхание равномерное, темп средний.
5.	И.п. – стойка ноги врозь, руки на пояс. Вращения в тазобедренном суставе на: 1 - 4счёта влево ; 5 - 8 вправо.	12-16р.	Дыхание равномерное, темп средний.
6.	И.п. – широкая стойка ноги врозь, руки на пояс. 1 –подняться на носки, руки в стороны - вдох; 2 – выпад правой ногой, наклон вперед, руками коснуться пола - выдох; 3 – и. п. - вдох; 4 – то же с левой ноги.	8-12р.	Темп средний.
7.	И.п. – широкая ст.ноги врозь. Наклоны : 1-влево, 2-вправо, 3-вперёд, 4-и.п.	12-16р.	Наклоняться постепенно ниже . Ноги не сгибать.
8.	И.п. – сед на правой ноге,левая в сторону.	12-16р.	Приседать

	Перекаты.1-2 –и.п.,3-4-смена ноги.		ниже.Спина прямая.
9.	И.п. – ст.ноги вместе ,руки на коленях.Вращения в коленном суставе на:1 - 4 счёта влево ,5 - 8 вправо	12-16р.	Темп средний.
10.	И.п. –ст.ноги врозь. Произвольное разминание голеностопного сустава.	1 минута	Темп медленный.
11.	И.п. – стойка ноги врозь, руки вперед, пальцы переплетены. 1 – Поворот туловища влево - вдох; 2 – и.п., выдох; 3 – наклон назад, руки за голову - вдох; 4 – и.п., выдох. 5 – 8 То же в другую сторону.	8-12р.	Темп средний.
12.	И.п. – стойка ноги врозь, руки на пояс. Прыжки поочередно на правой и левой ноге.	По 10 прыжков	Выпрыгивать выше.
13.	Бег на месте . Переход на ходьбу с высоким подниманием бедра.	40 – 50 секунд. 20 с.	Дыхание равномерное. Темп средний.
14.	И.п. – стойка ноги врозь, руки вперед. 1 – поднимаясь на носки, локти назад, прогнуться - вдох; 2 – и.п., выдох; 3 – повторить то же; 4 – и.п.	3 – 4 серии	Темп медленный.