

МИНИСТЕРСТВО ПО ДЕЛАМ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

УЗБЕКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

ЛАТФУЛИН АНАТОЛИЙ РАМАЗАНОВИЧ

Технология обучения силовым программным упражнениям  
нетрадиционными средствами тренировки

Направление образования 5610500 «Спортивная деятельность»  
(гимнастика)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Работа рассмотрена и допускается к защите.  
Зав. кафедры «Теории и методики гимнастики»

Доц. Эшпаев А.К. \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Научный руководитель

\_\_\_\_\_  
Мильто В.З.

ТАШКЕНТ – 2016 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Введение	
I	Глава 1 Особенности проявления силовых качеств у гимнастов на этапе спортивного совершенствования	
	1.1 Возрастные и половые особенности развития организма гимнастов	
	1.2 Сила и основы методики ее воспитания	
	1.3 Двигательные особенности гимнаста	
	1.4 Средства общего воздействия и со специальной направленностью	
	1.5. Особенности применения изометрических и статических упражнений	
II	Глава 2 задачи, методы и организация исследований	
	2.1 Задачи исследования	
	2.2 Методы исследования	
	2.3 Организация и формы комплексного контроля за подготовленностью гимнастов	
III	Глава 3 Специфические особенности силовой подготовки гимнаста	
	3.1 Специальная силовая подготовка	
	3.2 Изучение динамических силовых элементов	
	3.2.1 Силой прогнувшись прямыми руками стойка на руках из горизонтального упора	
	3.2.2 силой прогнувшись стойка на руках из горизонтального виса сзади	
	3.2.3 Опускание прогнувшись с прямыми руками в горизонтальный вис сзади из стойки	
	3.2.4 Силой согнувшись прямыми руками стойка на руках	
	3.3 Изучение статических силовых элементов	
	3.3.1 Крест	
	3.3.2. Горизонтальный упор	
IV	Заключение по выпускной работе	
V	Практические рекомендации	
VI	Список использованной литературы	
VII	Приложение	

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность:** Физическая культура и спорт являются одним из важных факторов достижения не только физического, но и духовного совершенства человека. В связи с этим в Республике Узбекистан физическая культура и спорт стали одним из приоритетных направлений общественного развития. Об этом свидетельствуют принятие Закона Республики Узбекистан «О физической культуре и спорте» (1) и ряда правительственных решений направленных на дальнейшее развитие физической культуры и спорта, среди которых Указ Президента Республики Узбекистан № 371 от 31.10.2002 года «О создании Фонда развития детского спорта Узбекистана», Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 271 от 27.05.1999 года «О мерах по дальнейшему развитию физической культуры и спорта в Узбекистане» (2).

В целях создания необходимых условий для качественной подготовки и успешного выступления спортсменов Узбекистана на XXXI летних Олимпийских и XV Паралимпийских играх 2016 года в г.Рио-де-Жанейро (Бразилия) перед соответствующими Министерствами, НОК и республиканскими федерациями и ассоциациями по олимпийским видам спорта Президентом Республики Узбекистан поставлена задача по совершенствованию непрерывной системы отбора, подготовки и повышения мастерства талантливых и перспективных спортсменов, начиная от уровня спортивной секции и школы до сборной команды страны, с широким использованием международного опыта стран, достигших высоких результатов на Олимпийских играх (7).

Современная гимнастика достигла такого уровня развития, при котором признание получают лишь трудные упражнения, насыщенные эффектными, сложно-координационными и элементами, выполняемыми легко и красиво. Это требует от гимнастов самозабвенного труда, умения настойчиво совершенствовать свои физические качества, психологическую подготовку и, естественно, большой затраты времени (5,6,8,10,12,12,13,15,18,21,22,23,25).

К сожалению, в практике гимнастики тренировочные занятия слишком продолжительны, причем большая часть их тратится на общее развитие физических качеств. Если гимнаст развивает силу, он часто не задумывается над тем, какие средства для этого применяет, и поступает так, как подсказывает опыт прошлых лет. Принципы и правила силовой подготовки гимнастов, методы и средства ее в подавляющем большинстве складывались под влиянием достижений отдельных гимнастов (что в практике приводит к правилу «делай так, как делал я») и заимствования некоторых элементов из этой подготовки. Несмотря на ряд общепризнанных научных принципов, практически силовая подготовка гимнаста ведется под девизом «поднимай больше и тяжелее». Обычно в конце занятий уставший гимнаст выполняет целые серии жимовых упражнений на тренажере, с утяжелениями, на брусьях и кольцах — вот, пожалуй, и все .

Кажущаяся на первый взгляд оправданной, такая тренировка приводит к улучшению общего физического развития гимнаста: сильнее становятся мышцы, улучшается выносливость, однако на техническое мастерство эта подготовка положительного влияния почти не оказывает. Это происходит потому, что гимнаст развивает двигательные качества, в частности силу, безотносительно к стоящей двигательной задаче. В этом смысле тренировка оказывается малоэффективной, не приносит удовлетворения занимающимся, ибо действительно превращается в тяжелый, неблагодарный труд, а высшее мастерство становится делом тех, кто может посвятить занятиям много времени (6,7,9,10,14,21,22,23,25).

Поэтому нужно отказаться от механического копирования известных способов тренировки, подходить к занятиям творчески, искать такие пути, такие методы обучения, которые позволяли бы при наименьшей затрате времени проводить развитие физических качеств соответственно изучаемым движениям. Это позволит быстрее овладевать движениями и больше времени уделять непосредственно тренировке на снарядах с

задачей совершенствования класса исполнения гимнастических упражнений.

Учитывая вышесказанное перед исследованием **была поставлена цель** - на основании имеющихся данных специальной литературы и проведенного исследования раскрыть структурное содержание силовой подготовки гимнастов. Дать практические рекомендации, с учетом особенностей двигательной деятельности гимнастов — и надеется, что полученные результаты позволят оказать практическую помощь тренерам и гимнастам успешно осваивать силовые упражнения программы и на их основе совершенствовать спортивное мастерства в соответствии с требованиями современной гимнастики.

**Рабочая гипотеза:** Научно обоснованное планирование и последовательное выполнение подводящих (тренирующих) силовых упражнений, должно повысить специальные силовые качества определенной группы мышц, и на их основе эффективно осваивать силовые (статических и динамических) упражнения программы на этапе углубленной специализированной подготовки.

**Практическая значимость:** Разработанная серия подводящих упражнений и система педагогического контроля направлена на повышение силовой подготовленности гимнастов и окажут положительное влияние на спортивно-технический результат. Этому будет способствовать экспериментально проверенные и рекомендованные в практику тренировки последовательно сформированные в комплексы специально силовые упражнения и средства контроля в процессе тренировки.

**Научная новизна:** Результаты исследований вносят ряд новых положений в инфраструктуру и методику обучения силовым упражнениям программы гимнастов на этапе углубленной специализированной подготовки.

В результате экспериментальных исследований внесена существенная коррекция в процесс силовой подготовки гимнастов высокой квалификации.

**Вопросы выносимые на защиту:**

- формирование комплексов и последовательность распределение подводящих упражнений при обучении силовых программных элементов в видах гимнастического многоборья (кольца и брусья);

- развитие статической и динамической силы гимнастов 15-17 лет;

- организация и проведение оперативного и текущего контроля за процессом освоения силовых упражнений программы.

# **ГЛАВА 1 ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ГИМНАСТОВ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

## **1.1 Возрастные и половые особенности развития организма гимнастов**

Программная работа с гимнастами и гимнастками строится в соответствии с возрастными и половыми особенностями развития организма, психики, личности гимнастов и гимнасток, а также в связи с закономерностями динамики спортивного совершенствования занимающихся (4,5,6,7,8,10,15,21,22,24,25).

### **ПОНЯТИЕ «ВОЗРАСТА»**

Понятие «возраста» спортсмена неоднозначно. Различают ряд градаций этого понятия. Основные из них: паспортный, биологический, интеллектуальный возраст. Паспортный возраст соответствует простому хронологическому отсчету времени, прожитого человеком от момента рождения. Биологический возраст - это достигнутая субъектом ступень соматического, телесного развития организма с учетом состояния всех его функциональных систем, особенно уровня половой зрелости. Разница между паспортным и биологическим возрастами наиболее ярко проявляется у подростков и может достигать 3-4 лет. Интеллектуальный возраст - характеристика умственного развития человека в сравнении с возрастными нормами.

### **ОБЩИЕ ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗМА ЗАНИМАЮЩИХСЯ**

Современная система подготовки гимнастов и гимнасток, ориентированная на высокие спортивные достижения, предусматривает раннее начало систематизированных занятий, как правило, падающее еще на дошкольный возраст. Детей школьного возраста принято делить на три возрастные группы. Это - младшие школьники (7-11 лет), собственно подростки (11-15 лет) и старшие школьники (юношеский возраст, 15-17 лет).

Подростковый возраст - наиболее ответственный период развития детей. В это время особенно активно формируются все системы организма, совершенствуются его функции, происходит половое созревание, которое оказывает влияние на работу внутренних органов, психику подростка, а также формирование его нравственных убеждений, характера.

Опорно-двигательный аппарат подростка находится в стадии интенсивного роста, что выражается в быстром увеличении массы и, особенно, длиннотных параметров тела преимущественно за счет конечностей. При этом происходит постепенное все большее окостенение скелета, хотя позвоночный столб еще сохраняет высокую подвижность; повышенная гибкость позвоночника ребенка и подростка - при слабой еще мышечной системе и повышенных физических нагрузках - может приводить к нежелательным отклонениям в опорно-двигательном аппарате занимающихся: деформациям позвоночника, межпозвоночных дисков, нарушению осанки и т.п.

Мышечная система у детей и подростков развивается неравномерно и отстает от роста костей, особенно это относится к сгибателям конечностей. Этим объясняется снижение относительной силы детей, некоторые нарушения у них координации движений, характерная подростковая «неуклюжесть». И хотя с 11 до 14 лет уже наблюдается значительный прирост выносливости к статическим усилиям, подросток приспособлен к ним еще недостаточно - утомление работающих мышц у детей наступает быстрее, чем у взрослых. Только в юношеском возрасте динамика формирования опорно-двигательного аппарата изменяется: наблюдаются более высокие темпы увеличения мышечной массы и, соответственно, абсолютной и относительной силы спортсменов.

Сухожильные структуры у детей и подростков, как и мышцы, развиты слабо и лишь с возрастом существенно укрепляются. Так, если в 7-9 лет прочность ахиллова сухожилия на разрыв составляет около 200 кг (что, с учетом ударных нагрузок при прыжках, соскоках, совсем немного), то в 13-14 лет она равна примерно 300, а в 17-18 лет - уже примерно 400 кг.

Сердечно-сосудистая система человека достигает полного развития к 20-22 годам, поэтому приспособляемость сердца к нагрузке у подростков еще несовершенна. Так, при работе статического характера ЧСС у подростков увеличивается примерно на 30% и только с повышением тренированности начинает снижаться. Повышение ЧСС и артериального давления у детей 11-14 лет может быть вызвано изменениями, связанными и с интенсивным половым созреванием, поэтому при дозировании физической нагрузки необходима осторожность. Дыхательный аппарат подростка еще только развивается; жизненная емкость его легких почти вдвое меньше, чем у взрослого. Несмотря на то, что дыхательная функция с возрастом и благодаря активным занятиям спортом естественным образом совершенствуется, спортсмена-подростка необходимо специально обучать правильному дыханию как в условиях нормы, так и, в особенности, при выполнении физических упражнений.

Двигательный анализатор. Как отмечалось, координация движений ребенка и подростка несовершенна. Лишь к концу периода полового созревания движения становятся более гармонизованными, что связано как с нарастанием силовых возможностей детей, так и с совершенствованием функций ЦНС и развитием двигательного анализатора. Важным показателем двигательных способностей у детей является ловкость, т.е. умение приспособлять действия к различным динамически изменяющимся условиям. В свою очередь развитие пространственной ориентировки, оцениваемой по точности выполнения заданного движения, к 16 годам достигает уровня взрослых людей.

Зрительный, вестибулярный, слуховой и тактильный анализаторы интенсивно развиваются как в раннем детском, так и подростковом возрастах. С помощью зрительного и вестибулярного анализаторов гимнаст получает из окружающего мира около 90% всей информации, без которой практически невозможно исполнение многих упражнений, особенно связанных со сложной ориентацией в пространстве, быстрыми перемещениями и вращениями. Организации темпоритма движений, силовых акцентов способствует также слуховой анализатор. При этом полное развитие тонкого слухового восприятия происходит лишь к 12 годам.

Сензитивные периоды развития детей и подростков. У детей и подростков развитие и формирование различных органов и систем происходит неравномерно и в разные сроки. Существуют т.н. «сензитивные периоды», т.е. возрастные этапы, в ходе которых особенно быстро и, как правило, скачкообразно развиваются отдельные морфологические и функциональные свойства организма человека, наиболее чувствительные в это время к внешним воздействиям. Так, ловкость, координационные качества, способность сохранять устойчивость в равновесных положениях активно развиваются уже в возрасте 7-10 лет. С 9-10 лет быстро возрастает способность развивать максимальный темп движения, улучшается общая выносливость; быстрота двигательных действий (например, движения неотягощенными конечностями) заметно улучшается с 10-13 лет; скоростно-силовые качества с 13-15; выносливость и сила - с 15-17 лет. При этом становление мастерства в гимнастике в основном происходит и завершается *до достижения биологической, половой зрелости.*

Определенное представление о характере биологического развития дают данные о длине и весе тела гимнастов и гимнасток 5-18 лет и информация о темпах их прироста (табл. 1.1 -1.4). Они позволяют судить не только о характере количественных изменений в самих параметрах тела гимнастов в связи с возрастом, но и, что не менее важно для управления процессом подготовки, учитывать и предвидеть темпы увеличения этих

показателей, так как с изменением длины и массы тела изменяются и биодинамические характеристики движений. К тому же увеличение массы тела часто снижает показатель относительной силы. То и другое может отразиться на обучении, затрудняя его, а главное - на технике исполнения ранее уже выученных элементов.

Прогнозирование периодов интенсивного биологического развития по зонам статистического распределения, в которых находятся росто-весовые параметры спортсменов, дает возможность, если и не исключить, то хотя бы смягчить часто встречающиеся возрастные «сбои» в росте спортивного мастерства. При этом важную роль играют средства и методы физической подготовки и контроль уровня подготовленности занимающихся.

Подростки обоего пола обладают достаточно высокими координационными возможностями, что позволяет обучать их сравнительно сложным техническим действиям. Они хорошо запоминают движения, способны четко выделять в них главное звено и вообще могут успешно решать чисто технические задачи. В тех случаях, когда выполнение упражнения не лимитировано высокими требованиями к психофизическим, особенно силовым и скоростно-силовым качествам, подростки способны осваивать самые сложные «трюки». Важную роль при этом играют приемы помощи и страховки, вспомогательные (в том числе упругие) снаряды, тренажерные устройства, позволяющие снимать с подростка силовые, скоростно-силовые перегрузки.

Неравномерность и неоднозначность морфологического развития детей и подростков отражается также в том, что в разных индивидуальных случаях развитие организма в целом происходит более или менее быстро.

Нормальный темп развития говорит о соответствии паспортного и биологического возрастов. Ускоренное развитие, при котором биологические признаки опережают паспортный возраст, характерно для т.н. *акселерации*. Явление, противоположное ей по смыслу, - т.н. *ретардация*. Оно достаточно характерно для спортивной гимнастики, особенно - для гимнасток. При раннем начале углубленных интенсивных тренировок наблюдается отставание в морфологическом развитии, которое, однако, затем, по мере взросления, компенсируется соответствующим ускорением.

## 1.2 Сила и основы методики ее воспитания

Сила — это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений).

Силовые способности — это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила».

Силовые способности проявляются не сами по себе, а через какую-либо двигательную деятельность. При этом влияние на проявление силовых способностей оказывают разные факторы, вклад которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществления, вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека (4,5,9,11,12,16,17,19,20,21,22,24,25).

В физическом воспитании и на спортивной тренировке для оценки *степени развития* собственно силовых способностей различают абсолютную и относительную силу. *Абсолютная сила* — это максимальная сила, проявляемая человеком в каком-либо движении, независимо от массы его тела. *Относительная сила* — это сила, проявляемая человеком в пересчете на 1 кг собственного веса. Она выражается отношением максимальной силы к массе тела человека. В двигательных действиях, где приходится перемещать собственное тело, относительная сила имеет большое значение. В движениях, где есть небольшое внешнее сопротивление, абсолютная сила не имеет значения, если сопротивление значительно — она приобретает существенную роль и связана с максимумом взрывного усилия (4,5,1,6,,13,15,19,24),.

Результаты исследований (6,13,15,21) позволяют утверждать, что уровень

абсолютной силы человека в большей степени обусловлен факторами среды (тренировка, самостоятельные занятия и др.). В то же время показатели относительной силы в большей мере испытывают на себе влияние генотипа. Скоростно-силовые способности примерно в равной мере зависят как от наследственных, так и от средовых факторов. Статическая силовая выносливость определяется в большей мере генетическими условиями, а динамическая силовая выносливость зависит от взаимных (примерно равных) влияний генотипа и среды (В. И. Лях, 2006).

Самыми благоприятными периодами развития силы у мальчиков и юношей считается возраст от 13—14 до 17—18 лет, а у девочек и девушек — от 11—12 до 15—16 лет. Чему в немалой степени соответствует доля мышечной массы к общей массе тела (к 10—11 годам она составляет примерно 23%, к 14—15 годам — 33%, а к 17—18 годам — 45%). Наиболее значительные темпы возрастания **относительной силы** различных мышечных групп наблюдаются в младшем школьном возрасте, особенно у детей **от 9 до 11 лет**. Следует отметить, что в указанные отрезки времени силовые способности в наибольшей степени поддаются целенаправленным воздействиям. При развитии силы следует учитывать морфофункциональные возможности растущего организма (5,6,11,8,10,14,24).

### 1.3 Двигательные особенности гимнаста

Во всех видах спорта результаты зависят от развития физических качеств спортсменов. Несмотря на то, что гимнастика отличается прежде всего сложностью движений, уровень развития физических качеств спортсменов обуславливает их техническое мастерство, определяет возможность выполнения гимнастических упражнений. Гимнастический элемент может быть выполнен лишь в том случае, если требованиям техники выполнения его соответствуют двигательные возможности гимнаста. С ростом уровня их развития создаются лучшие условия для повышения технических результатов (4,5,6,9,11,18,20).

В гимнастике, как и в любом виде спорта, результаты зависят от способностей спортсмена проявлять качества не отдельно, а в совокупности. Но гимнастические движения значительно отличаются от движений в других видах спорта. Если, к примеру, легкоатлет производит толчок ядра недостаточно сильно - или недостаточно быстро, то ядро не летит далеко, но само движение, его сущность остаются. Если же свои действия недостаточно быстро или недостаточно сильно произведет гимнаст, то гимнастического элемента или не получится совсем, или получится другой элемент. Естественно, что какому-то определенному результату в толкании ядра, например 18 м, должны соответствовать совершенно определенные быстрота и сила движений метателя. Но в данном случае речь идет лишь о тех условиях, при которых толчок ядра остается толчком, ходьба не становится бегом, а оборот под жердями в стойку на руках не превращается в оборот в упор. В этом отношении диапазон условий (временно-силовых), в которых сохраняется возможность произвольного выполнения структуры элемента, в гимнастике значительно уже, чем в других видах спорта.

Следовательно, гимнаст должен уметь проявлять качества быстроты и силы в таких соотношениях, которые координационно соответствуют структуре гимнастического элемента (4,5,6,11,22,25).

Для выполнения элемента (внешнего проявления структуры) необходимо, чтобы в соответствии с рассчитанными параметрами произошли координированные мышечные действия гимнаста, конечным результатом которых была бы совершенно определенная форма движения (9,11,20).

Совокупность двигательных действий в соответствии с рассчитанными параметрами структуры элемента и в связи с индивидуальными особенностями гимнаста (ростом, весом, размером и массой отдельных частей тела, уровнем развития силовых качеств, гибкости, психологическими особенностями и т. п.) составляет технику движений.

