

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Национальный государственный Университет физической культуры,  
спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург»

Федеральное государственное научное учреждение  
«Институт социализации и образования»  
Российской академии образования

*Теория и методика избранного вида спорта высших достижений*

# ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ **В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ И ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКЕ**

*Учебное пособие  
для обучающихся по направлению подготовки  
034300.68 – Физическая культура*

*Под общей редакцией  
Л.А. Карпенко, О.Г. Румба*



---

Москва 2014

УДК 796.412.24(075.8)  
ББК 75.1  
Т33

**Рецензенты:**

**Биндусов Е. Е.** – кандидат педагогических наук, профессор; заведующий кафедрой теории и методики гимнастики ФГБОУ ВПО «Московская государственная академия физической культуры»;

**Быстрова И. В.** – кандидат педагогических наук, доцент; заслуженный тренер РФ по художественной гимнастике; доцент кафедры теории и методики гимнастики ФГБОУ ВПО «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург»

**Сайкина Е. Г.** – доктор педагогических наук, профессор кафедры гимнастики ФГБОУ ВПО «Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена»

Т33      **Теория и методика физической подготовки в художественной и эстетической гимнастике : учеб. пособие / под общей ред. Л. А. Карпенко, О. Г. Румба. – М. : Советский спорт, 2014. – 264 с. : ил.**

ISBN 978-5-9718-0709-4

В пособии раскрыты основные вопросы теории и методики физической подготовки в художественной и эстетической гимнастике. С позиции современного развития теории и методики физической культуры и спортивной тренировки представлены общая характеристика физической подготовки в гимнастике, общая характеристика физических качеств, способы оценки физической подготовленности занимающихся художественной и эстетической гимнастикой. Изложены успешно апробированные на практике авторские методики.

Пособие предназначено студентам образовательных заведений физической культуры, преподавателям, аспирантам, а также тренерам по художественной и эстетической гимнастике.

**УДК 796.412.24(075.8)  
ББК 75.1**

© Коллектив авторов, 2014  
© Карпенко Л. А., Румба О. Г., 2014  
© Оформление. ОАО «Издательство  
«Советский спорт»», 2014

ISBN 978-5-9718-0709-4

## ВВЕДЕНИЕ

### *Общая характеристика и хронология развития художественной гимнастики*

*Художественная гимнастика* – это олимпийский вид спорта, в котором спортсменки соревнуются в техническом мастерстве и выразительности исполнения сложных движений телом в сочетании с манипуляциями предметами под музыку (Карпенко Л.А., 1998, 2000, 2003).

Соревнования по художественной гимнастике проводятся в двух категориях:

- *индивидуальное первенство* в четырёх композициях с предметами (скакалкой, обручем, мячом, булавами, лентой), устанавливаемыми на олимпийский цикл решением технического комитета ФИЖ;

- *групповые состязания* в двух композициях с предметами – одинаковыми и двумя разными (3+2) для пяти гимнасток, устанавливаемыми на олимпийский цикл решением технического комитета ФИЖ.

#### Хронология развития художественной гимнастики:

**1934** – открыта Высшая школа художественного движения (ВШХД) при Институте физической культуры им. П.Ф. Лесгафта; ведущая дисциплина названа «художественная гимнастика»;

**1941** – разработана первая разрядная классификация по художественной гимнастике;



– в Ленинграде проведены первые классификационные соревнования, победила Юлия Шишкарёва;

**1945** – решением Всесоюзной конференции по гимнастике художественная гимнастика, разработанная ленинградскими специалистами, признана единой для всей страны;

**1946** – приказом № 595 от 22.10.1946 г. утверждён новый вид спорта – художественная гимнастика;

– защищена первая диссертация по художественной гимнастике на тему «Художественное движение как часть эстетического и физического воспитания» (автор Р.А. Варшавская);

**1947** – в Таллине проведён I Всесоюзный групповой конкурс по художественной гимнастике;

**1949** – состоялся I чемпионат СССР по художественной гимнастике в Киеве, чемпионкой стала Любовь Денисова (Ленинград, тренер – Ю.Н. Шишкарёва);

**1950** – издано первое методическое пособие по художественной гимнастике для тренеров под редакцией Ю.Н. Шишкарёвой;

**1954** – учреждено спортивное звание «Мастер спорта СССР», первым мастером спорта по художественной гимнастике стала Лилия Назмутдинова (Свердловск, тренер – Е. Облыгина);

**1961** – на Гимнастраде в Штутгарте принято решение о проведении официальных международных соревнований по художественной гимнастике под эгидой ФИЖ;

**1963** – состоялся I чемпионат мира по художественной гимнастике в Будапеште, чемпионкой стала Людмила Савинкова (Москва, тренер – М.В. Лисициан);

**1965** – ленинградскими специалистами издано первое учебное пособие по художественной гимнастике для институтов физической культуры под редакцией Л.П. Орлова;

**1967** – впервые были проведены соревнования по групповым упражнениям на III чемпионате мира в Копенгагене; победила команда СССР;

**1978** – проведён I чемпионат Европы по художественной гимнастике, победила Галима Шугурова (Омск, тренер – Г.П. Горенкова);

**1980** – на конгрессе МОК в Москве принято решение о включении художественной гимнастики в программу Олимпийских игр;

**1984** – состоялся дебют художественной гимнастики на Олимпийских играх в Лос-Анджелесе (США), гимнастки социалистических стран не участвовали, победила Лори Фанг (Канада);

**1996** – в программу Олимпийских игр включены соревнования по групповым упражнениям, победила команда Испании.

С точки зрения физической подготовки, современная художественная гимнастика отличается чрезвычайно высокими требованиями к координации и амплитуде движений гимнасток, что принципиально возможно демонстрировать при высоком уровне развития специальной выносливости. В координационном плане особо значимы согласованность движений телом и предметом, статическое и динамическое равновесие, чувство ритма; в плане амплитуды движений – гибкость, силовые и скоростно-силовые качества спортсменок.

### ***Общая характеристика и хронология развития эстетической гимнастики***

*Эстетическая гимнастика* – это спортивная гимнастическая дисциплина, в которой команды гимнасток численностью от 6 до 10 человек соревнуются в качестве группового исполнения разнообразных движений телом, их непрерывной связи, гармоничности физических проявлений, соответствии движений музыке и яркости эмоционально-двигательного образа (Карпенко Л.А., 2013).

#### **Хронология развития эстетической гимнастики:**

**1996** – состоялись первые международные соревнования по эстетической гимнастике в Хельсинки при совместной инициативе федераций Финляндии и Эстонии;

**2000** – состоялся I чемпионат мира по эстетической гимнастике в Хельсинки;

**2002** – состоялись первые соревнования по эстетической гимнастике в России в г. Ступино Московской области;

**2003** – утверждена Международная федерация эстетической гимнастики (IFAGG), штаб-квартира (офис) – в Финляндии в г. Хельсинки;

– команда России впервые приняла участие в международных соревнованиях на IV чемпионате мира в Австрии;

**2005** – приказом № 459 от 01.08.2005 г. Федеральным агентством по физической культуре и спорту официально учреждён новый для России вид спорта – эстетическая гимнастика;



**2007** – учреждён Кубок Европы по эстетической гимнастике среди студентов (студенческий чемпионат Европы);

– защищена первая диссертация по эстетической гимнастике на тему «Методика занятий эстетической гимнастикой с девочками 6–9 лет» (автор А.И. Исаева, науч. рук. – С.В. Вишнякова);

**2009** – в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург» на кафедре теории и методики гимнастики впервые открыта учебная специализация «Эстетическая гимнастика» (бакалавриат и магистратура) с ежегодным набором до 10 человек.

## **Глава 1**

### **Общая характеристика физической подготовки в гимнастике**

**ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА** – это процесс формирования двигательных умений и навыков, развития физических качеств человека.

#### **Задачи физической подготовки:**

- 1) всестороннее развитие организма занимающихся – укрепление опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, оптимизация деятельности вегетативной и центральной нервной систем;
- 2) укрепление здоровья и повышение работоспособности;
- 3) развитие физических качеств, необходимых для успешного освоения и исполнения техники гимнастических упражнений.

#### **Подготовка (процесс) формирует подготовленность.**

**ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ** – уровень сформированности двигательных умений и навыков, развития физических качеств.

Различают общую физическую подготовку (ОФП) и специальную физическую подготовку (СФП).