Когда же речь пойдет о технике движения, то здесь уже совершенно четко должно быть установлено, что координация действий гимнаста предполагает проявление необходимого усилия за счет торможения движения ног на махе вперед, осуществляемого разгибателями бедер., с усилием 18 кг/сек за 0,08 сек., и разгибательного движения в плечевых суставах с силой 30 кг в течение 0,045 сек. Именно такое, а не любое другое соотношение действий гимнаста должно быть наиболее эффективно. Таким образом, определяется наиболее рациональный вариант выполнения движения, который и составит основу техники.

Для каждого спортсмена необходимо будет внесение поправок в связи с его индивидуальными особенностями, которые определяют вариативность техники исполнения.

Все действия гимнаста, направленные на выполнение элемента определенной структуры, делятся на подготовительные, основные и завершающие. Каждое из этих действий по-своему важно, каждое способствует успешному выполнению элемента. Подготовительные действия обеспечивают создание наиболее благоприятных условий для выполнения упражнения, позволяют лучше использовать силу тяжести, предопределяют ритм упражнения. Кроме того, они направлены на приобретение гимнастом возможно большего запаса количества движения, с тем, чтобы в дальнейшем полнее использовать «даровые силы». Исследования показывают (17,18,19)), что чем выше квалификация гимнаста, тем полнее он использует их, тем меньше прилагает собственные мышечные силы. И все же нельзя выполнить упражнение без проявления активных мышечных усилий. Именно они в основной фазе движения производят гимнастический элемент.

В сложных условиях работы на гимнастических снарядах, при необходимости выполнения движения строго определенной структуры, к двигательному аппарату гимнаста, и особенно к его способности развивать значительные мышечные усилия, предъявляются высокие требования (4,5,11,1716,,24).

В фазе подготовительных действий мышечная работа гимнаста чаще всего выполняется в уступающем режиме. Этот режим характеризуется большой экономичностью и позволяет спортсмену развить усилия на 50—70% больше, чем при преодолевающем режиме работы. Вероятно, именно это является одним из факторов, позволяющих гимнасту выдерживать огромные нагрузки. Мышечная работа гимнаста в подготовительной фазе элемента в основном направлена на удержание на снаряде, т. е. на противодействие силе тяжести и центробежной силе. При этом гимнасту приходится выдерживать нагрузку, часто более чем в пять раз превышающую величину веса его тела.

В основной фазе элемента гимнаст, используя упругие свойства опоры и мышечного аппарата, развивает усилия, направленные непосредственно на выполнение элемента. Эти усилия по абсолютной величине значительно меньше тех, которые гимнаст развивает в подготовительной фазе, сопротивляясь действию внешних сил. Однако произвести их намного труднее, потому что, во-первых, время, в течение которого должны быть развиты усилия в основной фазе, в 10—15 раз меньше, чем в подготовительной, а во-вторых, в этой фазе работа мышц происходит в преодолевающем режиме. Отношение силы ко времени достижения ее максимальной величины в основных усилиях намного выше, чем в подготовительных. Например, в обороте под жердями в стойку на руках в подготовительной фазе усилие в 306 кг развивается за 0,3 сек., а в основной — 80 кг за 0,02 сек. Таким образом, это отношение в основной фазе составляет 4000 гк/сек против 1020 кг/сек в подготовительной. В пересчете на килограмм веса тела гимнаста величина основных усилий составляет 62 кг/сек, .

Следовательно, усилия в основной фазе маховых элементов характеризуются высокой концентрацией во времени. Эта концентрация усилий и составляет главную трудность в работе гимнаста и предъявляет соответствующие требования к его силовой подготовке.

Для выполнения элемента гимнасты пользуются законом сохранения количества движения. Использование его приводит к тому - что количество движения с одной части

тела, перемещение которой заторможено активной работой мышц, передается на другое, сопряженное, звено тела, продолжающее движение или находящееся в покое. Благодаря этому движущееся или покоящееся звено получает ускорение, которое позволяет значительно уменьшить усилия, необходимые гимнасту для подъема тела на определенную высоту.

Далеко не безразлично, в какой момент телу должно быть сообщено ускорение. Усилия, направленные на создание этого ускорения, должны быть приложены в момент, когда подъем тела над снарядом достаточно высок и не слишком упала скорость движения, тогда гимнаст затратит минимальное количество усилий.

Важно и то, как долго развиваются усилия и как долго они сохраняются на достигнутом уровне, что диктуется уже самой структурой выполняемого элемента.

Основная особенность заключается в том, что в подавляющем большинстве случаев гимнаст выполняет упражнение на прямых руках, отталкиваясь во время кругов, махов и скрещений за счет движений в плечевом поясе. Это также создает трудности, поскольку ограниченная подвижность плечевого пояса не позволяет использовать в полной (желаемой) мере «стартовый разгон» в работе мышц. Величина усилий гимнаста во многом зависит от положения, в котором выполняется движение. Например, перемах ноги из упора в упор верхом требует от гимнаста проявления усилий, равных 1,2 кг на 1 кг веса, а перемах ноги из упора верхом в упор — уже 1,48 кг.

Наиболее важной особенностью работы рук на коне является явно выраженный статический характер деятельности. Опора на одной и двух руках в упражнениях на коне составляет от 46 до 97% общей продолжительности элемента. При этом особо важной деталью в работе рук является необходимость быстрого развития статического напряжения. Если к сказанному добавить, что все это должно происходить на крайне малой площади опоры, то станет понятным, почему так трудна работа на коне: необходимо очень быстро развивать большие мышечные напряжения в условиях неустойчивого равновесия, в координации с махами ногами и туловищем (здесь мы не касаемся особенностей функционирования различных систем организма: органов дыхания, кровообращения и т. п.).

Таким образом, основные особенности проявления двигательных качеств гимнастов заключаются в том, что гимнаст должен уметь проявлять качества силы и скорости в связи с конкретно стоящей двигательной задачей в соотношениях, координационно соответствующих структуре выполняемого элемента (где, сколько и когда нужно).

При этом оказывается, что маховые элементы составляют подавляющее большинство упражнений в гимнастике и характеризуются высокой концентрацией усилий во времени.

Это позволяет заключить, что основные требования предъявляются не к силовой вообще, а именно к скоростно-силовой подготовке гимнастов.

Однако кроме маховых упражнений в арсенале средств гимнастики есть и **силовые динамические и статические упражнения**, также требующие проявления силы и имеющие свои особенности.

В практике спорта сложилось мнение, что «сила есть сила» и главное в ее развитии — максимально возможный уровень. Считается, что чем большее количество раз может «отжаться в упоре» гимнаст, тем он выносливее, чем больший груз поднимает, тем он сильнее. И вдруг оказывается, что «самый сильный» гимнаст, легко выполняющий по несколько раз силой прогнувшись стойку на руках, не может зафиксировать горизонтальный упор, а «самый выносливый» гимнаст едва дотягивает до конца комбинацию на снаряде. Почему это происходит? Посмотрим, что об этом говорят физиологи и биофизики.

Как уже отмечалось выше, почти все гимнастические действия носят скоростно-силовой характер. Если же говорить вообще об указанных видах динамической работы, измеряя ее общепринятым способом — поднятым весом (в килограммах), то их

отличительными чертами будут следующие.

Силовой вид работы будет характеризоваться тем максимальным весом, который может быть поднят на какую-то высоту непрерывным движением без каких-либо технических приемов (швунгов и т. п.) и без учета времени, а скоростно-силовой вид работы — тем максимальным весом, который может быть поднят на ту же высоту без технических приемов при наименьшей затрате времени.

Такое разделение вызвано объективной необходимостью, которая вытекает из представлений о структурных и нейромоторных особенностях двигательного аппарата.

Особое место в кругу силовых качеств занимает **статическая сила**. Она характеризуется способностью развивать максимально необходимое напряжение и удерживать его в течение некоторого времени. В практике гимнастики это составляет обычно 2—4 сек. — время, которое необходимо, чтобы убедиться в неподвижности тела гимнаста, выполняющего статический элемент. Поскольку фиксация статических положений характеризуется какой-то продолжительностью, статическая сила связана со статической выносливостью. Работа статического характера представляет большой труд для организма спортсмена. При выполнении больших статических напряжений увеличенное давление в легких затрудняет приток крови к сердцу, газообмен в легких и тканях, что приводит организм к пессимальному состоянию с явлением запредельного торможения, делающим продолжение работы невозможным.

При статических напряжениях мышцы работают практически в бескислородных (анаэробный тренинг) условиях, что, естественно, значительно затрудняет их работу. С другой стороны, организм, привыкший выполнять работу в тяжелых бескислородных условиях, легче переносит нагрузки в условиях кислородной достаточности (аэробный), и эффективность работы в нормальных условиях повышается. Этим объясняется стремление спортсменов многих специальностей использовать в своей тренировке «бескислородные» условия — высокогорье, статические упражнения и т.п.

Цель аэробного тренинга — развитие мышечной выносливости.

Анаэробный тренинг — это совершенно другой тип физических нагрузок. Их цель — развитие силы различной направленности. Анаэробные упражнения приводят в действие совершенно иной тип обмен веществ, использующий в качестве топлива почти исключительно **гликоген** (заранее накопленные организмом углеводы). При анаэробном тренинге выполняются высокоинтенсивные, непродолжительные упражнения.

Аэробные упражнения предполагают низкий уровень интенсивности, при этом сокращается ограниченное число мышечных волокон. Поэтому организм успевает восстановить затраченную энергию прямо под нагрузкой. Происходит это так: вы мощно дышите, и за счёт этого в крови повышается содержание кислорода. Параллельно усиливается кровообращение, и кровь (обогащенная кислородом) активно насыщает жировые ткани. Кислород «пережигает» их, добывая энергию для дальнейшего выполнения аэробных упражнений. Запасы жиров в организме достаточно велики, и по этой причине тот же бег можно продолжать долго, по крайней мере часами.

Хотя между аэробными и анаэробными упражнениями есть существенные различия, их объединяет одно общее понятие интенсивности. И вообще, для спортивной науки оно является краеугольным. Понятие интенсивности одновременно является ключевым и в науке о спортивной тренировке. Без него совершенно невозможно разобраться с вопросом о длительности, объёме и частоте тренировок.

Что же касается связи статической выносливости с динамической силой, то все авторы, исследовавшие этот вопрос, указывают на ее отсутствие. Это подтверждается практикой гимнастики: считая, что для выполнения статических элементов главное — сила, гимнасты для овладения ими применяют динамические силовые упражнения, достигают высокого уровня развития максимальной динамической силы, но статическими элементами овладеть так и не могут. Это и заставляет рассматривать статическую силу как самостоятельное качество и соответственно этому подходить к его развитию.

Таким образом, современные научные данные уточняют понятие «сила» и дают нам представление о силовых качествах, в соответствии со специфическими особенностями которых и должны применяться методы и средства их совершенствования.

#### **1.4 Средства общего воздействия и со специальной направленностью**

Средствами для решения задачи **общей физической подготовки** служат бег, прыжки, метания, упражнения с отягощением, лазание, гребля, плавание, игра в мяч. Указанные средства хорошо знакомы читателю. Здесь они упоминаются лишь в связи с особенностями задач и способов применения их в тренировке гимнастов (Приложение 8).

Вместе с тем как бы ни были указанные средства близки гимнастам по характеру деятельности, они обладают свойством прежде всего общего воздействия и могут быть применены занимающимися разными видами спорта. Для более целенаправленного, специализированного развития качеств гимнастов существуют другие средства.

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, специально разработанных тренажерах (Приложение. 8).

Упражнения на тренажерах, 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 (Приложение 1.2,5).

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. 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.

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 поднятие назад ног, отягощенных каким-нибудь грузом. Причем поднятие 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.

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.

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 (Приложение 1-5).

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.

### **1.5. Особенности применения изометрических и статических упражнений**

Изометрические и статические упражнения находят в практике все большее применение. С точки зрения механики они одинаковы — при выполнении и тех и других отсутствует движение. Поэтому эти упражнения называют и статическими и изометрическими, путая в общем-то разные понятия. Дело в том, что эти упражнения существуют не сами по себе, а представляют два самостоятельных метода тренировки: метод статической тренировки и метод изометрической тренировки (Приложение 9).

**Метод статической тренировки** издавна используется гимнастами. Статические элементы в спортивной гимнастике занимают важное место и требуют развития специальных качеств, в первую очередь — статической выносливости. Известно, что выносливость лучше развивается, когда применяют длительные напряжения со средними отягощениями и без них. Поэтому, выполняя угол в упоре, горизонтальные висы и упоры, крест (в облегченных и обычных условиях и с отягощениями), гимнасты развивают специальную статическую выносливость. Соединяя же эти элементы в комплексы с динамическими силовыми элементами, гимнасты добиваются и развития силы и общей силовой выносливости (4,6,8, 15, 17,19,24,28,32).

Таким образом, метод статических упражнений является методом развития специальных качеств гимнастов — силы и выносливости к статическим усилиям (статической выносливости).

Метод изометрической тренировки вошел в практику спорта сравнительно недавно и не получил пока распространения, хотя представители ряда видов спорта, в частности гимнасты, могли бы с успехом его использовать.

Авторы метода изометрических упражнений исходят из того, что сила проявляется только при условии какого-то сопротивления. Вероятно, чем больше будет сопротивление, тем большее мышечное напряжение может быть развито (Приложение 9). Наибольшее мышечное напряжение — такое, которое нельзя преодолеть, например какой-то прочно закрепленный предмет. Для того же, чтобы мышечное напряжение не вызвало перемещения самого тренирующегося, он тоже должен быть ограничен неподвижным предметом. При отсутствии движения тренирующийся должен постепенно довести напряжение до максимального и удерживать его в течение 5—6 сек.

Такой характер работы заставляет нервные центры продолжительное время находиться в состоянии сильного возбуждения и посылать такие же сильные импульсы работающим мышцам и системам, осуществляющим их питание. При этом максимальные напряжения развиваются в условиях общего натуживания, когда закрывается голосовая щель и отсутствует поступление воздуха в организм. Поэтому деятельность организма протекает в бескислородных условиях, стимулирующих последующее потребление кислорода уже после выполнения упражнения. В таких непривычных и трудных условиях для организма изометрическая тренировка не может быть продолжительной. В связи с этим на каждое упражнение делается 2—3 подхода с небольшими перерывами между ними, а общая продолжительность изометрической тренировки, по установившимся правилам, не должна превышать 10 мин., включая отдых. Однако те же причины, а также

возможность тренироваться без специального оборудования (упражнения можно выполнять в дверном проеме) позволяют заниматься изометрическими упражнениями по несколько раз в день и, по имеющимся в литературе сведениям, без ущерба для здоровья.

Изометрические упражнения можно применять, воздействуя на мышечные группы избирательно, осуществляя напряжение под тем углом, в том положении, которые являются типичными или основными в определенном гимнастическом упражнении. Поскольку эти задачи сложнее, решать их лучше уже с помощью специальных станков отечественного производства для изометрических упражнений.

Изометрическая тренировка позволяет развить статическую силу и готовит гимнаста непосредственно к статической деятельности. Кроме того, протекая в бескислородных условиях, она приспособливает организм к общим условиям работы на снарядах, которая отличается непродолжительностью, большой интенсивностью и характеризуется большим кислородным долгом.

Вместе с тем изометрическая тренировка должна включать такие упражнения, которые даже при общем воздействии имели бы специфический характер. Например, футболисту было бы, вероятно, полезно использовать упражнения, развивающие силу разгибателей голени (что важно для ударов по мячу), а гимнасту эти упражнения будут мало полезны, так как для него важнее сила разгибателей голени не отдельно, а вместе с разгибателями бедра и стопы — для фиксации прямого положения. Поэтому и по форме изометрические упражнения гимнаста будут специфичны. Однако, поскольку изометрическая тренировка предполагает все же общее воздействие на организм, с целью общей физической подготовки лучше использовать упражнения, вовлекающие в работу больше мышечных групп.

Такой «скоростно-изометрический» характер тренировки будет способствовать положительному переносу навыка непосредственно на выполнение гимнастического элемента, требующего быстрого проявления большого статического напряжения или быстрого включения мышц в работу.

Указанные выше методы и средства силовой тренировки независимо от того, носят они общий или специальный характер, должны применяться в подготовительном периоде, особенно в первой его половине.

**Заключение:** Проведенный аналитический обзор специальной литературы и результаты анализа материалов КНГ позволили заключить, что проблема специально-силовой подготовки гимнастов 15-17 лет разработана крайне недостаточно. Наиболее скупо освещены вопросы обучения динамических и статических упражнений в видах спорта со сложной координацией движений, и в частности в спортивной гимнастике.

В отдельных изданиях представлены тренажеры и приспособления предназначенные для освоения отдельных силовых элементов. В основном они громоздки, а главное, технически устарели, ограничены рамками заданной программой обучения одного, уже не перспективного элемента.

Материалы устного опроса тренеров, работающих с данным контингентом, также не позволили определить оптимальную структуру и содержание силовой подготовки гимнастов 15-17 лет. Предлагаемые тренерами варианты обучения силовых элементов программы практически устарели и соответствуют рекомендациям 60-70 годов прошлого столетия. Используемые подводящие упражнения, по своим физическим параметрам, не соответствуют биомеханическим характеристикам изучаемых силовых элементов. Поэтому гимнасты, зачастую в холостую, выполняют большой объем «подводящих» силовых упражнений, не могут выполнить соревновательные статически - силовые упражнения на кольцах и брусьях.

Особо стоит вопрос, как при высокоинтенсивной тренировочной работе, планируемой на углубленном специализированном этапе (при трех разовой тренировке в

день), дополнительно изыскать физические и функциональные резервы подростков, в целях эффективного освоения динамических и статических упражнений соревновательной программы. Имеющиеся рекомендации, по организации и проведению предсоревновательных сборов, предлагают серии упражнений для развития силовых качеств для высококвалифицированных, взрослых, гимнастов при подготовке к главным соревнованиям четырехлетия.

Поэтому, на наш взгляд, не имея полного представления о структуре и содержании силовой подготовки юных гимнастов, биомеханической структуре силового (динамического и статического) элемента, её распределение в тренировочных занятиях (день, микро-, -мезоцикл), с учетом требований современной системы международных соревнований (многоборье и снаряд), невозможно грамотно планировать силовую подготовку в учебно-тренировочном процесс .

Вышеизложенное и явилось основанием участия в учебно-тренировочных сборов, с целью проверки практической значимости разработанной нами серии упражнений для последовательного освоения динамических и статических упражнений соревновательной программы гимнастов 15-17 лет.

## ГЛАВА 2 . ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

### 2.1 Задачи исследования

1. Изучить состояние вопроса по данным теории и практики силовой подготовки гимнастов 15-17 лет.

2. Экспериментально определить содержание и последовательность освоения специально-силовых подводящих упражнений при обучении динамических и статических элементов программы на этапе спортивного совершенствования.

### 2.2 Методы исследования

1. Анализ специальной литературы

2. Педагогические наблюдения за содержанием силовой подготовки гимнастов 15-17 лет.

3. Педагогические контрольные испытания.

4. Педагогический эксперимент

5. Методы математической статистики

**Анализ литературных источников.** Анализ научной и методической литературы проводился с целью выяснения актуальности изучаемой проблемы, создания правильного представления о взглядах научных и практических работников в их мнении по интересующим нас вопросам. Изучение литературных источников позволило обобщить имеющиеся экспериментальные данные по вопросам, близким к теме наших исследований, сформулировать задачи исследования и использовать некоторые данные при проведении экспериментальной работы.

**Педагогические наблюдения.** Данные методы были широко использованы на протяжении ряда десятилетий в исследованиях, направленных на изучение тренировочных занятий различной направленности, как взрослых гимнастов, так и юных гимнастов.

**Педагогический эксперимент** проводился с целью определения эффективности предложенной нами серии подводящих силовых упражнений с целью технически правильного и последовательного освоения перспективных элементов силовой направленности и методов за уровнем развития динамической и статической силы гимнастов (Приложение 1-10).

В ходе педагогического эксперимента решались частные задачи:

а) определялась целесообразность использования различных средств силовой тренировки с применением тренажеров, отягощений и специальных комплексов при силовой подготовке гимнастов 15-17 лет;

б) исследовалось воздействие различных по структуре и содержанию силовых упражнений тренировочных нагрузок на показатели функционального состояния ССС, гимнастов исследуемого возраста (по данным врача сборной команды);

в) проверялось влияние физической подготовленности силовой направленности на рост технической подготовленности на видах гимнастического многоборья скоростно-силовой направленности (кольца и брусья).

В ходе эксперимента сопоставлялись темпы роста уровня развития физических качеств, технической подготовленности гимнастов, членной сборной молодежной команды страны.

Всего за три учебно-тренировочных сборов (75 тренировочных дня - учебно-тренировочных занятиях,) проведено 16 соревнований (12 - контрольных, 2- "подводящих" и 2-основных).

**Педагогические контрольные испытания.** Для организации педагогического

контроля использовался комплекс из 2 (контрольного упражнения который был научно обоснован и предложен в практику рядом исследователей и включал упражнения для оценки уровня развития силы, гибкости, скоростно-силовых качеств, ершовой и специальной выносливости.

За период исследования проведено 3 контрольных и программных соревнований по СФП.

## 2.5 Методы математической статистики

Все полученные данные исследования подвергались математической обработке. Для обработки и анализа экспериментальных данных применялись общепринятые в педагогике методы математической статистики (13,23). Математико-статистическая обработка заключалась в вычислении среднеарифметического ( $M$ ), среднеквадратического отклонения ( $\delta$ ), коэффициент вариации ( $V$ ). Оценка достоверности различия проводилась с помощью критерия Стьюдента. Взаимосвязь показателей определялась с помощью парного линейного коэффициента корреляции Браве-Пирсона.

## 2.3 Организация и формы комплексного контроля за подготовленностью гимнастов

В предварительный состав команды, участников учебно-тренировочных сборов, были включены девять гимнастов, выступающих по программе кандидатов в мастера спорта (КМС, 16-17 лет) и трое перворазрядников (15 лет).

Частные задачи сборов. 1) На базе общего, планового повышение специальной физической подготовленностью, проверить возможность целенаправленного развития динамической и статической силы, и на их основе подвести гимнастов к состоянию наивысшей спортивной готовности;

2) Ознакомить тренерский состав и гимнастов с предложенной серией подводящих упражнений динамической и статической направленности, с целью включению их в программу тренировочных занятий.

3) Проверить практическую значимость предложенных упражнений силовой направленности и целесообразность применения нетрадиционных средств тренировки при освоении силовых упражнений программы на углубленном специализированном этапе подготовки гимнастов 15-17 лет.

Специальная физическая подготовленность (СФП) контролировалась на основании данных сравнительного анализа этапных (21 марта и 4 июля 2015 г.) и текущих испытаний и их «утилизации» в спортивно-техническом мастерстве юных гимнастов.

Тесты и шкала балльной оценки результатов соревнований по СФП использованы из «Спортивная гимнастика» (юноши), программа для ДЮСШ, СДЮСШОР и ШВСМ.

Контроль за технической (силовой) подготовкой (ТП) гимнастов осуществлялся по трем компонентам:

а) качество владения профилирующими, силовыми элементами основного разряда;

б) степень силовой подготовленности во всех возрастных группах;

в) технический потенциал и спортивно-техническое мастерство гимнастов (количество, качество, структурное разнообразие силовых элементов и соединений высшей трудности).

Особое внимание отводилось специальной подготовке, стабильности и соревновательной надежности комбинаций.

Учет тренировочной работы. В процессе предсоревновательных сборов учитывались показатели объема, а, именно: тренировочные дни, тренировочные занятия, тренировочное время, общее количество подходов и количество подходов на СФП,

количество выполненных элементов- КЭ; и комбинаций–(КК), количество элементов высшей трудности и элементов СФП, интенсивность по элементам и комбинациям, количество стабильно выполненных комбинаций, количество элементов и подходов в технической подготовке, количество элементов и подходов, выполненных на батуте, количество комбинаций на снарядах и опорных прыжков [3]. и интенсивности работы (элементов в минуту - эл/мин.),

Количественные и качественные показатели нагрузки фиксировались в специальном дневнике, подсчитывались в конце тренировочного дня и вносились в график, отражающий динамику тренировочной нагрузки по дням предсоревновательных микроциклов (индивидуально и по возрастным группам - 15, 16 и 17 лет).

Анализ выполненной работы, совмещенный с результатами медико-биологических исследований (по данным врача), позволяли тренеру более эффективно планировать последующую тренировку.

Контроль за весом тела гимнастов проводился ежедневно, по завершению зарядки. Результаты взвешивания позволяли тренеру (по необходимости) оперировать компонентами предстоящей тренировки и регулировать рацион питания акробатов.

Из спортивной практики известно, что изменение веса тела (в сторону повышения) отрицательно сказывается не только на технике изучаемого, но и на качестве исполняемого соревновательного упражнения. При этом повышаются требования к физическим возможностям, резко возрастают энергозатраты. Данная группа гимнастов более подвержена травмам.

Контроль за состоянием функциональной системы организма гимнастов. В процессе предсоревновательных сборов исследовалось последствие нагрузки на сердечно-сосудистую систему (артериальное давление - АД; частота сердечных сокращений - ЧСС).

Контроль за подготовленностью осуществляется по результатам контрольных и текущих соревнований по физической (СФП) и технической подготовке (ТП).

Исходными (ориентировочными) данными служили показатели предварительных учебно-тренировочных сборов (УТС) марта 2015 г. (г. Ташкент).

Таблица 1.1

## Мониторинг длины тела гимнаста (см.)

Возраст (лет)	-3у	-2 у	-1 у	- X+	+1 у	+2 у	+3 у
19 лет и старше	-	-	163,35	167,2	172,05	-	-
18	150.80	155.40	160.14	164.8	169.46	174.12	178.78
17	148.30	152.74	157.22	161.7	166.18	170.66	175.14
16	147.24	150.88	154.48	158.1	161.72	166.18	166.96
15	144.60	148.10	151.6	155.1	158.10	161.72	165.40
14	139.05	142.20	145.35	148.5	151.65	154.84	157.90
13	135.80	168.74	141.67	144.60	147.53	150.46	153.40
12	131.85	134.64	137.40	140.30	143.13	145.96	148.85
11	127.9	130.58	133.29	136.0	138.72	141.42	144.13
10	124.14	126.76	129.38	132.0	134.62	137.24	139.86
9	120.25	123.0	125.75	128.5	131.25	134.00	136.75
8	111.90	120.90	123.60	126.3	129.00	131.70	134.40
7	115.50	117.42	119.36	121.3	123.4	125.18	127.12
6	111.10	112.74	114.37	116.0	117.63	119.26	120.90
5	107.15	108.80	110.45	112.1	113.75	115.4	117.05

Таблица 1.2

## Мониторинг массы тела гимнаста (кг)

Возраст (лет)	-3у	-2 у	-1 у	- X+	+1 у	+2 у	+3 у
19 лет и старше	-	-	56.68	62.15	67.62	-	-
18	40.10	45.74	51.37	57.0	62.63	68.26	73.89
17	40.30	45.04	49.82	54.6	59.38	64.16	68.94
16	38.60	43.10	47.60	52.1	56.60	61.10	65.60
15	35.70	39.30	42.90	46.5	50.10	53.70	57.30
14	31.00	34.06	37.18	40.3	43.42	46.54	49.70
13	28.20	30.94	33.67	36.4	39.13	41.86	44.60
12	25.75	28.40	31.05	33.7	36.35	39.00	41.65
11	23.20	25.60	28.00	30.4	32.80	35.20	37.60
10	21.60	42.00	26.35	28.7	31.05	33.40	35.75
9	9.94	22.06	24.18	26.3	28.42	30.51	32.70
8	8.00	20.20	22.40	24.6	26.80	29.00	31.20
7	17.20	19.20	21.20	23.20	25.20	27.20	29.20
6	16.40	18.02	19.66	21.3	22.94	24.54	26.20
5	13.8	15.6	17.6	19.5	21.4	23.3	25.2

Таблица 1.3

## Мониторинг длины тела гимнасток (см)

Возраст	X-3 δ	X-2 δ	X-1 δ	-X+	X+1 δ	X+2 δ	X+3 δ
17-18	137,5	141,7	145,9	150,1	154,13	158,5	162,7
16	136,8	140,9	145,1	149,4	153,64	157,88	152,1
15	135,9	140,0	144,1	148,2	152,3	156,4	160,75
14	133,93	137,92	141,9	145,9	149,89	153,88	157,87
13	134,8	137,0	140,0	143,0	146,0	149,0	152,0
12	131,6	134,2	136,8	139,4	142,0	144,6	147,2
11	127,57	130,18	132,9	135,4	138,01	140,62	143,23
10	122,6	125,1	127,6	138,1	132,6	135,1	137,6
9	119,74	121,25	123,7	126,3	128,82	131,34	133,86
8	115,97	118,18	120,79	122,6	124,81	127,02	128,62
7	111,28	113,12	114,96	116,8	118,64	120,48	122,32
6	106,88	108,72	110,56	112,4	114,24	116,08	117,92
5	103,17	104,98	106,79	108,6	110,41	112,22	114,03

Таблица 1.4

## Мониторинг массы тела гимнасток (кг)

Возраст	X-3 δ	X-2 δ	X-1 δ	-X+	X+1 δ	X+2 δ	X+3 δ
17-18	28,6	33,0	37,4	41,8	46,2	50,6	55,0
16	28,9	32,9	36,9	40,9	44,9	48,9	52,9
15	28,23	31,72	35,21	38,7	42,19	45,68	49,2
14	24,95	28,4	31,85	35,3	38,75	42,2	45,66
13	24,4	27,4	30,4	33,4	36,4	39,4	42,4
12	21,6	24,6	27,6	30,6	33,6	36,6	39,6
11	21,0	23,8	26,6	29,41	32,2	35,0	36,8
10	19,1	21,6	24,1	26,6	29,1	31,6	34,1
9	18,65	20,6	22,55	24,5	26,45	28,4	30,35
8	16,59	18,56	20,53	22,5	24,47	26,44	28,5
7	15,37	16,98	18,59	20,2	21,81	23,42	25,03
6	14,47	15,88	17,29	18,7	20,11	21,52	22,93
5	12,24	13,06	15,08	16,5	17,92	19,34	20,76

## **ГЛАВА 3 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ГИМНАСТА НА ВИДАХ МНОГОБОРЬЯ**

### **3.1 Специальная силовая подготовка**

Педагогические наблюдения за процессом тренировки гимнастов показали, что во второй половине подготовительного и в особенности в соревновательном периодах силовая подготовка имеет иной характер.

Главная задача стоящая в период предсоревновательных сборов - техническая подготовка, на которую отводилось до 80—90% тренировочного времени. Объем общей физической подготовки, даже со специальной направленностью, значительно сократился (до 15%). Средства общего развития заменены конкретными упражнениями, которые входят в программу того или иного квалификационного разряда. Например, скоростно-силовые упражнения с отягощением заменяются такого же типа упражнениями классификационной программы на снарядах; вместо изометрических упражнений планируются статические упражнения, также входящие в классификационную программу; силовые комплексы, выполнявшиеся в большом количестве для развития выносливости, заменяются гимнастическими комбинациями на снарядах. Причем выполнение последних с отягощениями до 5—10% от максимальной силы занимающихся приводит к совершенствованию специальной выносливости в условиях смены различных режимов мышечной работы на снарядах, что, естественно, для гимнастов более важно, чем развитие общей выносливости.

Средства общей физической подготовки были отодвинуты на второй план, но играли исключительно важную роль в качестве средств переключения на иной характер деятельности и активного отдыха. В этом смысле плавание, легкоатлетические упражнения, игры с мячом и другие средства, не требующие большой затраты энергии, оказывались незаменимыми.

К средствам же специальной физической подготовки в этот период предъявляются повышенные требования. Это связано с тем, что техническое совершенствование гимнастов основывается на их физических качествах. Ни один гимнастический элемент не может быть выполнен, если требованиям техники этого элемента не соответствуют физические способности исполнителя. Причем, с точки зрения совершенствования технического мастерства, силовые подготовительные упражнения должны создавать более высокий уровень развиваемого качества, чем это требует структура изучаемого элемента. В этом гимнасту должны помочь тренировки специальной направленности, которые в подготовительном периоде он проводил в рамках общей физической подготовки.

В период предсоревновательных сборов гимнаст должен был больше внимания обращать на развитие тех качеств, которые необходимы при выполнении изучаемых элементов. Так как развитие необходимого качества связано с технической структурой изучаемого элемента, а следовательно, и с выработкой определенного двигательного навыка, поэтому обучение в каждом конкретном случае имело свои отличительные черты. Однако по ряду общих признаков были выделены шесть гимнастических элементов, требующих проявления динамических и статических силовых качеств, и дать характеристику обучения в соответствии с их отличительными чертами.

### **3.2 Изучение динамических силовых элементов**

К динамическим силовым элементам относятся силовые подъемы и опускания, стойки и обороты, выполняемые силой прогнувшись и согнувшись с прямыми и согнутыми руками.

Так как эти упражнения выполняются (по крайней мере, должны выполняться) медленно, плавно, без маха, сила работающих групп мышц должна быть развита на таком уровне, который определяется весом тела гимнаста. Причем возможность и качество

исполнения динамических силовых упражнений определяются в первую очередь уровнем развития динамической силы гимнаста. Правда, и при исполнении таких элементов используются технические приемы, характерные для маховых упражнений (например, изменение радиуса вращения или плеча силы за счет сгибания и разгибания рук и туловища), однако они играют второстепенную роль.

Изучение динамических силовых элементов изучались с помощью специальных подготовительных упражнений, с использованием дополнительных средств тренировки (Приложение 2,4,5), сходных по форме с избранным для овладения элементом и развивающих динамическую силу мышц, несущих в данном упражнении основную нагрузку.

Для овладения выбранным динамическим силовым элементом ниже приводятся примерные специальные подготовительные упражнения.

В рекомендуемых комплексах следует последовательно выполнять все перечисленные упражнения в указанном порядке, дозируя нагрузку в зависимости от необходимости в каждом конкретном случае.

### **3.2.1 Силой прогнувшись прямыми руками стойка на руках из горизонтального упора**

Значительно сложнее выполнить стойку силой прогнувшись прямыми руками из горизонтального упора на прямых руках. Конечно, выполнить этот элемент может лишь тот гимнаст, который владеет горизонтальным упором. Сложность заключается в том, что при выполнении этого упражнения должна произойти смена двух физиологически различных режимов мышечной деятельности: статического и динамического. Кроме того, мышцы, осуществляющие горизонтальный упор, и без того несут огромную нагрузку, которую должны затем еще и преодолеть, в то время как возможность «стартового разгона» отсутствует (мышцы ведь уже сильно напряжены). Поэтому выполнение такого соединения удастся лишь тем гимнастам, которые, обладая способностью переключаться с одного режима работы на другие, имеют большую (достаточную) динамическую силу главных для данного упражнения мышечных групп.

Выполнение рекомендованных выше упражнений постепенно доводит гимнаста до такого уровня. При этом большое внимание нужно уделять упражнениям с отягощениями. Однако изучение указанного соединения должно идти двумя путями: развитием динамической силы необходимых групп мышц и развитием способности переключаться со статического режима работы на преодолевающий динамический (табл. 3.1).

Причем последнее упражнение, как и при изучении указанных выше элементов, дает наилучший эффект лишь в случае выполнения его в указанном порядке; торопиться с применением его не следует, включая в тренировку лишь тогда, когда гимнаст в основном будет готов к выполнению упражнения. В противном случае придется использовать большие противовесы, что не даст возможности в полной мере развивать силу гимнаста и увеличит срок обучения.

### **3.2.2 Силой прогнувшись стойка на руках из горизонтального виса сзади**

Вершиной трудности группы упражнений, выполняемых силой прогнувшись, является элемент на кольцах: из горизонтального виса сзади силой прогнувшись, сгибая руки (и даже с прямыми руками), подъем в стойку на руках (табл. 3.2, Приложение 4).

Возможно, то обстоятельство, что выполнение этого элемента удастся только отдельным гимнастам, отпугивает молодых гимнастов, и они даже не пытаются попробовать изучить его. Между тем гимнаст, обладающий достаточной силой, может овладеть этим трудным, но очень эффективным элементом, украшающим комбинацию. В этом ему помогут приведенные ниже упражнения:

### **3.2.3 Опускание прогнувшись с прямыми руками в горизонтальный вис сзади из стойки**

Этот элемент в общем не трудный, но успех его выполнения во многом зависит от способности гимнаста удерживать тело в прямом положении. Поэтому здесь будут полезны любые упражнения, развивающие эту способность, не говоря уже о том, что гимнасту, владеющему горизонтальным упором, выполнить это опускание будет очень легко (табл. 3.3, Приложение 5). Выполняя же опускание из стойки с отягощением, можно использовать его в качестве одного из подготовительных упражнений при изучении описанного выше подъема в стойку из горизонтального вися сзади. Для овладения опусканием из стойки на руках следует, применяя облегченные условия, пробовать выполнить его целиком:

### **3.2.4 Силой согнувшись прямыми руками стойка на руках**

Сложность этого элемента заключается в том, что мышцы плечевого пояса должны работать в необычных условиях, связанных с последовательным включением в динамическую работу отдельных частей мышц (а не целиком) и переключением этих частей на статический режим работы, что уменьшает их силовые возможности (табл.3.4, Приложение 10).

В этом упражнении, держа руки прямыми, нужно последовательно поднять туловище, закрепить плечевые суставы, а потом выпрямиться в тазобедренных суставах до положения стойки. При этом самое трудное — подмять туловище, в то время как ноги служат противовесом. Поэтому независимо от того, где выполняется элемент (на полу, брусьях или кольцах), нужно как можно больше сгибаться, приближая центр тяжести ног к вертикали общего центра тяжести, проходящей через площадь опоры, и уменьшая таким образом плечо силы тяжести. Работая над совершенствованием подвижности плечевых суставов, лучше использовать упражнения не на пассивное растягивание, как, например, упражнения типа мост (хотя и такие упражнения полезны), а на такие, которые увеличивали бы подвижность параллельно с развитием силы мышц. Такими упражнениями могут быть следующие:

## **3.3 Изучение статических силовых элементов**

Анализ специальной литературы позволил узнать, что статические силовые элементы составляют относительно немногочисленную, но очень важную группу гимнастических упражнений (4,5,6,7,12,14,16,17,19,20,21,22,24,25).. Они занимают одно из центральных мест в классификационных программах гимнастов. Включение статических силовых элементов в вольные упражнения, в упражнения на кольцах и брусьях является обязательным требованием правил гимнастических соревнований и считается показателем уровня технического мастерства гимнастов. Приведенные требования приобрели особую значимость в XXI веке, когда гимнаст может подготовиться и выступит по одному из видов многоборья и стать лидером (чемпионом мира и даже Олимпийских игр).

Устный опрос специалистов и гимнастов показал, что многие гимнасты с большим трудом овладевают такими элементами, как упор руки в стороны (крест), горизонтальный упор, горизонтальный вис. Многие гимнасты-мастера за свою многолетнюю практику так и не смогли овладеть, например, таким элементом, как крест, несмотря на то, что долго и упорно тренировались в его исполнении.

Проведенные наблюдения показали, что чаще всего это происходит из-за неправильной тренировки: изучая тот или иной статический элемент, гимнасты выполняют подготовительные упражнения, явно не соответствующие особенностям этого элемента, а именно — особенностям статического режима работы организма.

Не случайно штангисты, тренируемые в статических усилиях, не могут без

специального обучения выполнить крест на кольцах, а гимнасты, владеющие этим элементом, не в состоянии зафиксировать горизонтальный вис.

Решающую роль в выполнении силовых статических элементов играет специальная тренировка в статических усилиях. В то же время эти элементы наиболее успешно выполняют те гимнасты, у которых уровень развития статической силы приближается к показателям их веса. Это позволяет считать факторами, обуславливающими возможность выполнения силовых статических элементов, статическую силу и специальную выносливость в статических усилиях.