#### **1.1. Общая физическая подготовка**

**ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА** – процесс формирования двигательных умений и навыков, развития базовых физических качеств, направленный на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека.

#### **Задачи ОФП:**

- 1) укрепление здоровья;

2) обеспечение всестороннего и гармоничного физического развития;

3) создание основы (базы) для специальной физической подготовки.

**ОФП представляет собой** процесс всестороннего развития физических качеств, не специфичных для избранного вида спорта, но обуславливающих успех спортивной деятельности.

Средствами ОФП являются физические упражнения, оказывающие общее воздействие на организм человека. В частности, к ним относятся: бег, ходьба на лыжах, плавание, гребля, передвижение на велосипеде, подвижные и спортивные игры, упражнения с отягощениями и т.п.

Разностороннее физическое развитие способствует лучшей приспособленности организма к изменяющимся условиям внешней среды.

### *1.2. Специальная физическая подготовка*

**СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА** – процесс формирования двигательных умений и навыков, развития физических качеств человека с учётом вида его деятельности (трудовой или спортивной).

СФП обеспечивает избирательное развитие отдельных групп мышц, несущих основную нагрузку при выполнении упражнений, специализированных для конкретного вида спорта или профессии. Иными словами, **СФП направлена** на развитие физических качеств, отвечающих специфике избранного вида спорта. При этом она ориентирована на максимально возможную степень их развития.

#### **Задачи СФП:**

1) развитие физических качеств, необходимых для конкретного вида спорта;

2) повышение функциональных возможностей органов и систем, определяющих успех спортсмена в избранном виде спорта;

3) развитие способности к проявлению имеющегося функционального потенциала в специфических условиях соревновательной деятельности;

4) формирование телосложения спортсменов с учётом требований конкретной спортивной дисциплины.

Если при осуществлении ОФП в качестве основных средств выступают упражнения из своего и других видов спорта, то основными средствами СФП являются соревновательные и специально-подготовительные упражнения.



Соотношение средств ОФП и СФП в тренировке зависит от решаемых задач, возраста спортсмена, его квалификации и индивидуальных особенностей, а также от вида спорта, этапов и периодов тренировочного процесса и т.п. Рационально организованная физическая подготовка позволяет спортсмену достигнуть такого уровня подготовленности, который необходим для соревновательного успеха в конкретном виде спорта.

*Специфика физической подготовки в художественной и эстетической гимнастике* определяется направленностью упражнений, характеризующейся прежде всего достижением гармонии движений. В этих видах спорта высокие результаты определяются не абсолютными величинами одного из компонентов (быстроты, гибкости, силы, выносливости, координации), а особыми связями между различными сторонами двигательных проявлений. Стержнем физической подготовки в гимнастике является комплексное воздействие, в котором каждый элемент – это фрагмент, деталь живого движения. В связи с этим при подборе тренировочных упражнений целесообразно выбирать такие, которые приведут к возможности выполнять самые сложные и трудные действия с высокой степенью совершенства. Вместе с тем использовать их необходимо так, чтобы наряду с обучающим эффектом достигать интенсивного питания мышц и воспитания нервных центров.

Основными принципами СФП в художественной и эстетической гимнастике являются:

- соразмерность – оптимальное, соразмерное, сбалансированное развитие физических качеств;
- сопряжённость – применение средств, наиболее близких по структуре основным упражнениям художественной и эстетической гимнастики;
- опережение – опережающее развитие физических качеств по отношению к технической подготовке.

Основными средствами СФП в гимнастике являются: общеразвивающие и акробатические упражнения, элементы классического тренажа, специфические упражнения художественной и эстетической гимнастики, а также специальные упражнения:

- на координацию – задания, игры, эстафеты, включающие сложно-координированные действия и упражнения с предметами;
- на гибкость – упражнения на развитие подвижности в суставах – пружинное растягивание, махи, фиксация поз, расслабление;

на силу	<ul style="list-style-type: none"> <li>– упражнения на силу мышц рук, ног, туловища;</li> <li>– сгибание и разгибание, отведение и приведение;</li> <li>– круговые движения, бег, прыжки, выпады, приседы;</li> </ul>
на быстроту	– упражнения на развитие быстроты реакций, скорости и частоты движений при выполнении основных упражнений;
на прыгучесть	– упражнения на развитие силы, скорости и высоты отталкивания, прыжковой выносливости;
на равновесие	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сохранение устойчивого положения в усложнённых условиях;</li> <li>– после динамических движений;</li> <li>– после раздражения вестибулярного анализатора;</li> <li>– с выключенным зрением;</li> <li>– на уменьшенной и повышенной опоре;</li> </ul>
на выносливость	– выполнение различных заданий на фоне утомления.

Основными методами СФП в гимнастике являются: повторный, переменный, круговой, игровой, соревновательный.

Организация СФП в гимнастике осуществляется в следующих формах: в виде комплекса специальных упражнений, в виде круговой тренировки, в форме соревнований и т.п.

При построении учебно-тренировочного процесса в гимнастике тренерам необходимо учитывать влияние (перенос) одних физических качеств на другие: положительное и отрицательное, прямое и косвенное, одностороннее и взаимообразное. Важно также помнить, что координация, быстрота и прыгучесть не могут развиваться на фоне утомления. Под влиянием утомления снижается также активная гибкость, а для качественного исполнения упражнений на гибкость, быстроту и прыгучесть необходима хорошая разминка.

С учетом вышесказанного может быть рекомендована следующая последовательность заданий на развитие и оценку физических качеств:

- разминка;
- задания на гибкость, быстроту, прыгучесть, координацию, равновесие, силу, выносливость.

Осуществляя СФП, важно использовать и учитывать благоприятные (сенситивные) возрастные периоды развития физических качеств:

дошкольный и младший школьный возраст	6–10 лет	координация и ловкость, пассивная гибкость, быстрота
средний школьный возраст	11–14 лет	сила, прыгучесть, активная гибкость, равновесие
старший школьный возраст	15–17 лет	сила и выносливость

### 1.3. Координационно-предметная подготовка

КООРДИНАЦИОННО-ПРЕДМЕТНАЯ ПОДГОТОВКА – это процесс развития качеств, необходимых для успешного освоения и исполнения упражнений с предметами.

В настоящее время установлено, что к числу таких специальных качеств относятся следующие психомоторные характеристики:

- проприоцептивная (тактильная) чувствительность – «чувство предмета»;
- координация (согласование) движений тела и предмета;
- распределение внимания на движения тела и предмета, на два предмета, на себя и партнершу, на «свой» предмет и предметы партнера;
- быстрота и адекватность реакции на движущийся объект (предмет).

Данный вид подготовки был осознанно выделен руководством сборной команды СССР по художественной гимнастике в 1989 г. (Л.Я. Аркаев, Н.И. Кузьмина и др.) в связи с заметным отставанием отечественных гимнасток от гимнасток Болгарии в качестве исполнения движений с предметами. В частности, было рекомендовано включить в подготовку гимнасток регулярные «предметные» уроки.

Структура и содержание предметных уроков тщательно разработаны киевскими специалистами Н.А. Овчинниковой и Е.В. Бирюк (1990).

Специальные задания, направленные на развитие вышеперечисленных качеств, системно представлены в диссертации Ю.А. Архиповой (1998):

- для развития «чувства предмета» – выполнение упражнений с предметами с варьированием их параметров: увеличением и уменьшением, утяжелением и облегчением;
- для развития координации – выполнение упражнений в непривычных исходных положениях, одновременно с несколькими предметами, асимметричные движения, движения в парах и тройках;

- для развития способности распределять и переключать внимание – работа с двойными или двумя предметами, параллельная и асимметричная, и работа с партнерами;
- для развития реакции на движущийся объект – броски и метания на заданную высоту и дальность, ловля от партнера после переката, отбива, броска, с поворотом после сигнала.

#### 1.4. Функциональная тренировка

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ТРЕНИРОВКА** – это процесс развития способности функциональных систем организма спортсмена к выполнению больших объёмов тренировочных нагрузок при высокой интенсивности работы без снижения её качества.

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ТРЕНИРОВАННОСТЬ** – состояние систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, костно-мышечной, эндокринной, нервной и др.) и их реакция на физическую нагрузку.

В данном случае речь, по сути, идёт о развитии *специальной выносливости* гимнасток, однако важность и трудоёмкость тренерской работы дают основание для выделения функциональной тренировки в качестве особого вида подготовки.