В связи с этим обучение силовым статическим элементам было подразделено три этапа:

- 1-й этап — предварительная подготовка;
- 2-й этап — специальная подготовка;
- 3-й этап — совершенствование.

**Этап предварительной подготовки** включает упражнения, направленные на развитие силы тех групп мышц, которые осуществляют выполнение изучаемого элемента. В начале этого этапа наибольший эффект дает применение динамических силовых упражнений с отягощениями 75—85% от максимальной силы занимающихся с последующим увеличением их веса до 90—95%. В дальнейшем же в тренировочный комплекс следует включать статические упражнения с отягощениями, равными максимальной силе гимнастов, и комбинации статических и динамических упражнений с отягощениями. Использование этих упражнений уже на первом этапе тренировки будет способствовать воспитанию у занимающихся способностей к статическим усилиям.

**Этап специальной подготовки** предусматривает обучение непосредственно избранному элементу. Если на первом этапе тренировки способности к статическим усилиям воспитывались путем применения упражнений с отягощениями, то теперь этой цели служат статические элементы, которые выполняются в облегченных условиях.

Для облегчения выполнения упражнения рекомендуется использовать амортизаторы, применять дополнительную опору, уменьшать плечо действующих сил дополнительными приспособлениями, использовать блочное устройство и помощь.

Постепенно увеличивая количество подходов и время удержания статических положений, нужно довести тренированность до такого уровня, когда в облегченных условиях упражнение будет выполняться легко. После этого следует усложнить элемент изменением длины амортизатора, уменьшением противовеса или введением отягощения. Однако не следует требовать выполнения статического элемента в нормальных условиях, если гимнаст не готов к этому. Часто преждевременные, неудачно закончившиеся попытки выполнить элемент приводят к тому, что создается психологический барьер, преодолеть который бывает очень трудно.

Как определить, когда заканчивается подготовительный этап и начинается этап специальной тренировки? Надо сказать, что само разделение на этапы — условно. Возможно, гимнасту, обладающему большой силой, не потребуется первого (подготовительного) этапа и он начнет тренировку сразу со статических нагрузок. Но если такая необходимость существует (как правило, это бывает именно так), то окончание подготовительного этапа определить нетрудно. Для этого нужно предложить гимнасту выполнить статический элемент в облегченных условиях:

- а) крест — с опорой предплечьями о ремни;
- б) горизонтальный вис, согнув ногу или ноги врозь;
- в) горизонтальный упор, согнув ногу.

Тренер (экспертная группа) всегда сможет при этом определить, готов ли гимнаст к выполнению статического элемента или ему нужно сначала работать над развитием силы.

**Этап совершенствования.** Необходимость этого этапа в тренировке диктуется двумя условиями.

Во-первых, гимнаст не должен выполнять статический элемент с максимальными

затратами сил, иначе он не сможет включить его в комбинацию. Поэтому, совершенствуя необходимые силовые качества — силу и выносливость к статическим усилиям, — гимнаст создает определенный запас сил, с помощью которого он может легче выполнить сам статический элемент и продолжить комбинацию, избежав возможных ошибок, связанных с недостаточным развитием силовых качеств.

Во-вторых, совершенствоваться в выполнении изученного статического элемента гимнаст должен с учетом требований композиции упражнений. Если раньше, к примеру, он выполнял крест опусканием из упора, то теперь элемент следует усложнить, выполняя его переворотом или опусканием из стойки на руках через стойку в упоре руки в стороны, что оставляет лучшее впечатление.

Осуществление этих задач наиболее успешно идет двумя параллельными путями: совершенствованием силы и совершенствованием выносливости к статическим усилиям. Наиболее эффективны здесь многократные повторения изученных элементов. Количество подходов и повторений — в них должно постепенно увеличиваться до 5—7. После этого следует применить отягощения до 5—10% от максимальной силы занимающихся. Нужно увеличивать и время удержания статических положений.

Наилучшим же средством, позволяющим успешно совершенствовать выносливость и силу, оказывается сочетание специальных статических и динамических упражнений в облегченных условиях, но с отягощениями.

Например: На кольцах с дополнительной опорой предплечьями о ремни и отягощением до 10% собственного веса: крест (держать) — дожать в упор — стойка в упоре руки в стороны (держать)—опускание в крест (держать) — дожать в упор (повторить 5—6 раз подряд).

Такие подготовительные упражнения благодаря специфическим условиям, в которых они применяются, сохраняют основы структуры изученных элементов, а с другой стороны, несут значительную нагрузку, вызывая соответствующее развитие мышечной системы.

Для совершенствования креста и горизонтального виса наиболее эффективными комплексы упражнений с отягощениями, а для горизонтального упора — сочетание статического и динамического преодолевающего режимов без отягощения.

Например: Для овладения крестом выполняются упражнения с отягощением до 10% от веса занимающегося: из упора с дополнительной опорой предплечьями о ремни опускание в крест (держать) — дожать в упор (повторить 6 раз); для горизонтального виса — горизонтальный вис, согнув одну ногу (отягощение до 10% располагать на груди, затем последовательно — на животе, бедрах, голени)—силой, не сгибаясь, вис прогнувшись... (повторить 5—6 раз). При тренировке в горизонтальном упоре, наиболее трудном из трех указанных статических элементов, величина отягощений не превышает 5% от веса занимающегося. Сочетание различных режимов работы здесь следует проводить без отягощения, в облегченном варианте: горизонтальный упор с согнутой ногой или разведенными ногами (держать) — прямыми руками стойка на руках...

После того как в облегченных условиях гимнасты добьются «непринужденного» выполнения упражнения, эти условия нужно усложнить. Так, при изучении креста ремни нужно передвигать ближе к запястьям. Здесь хорошо применять съемные кольца разных диаметров, которые позволяют увеличивать плечо сил тяжести (а значит, и нагрузку на мышцы), сохраняя удобство хвата, что очень важно при дожимании в упор (Приложение 1-5).

При этом обычное кольцо можно привязать к ремню. Для горизонтального виса и горизонтального упора усложнение достигается перемещением отягощений ближе к носкам ног и выполнением этих упражнений со сведенными вместе и выпрямленными ногами.

Упражнения с отягощениями в облегченных условиях особенно эффективны при совершенствовании статической выносливости. Однако проведенные наблюдения

показывают, что эффект уменьшается, если они становятся привычными для гимнастов. Поэтому должно быть уделено внимание тренировке именно в нормальных условиях, а затем и с отягощениями.

Между тем нужно отметить, что силовые статические элементы нужно обязательно повторять на каждом занятии, после специально разминки (1-2 подхода на каждый элемент). Это позволит поддерживать «статическую тренированность» на высоком уровне и избежать травм и болевых ощущений.

### **3.3.1 Крест**

Несмотря на то, что при выполнении упражнения «крест» наибольшую нагрузку несут мышцы, приводящие руки к туловищу, тренеру не следует забывать о развитии групп мышц, отводящих руки. Это нужно для того, чтобы эти мышцы были достаточно сильны и могли развить напряжение, необходимое для создания неподвижности плечевых суставов в положении руки в стороны.

Вообще же в сложном двигательном акте трудно точно выделить работающие мышцы. Поэтому приводимые упражнения (не только для креста, но и для других элементов) предполагают комплексное развитие всех мышц, участвующих в том или ином упражнении (табл.3.5, Приложение 6).

### **3.3.2. Горизонтальный упор**

Этап специальной подготовки

Применение перечисленных ниже упражнений в том порядке, в каком они изложены, показали наилучший результат по сравнению с ранее используемыми комплексами. Поэтому рекомендуются они с расчетом на то, что в эти комплексы не будут вводиться дополнительные упражнения (табл.3.6, Приложение 7, рис.1-7)..

Можно, конечно, допустить, что горизонтальный упор гимнаст будет изучать также и опусканием в горизонтальный упор из стойки на руках. Однако включение этого упражнения в приведенный комплекс не обязательно (а возможно, излишне), поскольку предлагаемые упражнения достаточно хорошо готовят гимнаста к овладению элементом. Кроме того, выполнение горизонтального упора опусканием из стойки на руках значительно отличается от выполнения этого упражнения из упора по характеру работы мышц и порядку их включения в работу.

При выполнении упражнения опусканием из стойки сначала включаются в работу мышцы средней части туловища и поясницы, что приводит к излишнему прогибанию тела (а это уже техническая ошибка), после чего выпрямиться бывает очень трудно. Что касается несоответствия характера работы мышц при опускании характеру их работы при выполнении элемента из упора или упора углом, то это является причиной того, что обычно, уже овладев горизонтальным упором, выполняя его опусканием из стойки, гимнаст вынужден начинать новую тренировку, соответствующую особенностям выполнения упражнения из упора. К тому же в комбинации на снаряде гимнасты, как правило, выполняют горизонтальный упор движением подъема, а не опускания. Поэтому, чтобы избежать ненужной траты времени, целесообразно использовать подготовительные упражнения в приведенном порядке.

При изучении статических силовых элементов фиксацию статических положений не ограничивали 3 секундами, стараться удерживать их в течение 5-6 сек.

Проведенные наблюдения за процессом обучения подводящих упражнений динамической и статической направленности показали, что предложенные упражнения вполне доступны гимнастам исследуемой группы. Вопрос заключался в среднем количестве подходов и интервалов отдыха между подходами при выполнении подводящего упражнения (таблица 3.7). Наибольшие их число зафиксировано у гимнастов 15 лет, что вполне закономерно.

При выполнении упражнений, основное внимание гимнастов было акцентировано

на качественное выполнения всех упражнений, т.е. на технику. Одновременно, строго контролировался вес утяжелений, с учетом возраста гимнастов и уровня их физической подготовленности. По завершению выполнения задания в группе проводились экспресс соревнования на технику (Рис.3.1,3.2, Приложение 1,11). Это позволяло оперативно контролировать динамику освоения предлагаемого упражнения и корректировать количественные показатели предстоящего занятия.

В целях текущего контроля за уровнем силовой подготовленности в период исследований было проведено семь контрольных испытаний по физической и технической подготовленности гимнастов.

Результаты испытаний красноречиво говорят о том, что сформированные с учетом возрастающей трудоемкости и сложности серии упражнения, а также с определенной последовательностью обучения положительно сказалось на росте динамической и статической силы юношей 15-17 лет. Все без исключения гимнасты освоили предложенные силовые элементы программы (в пределах технических требований разряда) и включали их в произвольные комбинации своего разряда. По завершению учебно-тренировочных сборов все, 12 гимнастов успешно сдали экспертной группе нормативные требования по силовой и технической подготовке, в среднем, на оценку  $8,95 \pm 0,5$  балла (Рис.1-3,4 Приложение 1,3,11).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При изучении упражнений на снарядах гимнасты обычно используют в качестве подготовительных более легкие, ранее освоенные элементы. Иное положение в «начальной» гимнастике. Тренеры, работающие с детьми и гимнастами-взрослыми, разучивающими программный материал младших разрядов, часто оказываются в трудном положении: при обучении гимнаста легчайшему элементу в структурной группе можно опереться лишь на те физические качества, которыми обладает гимнаст. Однако часто уровень их развития бывает недостаточным для овладения гимнастическим движением, и тогда на помощь приходит специальная тренировка, которая осуществляется в двух направлениях: формирование двигательных способностей и воспитание двигательных умений. Решение этих задач может проводиться раздельно и одновременно, что опять-таки зависит от степени развития физических способностей.

Если уровень развития двигательных способностей достаточен для выполнения данного гимнастического элемента, то основной задачей является воспитание умений проявлять эти способности в конкретных условиях. И наоборот. Например, если в основной фазе движения на снаряде требуется проявление усилий 80 кг за 0,1 сек., а гимнаст в состоянии показать за это время лишь 60 кг, то, естественно, основной задачей в его тренировке будет улучшение силовой подготовки. Однако здесь потребуется не общее улучшение силовой подготовки, а в связи с конкретно стоящей задачей — проявление усилий 80 кг за 0,1 сек. В данном случае от гимнаста требуется улучшение скоростной силы.

Если силовая подготовка гимнаста соответствует требованиям, предъявляемым структурой элемента, обучение должно быть направлено на воспитание умений проявлять двигательные способности в условиях движения на снаряде в определенный момент этого движения, в координации с другими действиями, обеспечивающими выполнение элемента.

Предлагаемая система силовой подготовки гимнастов на первый взгляд усугубляет традиционную «мозаичность» в работе с гимнастами.

Однако в действительности это не так. Данная система значительно облегчает процесс спортивного совершенствования гимнастов. При этом важно следовать одному из основных правил тренировки: на основе наиболее развитого двигательного качества изучать то, на что способен гимнаст, одновременно «подтягивая» развитие остальных качеств и добиваясь гармоничного развития гимнаста.

Из всего сказанного можно сделать вывод, что силовая подготовка гимнастов — сложный, трудоемкий процесс. Двигательные качества — база и составная часть спортивного совершенствования гимнаста. Поэтому возникает необходимость развития и совершенствования двигательных качеств не вообще, а так, чтобы их можно было использовать при изучении и совершенствовании элементов определенной, конкретной структуры.

При этом к силовой подготовке гимнастов нужно подходить творчески, отыскивая наиболее эффективные пути и средства этой подготовки в связи с обучением известным и новым элементам и соединениям.

В отдельных случаях применение рекомендованных нами упражнений может дать недостаточный эффект и они будут заменены другими силовыми подготовительными упражнениями. Разной может быть и дозировка упражнений в подходах и продолжительность применения упражнений (как и овладение самим элементом).

Тем не менее особенности двигательной деятельности гимнастов позволяют сформулировать **основные принципы** их силовой подготовки следующим образом:

1. Высокий уровень развития силовых качеств - база технического совершенствования гимнастов.
2. Характер и содержание силовой подготовки гимнастов должны соответствовать общей специфике гимнастической деятельности. Это соответствие

достигается путем развития четырех силовых качеств: динамической, статической и скоростной сил, а также комплексной выносливости— способности производить длительную работу, требующую переключения с одного режима мышечной деятельности на другие на основе проявления определенных силовых качеств. Целенаправленное развитие указанных силовых качеств уже создает основы нервно-мышечной координации, соответствующие общей специфике деятельности гимнастов.

3. В силовой подготовке должна учитываться специфика работы гимнаста в отдельных видах многоборья. В связи с этим в эту подготовку необходимо включать силовые упражнения, направленные на развитие силовых качеств локально (в разных мышечных группах) и выполняемые с различной амплитудой движений в висах и упорах.

4. Силовая подготовка должна соответствовать специфике структур изучаемых гимнастических упражнений. С этой целью силовые подготовительные упражнения, направленные на развитие соответствующих силовых качеств, должны облекаться в форму, сходную с формой изучаемых упражнений. Это обеспечит соответствие силовой подготовки гимнастов специфике конкретных условий их деятельности.

5. Силовые подготовительные упражнения должны создавать более высокий уровень развиваемого качества, чем это требует структура изучаемого элемента, что является залогом успешного совершенствования гимнаста не только в данном элементе, но и в целой группе таких упражнений.

6. Необходимый уровень развития силовых качеств нужно создавать, а не ждать, когда под влиянием ряда факторов (в связи с возрастным развитием или под общим воздействием занятий гимнастикой) силовая подготовка гимнаста приблизится к этому уровню.

7. Проведенные исследования в процессе учебно-тренировочных сборов показали, что целенаправленное воспитание двигательных качеств на высоком уровне не только не оказывает вредного влияния на организм занимающихся, даже детей, но, наоборот, способствует более правильному, гармоничному их развитию.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

### **I. Общая физическая подготовка (ОФП)**

- Средствами для решения задачи общей физической подготовки служат:
  - *Бег на длинные дистанции* (1500 м и более)
  - *Бег на короткие дистанции* (от 20 до 100 м)
  - *Прыжки , в длину и высоту, метания*
  - *Гребля и плавание*
  - *Лазание по канату.*
  - *Игра в мяч*

### **II. Дополнительное оборудование**

Реализация развиваемых принципов опережающего развития и оптимальной избыточности требует целенаправленного изменения условий обучения и конструирования управляющей среды с целью минимизации ошибок и интенсификации процесса подготовки высококвалифицированных гимнастов.

В соответствии с этим положением, кроме стандартного гимнастического оборудования и снарядов, в системе подготовки сборных команд применяется комплекс тренажеров и дополнительных технических средств (Приложение 2, рис. № 1-6). Ниже приводятся их названия, а для более полного их ознакомления смотрите в учебнике (4,29), сборниках и учебно-методических пособиях (11,12,18,20,30)

1. Механические тренажеры для развития силы, типа «Миниджим» и др.
2. Тренажер для разминки и укрепления мышечно-связочного аппарата ног

3. (Приложение 2, Рис.1).
4. Биомеханический станок (Рис. 2) 4. Тренажер «Волна» (Рис. 3); 5.Тренажер для обкрутки (Рис.4).; 6.Тренажер «Брусья»; 7.Тренажер «Конь»; 8.Тренажер «Прыжок»;
9. Пневматические снаряды – тренажеры; 10.Электростимуляция мышц (Рис. 5); 11. Волновой биомеханической массаж; 12. Видеоанализирующая система (Рис.6).; 13.Обучающие машины (Рис. 7)

### **III. Комплексы силовых упражнений на брусьях и кольцах.**

Большинство гимнастов в силовой тренировке применяет такое упражнение: в положении стоя сгибание и выпрямление рук, отягощенных штангой или гантелями (Приложение 8). 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.

Чтобы повысить эффективность указанного упражнения, нужно исключить возможность динамической работы мышц-разгибателей туловища. Для этого указанное упражнение нужно выполнять сидя на стуле или стоя, прислонившись спиной к опоре (Приложение 8, рис. 1 а, б.).

Другой способ выполнения упражнения с наклоном: сгибая руки, одновременно наклоняться вперед (Приложение 8 в).

Большую пользу гимнастам приносят комплексы силовых упражнений на снарядах. Чаще всего они выполняются на брусьях и кольцах.

Вот какой комплекс упражнений на кольцах может быть рекомендован гимнастам I и II разрядов: 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.

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.

Для гимнастов старших 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 (рис. 2).

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.

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. Кстати, 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.

Кроме того, что приведенные выше комплексы упражнений хорошо развивают силу и силовую выносливость, они (это очень важно) 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 обще-развивающие 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 лонжу с противовесом (Приложение рис. 3, а, б, в). 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.

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 (Приложение рис. 4, а, б, в, г).

#### **IV. Изометрические упражнения**

Изометрические упражнения, которые могут быть использованы гимнастами (Приложение 9, рис.5). 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, упираясь в ограничители; направление напряжения— от себя ;

2) лежа на спине, упираясь прямыми ногами в ограничитель, а прямыми руками хватом за ограничитель; направление напряжения — к себе ;

3) стоя, упираясь согнутыми руками в ограничитель; направление напряжения — вверх (рис. 5, а);

4) исходное положение (и. п.) — вис стоя с согнутыми руками, хватом за перекладину; на плечах ограничитель; направление напряжения — вниз (рис. 5, б); то же упражнение может быть исполнено с партнером (рис. 5 в);

5) стоя, хватом согнутыми руками за ограничители; направление напряжения — к себе (рис. 5, г)\

6) и. п. то же, что и в упражнении 5; направление напряжения - от себя (рис. 5, г);

7) стоя, руки вперед-вверх хватом за рейку; направление напряжения — вниз (рис. 5, д);

8) стоя, опереться прямыми руками о два козла, направление напряжения — вниз (рис. 5, е).

Кроме того, упражнения 2, 3, 5 и 6 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.

Таблица 3.1

**Последовательность обучения упражнения  
«Силой прогнувшись прямыми руками стойка на руках из  
горизонтального упора»**

	<b>Последовательность обучения</b>	<b>Способ проведения</b>
1	В решении этих задач эффективны следующие упражнения: 1) горизонтальный упор (обозначить)—силой прогнувшись стойка на плечах; 2) то же, но с отягощением до 5 кг; 3) горизонтальный упор (держать)—силой прогнувшись стойка на плечах; 4) то же, но с отягощением до 5 кг; 5) горизонтальный упор, согнув одну ногу (обозначить) — силой прогнувшись, прямыми руками стойка на руках; 6) то же, но с отягощением до 5 кг; 7) горизонтальный упор, согнув одну ногу (держать)—силой прогнувшись прямыми руками стойка на руках; 8) то же, но с отягощением до 5 кг; 9) горизонтальный упор ноги врозь (держать)—силой прогнувшись прямыми руками стойка на руках; 10) применяя блочное устройство с противовесом, горизонтальный упор (держать) —силой прогнувшись прямыми руками стойка на руках.	Индивидуально, по заданию тренера
2	Постепенно уменьшая величину противовеса, добиться выполнения упражнения без каких-либо облегчений.	Экспертная группа
3	<b>Выполнение элемента на оценку</b>	

Таблица 3. 2

**Последовательность обучения упражнения  
« Силой прогнувшись стойка на руках из горизонтального виса сзади»**

	<b>Последовательность обучения (Приложение 4, рис.1-8)</b>	<b>Способ проведения</b>
1	1) применяя блочное устройство, из положения виса сзади стоя перемещение рук вперед. Вес отягощений от 75 до 90% от максимальной силы гимнаста; 2) используя блочное устройство, из положения виса лежа сзади согнувшись на гимнастическом козле перемещение рук вперед, поднимая ноги и удерживая их в высоком положении 6—8 сек. Вес отягощений от 75 до 90% от максимальной силы гимнаста; 3) то же, но сгибая руки ; 4) из виса стоя сзади силой, сгибая руки, вис стоя; 5) сгибание рук в положении виса сзади на кольцах;; 6) из горизонтального виса стой сзади опорой ногами о сиденье стула силой, сгибая руки, подъем в упор стоя; 7) то же, но с опорой ногами о спинку стула . В этом случае нагрузка на руки будет больше, так как неустойчивое положение стула заставит гимнаста меньше использовать опору на ноги. При этом кольца должны находиться ниже уровня опоры ногами; 8) из упора углом горизонтальный упор на согнутых руках (обозначить) - силой прогнувшись стойка на руках. Вначале упражнение можно выполнять с согнутой ногой; 9) используя замкнутое блочное устройство, из горизонтального виса сзади силой прогнувшись подъем в стойку на руках; 10) то же, но с отягощением до 10 кг, расположенным в области поясницы; 11) из горизонтального виса сзади силой прогнувшись стойка на руках.	Индивидуально, по заданию тренера
2	Выполнение элемента на оценку	На оценку Экспертная группа

Таблица 3.3

**Последовательность обучений упражнения  
«Опускание прогнувшись с прямыми руками в горизонтальный вис  
сзади из стойки»**

	Последовательность обучения (Приложение 5 рис.1-7);	Способ проведения
1	<p>1) на замкнутом блочном устройстве;</p> <p>2) то же, но с отягощением до 15 кг;</p> <p>3) опускание без всяких облегчений.</p> <p>Если эти упражнения сразу выполнить будет трудно, следует применить упражнения для развития динамической силы мышц рук и статической силы мышц задней поверхности ног и туловища:</p> <p>1) лежа на спине на скамейке, поднимание через стороны вперед тяжелых гантелей (или дисков от штанги) ;</p> <p>2) лежа на груди на гимнастическом коне, хватом за рейку гимнастической стенки, поднимание ног и удерживание их в высоком положении;</p> <p>3) то же, но с отягощением до 15 кг.</p>	Индивидуально, по заданию тренера
2	При разучивании опускания из стойки можно применять также амортизатор, продев его в соединительные кольца или соединив им кольца .	
3	Выполнений элемента на оценку	Экспертная группа

Таблица 3.4

**Последовательность обучения упражнения  
«Силой согнувшись прямыми руками стойка на руках»**

	Последовательность проведения (Приложение 10, рис.6)	Способ проведения
1	<p>1) с амортизатором — стоя согнувшись, поднимание рук (рук и туловища) вверх ;</p> <p>2) с амортизатором — из стойки руки вверх наклон вперед ;</p> <p>3) со штангой весом до 90% от максимальной силы спортсмена — поднимание рук вверх из положения стоя и стоя согнувшись*;</p> <p>4) со штангой весом до 90% от максимальной силы спортсмена — из положения стоя согнувшись, руки вверх, выпрямление туловища;</p> <p>5) на кольцах — из вися сзади, не сгибаясь, силой вис прогнувшись;</p>	Индивидуально, по заданию тренера
2	* В тех случаях, когда указывается вес отягощений в % от максимальной силы спортсмена, имеется в виду сила основных, работающих, групп мышц.	
3	<p>6) на брусьях — из упора углом (из упора или упора согнув ноги) силой прямыми руками, согнув ноги, стойка на руках (рис. 33);</p> <p>7) на брусьях — силой согнувшись прямыми руками стойка на руках .</p>	Оценка /балл/
4	В тренировке можно использовать и другие упражнения. Однако главным условием их применения должно быть обязательное сходство этих упражнений (по частям или в целом) с изучаемым элементом.	Экспертная группа
5	Выполнение элемента на на оценку	

### Последовательность обучения упражнения «Крест» на кольцах

	<b>Этап предварительной подготовки</b> (Приложение 6, рис. 1-7)	Способ проведения
	<p><b>1. Упражнения с резиновым бинтом*</b></p> <p>1) и. п. — руки вверх хватом на ширине плеч, опускание рук через стороны;</p> <p>2) и. п. — руки вниз хватом снизу, поднимание рук через стороны вверх;</p> <p>3) и. п. — руки вперед, поочередно отводя руки в стороны, повороты туловища налево и направо;</p> <p>4) и. п. — руки вверх, поочередное опускание рук в стороны;</p> <p>5) и. п. — стоя, хватом за концы (бинт под ступнями), поднимание рук через стороны вверх с промежуточной фиксацией в положении «в стороны» в течение 4—5 сек.;</p> <p>6) и. п. — руки вверх, резиновый бинт переброшен через блок, опускание рук через стороны с промежуточной фиксацией в положении «в стороны» в течение 4—5 сек.</p>	Групповой
	<p><b>2. Упражнения с гантелями весом 5—15кг</b></p> <p>1) и. п. — гантели внизу, вращение кистями;</p> <p>2) и. п. — руки в стороны, вращение кистями;</p> <p>3) и. п. — руки в стороны, средние круги руками книзу и кверху;</p> <p>4) большие круги руками вперед и в стороны;</p> <p>5) поднимание рук вверх (вперед и через стороны).</p>	
	<p><b>3. Упражнения со штангой весом 75—85% от максимальной силы гимнаста</b></p> <p>1) лежа на спине, поднимание штанги вверх и опускание вниз;</p> <p>2) стоя ноги врозь, штанга на плечах, наклоны в стороны;</p> <p>3) стоя ноги вместе, штанга на плечах, наклоны в стороны;</p> <p>4) стоя ноги вместе, штанга вверху на прямых руках (вес штанги — 25—50% от максимальной силы гимнаста), наклоны в стороны.</p>	Индивидуально, по заданию тренера
	<p><b>4. Упражнения на блочном устройстве,</b> вес отягощений — 45—85% от максимальной силы гимнаста</p> <p>1) и. п. — руки в стороны; 1—3 — руки вниз, 4—8 — руки в стороны;</p> <p>2) и. п. — руки вверх-наружу; 1—2 — руки в стороны, 3—4 — руки вверх;</p> <p>3) и. п. — руки вверх-наружу; 1—3 — руки через стороны вниз, 4—8 — и. п.</p> <p>4) и. п. — руки вверх-наружу; 1—руки в стороны, 2—5 — держать, 6—8 — руки. вниз ;</p> <p>5) и. п. — руки вниз; 1—2 — руки в стороны, 3—5 — держать, 6—8 — руки вверх .</p> <p>Каждое упражнение на данном этапе повторять 6—8 раз в 5—6 подходах.</p>	Индивидуально, по заданию тренера
	<b>Этап специальной подготовки</b>	
	<p>1. На кольцах упор стоя наклоном вперед, руки в стороны — держать. Дожать прямыми руками в упор стоя .</p> <p>2. То же, но наклоном назад .</p> <p>3 и 4. Эти же упражнения с опорой ногами о спинку стула, повернутого сиденьем к гимнасту. Неустойчивость опоры заставит гимнаста развивать большие усилия руками.</p> <p>5. Из упора с дополнительной опорой предплечьями о ремни на кольцах медленное опускание в крест — держать (рис. 43, а). Используя съемные кольца, постепенно увеличить силу тяжести до максимального (рис. 43, б). Для увеличения плеча силы тяжести можно использовать ремни, на которых крепятся кольца .</p> <p>6. Из упора с дополнительной опорой предплечьями о ремни опускание в крест — держать — дожать в упор.</p> <p>7 и 8. То же, что и упражнение 5 и 6, но с отягощением весом 5—10% от максимальной силы гимнаста.</p>	Индивидуально, по заданию тренера

	На каждое упражнение надо делать 4—5 подходов с 5—6 повторениями в каждом. Упражнения 5 и 6 —основные при обучении. Уже после овладения крестом их так же, как и упражнения с резиновым бинтом, нужно использовать как разминочные.	Индивидуально, по заданию тренера
<b>Этап совершенствования</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Упражнения специальной подготовки 5, 9 и 10 с отягощениями весом 5—10% от максимальной силы гимнаста.</li> <li>2. Из виса стоя с согнутыми руками, продев руки в ремни, переворот в крест — держать — дожать в упор — опускание в крест — держать — дожать в упор.</li> <li>3. Из стойки на руках с опорой предплечьями о ремни опускание через стойку в- упоре руки в стороны в крест — держать — дожать в упор.</li> <li>4. Из виса стоя руки вверх-кнаружи, продев руки в ремни, силой прямыми руками подъем в крест — держать— дожать в упор.</li> <li>5. Те же упражнения с отягощениями до 10% от максимальной силы гимнаста.</li> <li>6. Крест — держать — дожать в упор. Упражнения 2, 3, 4, 5 следует выполнять на обычных и съёмных кольцах.</li> </ol>	Индивидуально, по заданию тренера
	Выполнение элемента на оценку	Экспертная группа

Таблица 3.6

### Последовательность обучения упражнению «Горизонтального упора» на кольцах

<b>Этап предварительной подготовки</b> (Приложение 7, рис.1-7)		Способ проведения
	<p>Упражнения с резиновым бинтом и гантелями те же, что и при изучении креста и горизонтального виса.</p> <p>Упражнения со штангой весом 45—85 % от максимальной силы гимнаста</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Из положения стоя или лежа поднимание штанги вверх и опускание вниз прямыми руками.</li> <li>2. Из положения стоя согнувшись, выпрямляясь, поднимание штанги вверх;</li> <li>3. Лежа на груди на гимнастическом коне, поднимание штанги вверх .</li> <li>4. Лежа на груди на гимнастическом коне, хватом за рейку гимнастической стенки поднимание ног с отягощением 5—15 кг и удержание их в высоком положении.</li> <li>5. Используя блочное устройство, лежа на груди на гимнастическом коне, поднимая ноги, движение руками вперед-вверх .</li> </ol>	Групповой
<b>Этап специальной подготовки</b>		
	<p><b>На брусьях или стоялках (Приложение рис. 56-59):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) из упора углом горизонтальный упор, согнув ноги— держать ;</li> <li>2) из упора согнув ноги горизонтальный упор, согнув одну ногу, — держать;</li> <li>3) из упора согнув ноги (или углом) горизонтальный упор, ноги врозь — держать;</li> <li>4) горизонтальный упор, согнув одну или две ноги, с отягощением 5% от максимальной силы гимнаста .</li> <li>5) горизонтальный упор — держать.</li> </ol> <p>После изучения горизонтального упора на брусьях можно перейти к изучению его на кольцах, повторяя на них упражнения специальной подготовки.</p>	Индивидуально, по заданию тренера

<b>Этап совершенствования</b>		
	<p>1. Горизонтальный упор с отягощением 5% от максимальной силы гимнаста — держать.</p> <p>2. Горизонтальный упор, согнув ногу или ноги врозь — держать — не сгибаясь, стойка на руках.</p> <p>3. Горизонтальный упор с отягощением 5% от максимальной силы гимнаста, согнув ногу или ноги врозь — держать — не сгибаясь, стойка на руках,</p> <p><b>На брусьях или стоялках;</b></p> <p>2) из упора согнув ноги горизонтальный упор, согнув одну ногу, — держать ;</p> <p>3) из упора согнув ноги (или углом) горизонтальный упор, ноги врозь — держать ;</p> <p>4. Горизонтальный упор — держать — силой прогнувшись прямыми руками стойка на руках.</p> <p>5. На стоялках из положения лежа на руках, сгибая руки, подъем в горизонтальный упор .</p>	Индивидуально, по заданию тренера

Таблица 3.7

№	Возраст, разряд	Количество подходов	Интервал отдыха между подходами (мин.)
1	13 лет, 1-разряд	8,0 ±,2,0	3,5 ±,1,0
2	14 лет 1-КМС	6,0 ±,1,5	3,1 ±,1,2
3	15 лет КМС	5,0 ±1,5	2,3 ±,1,0