Высокое значение специальной выносливости в художественной и эстетической гимнастике определяется двумя ключевыми факторами:

- способностью к многократному повторению соревновательных композиций в один тренировочный либо соревновательный день. Известно, что на крупных международных соревнованиях сильнейшие гимнастки мира для разминки и снятия психологического напряжения исполняют свои композиции по 2–3 раза (некоторые и больше) ещё до официального выхода на помост. Далее сама программа соревновательного дня состоит из 2–4 выходов. Наконец, необходимо учитывать влияние соревновательного стресса, увеличивающего воздействие нагрузки в 1,5–2 (и более) раза. Таким образом, простейший математический расчет показывает, что гимнастка высокого класса должна быть функционально готова к выполнению соревновательных композиций от 9 до 20 раз в день;
- интенсификацией соревновательной и тренировочной деятельности в гимнастике в последние годы. Сложность современных гимнастических элементов и плотность их распределения в соревновательных композициях обуславливают необходимость формирования у гимнасток стабильных и надёжных навыков исполнения, требующих, в свою очередь, максимального уровня развития не только ведущих физических качеств, но и специальной выносливости.

Функциональная тренировка тесным образом связана с рациональным планированием учебно-тренировочного процесса и учетом его деления на макроциклы, периоды, мезоциклы, микроциклы (Курамшин Ю.Ф., 2004). Исследования Л.А. Карпенко, Е.А. Пирожковой (2012) показали, что в подготовительном периоде большинство тренеров по художественной и эстетической гимнастике проводят тренировки с оптимальными нагрузками, в соревновательном периоде преобладают ударные нагрузки, а в переходном периоде – разгрузочные и умеренные нагрузки.

В качестве средств функциональной тренировки специалисты рассматривают:

- циклические упражнения аэробной направленности (бег, плавание и др.);
- 15–20-минутные комплексы аэробики или ритмической гимнастики;
- танцы любой стилистики в течение 15–20 мин;
- прыжковые серии без предмета либо с предметами (особенно ценны прыжки со скакалкой);
- двоянные соревновательные комбинации;
- круг соревновательных комбинаций с небольшими интервалами.

*Таблица 1*

**Параметры тренировочных нагрузок для гимнасток различной квалификации**

Квалификация	Кол-во расцениваемых эл-тов в композиции (шт.)	Максимальное кол-во расцениваемых эл-тов за соревн. (шт.)	Кол-во расцениваемых эл-тов за тренировку (шт.)	Кол-во прогонов за тренировку (шт.)	Продолжительность основной части занятия (мин)	Индекс интенсивности (ед.)	Плотность нагрузки (кол-во расцениваемых эл-тов в мин)
III юн.	6	12	18–24	3–4	20	3,0–4,0	0,6–0,8
II юн.	7	21	32–42	5–6	30	3,6–4,7	1,1–1,4
I юн.	8	32	48–64	6–8	30	5,3–7,1	1,6–2,1
II и III взр.	9*	37	58–74	6–8	45	4,2–5,5	1,2–1,6
I взр.	10**	42	63–84	6–8	60	3,5–4,7	1,1–1,4
КМС	10	80	120–160	12–16	90	4,4–6,0	1,3–1,8
МС	12	96	144–192	12–16	90	5,3–7,1	1,6–2,1

\* В композиции без предмета 10 элементов.

\*\* В композиции без предмета 12 элементов.

В диссертации Е.А. Пирожковой (2012) были разработаны четыре 20-минутных комплекса для развития специальной выносливости: «Беговые упражнения», «Прыжки через скакалку», «Акробатические упражнения» и «Силовые упражнения». В диссертации И.О. Соловьёвой (2011) были научно обоснованы параметры тренировочных нагрузок для гимнасток различной квалификации (табл. 1).

### *1.5. Коррекционно-восстановительная подготовка*

**КОРРЕКЦИОННО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА** – это целенаправленный процесс нивелирования неблагоприятных последствий тренировочной работы высокой интенсивности и ускорения процессов восстановления после нагрузок.

Методы восстановления имеют большое значение для укрепления здоровья и поддержания высокого уровня работоспособности спортсменов. Они способствуют восстановлению энергетических ресурсов, быстрому снятию острых форм местного и общего утомления, повышению устойчивости организма к внешним воздействиям.

В художественной и эстетической гимнастике особое внимание необходимо уделять реабилитационно-профилактическим мероприятиям для опорно-двигательного аппарата (позвоночника, голеностопного, коленного, тазобедренного суставов) и коррекционно-восстановительным мероприятиям для нервной системы.

В связи с большими тренировочными нагрузками и значительной специфической нагрузкой на опорно-двигательный аппарат в системе подготовки гимнасток высокого класса необходимо предусматривать восстановительные мезо- и микроциклы, коррекционно-восстановительные занятия или, по меньшей мере, фрагменты последних.

К числу наиболее эффективных коррекционно-восстановительных мероприятий в художественной и эстетической гимнастике относятся:

- массаж с растиркой;
- корригирующая гимнастика в положениях сидя и лежа;
- различные виды мануальной терапии;
- термогидропроцедуры: душ, контрастный душ, оздоровительное плавание, посещение бани/сауны;
- физиотерапевтические процедуры;
- полноценность и сбалансированность пищи, режим питания;
- витаминизация: приём витаминов, незаменимых аминокислот и микроэлементов, настоек из трав;
- пассивный отдых: дневной и ночной сон;

■ отвлекающие мероприятия: просмотр кинофильмов, посещение концертов, дискотеки, прогулки.

Обобщённая схема восстановительных мероприятий при подготовке гимнасток к соревнованиям представлена в табл. 2.

*Здоровое питание* должно в полном объёме выполнять функции поставки в организм энергетических и пластических органических веществ, воды, минеральных веществ, микроэлементов, витаминов, клетчатки, пектина и других веществ, регулирующих работу желудочно-кишечного тракта. В организме человека содержится огромное количество видов органических молекул. Однако для поддержания здоровья достаточно 25 органических веществ (дополнительно к источникам энергии в воде): 10 незаменимых аминокислот, две жирные кислоты, 13 витаминов. Из неорганических веществ незаменимыми для обеспечения здорового питания считаются 15: кальций, фосфор, натрий, хлор, калий, йод, железо, магний, медь, цинк, кобальт, хром, марганец, молибден, селен.

Пищевой рацион должен обеспечивать поступление в организм питательного вещества в количестве, находящемся между пороговыми значениями: минимальной потребности в этом веществе и максимальной толерантности к нему.

При этом рацион питания должен:

- соответствовать энерготратам организма гимнастки;
- быть сбалансированным, т.е. содержать питательные вещества (белки, жиры, углеводы), витамины, воду, минеральные вещества в необходимых пропорциях и в достаточном количестве;
- содержать продукты как животного происхождения (источник полноценного белка со всеми незаменимыми аминокислотами, витаминами и др.), так и растительного (источник незаменимых жирных кислот, пищевых волокон и др.).

Таблица 2

**Организация восстановительных мероприятий  
при подготовке к соревнованиям**

Периодичность применения	Мероприятия
Перед тренировками	Массаж или самомассаж. Поливитамины: «Ундевит», «Компливит». 60–80 мл спортивного напитка или 20–30 мл шиповника. Установка на тренировку, положительный эмоциональный фон. Самонастройка

Периодичность применения	Мероприятия
Во время тренировок	Рациональное построение тренировки. Разнообразие средств и методов тренировки. Адекватные интервалы отдыха. Упражнения на коррекцию, расслабление и дыхание. Самоуспокоение, самоободрение, самоприказы. Идеомоторная тренировка. Питательные смеси, соки, спортивные напитки
После тренировок	Водные процедуры: тёплый, контрастный или вибрационный душ. Лёгкий успокаивающий массаж, самомассаж или растирание болезненных участков. Тематические беседы или теоретические занятия Сбалансированное питание. Пассивный отдых: дневной сон 1–1,5 ч и ночной сон 7–9 ч. Отвлекающие мероприятия: прогулки, чтение, просмотр телепередач и др.
1 раз в неделю	Баня: паровая или сауна. Оздоровительное плавание в бассейне, в море и т.д. Интересные развлекающие мероприятия. День отдыха

Среди *физических методов восстановления* важную роль отводят различным видам мануальной терапии (точечному массажу, самомассажу и др.), иглорефлексотерапии, водным и физиотерапевтическим процедурам. Наиболее доступные из указанных методов: массаж, точечный самомассаж, водные процедуры.