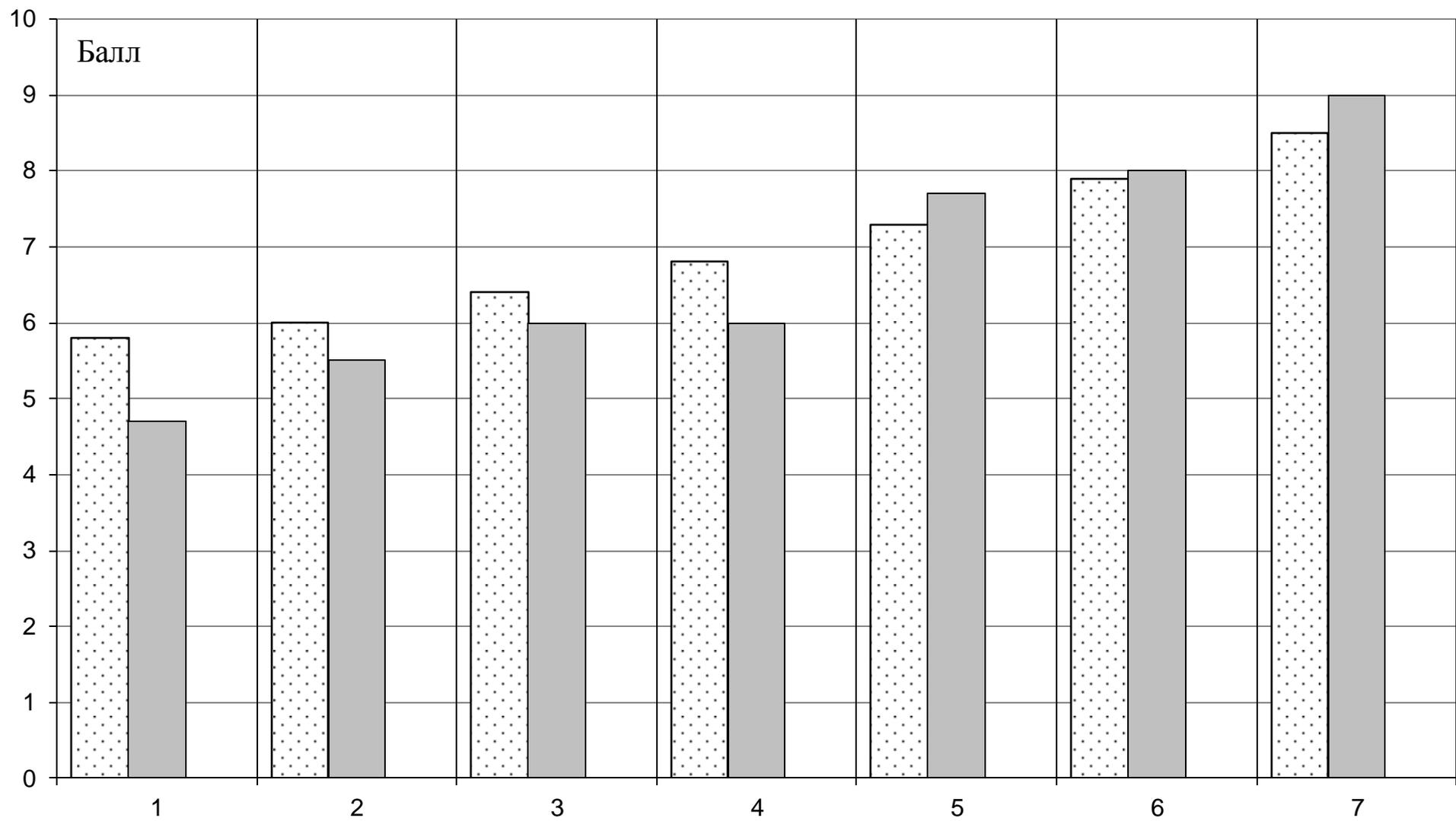


Рис. 3.1 Динамика результатов силовой подготовленности гимнастов 17 лет

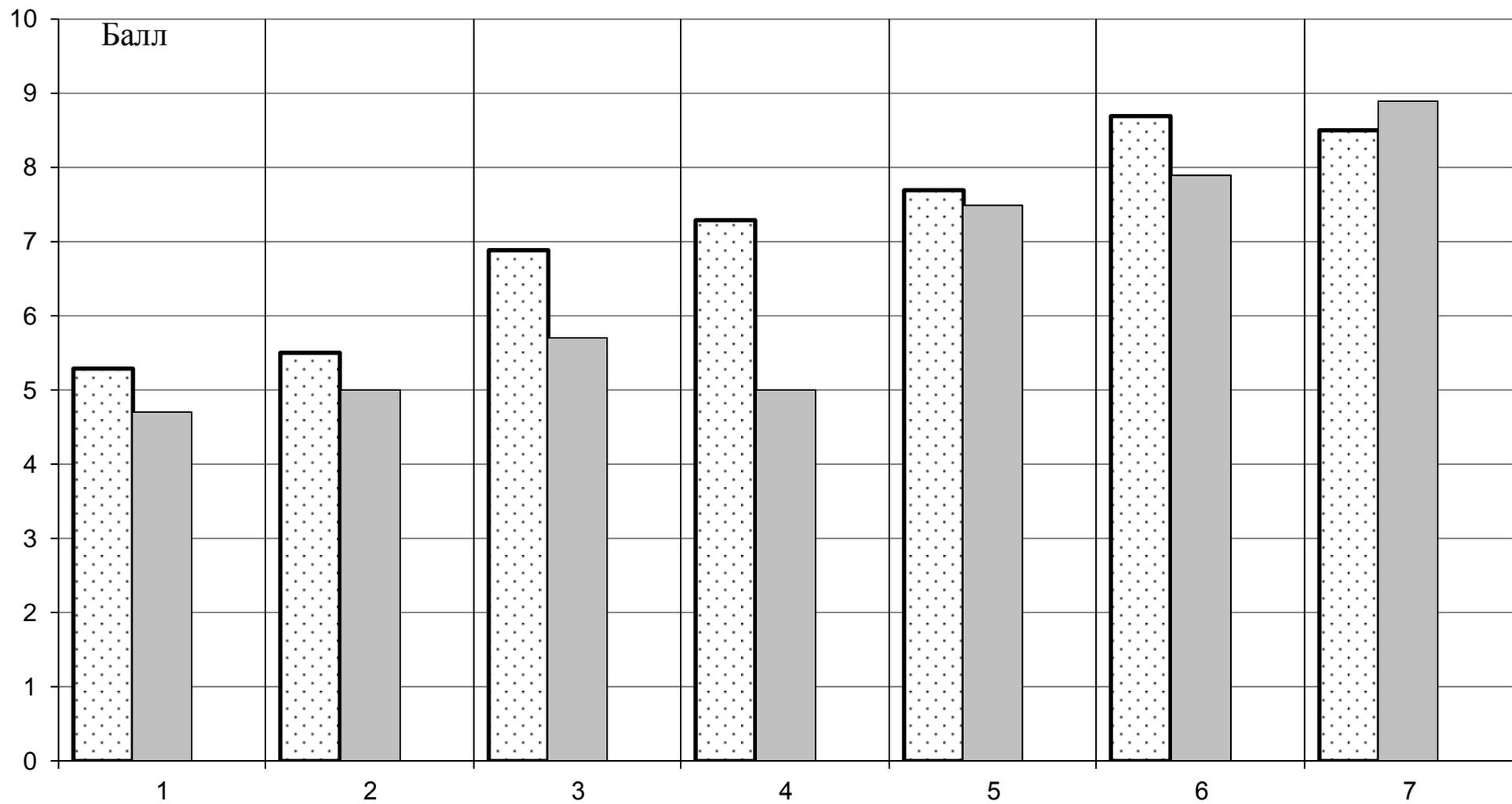


Рис. 3.2 Динамика результатов силовой подготовленности гимнастов 16 лет

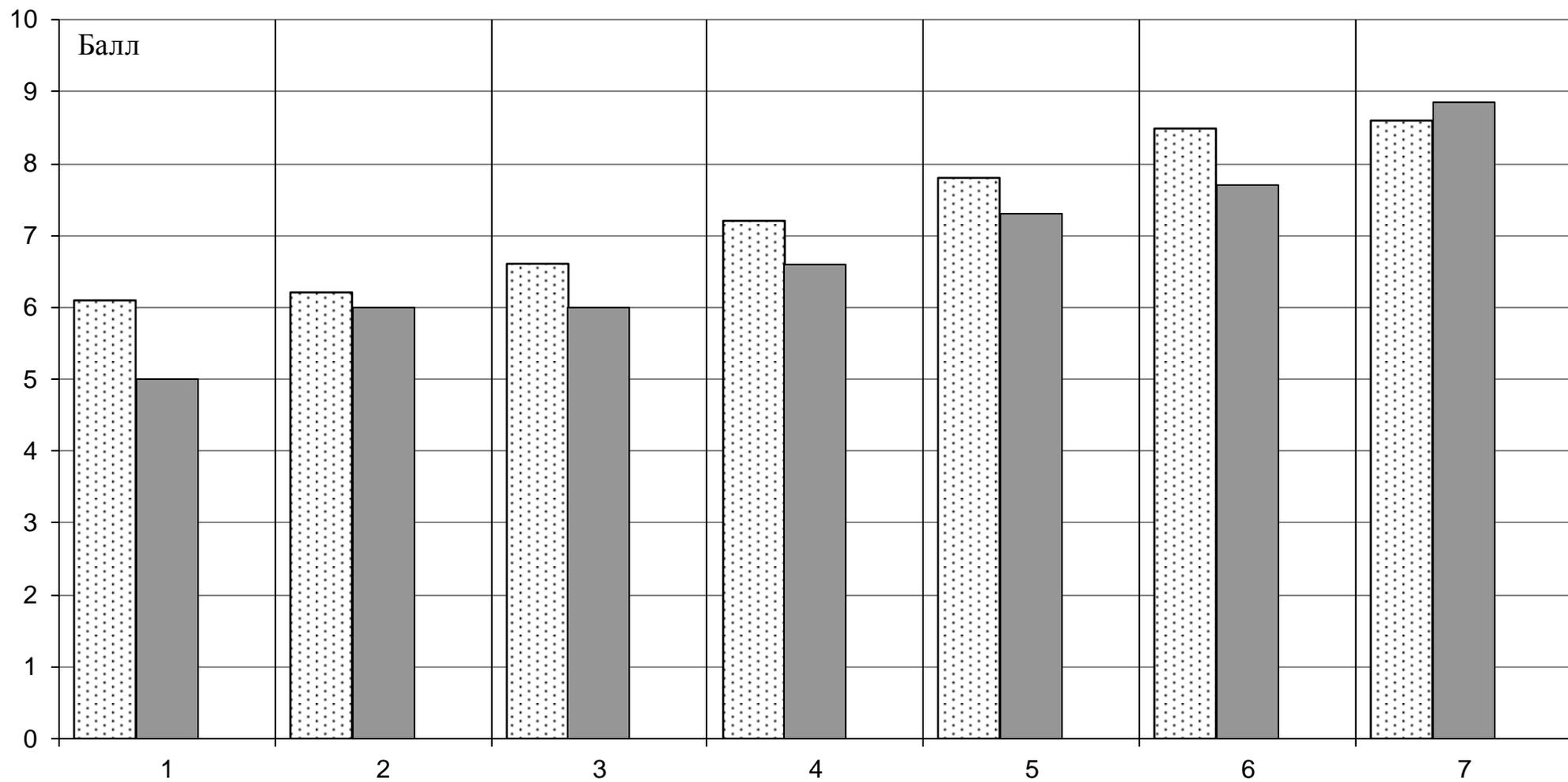


Рис. 3.3 Динамика результатов силовой подготовленности гимнастов 15 лет

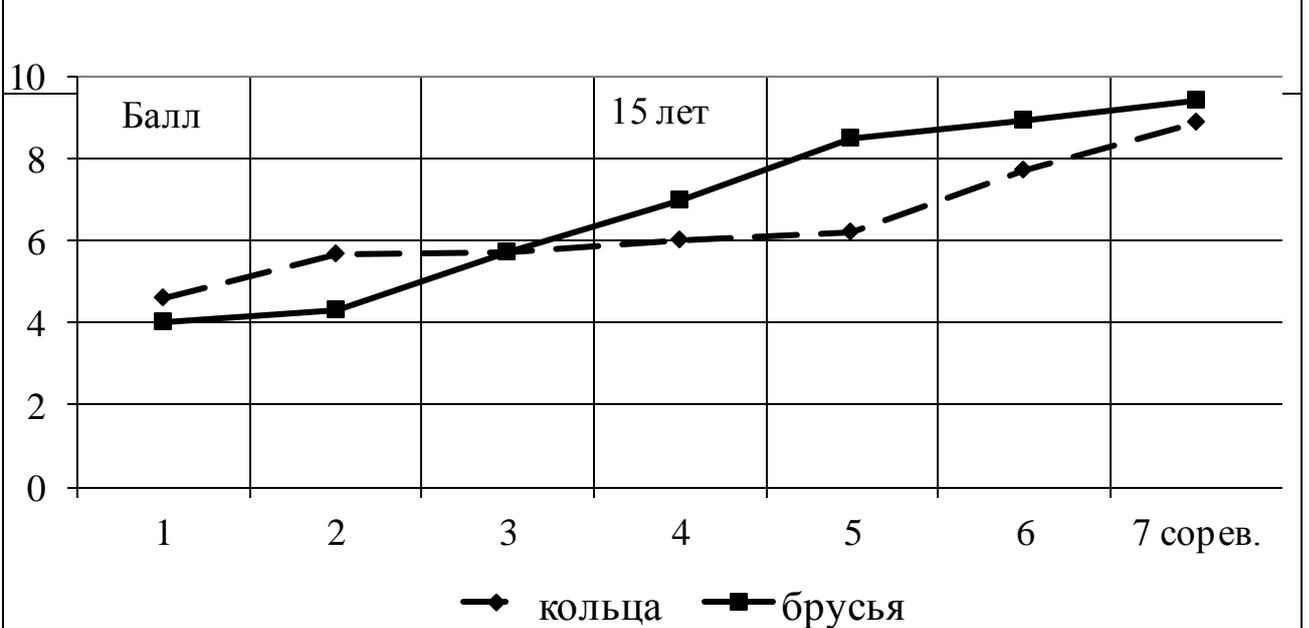
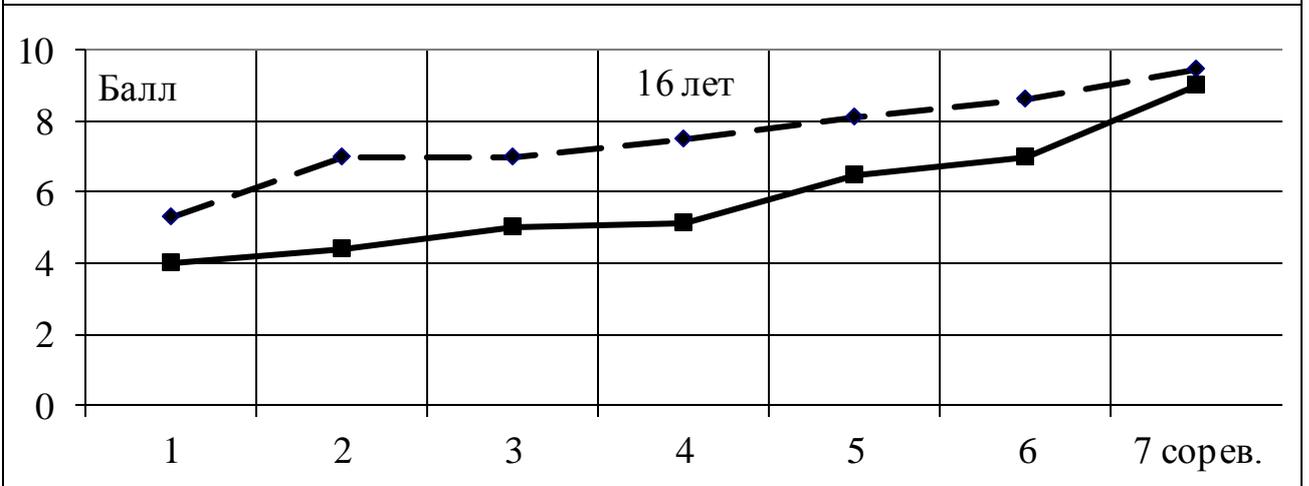
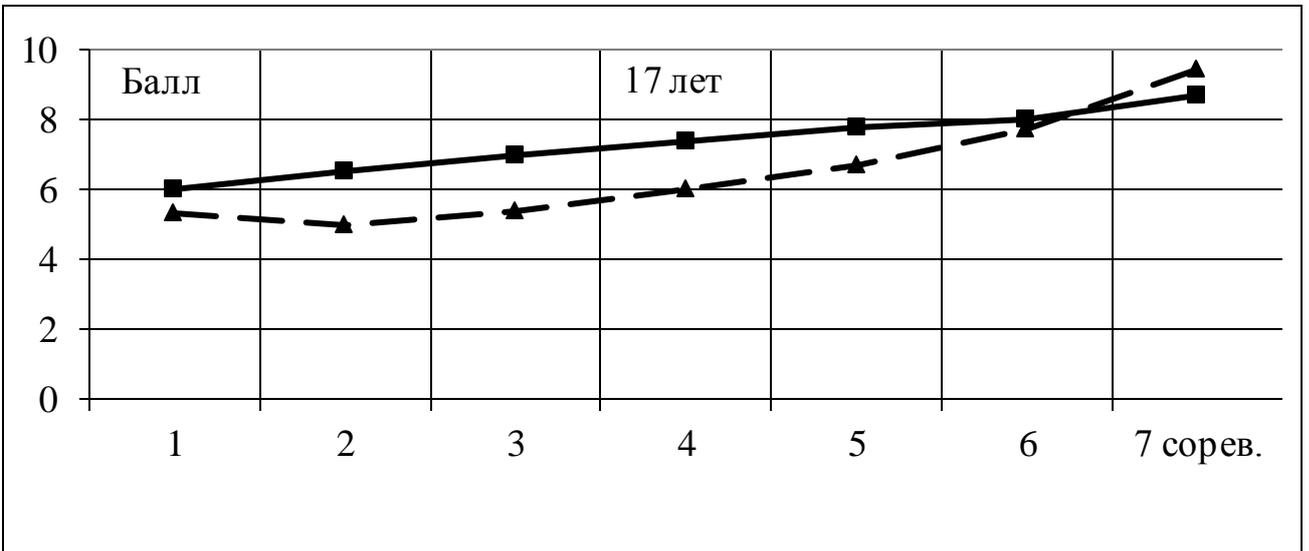


Рис. 3.4 Динамика результатов контрольных и основных соревнований на кольцах и брусьях гимнастов 15-17 лет (По вертикали – оценка за вид многоборья (балл), по горизонтали – № соревнования)

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Узбекистан «О физической культуре и спорте» от № 345, от 4.10. 2015 г. (новая редакция).
2. Указ Президента Республики Узбекистан «О создании фонда развития детского спорта Узбекистана». Т., 24.10.2002 г.
3. Постановления Президента Республики Узбекистан за № ПП-1923 от 23 февраля 2013 года «О подготовке спортсменов Узбекистана к XXXI летним Олимпийским и XV Паралимпийским играм 2016 года в городе Рио-де-Жанейро (Бразилия)»
4. Аркаев Л.Я., Александров А.С., Сучилин Н.Г., Чебураев В.С. Опыт подготовки абсолютного чемпиона мира по гимнастике Дмитрия Билозерчева // Научно-спортивный вестник. М., 1994, № 4, с 3.
5. Аркаев Л.Я., Сучилин Н.Г. Как готовить чемпионов. /Теория и технология подготовки гимнастов высшей квалификации. М.: ФИС 2004. – 326 с.
6. Гавердовский Ю.К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика. - М.: Советский спорт, 2008. - С. 912.
7. Гимнастика: учебник для вузов /под. ред. М.Л.Журавина. М.: Академия, 2008. – 448 с.
8. Eshtayev A.K. Sport gimnastikasi mashgulotining nasariy asoslari (uslubiy qo'llanma). O`DJTI nashriyot-matbaa bo`limi. T.: 2009. – 113 b.
9. Ефименко А.И. Индивидуализация тренировочного процесса высококвалифицированных гимнастов на основе самоконтроля. Дисс. ...канд. пед. наук. Т.: 1993. – 167 с.
10. Ефименко А.И. Умаров М.Н «Управление предсоревновательной подготовкой юных гимнастов» Т. 1990. -63с
11. Заикин В.Г.,Савельев В.С.,Сучилин Н.Г. Внимание: пневмоснаряды! // Гимнастика, Ежегодник. – М.,1996, Вып. 2. с
12. Кейль Р.В. Методика развития физических качеств юных гимнастов на этапе начальной подготовки: Дис... канд. пед. наук. – М., 1990. – 189 с.

13. Керимов Ф.А. Спорт соҳасидаги илмий тадқиқотлар. «Zar qalam» нашриёти, 2004. – 334 б.
14. Керимов Ф.А, Умаров М.Н. Спортда саралаш, прогнозлаштириш ва моделлаштириш. ЎзДЖТИ нашриёт матбаа бўлими. 2005. -279 б.
15. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. 4-е изд., испр. и доп. - СПб: Издательство "Лань", 2005. - 384с.
16. Менхин Ю.В. Силовая подготовка гимнастов .М.: ФИС, 1999, - 87 с.
17. Менхин Ю. В. Физическая подготовка в гимнастике: — М.: Физкультура и спорт, 1989. — 224 с.
18. Musaev B.B, Ehstayev A.K, Umarov M.N. Gimnastika bo'yicha sport-pedagogik mahoratni oshirish kursining dasturiy talablari (uslubiy tavsiyanoma). T. : 2009. -91 б.
19. Петров П.К. Сила нужна всем. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Физкультура и спорт, 1994. — 160 с.
20. Розин Е.Ю. Физическая подготовка гимнасток: Учебное пособие. РГАФК, 2002.-137 с.
21. Спортивная гимнастика / Под ред. Ю.К. Гавердовского и В. М. Смолевского. Киев: Олимпийская литература, 1999. -275 с.
22. Умаров Д.Х. Ёш гимнастикачилар жисмоний сифатларини тайёргарлик босқичида ривожлантириш технологияси. Педагогик фан номзоди дисс.- Т.: УзГИФК, 2007. -187 б.
23. Умаров Д.Х. Обработка экспериментальных данных методом математической статистики. // «Фан спортга». 2009. №4. - С. 24-2.
24. Umarov M.N., Ishtayev D.R. Kasbiy-pedagogik bilim va ko`nikmalarni gimnastika darsida shakllantirish (o`quv-uslubiy qo`llanma). O`zDJTI nashriyot-matbaa bo`limi, T.: 2010 -107 б. \
25. Умаров М.Н., Хасанова Г.М. Технология формирования соревновательного мезоцикла у юных гимнасток на этапе спортивного совершенствования //Учебно-методическое пособие. - Т.: 2010. - 138 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Результаты испытаний по СФП гимнастов 15 -17 лет

+1 –контрольные соревнования по С.Ф.П. 21 марта 2015г

+2 –контрольные соревнования по Сфп. 4 июля 2015.г.

/Группа 1 -17 лет/

№ сорев-я	Ф.И.О	Скоростная сила		Статическая сила		Подвижность в суставах (Гибкость)		Динамическая сила		Специальная силовая выносливость		Средний балл		Место	
		+1	+2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	Г-ов	8,2	8,3	<b>6,6</b>	<b>8,3</b>	9,0	9,1	<b>7,4</b>	<b>9,8</b>	10,0	10,0	8,2	9,1	1	1
2	Н-ов	7,25	8,9	<b>6,3</b>	<b>8,8</b>	8,5	8,5	<b>7,7</b>	<b>9,6</b>	10,0	10,0	7,95	9,16	2	2
3	М-ев	4,7	7,1	<b>6,6</b>	<b>8,8</b>	7,0	7,0	<b>7,0</b>	<b>8,9</b>	8,2	7,4	6,7	7,85	3	4
4	Т-н	5,7	7,0	<b>4,3</b>	<b>7,9</b>	8,0	8,0	<b>7,3</b>	<b>8,7</b>	7,2	7,0	6,5	7,7	5	5
5	Х-ов	6,5	7,5	<b>5,2</b>	<b>8,5</b>	7,0	7,0	<b>6,6</b>	<b>8,0</b>	7,0	7,1	6,5	7,6	4	3
6		5,3	5,4	<b>4,5</b>	<b>7,8</b>	9,4	9,4	<b>6,4</b>	<b>8,3</b>	6,8	7,0	6,5	7,6	4	4
7		6,5	7,4	<b>7,6</b>	<b>9,3</b>	9,5	9,4	<b>7,3</b>	<b>9,0</b>	7,0	10,0	7,6	9,02	1	1
X		6,5	7,8	<b>5,8</b>	<b>8,5</b>	7,9	7,9	<b>7,2</b>	<b>9,0</b>	8,5	8,3	7,1	8,0		
± δ		1,5	0,5	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	0,9	0,9	<b>0,8</b>	<b>0,6</b>	1,4	1,5	0,9	0,6		

/Группа 2 - 16 лет/

№	Ф.И.О	Скоростная сила		Статическая сила		Подвижность в суставах (Гибкость)		Динамическая сила		Специальная силовая выносливость		Средний балл	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
№ сорев-я		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	В-ев	4,9	6,8	<b>5,8</b>	<b>8,5</b>	9,0	9,0	<b>7,9</b>	<b>9,2</b>	9,1	9,1	7,35	8,5
2	Н-ов А	5,1	6,9	<b>6,4</b>	<b>8,7</b>	8,7	8,7	<b>6,8</b>	<b>8,9</b>	9,2	10,0	7,2	8,65
3	Н-ов В.	5,3	5,4	<b>4,5</b>	<b>7,8</b>	9,4	9,4	<b>6,4</b>	<b>8,3</b>	6,8	7,0	6,5	7,6
4	И-ов	6,5	7,4	<b>7,6</b>	<b>9,3</b>	9,5	9,4	<b>7,3</b>	<b>9,0</b>	7,0	10,0	7,6	9,02
5		4,4	4,6	<b>2,7</b>	<b>6,9</b>	6,0	6,2	<b>6,5</b>	<b>8,5</b>	4,0	7,0	4,7	6,6
6		7,25	8,9	<b>6,3</b>	<b>8,8</b>	8,5	8,5	<b>7,7</b>	<b>9,6</b>	10,0	10,0	7,95	9,16
7		4,7	7,1	<b>6,6</b>	<b>8,8</b>	7,0	7,0	<b>7,0</b>	<b>8,9</b>	8,2	7,4	6,7	7,85
	X	5,45	6,6	<b>6,1</b>	<b>8,6</b>	9,15	9,1	<b>7,1</b>	<b>8,85</b>	8,0	9,0	7,16	8,4
	± δ	0,7	0,85	<b>1,45</b>	<b>1,4</b>	0,36	0,34	<b>0,45</b>	<b>0,7</b>	1,3	1,7	2,0	0,9

## Группа 3 -15 лет/

№	Ф.И.О.	Скоростная сила		Статическая сила		Подвижность в суставах (Гибкость)		Динамическая сила		Специальная силовая выносливость		Средний балл	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
№ сорев-я		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1. Ш-ов С.	4,5	5,3	<b>5,6</b>	<b>8,5</b>	9,6	9,6	<b>7,1</b>	<b>8,9</b>	9,1	7,3	7.2	7,92
2	2. М-ев Ш.	4,5	5,2	<b>7,5</b>	<b>8,2</b>	9,1	9,1	<b>7,7</b>	<b>9,2</b>	7,6	7,1	7,3	7.8
3	3. Р-оа В.	4,4	4,6	<b>2,7</b>	<b>6,9</b>	6,0	6,2	<b>6,5</b>	<b>8,5</b>	4,0	7,0	4,7	6,6
4	4. С-ов П.	7,25	8,9	<b>6,3</b>	<b>8,8</b>	8,5	8,5	<b>7,7</b>	<b>9,6</b>	10,0	10,0	7.95	9,16
5	5. Г-ев Л.	4,7	7,1	<b>6,6</b>	<b>8,8</b>	7,0	7,0	<b>7,0</b>	<b>8,9</b>	8,2	7,4	6,7	7,85
6	6. Т-ов В.	5,7	7,0	<b>4,3</b>	<b>7,9</b>	8,0	8,0	<b>7,3</b>	<b>8,7</b>	7,2	7,0	6,5	7,7
7	7. П-ов Д.	6,5	7,5	<b>5,2</b>	<b>8,5</b>	7,0	7,0	<b>6,6</b>	<b>8,0</b>	7,0	7,1	6,5	7,6
	X	4,5	5,0	<b>5,3</b>	<b>7,9</b>	8,2	8,3	<b>7.1</b>	<b>8,9</b>	6,9	7,1	6,4	7.45
	± δ	0,5	0,37	<b>1,4</b>	<b>0,8</b>	1,9	1,8	<b>1,1</b>	<b>1,0</b>	2,6	0,15	1,5	0,5



Рис. 1

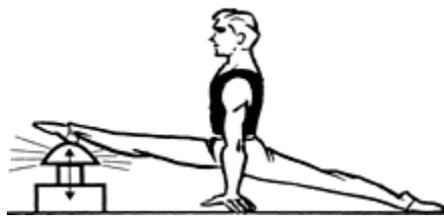


Рис. 2

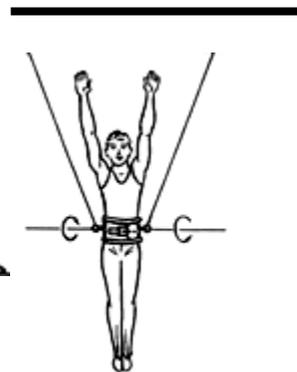


Рис. 3

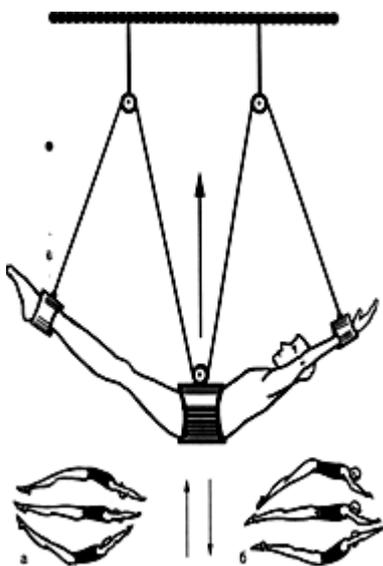


Рис. 3

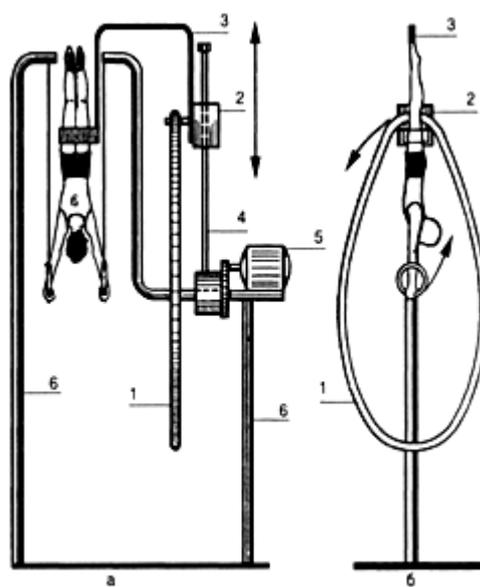


Рис. 4

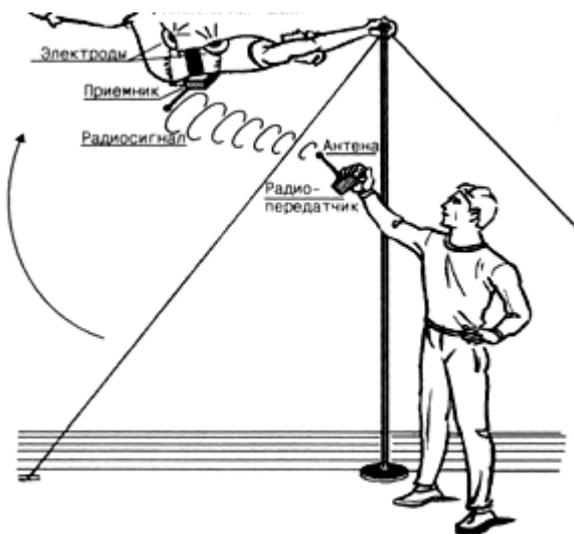


Рис. 5

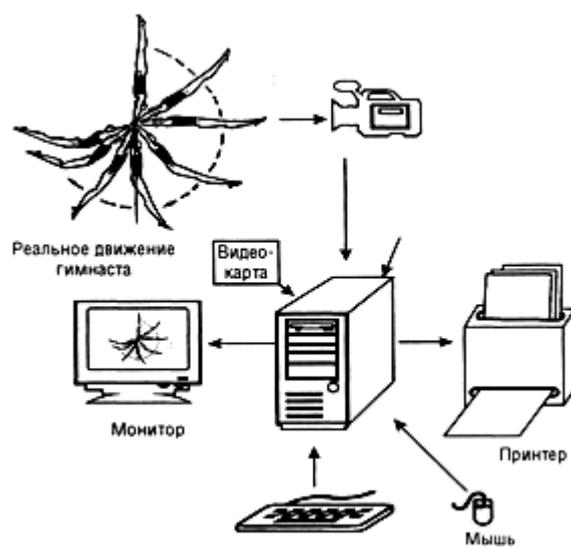


Рис. 6

Приложение 3

Результаты четырех соревнований и прикидок гимнастов 15-17 лет при подготовке и участия на соревнованиях по программе первого разряда и кандидатов в мастера спорта

ФИО	Соревнования	Кольца		Брусья	
		№	1 : 2	1 : 2	
17 летние					
1. Г-ов Н.	1	--	--	--	--
	2	9,4	9,7	9,0	9,5
	3	--	--	--	--
	4	9,85	9,45	9,5	9,7
2. Н-ов Р.	1	8,0	8,7	7,7	8,4
	2	8,1	8,9	8,5	9,4
	3	--	--	--	--
	4	9,5	9,3	9,0	9,4
3. М-в В.	1	--	--	--	--
	2	7,3	8,7	8,1	8,9
	3	8,2	8,6	9,0	9,0
	4	9,1	9,15	9,45	9,2
4. Т-в Ф.	1	--	--	--	--
	2	8,6	9,0	7,8	8,0
	3	8,5	8,7	8,2	9,0
	4	--	--	--	--
5. Х-в Ж.	1	--	--	--	--
	2	7,8	7,85	7,6	7,76
	3	8,4	8,6	8,7	8,8
	4	--	--	--	--
6. П-ев Т.	1	--	--	--	--
	2	7,6	7,9	8,2	8,5
	3	8,4	9,0	8,6	8,4
	4	8,65	9,65	9,0	9,55
7. Д-ев З.	1	8.15	9.00	9.15	9.05-
	2	9,0	8,35	8,5	8,6
	3	9,5	8,7	9,0	9,2
	4	9.55	9.25-	9.35	9.37

2 группа 16 летние

Продолжение приложения 3

	1	1 : 2	1 : 2
1. В-ев И.	1	-- --	-- --
	2	9,0 9,1	8,7 8,2
	3	8,6 9,0	9,2 8,9
	4	9,0 9,5	8,7 9,1
2. Н-ов А.	1	-- --	-- --
	2	7,6 7,9	8,2 8,5
	3	8,4 9,0	8,6 8,4
	4	8,65 9,65	9,0 9,55
3. Н-ых В	1	-- --	-- --
	2	8,3 8,3	7,8 8,0
	3	8,9 9,2	9,0 9,1
	4	-- --	-- --
4. И-ов И	1	-- --	-- --
	2	9,0 8,35	8,5 8,6
	3	9,5 8,7	9,0 9,2
	4	-- --	-- --
5. Те-ов П.	1	8,0 8,7	7,7 8,4
	2	8,1 8,9	8,5 9,4
	3	-- --	-- --
	4	9,5 9,3	9,0 9,4
6. Хо-ев Р.	1	-- --	-- --
	2	8,6 9,0	7,8 8,0
	3	8,5 8,7	8,2 9,0
	4	-- --	-- --
7. Мир-ов А.	1	-- --	-- --
	2	8,2 8,8	8,8 9,0
	3	8,8 8,5	9,2 8,4
	4	8,95 8,8	8,7 8,6

3 группа 15 летние				
Продолжение приложения 3				
	1	1	2	1 2
1. Ш-ов С.	1	--	--	-- --
	2	7,6	8,75	6,0 8,55
	3	8,0	9,4	8,7 8,6
	4	--	--	-- --
2. М-ев Ш.	1	--	--	-- --
	2	8,2	8,8	8,8 9,0
	3	8,8	8,5	9,2 8,4
	4	8,95	8,8	8,7 8,6
3.Р-оа В.	1	--	--	-- --
	2	7,65	7,95	8,27 8,56
	3	8,45	9,05	8,70 8,45
	4	8,65	9,65	9,0 9,55
4.С-ов П.	1	8,0	8,7	7,7 8,4
	2	8,1	8,9	8,5 9,4
	3	--	--	-- --
	4	9,5	9,3	9,0 9,4
5.Г-ев Л.	1	--	--	-- --
	2	9,0	9,1	8,7 8,2
	3	8,6	9,0	9,2 8,9
	4	9,0	9,5	8,7 9,1
6.Т-ов В.	1	--	--	-- --
	2	9,0	8,35	8,5 8,6
	3	9,5	8,7	9,0 9,2
	4	--	--	-- --
7.П-ов Д.	1	--	--	-- --
	2	8,35	8,77	8,90 9,15
	3	9,00	8,55	9,35 8,87
	4	8,75	8,65	9,40 9,25

Силой прогнувшись стока на руках из горизонтального вися сзади

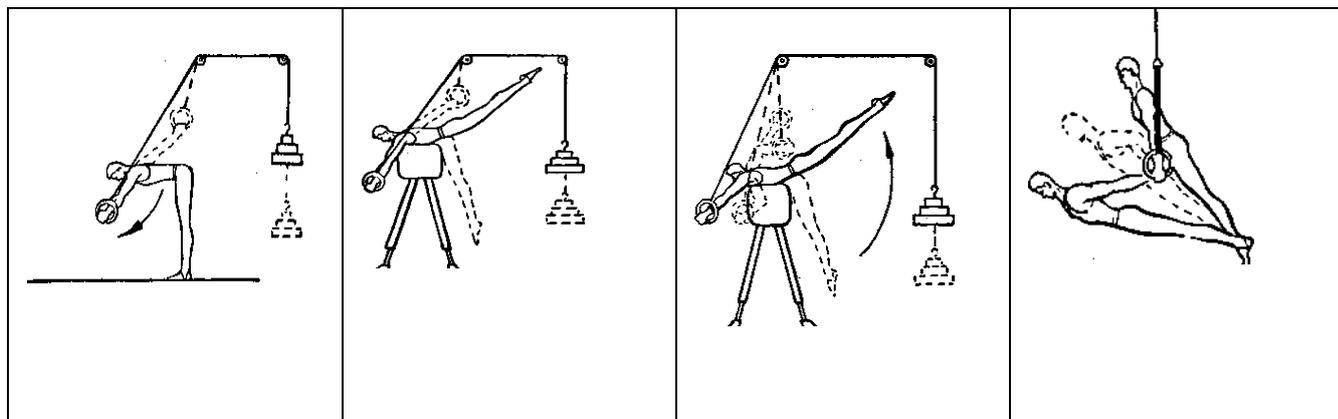


Рис. 1

Рис. 2.

Рис. 3.

Рис. 4



Рис. 5

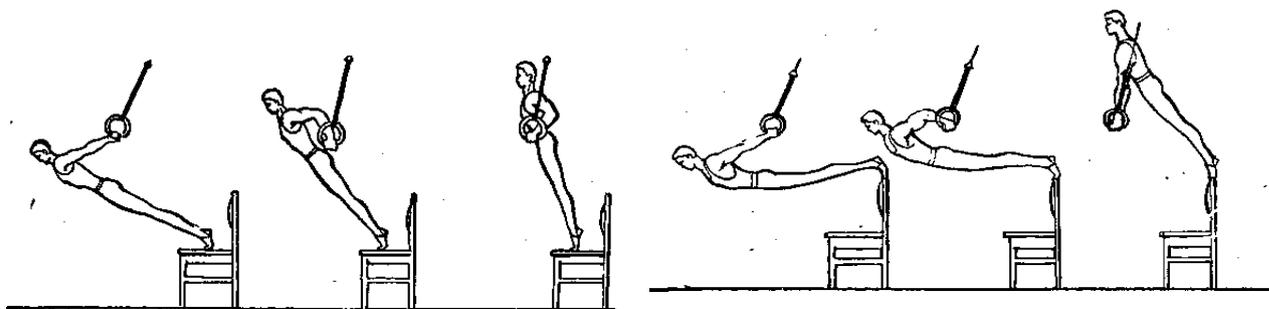


Рис. 6

Рис. 7

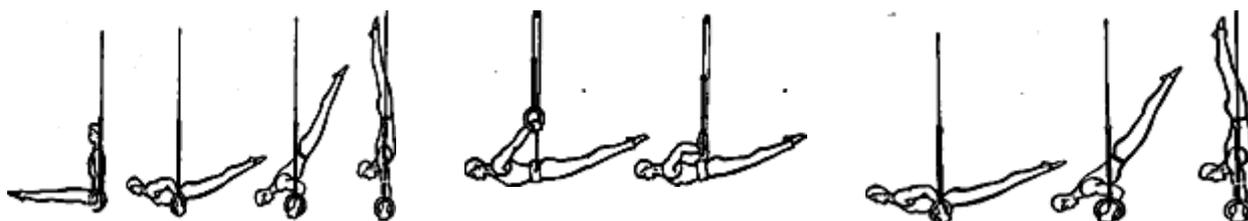


Рис. 8

**Опускание прогнувшись с прямыми руками  
в горизонтальный вис сзади из стойки**

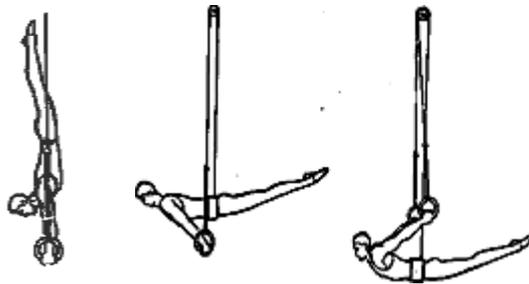


Рис. 1

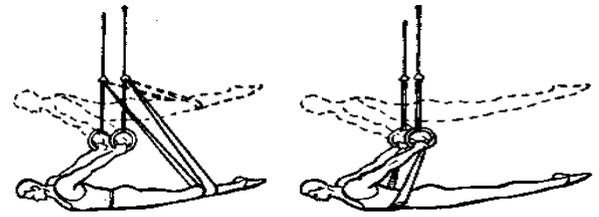


Рис. 2

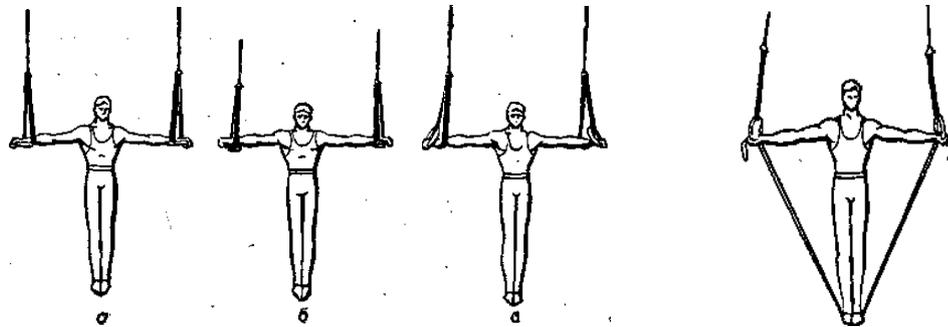
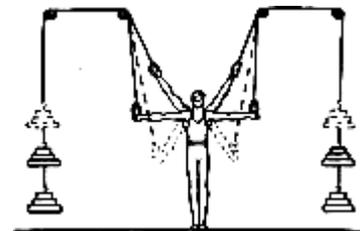
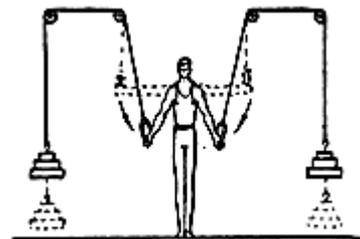
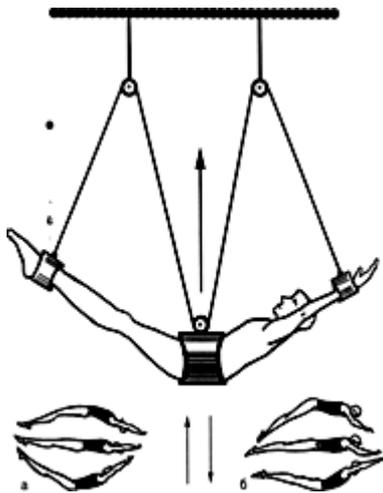


Рис. 1

Рис. 1



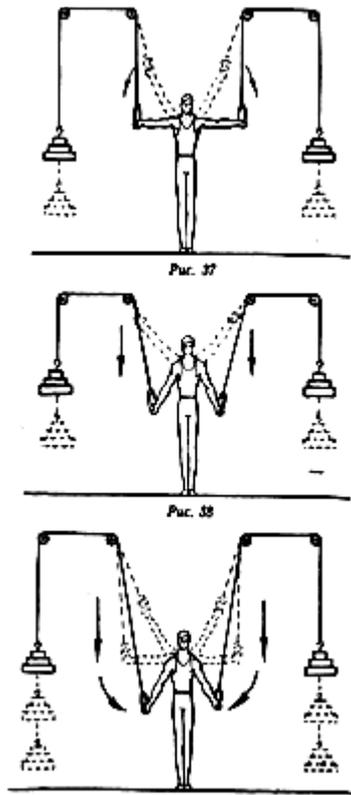


Рис. 3

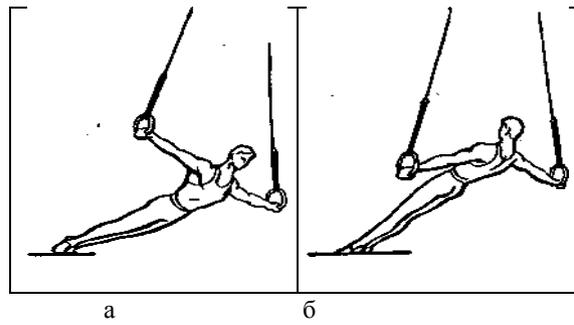


Рис. 4,5,6

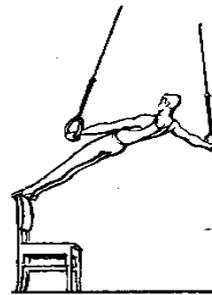
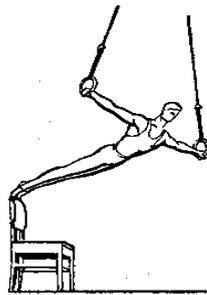