*Массаж и точечный самомассаж* широко применялись уже в медицине Древнего Востока. Оба метода основаны на использовании различных видов механических раздражений, наносимых тканям специальными приёмами: поглаживанием, растиранием, разминанием, давлением пальцами, в том числе в области так называемых жизненных точек. Умеренное раздражение при точечном массаже чувствительных нервных окончаний на точках кожи рефлекторно через нервные центры нормализует подвижность и уравновешенность процессов возбуждения и торможения.

Действие *термогидропроцедур* основано на рефлекторном принципе регуляции и определяется температурными, механическими и химическими свойствами воды, вызывающими раздражение рецепторов в коже. Эти раздражения рефлекторно через централь-



ную нервную систему (ЦНС) вызывают ответные реакции органов и систем организма. Так, холодные и прохладные ванны оказывают тонизирующее действие на сердечно-сосудистую, дыхательную, нервную системы. Индифферентные и тёплые водные процедуры снижают мышечное напряжение, успокаивают нервную систему.

Результаты воздействия на организм человека *жаркой бани* во многом аналогичны двигательной активности. Установлено, что обмен веществ во время посещения бани повышается на  $\frac{1}{3}$ , потеря в массе тела может составлять от 0,5 до 1 кг и более, а интенсивное окисление жиров продолжается довольно длительное время. Более того, благодаря бане повышается тонус нервной системы и снимается накопившееся перенапряжение.

Необходимо отметить, что методы восстановления эффективны лишь при условии рациональной организации тренировочного процесса. В этом случае они способствуют укреплению организма и быстрому снятию утомления.

### **Общая характеристика физических качеств**

#### *2.1. Понятие о физических качествах*

В процессе формирования физической культуры человека происходит не только приобретение двигательных умений и связанных с ними знаний, но и развитие физических качеств. Однако в специальной литературе до сих пор не найден единый термин для характеристики двигательных возможностей человека.

Ряд крупных учёных предлагают свои варианты названия:

- Л.П. Матвеев употребляет термин «двигательные способности»;
- В.П. Ашмарин – «двигательные качества»;
- В.М. Зациорский, Л.А. Вейднер-Дубровин, В.Н. Платонов – «физические качества»;
- Ю.Ф. Курамшин – «физические способности».

В словаре В.И. Даля (1996) трактовка слов «качество» и «способность» разнится незначительно.

Более того, слово «способность» представляется как синоним слова «качество»:

- «качество» трактуется как «свойство или принадлежность, всё, что составляет сущность лица или вещи»;
- «способность» трактуется как «качество»; «способный» – как «годный к чему или склонный, ловкий... пригодный».

По нашему мнению, термин «способности» в большей степени соответствует понятию «задатки», в то время как термин «качества» больше характеризует свойства того или иного объекта или предмета. В теории физической культуры такие характеристики человека, как сила, быстрота, выносливость, координация, гибкость, рассматрива-

ются в большей степени с позиций его свойств, а не задатков. Например, говоря про человека, что он сильный, мы не имеем в виду, что он предрасположен к силовым нагрузкам по своей природе, мы характеризуем его свойство на текущий момент. Таким образом, для характеристики двигательных возможностей человека термин «качества» выглядит более уместным и соответствующим сути.

В вопросе о прилагательном к термину «качества» мы придерживаемся взглядов, что термин «двигательные качества» в большей степени характеризует свойства отдельных движений человека, чем сужает спектр вопросов, изучаемых теорией физической культуры. Термин «физические качества» представляется нам значительно более широким, поскольку он подразумевает раскрытие природных механизмов возникновения и проявления тех или иных свойств движений человека.

Таким образом, в нашем пособии мы будем использовать термин «физические качества», что соответствует терминологическим взглядам В.М. Зациорского, Л.А. Вейднер-Дубровина и В.Н. Платонова.

Таким образом:

**ФИЗИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА** – это комплекс морфологических и психофизиологических свойств человека, отвечающих требованиям какого-либо вида мышечной деятельности и обеспечивающих эффективность её выполнения.

На уровень развития и проявления физических качеств оказывают влияние две группы факторов:

- *средовые факторы*: социально-бытовые условия жизни, климатические и географические условия, материальное обеспечение мест занятий, эффективность методики развития физических качеств и т.п.;

- *наследственные факторы* («моторные» задатки): анатомические, физиологические, психические особенности организма человека. «Моторные» задатки обуславливают специфическую реакцию организма на различные воздействия. В процессе выполнения какой-либо деятельности они совершенствуются с помощью свойственных человеческому организму механизмов приспособления (адаптации) и перерастают в соответствующие физические качества.

В формировании качеств большое значение имеют и врождённые, и средовые факторы. Однако при равных условиях решающую роль в развитии физических качеств играет двигательная активность, направленная на совершенствование психофизиологической природы человека. Вот почему морфологические и функциональные показатели различных органов и систем, а также двигательная подготовлен-

ность в целом выше у людей, регулярно занимающихся физическими упражнениями.

В настоящее время принято различать пять *основных физических качеств*: силу, быстроту, выносливость, координацию, гибкость. Каждое из них имеет многообразные формы проявления в различных видах двигательной деятельности.

## **2.2. Общая характеристика силы**

### **2.2.1. Понятие о силе, разновидности силы**

В физиологии под силой мышц понимают то максимальное напряжение, которое они способны развить. Внешнее проявление напряжения мышц (силы) измеряют в ньютонах.

В теории физической культуры понятие «сила» выражает одну из качественных характеристик произвольных движений человека, направленных на решение конкретной двигательной задачи.

Таким образом:

**СИЛА** – это способность преодолевать определённое сопротивление или противодействовать ему за счёт мышечных усилий.

В качестве сопротивления могут выступать силы земного тяготения, реакция опоры при взаимодействии с ней, сопротивление окружающей среды, масса отягощений предметов и спортивных снарядов, силы инерции собственного тела или его звеньев и других тел, сопротивление партнёра и т.п. *Чем большее сопротивление способен преодолеть человек, тем он сильнее.*

В зависимости от двигательной задачи и характера работы опорно-двигательного аппарата сила, проявляемая мышцами, приобретает специфические особенности, которые становятся более выраженными с ростом физической подготовленности человека.

**Основными** специфическими для разных двигательных действий **видами проявления силы** являются:

- 1) собственно силовые качества (к ним относятся понятия «абсолютная» и «относительная» сила);
- 2) скоростно-силовые качества (к ним относятся понятия «скоростная» и «взрывная» сила);
- 3) силовая выносливость.

Это выделение разновидностей силы является довольно условным. Несмотря на свою специфику, они определённым образом взаимосвязаны как в своём проявлении, так и в своём развитии. В чистом виде они проявляются чрезвычайно редко. Как правило, все они являются компонентами большинства двигательных действий человека.

- *Абсолютная сила* человека – это его способность преодолевать наибольшее сопротивление или противодействовать ему произвольным мышечным напряжением.

Для сравнения силы людей, которые имеют разную массу тела, применяют показатель относительной силы.

- *Относительная сила* – это количество абсолютной силы человека, которое приходится на один килограмм массы его тела.

Относительная сила имеет решающее значение в двигательных действиях, которые связаны с перемещением собственного тела в пространстве. Чем больше силы приходится на 1 кг массы собственного тела, тем легче перемещать его в пространстве или удерживать определённую позу. Например, упор руки в стороны на гимнастических кольцах («крест») могут выполнить лишь те спортсмены, у которых относительная сила соответствующих групп мышц близка к 1 кг на килограмм массы тела. Большое значение относительная сила имеет также в видах спорта, где спортсмены делятся по весовым категориям.

- *Скоростная сила* – это способность человека с возможно большей скоростью преодолевать умеренное сопротивление.

На первый взгляд может показаться, что скоростная сила представляет собой комплексное проявление быстроты и силы. Однако в действительности это всё-таки специфическое проявление силы в определённом диапазоне величины внешнего сопротивления. Данный диапазон был установлен учёными и составляет от 15–20 до 70% максимальной силы в конкретном двигательном действии.

*Пример:*

*Если человек может выполнить максимум 40 сгибаний-разгибаний рук в упоре лёжа, то при максимальной скорости движений он сможет выполнить около 30 повторений данного упражнения.*

Скоростная сила является доминирующей в обеспечении эффективной двигательной деятельности на спринтерских дистанциях в циклических упражнениях. В частности, от уровня развития скоростной силы мышц ног зависит длина шагов в беге.

*Пример:*

*Установлено, что при одной и той же скорости бега у квалифицированных спортсменов длина шагов больше, чем у менее квалифицированных, а у бегунов одной квалификации скорость бега возрастает в довольно тесной взаимосвязи с возрастанием длины шагов.*

- *Взрывная сила* – это способность человека проявить наибольшее усилие за наименьшее время.

Взрывная сила имеет решающее значение в двигательных действиях, требующих большой мощности напряжения мышц: напри-

мер, при старте в спринтерском беге, в прыжках, метаниях, ударных действиях в боксе и т.п. В большинстве физических упражнений, где взрывная сила имеет ведущее значение, проявлению взрывного сокращения мышц в основной фазе движения предшествует механическое их растягивание. Например, перед метанием копья или гранаты спортсмен делает энергичный замах. Проявление мощного усилия сразу же после интенсивного механического растяжения мышц, т.е. быстрое переключение от уступающей работы к преодолевающей, получило название «реактивная способность мышц».

*Пример:*

*Отмечена высокая зависимость между реактивной способностью и результатом в тройном прыжке с разбега, барьерном беге, тяжелоатлетических упражнениях и т.п.*

Специалистами по художественной и эстетической гимнастике принято рассматривать **ПРЫГУЧЕСТЬ** как одну из разновидностей физических качеств наряду с силой, быстротой, выносливостью, координацией, гибкостью. Существуют исследования, направленные на изучение специфики развития данного качества и обоснование способов его развития. Признавая высокое значение прыгучести в формировании спортивного мастерства гимнасток, считаем необходимым отметить, что всё же данное качество является одной из форм проявления взрывной силы, и, с точки зрения общей теории физической культуры, рассматривать его как самостоятельную единицу не вполне корректно. В связи с этим в нашем пособии мы будем говорить о прыгучести как об одной из форм проявления взрывной силы, однако, учитывая её специфическое значение для общего уровня мастерства гимнасток, остановимся на ней более подробно.

Таким образом:

**ПРЫГУЧЕСТЬ** – это одна из форм проявления взрывной силы, характеризующаяся способностью к проявлению усилий максимальной мощности в кратчайший промежуток времени с целью преодоления силы земного притяжения и перехода в безопорное положение на некоторое время.

Мерилом прыгучести является время нахождения в безопорном положении; косвенным показателем – высота или длина отталкивания (прыжка). Прыгучесть является скоростно-силовым качеством и зависит от силы, эластичности и скорости сокращения мышц. Кроме того, важное значение имеет эффективность техники отталкивания, полета и приземления.

Согласно Л.А. Карпенко с соавт. (2007), необходимо различать собственно прыгучесть и прыжковую выносливость.

- *Силовая выносливость* – это способность человека преодолевать умеренное внешнее сопротивление в течение длительного времени с наибольшей эффективностью.

При этом имеется в виду разнообразный характер функционирования мышц: длительное поддержание необходимой позы (например, удержание захвата), многократное повторное выполнение взрывных усилий (например, прыжковая подготовка), циклическая работа определённой интенсивности (например, бег, плавание) и т.д. По большому счёту, силовую выносливость целесообразно было бы отнести к одной из разновидностей выносливости, однако в специальной литературе это качество рассматривается как разновидность силы.

В зависимости от **режима работы мышц** различают также статическую и динамическую силу:

- *Статическая сила* проявляется тогда, когда мышцы напрягаются, а перемещения тела, его звеньев или предметов, с которыми взаимодействует человек, отсутствуют (например, удержание отягощения).

- *Динамическая сила* проявляется тогда, когда преодоление сопротивления сопровождается перемещением тела или отдельных его звеньев в пространстве (например, поднятие отягощения).

### **2.2.2. Методические основы развития силы**

#### **Режимы работы мышц**

При выполнении двигательных действий мышцы человека выполняют **четыре основные разновидности работы**: удерживающую, преодолевающую, уступающую, комбинированную.

- *Удерживающая работа* выполняется вследствие напряжения мышц без изменения их длины (*изометрический режим* напряжения). Она характерна для поддержания статической позы тела, удержания какого-либо предмета (например, штанги, гантели) и т.п.

- *Преодолевающая работа* выполняется вследствие уменьшения длины мышц при их напряжении (*миометрический режим* напряжения). Преодолевающая работа мышц при выполнении двигательных действий встречается чаще всего. Она даёт возможность перемещать собственное тело или какой-либо груз в соответствующих движениях, а также преодолевать силы трения или эластичного сопротивления (например, сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях).

- *Уступающая работа* выполняется вследствие увеличения длины напряжённой мышцы (*плиометрический режим* напряжения). Благодаря уступающей работе мышц происходит амортизация в мо-

мент приземления в прыжках, беге и т.п. Нередко в уступающих фазах движения проявляются максимальные величины силы. В частности, установлено, что в уступающем режиме мышцы могут проявить силу на 50–100% больше, чем в удерживающем и преодолевающем режимах.

При преодолевающей работе под силами сопротивления понижаются силы, направленные против движения. При уступающей работе – действующие по ходу движения.

• *Комбинированная работа* состоит из поочерёдного включения всех режимов работы мышц (*ауксотонический режим* напряжения). Именно комбинированную работу выполняют мышцы в большинстве двигательных действий. Так, в циклических упражнениях комбинированная работа состоит из смены преодолевающего и уступающего режимов. В более сложных по координации работы нервно-мышечного аппарата упражнениях (например, в гимнастических) встречаются все три режима работы мышц: уступающий, преодолевающий, удерживающий.

### **Факторы, обуславливающие проявление силы**

Сила, которую способен проявить человек, зависит от ряда внешних и внутренних факторов.

К *внешним факторам* относятся:

- величина сопротивления;
- длина рычагов;
- погодно-климатические условия;
- суточная и годовая периодика.

К *внутренним факторам* относятся:

- структура мышц;
- мышечная масса;
- внутримышечная и межмышечная координация;
- реактивность мышц;
- мощность энергоисточников.

### **Возрастная динамика естественного развития силы**

Прогрессивное естественное развитие силы человека происходит до 25–30-летнего возраста. При этом одни возрастные периоды характеризуются низкими темпами развития силы, другие – высокими (*сенситивные периоды*). Развитие силы отдельных мышц и развитие отдельных разновидностей силы также имеют гетерохронный характер.

Возрастной период с 9–10 до 16–17 лет характеризуется наиболее высокими темпами прироста **абсолютной мышечной силы**. В дальнейшем темпы прироста силы постепенно замедляются. Максималь-



ных показателей абсолютной силы люди достигают в среднем в 25–30 лет.

Возрастная динамика **относительной силы** имеет несколько иной характер. В 10–11 лет относительная сила достигает высоких показателей, особенно у девочек – их показатели приближаются к показателям взрослых женщин. В 12–13 лет она стабилизируется или даже снижается вследствие ускоренного развития тотальных размеров и массы тела. Повторное возрастание темпов развития относительной силы приходится на период 15–17 лет.

**Скоростно-силовые качества** имеют наиболее высокие темпы прироста у девочек в 10–11 лет, у мальчиков – в 10–11 и 13–15 лет.

**Силовая выносливость** юношей имеет высокие темпы прироста в 13–18 лет. Средние темпы её прироста наблюдаются в детском возрасте и в начале подросткового возраста.

До 10–11-летнего возраста величины годового прироста силы у девочек и мальчиков практически не отличаются. Начиная с 12 лет мышечная сила у девушек возрастает медленнее, чем у юношей.

### **Средства развития силы**

В качестве основных средств развития силы применяются физические упражнения, выполнение которых требует большего напряжения мышц, чем в обычных условиях их функционирования.

Эти упражнения называют **силовыми**:

#### **1. Упражнения с внешним сопротивлением:**

■ *упражнения с отягощениями* (штангой, гантелями, гириями, набивными мячами, локальными отягощениями), в том числе на тренажёрах, которые удобны своей универсальностью и избирательностью. Их ценность состоит в том, что можно точно дозировать величину отягощения в соответствии с индивидуальными возможностями человека;

■ *упражнения с сопротивлением упругих предметов* (резиновых амортизаторов, жгутов, различных эспандеров, блочных устройств и т.п.). Их положительной чертой является возможность загрузить мышцы практически по всей амплитуде выполняемого движения;

■ *упражнения в преодолении сопротивления партнёра*. Ценность этих упражнений состоит в том, что, во-первых, их можно выполнять практически без дополнительного оборудования, во-вторых, в занятие вносится элемент соревнования между партнёрами, что вынуждает последних проявлять значительные волевые усилия;

■ *упражнения в преодолении сопротивления внешней среды* (бег в гору, по песку, снегу, воде, против ветра и т.п.). Их положительной

чертой является возможность развивать силу в условиях, которые максимально приближены к специализированной двигательной деятельности.