Рис. 7 а,б

Приложение 7

Горизонтальный упор



Рис. 1



Рис. 2

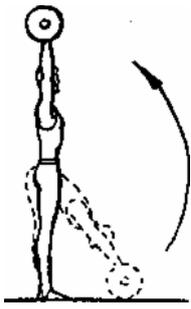


Рис. 3



Рис. 4

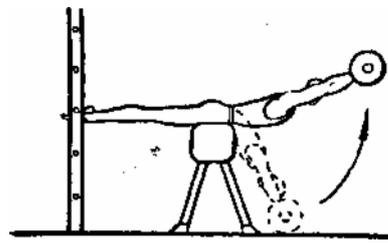


Рис. 5

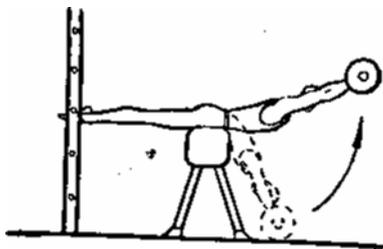


Рис. 6

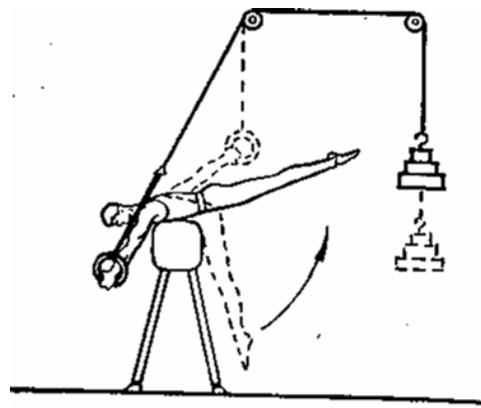


Рис. 55

Рис. 7

Приложение 8



Рис. 1 а



Рис. 1,б



Рис. 1 в

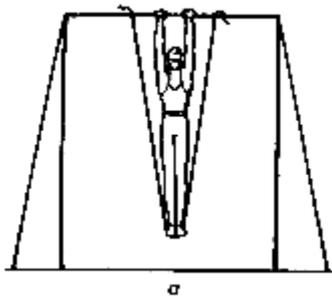


Рис. 2



б

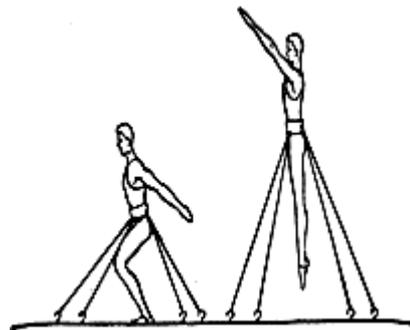


Рис. 3

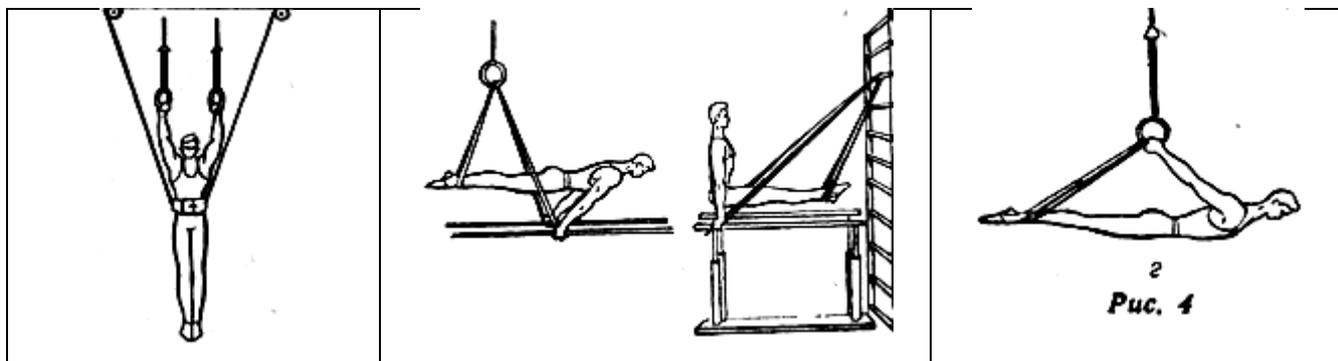


Рис. 4 .а

б

в

г

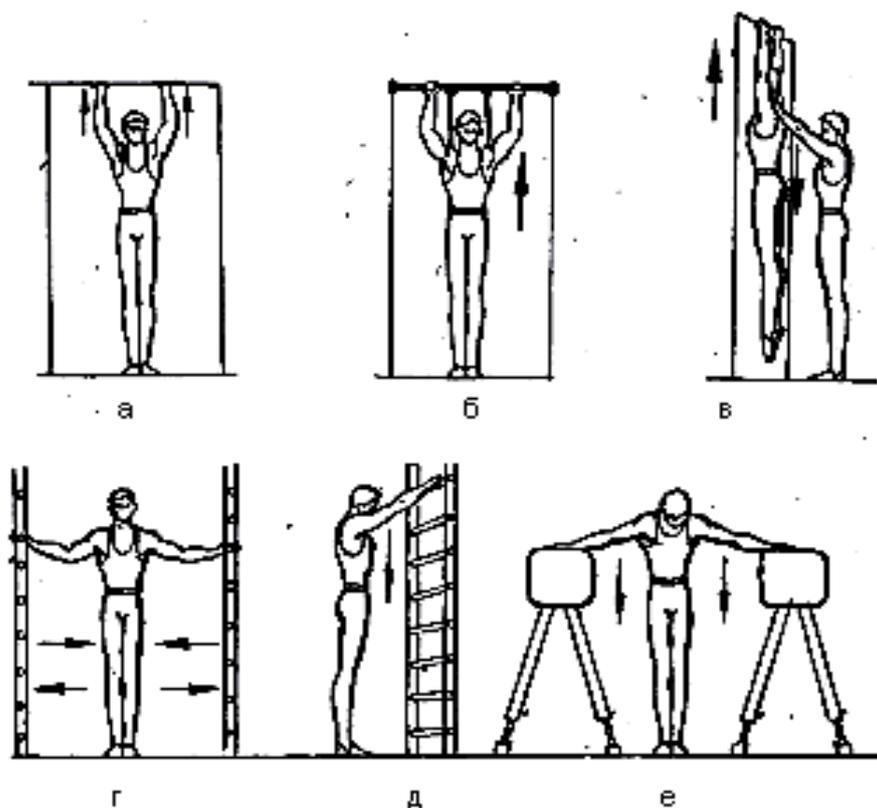


Рис. 5

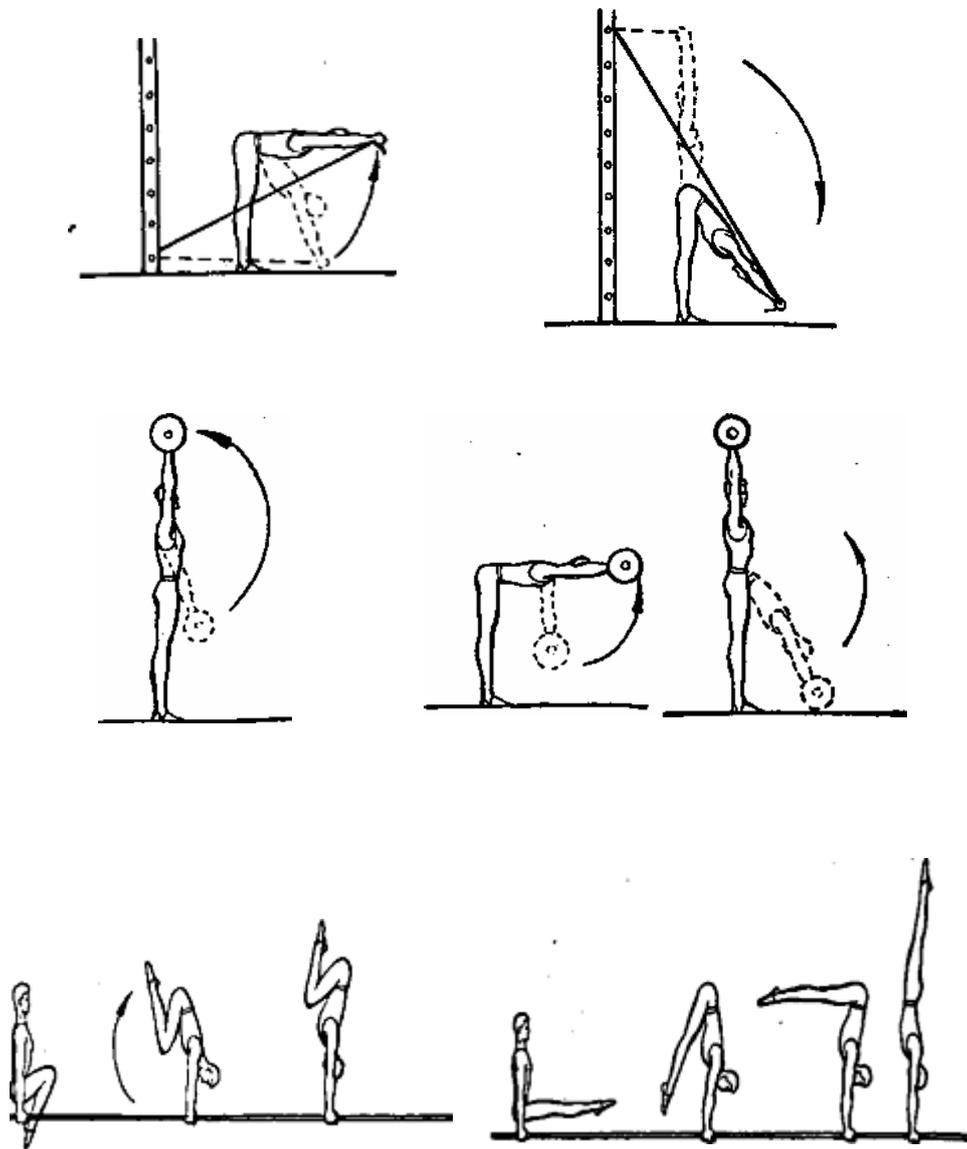


Рис.

6

а,б,в,г,д,е



2 группа 16 летние				Продолжение приложения 11					
	1	1 : 2	1 : 2	1 : 2	1 : 2	1 : 2	1 : 2	1 : 2	Сумма
В-ев И.	1	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	108,35
	2	9,0 9,3	6,8 6,65	<b>9,0 9,1</b>	8,9 9,1	<b>8,7 8,2</b>	8,9 9,4	51,3 54,65	105,95
	3	7,5 7,4	9,2 9,2	<b>8,6 9,0</b>	8,6 9,0	<b>9,2 8,9</b>	8,5 8,5	51,6 52,0	103,6
	4	8,0 8,5	9,2 9,3	<b>9,0 9,5</b>	8,9 8,85	<b>8,7 9,1</b>	8,95 9,2	52,75 54,0	106,75
Н-ов А.	1	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	102,6
	2	7,4 8,45	8,0 8,4	<b>7,6 7,9</b>	8,2 8,8	<b>8,2 8,5</b>	8,0 7,6	47,4 49,55	96,95
	3	8,7 8,4	8,7 8,3	<b>8,4 9,0</b>	9,1 8,6	<b>8,6 8,4</b>	8,4 8,6	51,9 51,3	103,2
	4	8,7 9,1	9,25 9,3	<b>8,65 9,65</b>	8,6 8,65	<b>9,0 9,55</b>	8,65 8,8	52,85 55,05	107,9
Н-ых В	1	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	97,75
	2	9,5 9,0	7,6 8,15	<b>8,3 8,3</b>	8,4 8,3	<b>7,8 8,0</b>	8,6 8,7	49,2 50,5	99,7
	3	8,0 7,7	7,8 7,2	<b>8,9 9,2</b>	7,0 6,0	<b>9,0 9,1</b>	9,0 8,7	49,7 47,9	97,6
	4	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	---
И-ов И	1	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	104,35
	2	8,4 8,4	8,8 8,8	<b>9,0 8,35</b>	8,3 8,5	<b>8,5 8,6</b>	7,6 8,45	50,6 51,4	102,0
	3	8,4 8,35	9,1 8,7	<b>9,5 8,7</b>	8,4 8,0	<b>9,0 9,2</b>	8,2 8,5	52,6 51,45	104,05
	4	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	---

3 группа 15 летние				Продолжение приложения 11					
	1	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	Сумма
Ш-ов С.	1	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	---
	2	8,0 8,6	7,0 8,9	<b>7,6 8,75</b>	8,4 8,75	<b>6,0 8,55</b>	5,2 8,85	42,2 52,4	94,6
	3	7,9 7,7	8,6 8,0	<b>8,0 9,4</b>	7,6 7,46	<b>8,7 8,6</b>	8,6 7,0	49,4 48,15	97,55
	4	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	---
М-ев Ш.	1	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	104,4
	2	8,8 9,1	8,0 9,15	<b>8,2 8,8</b>	8,6 9,2	<b>8,8 9,0</b>	9,0 9,15	51,3 54,4	105,7
	3	9,1 9,0	8,8 8,7	<b>8,8 8,5</b>	8,7 8,4	<b>9,2 8,4</b>	9,3 9,0	53,9 52,0	105,9
	4	8,76 8,6	7,35 9,2	<b>8,95 8,8</b>	8,95 9,0	<b>8,7 8,6</b>	9,0 9,0	51,7 53,2	104,9
Ш-ов О	1	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	96,25
	2	8,5 8,65	6,0 7,65	<b>8,4 8,65</b>	8,7 7,95	<b>7,0 8,85</b>	7,0 8,9	45,6 51,65	97,25
	3	8,7 9,0	7,6 7,5	<b>7,9 8,5</b>	8,9 8,5	<b>8,5 8,7</b>	8,1 8,7	49,7 51,0	100,7
	4	8,4 9,0	7,6 8,2	<b>9,0 9,25</b>	8,95 8,65	<b>8,65 8,9</b>	7,5 8,4	50,1 50,4	102,5





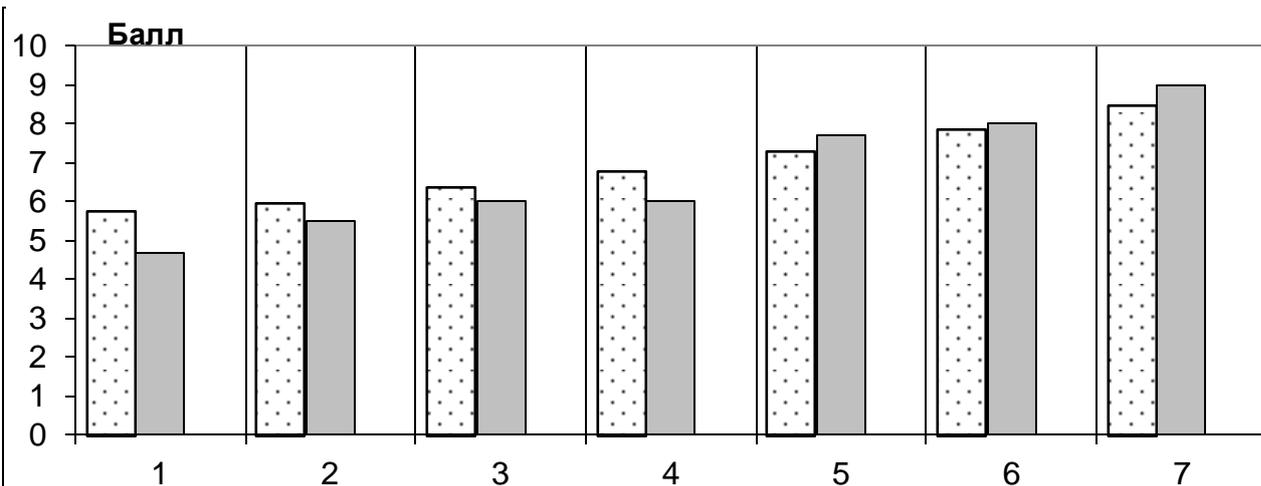


Рис. 1 Динамика результатов силовой подготовленности гимнастов 15 лет

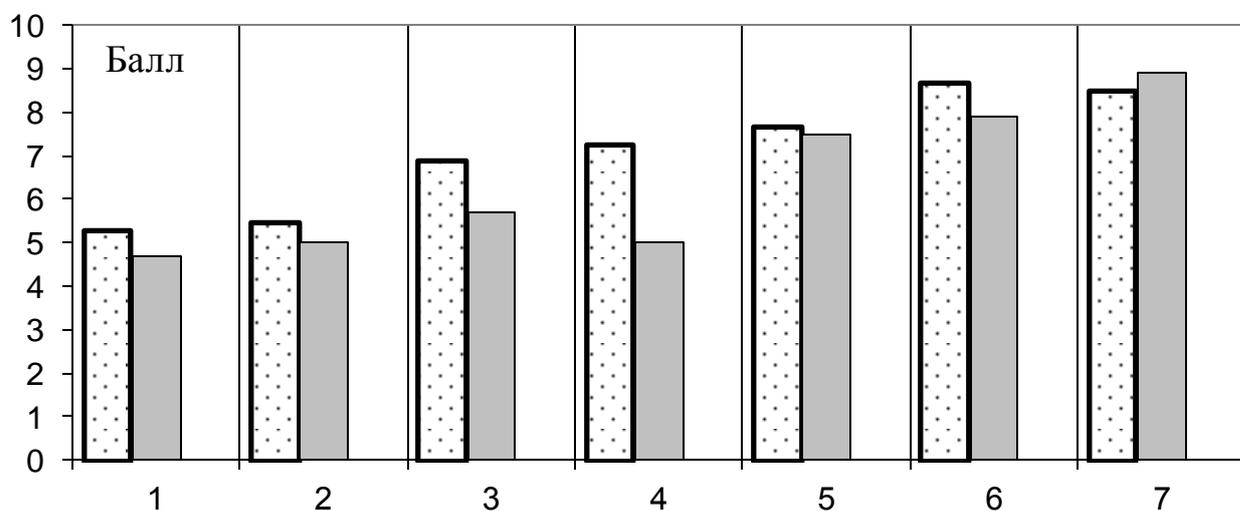


Рис. 2 Динамика результатов силовой подготовленности гимнастов 14 лет

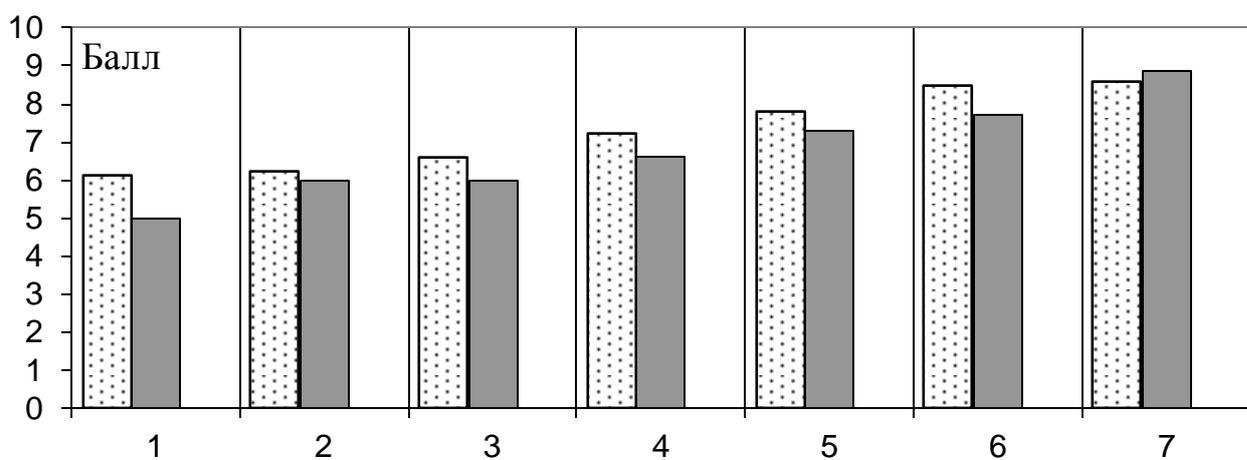


Рис. 3 Динамика результатов силовой подготовленности гимнастов 13 лет