Упражнения с внешним сопротивлением являются одним из эффективных средств развития силы. Грамотно подбирая их и дозируя нагрузку, можно развить абсолютно все мышечные группы и отдельные мышцы.

## **2. Упражнения с преодолением веса собственного тела:**

■ *гимнастические силовые упражнения*: подтягивания, приседания, сгибание-разгибание рук в упоре лёжа, поднимание ног к перекладине и т.п.;

■ *легкоатлетические прыжковые упражнения*: однократные и многократные прыжки на одной и двух ногах, прыжки через барьеры, прыжки в глубину с возвышения с последующим отталкиванием вверх и т.п.;

■ *упражнения в преодолении препятствий*: лазанье по канату, взбирание на забор или стену и т.п.

Упражнения с преодолением веса собственного тела применяют в тренировках людей различного возраста, пола, подготовленности и во всех формах занятий. Они эффективны при развитии максимальной силы на начальных этапах силовой подготовки. Конкретно прыжковые упражнения эффективны для развития взрывной и скоростной силы.

**3. Упражнения в самосопротивлении** – это упражнения, которые выполняются за счёт волевых усилий. Их суть состоит в одновременном напряжении мышц-синергистов и мышц-антагонистов определённого сустава, т.е. тяговому усилию активной мышечной группы противостоит напряжение антагонистов (например, растяжение рук, сомкнутых в замок перед грудью; взаимное давление ладоней и т.п.). Эти упражнения приобрели очень широкую популярность в начале XX в. под названием «волевая гимнастика». Их положительной чертой является возможность выполнять упражнения без спортивных снарядов. Они способствуют увеличению мышечной массы, совершенствованию внутримышечной координации, эффективны при проведении оздоровительных занятий.

**4. Упражнения с комбинированным отягощением** представляют собой упражнения с разнообразными сочетаниями всех названных видов отягощений и сопротивлений. Они позволяют варьировать тренировочные воздействия, чем повышают эмоциональность и эффективность занятий. С их помощью можно значительно улучшить специальную силовую подготовленность в определённых двигательных действиях. Например, прыжки с оптимальным отягощением тела

дополнительной массой оказывают содействие эффективному развитию взрывной силы в отталкивании от опоры.

### **5. Изометрические упражнения бывают двух видов:**

- *упражнения в пассивном напряжении мышц* (удержание груза на предплечьях рук, плечах, спине и т.п.);

- *упражнения в активном напряжении мышц* в течение определённого времени и в определённой позе (выпрямление полусогнутых ног, упираясь плечами в закреплённую перекладину; попытка оторвать от пола штангу чрезмерного веса и т.п.).

Суть всех изометрических упражнений состоит в напряжении мышц, которое не сопровождается внешним движением. Выполняемые обычно на задержке дыхания, они приучают организм к работе в очень трудных бескислородных условиях. С помощью этих упражнений можно воздействовать практически на любые мышечные группы. В связи с отсутствием механической работы (перемещения массы на определённое расстояние) в изометрических напряжениях можно достичь адекватного тренировочного эффекта при меньших, чем в динамических упражнениях, затратах энергии.

В качестве **эффективных средств развития прыгучести** специалисты по художественной и эстетической гимнастике выделяют:

- *упражнения на развитие эластичности мышц ног* – растягивание;

- *упражнения на развитие силы мышц ног*: стопы, голени, бедра;

- *упражнения на развитие скорости мышечных сокращений*;

- *упражнения в формировании и совершенствовании техники*:

а) приземления – схождение и спрыгивание с возвышения; б) отталкивания – пружинные движения, прыжки на двух и одной ногах с координированной работой рук, туловища, головы; в) полетной фазы – прыжковые позы;

- *прыжки в глубину*;

- *упражнения в совершенствовании высоты и длины отталкивания* – прыжки на возвышение, через препятствие, на ориентир;

- *упражнения в формировании прыжковой выносливости* – многопрыжки, прыжки со скакалкой и др.

Силовые упражнения в гимнастике принято классифицировать по анатомическому признаку:

- на силу мышц рук и плечевого пояса;

- на силу мышц ног и тазового пояса;

- на силу мышц туловища и шеи.

### **К основным методам развития силы относятся:**

– метод повторных усилий: а) выполнение упражнений определенное количество раз или б) предельное количество – «до отказа»;

- метод динамических усилий: максимальное количество раз за определенное время;
- метод статических усилий: фиксация какого-либо положения определенное время;
- метод максимальных усилий: выполнение упражнений с максимальным отягощением.

**К методам развития прыгучести**, в частности, **относятся:**

- повторный – повторное выполнение заданий с достаточным интервалом;
- ориентировки по скорости;
- усложнения условий – на мягкой или сыпучей опоре, с утяжелением;
- игровой и соревновательный.

## *2.3. Общая характеристика быстроты*

### *2.3.1. Понятие о быстроте, разновидности быстроты*

В процессе двигательной деятельности человек постоянно сталкивается с необходимостью быстро и адекватно реагировать на ожидаемые или внезапно возникающие раздражители.

**БЫСТРОТА** – это комплекс функциональных свойств человека, обеспечивающих выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий отрезок времени.

**Основными видами проявления быстроты** являются:

- 1) быстрота двигательных реакций (различают простые и сложные реакции);
- 2) быстрота одиночных движений;
- 3) частота движений.

**1. Двигательная реакция** – это процесс, начинающийся с восприятия информации, которая побуждает к действию, и заканчивающийся в момент начала движения-ответа. Информацией, побуждающей к действию, как правило, является заранее обусловленный сигнал или ситуация, имеющая сигнальное значение.

Схематично двигательная реакция состоит из пяти компонентов:

- 1-й – восприятие раздражителя рецепторами;
- 2-й – передача возбуждения от рецепторов к ЦНС;
- 3-й – «осознание» сигнала в ЦНС и формирование сигнала-ответа;
- 4-й – передача сигнала-ответа к мышцам;
- 5-й – возбуждение мышц и ответ определённым движением.

По сути, время двигательной реакции – это время скрытого периода, т.е. время от начала восприятия раздражителя до начала ответа на

него (так называемое *латентное время*). Раздражитель может быть один, может быть несколько. Если раздражителей несколько, то они могут быть либо одновременными, либо последовательными. Во всех этих случаях у человека будут разные реакции.

Различают **простые** и **сложные реакции**:

■ **Простая двигательная реакция** – это ответ заранее обусловленным двигательным действием на заранее обусловленный, но внезапно появляющийся сигнал.

Примерами простых реакций являются старт в беге, скоростная стрельба по силуэтам, бросок набивного мяча по ожидаемому сигналу и т.п. В первом примере (старт в беге) чем меньше времени пройдёт от момента выстрела стартера до момента начала движения бегуна, тем выше у последнего уровень быстроты простой реакции.

В двигательной деятельности человека в быту, на производстве, в спорте большое значение имеют **сложные реакции**, характеризующиеся комплексной деятельностью анализаторов (зрительного, слухового и др.). Комплексная сенсорная деятельность позволяет на основе информации от отдельных анализаторов формировать целостное представление относительно положения тела в пространстве и времени и эффективно реагировать адекватной формой поведения, осуществляя взаимодействия с предметами, спортивными снарядами, партнёрами и соперниками. Именно от точности оценки движений во времени и пространстве зависит своевременность и адекватность реагирования на постоянно и быстро изменяющиеся ситуации.

**К сложным реакциям относятся:**

■ **Реакция на движущийся объект** – способность человека наиболее быстро и точно реагировать на нестандартные перемещения определённого объекта (объектов) в условиях дефицита времени и пространства.

В основе реакции на движущийся объект лежит умение постоянно удерживать его в поле зрения, определять пространственные и временные параметры перемещения объекта и оперативно подбирать адекватные движения-ответы.

■ **Реакция выбора** – способность человека наиболее быстро осуществлять выбор адекватного ответа на разнообразные раздражители в условиях дефицита времени и пространства.

Сложность реакции выбора обуславливается практически безграничным разнообразием возможного изменения обстоятельств. Например, баскетболист, выпрыгивая для атаки по кольцу, вдруг видит защиту соперника и более выгодное положение партнёра. В этом случае он должен мгновенно среагировать и изменить своё предыду-

щее намерение. В ряде случаев большую роль в сокращении времени реагирования играет фактор предвидения ситуации (*антиципация*).

**2. Быстрота одиночного движения** – это способность человека с высокой скоростью выполнять отдельные двигательные акты.

Координация таких движений относительно проста и мало влияет на скорость их выполнения, например: прямые одиночные удары в боксе, уколы в фехтовании, движения руки при метании копья, ударе по мячу и т.д. В более сложных по координации движениях сокращение времени их выполнения связано с совершенствованием межмышечной координации. Чем более простое по координации упражнение и чем автоматизированнее движение, тем меньшее напряжение приходит в ЦНС при его выполнении и тем больше скорость движения.

**3. Частота движений** – это способность человека выполнять движения в максимальном темпе в единицу времени.

Темп движений очень важен в циклических движениях спринтерского характера (например, бег, гребля, плавание, велоспорт) и при быстром повторении ациклических движений (например, серия ударов в боксе). Каждое движение такого типа представляет собой упорядоченное чередование напряжения и расслабления одних групп мышц (синергистов) с одновременным расслаблением и напряжением других (антагонистов). Следует отметить, что процессы расслабления протекают значительно медленнее, чем процессы напряжения. При невысоком темпе движений это чередование протекает довольно чётко, без ошибок. При увеличении темпа наступает такой момент, когда возбуждение мышц-синергистов и мышц-антагонистов частично совпадает (т.е. мышцы не успевают расслабиться между очередными напряжениями). Вследствие этого возникает скоростная напряжённость, которая не позволяет увеличивать частоту движений и поддерживать её на достигнутом уровне.

Говоря о темпе движений, важно иметь в виду, что понятие «*темп*» близко связано с понятием «*скорость*», но они отнюдь *не тождественны*. Так, можно поднимать руку на разную высоту и опускать её в одинаковом темпе – скорость же движения руки при этом будет разная. Различной будет и скорость бега при одинаковой частоте, но разной длине беговых шагов. Вместе с тем вполне очевидно, что скорость бега зависит как от длины, так и от частоты шагов. Так, для каждого бегуна большое значение имеет определение оптимальных соотношений длины и частоты беговых шагов.

Следует также отметить, что многие двигательные действия человека требуют **комплексного проявления быстроты**, когда все рассмотренные её разновидности проявляются в сочетании.

### **2.3.2. Методические основы развития быстроты**

#### **Факторы, обуславливающие проявление быстроты**

Основными предпосылками проявления быстроты являются:

- структура мышц;
- внутримышечная и межмышечная координация;
- подвижность нервных процессов и уровень нервно-мышечной координации;
- уровень развития скоростно-силовых качеств и гибкости;
- интенсивность волевых усилий.

#### **Возрастная динамика естественного развития быстроты**

Быстрота во всех своих проявлениях на протяжении жизни прогрессирует значительно меньше, чем другие физические качества, и значительно раньше подвергается возрастным инволюционным изменениям.

Прогрессивное естественное развитие быстроты наблюдается до 14–15 лет у девушек и до 15–16 лет у юношей. В дальнейшем скорость целостных движений у девушек даже ухудшается, а у юношей очень медленно возрастает до 17–18 лет и потом стабилизируется. Таким образом, с окончанием пубертатного периода практически прекращается дальнейшее развитие быстроты. Это, правда, не означает, что после 15–16 лет невозможно добиться существенного её улучшения за счёт специализированной тренировки. Однако индивидуальные достижения будут значительно выше, если начать развитие быстроты в сенситивный период.

#### **Средства развития быстроты**

В связи с тем что в ряде случаев скорость движения зависит не только от уровня развития быстроты, но и от уровня развития силы, выносливости, гибкости, а также сформированности техники движения, в методике развития быстроты различают два направления: *целостное совершенствование* быстроты и *аналитическое совершенствование* тех факторов, от которых она зависит.

При подборе средств развития быстроты прежде всего следует:

- учитывать специфику разновидности быстроты, структуры и условий выполнения движения, в котором она развивается;
- развивать быстроту в комплексном сочетании с другими качествами;
- применять разнообразные средства.

Общим требованием к упражнениям для развития быстроты является возможность их выполнения с околопредельной и предельной скоростью, поэтому данные упражнения должны быть относительно простыми по координации работы нервно-мышечного аппарата.

*Для избирательного развития быстроты двигательных реакций* применяют упражнения в срочном повторном реагировании на раздражители в условиях, которые моделируют реальную двигательную деятельность.

*Для комплексного развития двигательных реакций* в сочетании с другими видами быстроты наиболее эффективны подвижные и спортивные игры по упрощённым правилам и на меньших по размеру площадках.

*Для развития быстроты ациклических одиночных движений* применяют именно те упражнения, в которых необходимо улучшить быстроту, и подобные им по координации работы нервно-мышечного аппарата. Выполняют их с вариативной скоростью (большой, околопредельной, предельной) и в вариативных условиях (стандартных, облегчённых, усложнённых).

*Для увеличения частоты циклических движений* также применяют именно те упражнения, в которых необходимо развивать быстроту, но с различными вариациями скорости, темпа, условий выполнения движений.

В художественной и эстетической гимнастике к эффективным средствам развития быстроты принято относить:

- *упражнения в скорости реагирования:* а) на движущийся объект – остановка, ловля, отбив или откат предмета; б) выбора действия;

- *упражнения, выполняемые во время полета предмета,* – повороты, кувырки и другие акробатические элементы;

- *упражнения, выполняемые с максимальной частотой движения,* – бег, вращение скакалки, обруча, булавы, ленты (малые круги, мельницы, спирали, змейки, жонглирования).

К основным правилам развития быстроты относятся:

- использовать только хорошо освоенные двигательные действия;

- задания выполнять на «свежие силы», непродолжительное время;

- трудность задания повышать постепенно.

К основным методам развития быстроты относятся:

- облегчение условий – выполнение заданий «с горки», реакция на подвешенный или подаваемый предмет;

- выполнение заданий «за лидером»;

- ориентировка по скорости – подсчёт, хлопки, метроном, музыка;

- повторное выполнение заданий в стандартных условиях с околопредельной скоростью сериями;



- усложнение условий – «в горку», на «неудобной» опоре, с неудобной и неожиданной подачи;
- игровые или соревновательные задания по типу «кто быстрее» и «кто больше».

## **2.4. Общая характеристика выносливости**

### **2.4.1. Понятие об утомлении и выносливости, разновидности выносливости**

Люди обладают неодинаковыми способностями к выполнению работы различной длительности и интенсивности. Так, одни могут с успехом выполнять работу высокой интенсивности, но испытывают затруднения, выполняя работу меньшей интенсивности, но большей продолжительности. Другие – наоборот: успешно выполняют продолжительную работу умеренной интенсивности, но тяжело воспринимают работу высокой интенсивности. Одни люди, выполняя какую-либо работу, постепенно снижают интенсивность её выполнения и вскоре совсем её прекращают, другие – продолжают её без заметного напряжения.

Снижение эффективности выполнения работы и последующее её прекращение обуславливаются тем, что в организме накапливается утомление.

**УТОМЛЕНИЕ** – это временное снижение работоспособности, вызванное интенсивной или продолжительной работой.

Разные возможности людей противостоять утомлению объясняются разным уровнем развития выносливости.

**ВЫНОСЛИВОСТЬ** – это способность человека к длительному выполнению какой-либо двигательной деятельности без снижения её эффективности.

Качественно выносливость характеризуется предельным временем выполнения работы определённой интенсивности.

В бытовой, производственной, воинской, спортивной деятельности организм человека подвергается разнообразным нагрузкам.

В зависимости от природы и характера нагрузки можно выделить **четыре типа утомления**:

*умственное* – возникает в процессе интеллектуальной деятельности (например, при решении математических задач);

*эмоциональное* – возникает в процессе выполнения монотонной работы, при сильных переживаниях и т.п.;

*сенсорное* – возникает вследствие напряжённой деятельности анализаторов (например, усталость зрительного анализатора во время работы на компьютере);

*физическое* – возникает в процессе продолжительной или интенсивной мышечной работы.

Это распределение в некоторой мере условно, так как в большинстве видов деятельности имеют место одновременно все четыре типа утомления. Тем не менее в каждом конкретном случае в большей мере будет проявляться тот или иной тип утомления.

В теории физической культуры под термином «выносливость» традиционно понимается именно физическая выносливость, хотя выделение умственной, эмоциональной, сенсорной выносливости, безусловно, оправданно.

**Физическая выносливость** имеет важное значение в жизни человека.

Она позволяет:

- выполнять значительный объём двигательной деятельности;
- продолжительное время поддерживать высокий уровень интенсивности двигательной деятельности;
- быстро восстанавливать силы после значительных нагрузок.

В зависимости от объёма мышечных групп, принимающих участие в работе, условно различают **три вида физического утомления**:

■ *локальное* – к работе привлечено меньше трети общего объёма скелетных мышц (например, мышцы кисти, голени);

■ *региональное* – в работе принимает участие от одной до двух третей мышечной массы (например, упражнения для укрепления мышц ног/туловища);

■ *тотальное* – работает одновременно более двух третей скелетных мышц (например, при беге, гребле).

Между перечисленными видами утомления прямой зависимости не существует, т.е. один и тот же человек может иметь высокую устойчивость организма к локальному утомлению и недостаточную – к тотальному.

*Пример:*

*Человек может 150–200 раз приседать на одной ноге, однако быть относительно слабым лыжником или стайером.*

В профессиональной, бытовой, спортивной деятельности встречается преимущественно тотальное утомление.

При значительной продолжительности определённой работы продуктивное её выполнение требует преодоления внутренних трудностей за счёт мобилизации волевых качеств.

Вследствие этого **развитие утомления проходит через три фазы:**

1) *фазу компенсированного утомления*, когда, несмотря на возрастающие затруднения, человек может некоторое время сохранять

прежнюю интенсивность работы за счёт больших, чем прежде, волевых усилий и частичного изменения биомеханической структуры двигательных действий;

2) *фазу декомпенсированного утомления*, когда человек, несмотря на все старания, не может сохранить прежнюю интенсивность работы;

3) *фазу полного утомления* – когда наступает отказ от выполнения работы.

В зависимости от специфики выполняемой работы по-разному действуют механизмы утомления и, соответственно, выносливости.

В связи с этим выделяют **разные виды выносливости**:

- общую выносливость;
- скоростную выносливость;
- силовую выносливость.

**1. Общая выносливость** – это способность человека к продолжительному и эффективному выполнению мышечной работы умеренной интенсивности, требующей функционирования подавляющего большинства скелетных мышц.

Уровень проявления общей выносливости в большей мере обусловливается аэробными (дыхательными) возможностями организма, что создаёт благоприятные условия для широкого переноса выносливости с одного вида двигательной деятельности на другой. Эта особенность и дала основание определить данный вид выносливости как «общий». Общая выносливость широко проявляется в бытовой и профессиональной деятельности, поскольку та преимущественно протекает в аэробных условиях энергообеспечения (например, работа по дому, на огороде, длительные передвижения пешком, длительный бег в умеренном темпе и т.п.). Уровень развития общей выносливости играет важную роль в оптимизации жизнедеятельности организма и состоянии здоровья человека.

**2. Скоростная выносливость** – это способность человека к продолжительному и эффективному выполнению мышечной работы с околопредельной и предельной для него интенсивностью (например, бег с максимальной скоростью).

Данный вид выносливости имеет чрезвычайно важное значение для обеспечения эффективности соревновательной деятельности в циклических видах спорта спринтерского характера, в спортивных играх, а также в аналогичных видах производственной или бытовой двигательной деятельности. Так, только спортсмены с высоким уровнем развития скоростной выносливости способны к многократным спринтерским ускорениям в течение игры. Перенос скоростной выносливости значительно меньший, чем общей. Он проявляется

преимущественно в упражнениях, которые подобны по структуре работы нервно-мышечного аппарата.

**3. Силовая выносливость** – это способность человека преодолевать умеренное внешнее сопротивление в течение длительного времени с наибольшей эффективностью.

Данный вид выносливости относится к силовым способностям, и он уже был рассмотрен выше.

В спорте выделяют ещё один вид выносливости – **СПЕЦИАЛЬНУЮ ВЫНОСЛИВОСТЬ**.

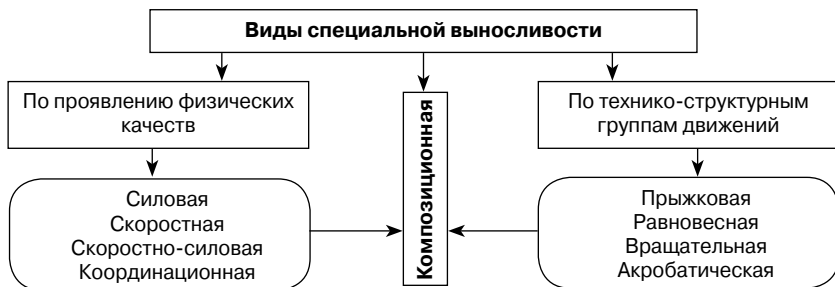
**Специальная выносливость** – это способность к эффективному выполнению работы и преодолению утомления в условиях, определённых требованиями конкретного вида деятельности.

*Пример:*

*Пловец, специализирующийся в плавании кролем, при передвижении брассом устает значительно быстрее.*

Анализ специальной литературы свидетельствует, что в зависимости от вида спорта учёные выделяют следующие разновидности специальной выносливости (Набатникова М.Я., 1982; Зацiorский В.М., 1990; Платонов В.Н., 1997; Круцевич Т.Ю., 2003):

- по механизмам энергообеспечения мышечной деятельности – аэробную и анаэробную;
- по интенсивности нагрузки – к работе максимальной, субмаксимальной, большой, умеренной интенсивности;
- по проявлению физических качеств – скоростную, силовую, скоростно-силовую, координационную;
- по видам двигательной деятельности – спринтерскую, стайерскую, дистанционную, игровую;
- по психолого-физиологическим проявлениям – мышечную, сенсорную, эмоциональную, психическую.



**Рис. 1.** Структура видов специальной выносливости в гимнастических дисциплинах

Исследования Л.А. Карпенко, Е.А. Пирожковой (2011) показали, что в художественной и эстетической гимнастике интегральным показателем специальной выносливости является **композиционная выносливость**, характеризующая эффективное выполнение (в том числе на фоне утомления) прыжковых, равновесных, вращательных, акробатических групп движений, выполнение которых возможно при оптимально-сбалансированном развитии силы, быстроты, координации. На рис. 1 представлена разработанная авторами структура видов специальной выносливости в гимнастических дисциплинах, объединяющая её компоненты по физическим качествам, с одной стороны, по группам движений – с другой.

#### **2.4.2. Методические основы развития выносливости**

##### **Факторы, обуславливающие выносливость человека**

Основными факторами, предопределяющими проявление выносливости, являются:

- структура мышц;
- внутримышечная и межмышечная координация;
- производительность работы сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной систем;
- запасы энергоматериалов в организме;
- уровень развития других физических качеств;
- техническая и тактическая экономичность двигательной деятельности.

*Пример:*

*Соотношение мышечных волокон разного типа генетически детерминировано. Люди, в мышцах которых преобладают красные мышечные волокна, имеют генетические задатки к проявлению выносливости, поскольку именно эти волокна поддаются влиянию тренировки на выносливость. Так, в мышцах выдающихся спортсменов, специализирующихся в стайерских дистанциях, преобладают красные мышечные волокна.*

##### **Возрастная динамика естественного развития выносливости**

Выносливость подобно другим физическим качествам имеет неравномерный характер естественного развития.

У мальчиков:

**Общая выносливость** имеет высокие темпы прироста в 8–10, 11–12, 14–15 лет. В возрасте 15–16 лет темпы развития общей выносливости юношей резко снижаются. В остальные возрастные периоды наблюдаются средние темпы прироста. **Скоростная выносливость** имеет высокие темпы прироста в 13–14 и 15–16 лет. Средние

темпы прироста приходятся на возраст 11–13, 14–15, 16–17 лет. Низким темпом развития скоростной выносливости характеризуется возраст 9–11 лет.

У девочек:

**Общая выносливость** имеет высокие темпы прироста в 10–13 лет. Далее в течение двух лет (13–15) наблюдается низкий темп её развития. На возраст 15–17 лет приходятся средние темпы развития общей выносливости.

Наибольшие абсолютные величины показателей разных видов выносливости наблюдаются у людей, которые достигли биологической зрелости. Очевидно, именно поэтому высшие мировые достижения в видах спорта, требующих предельного проявления выносливости, приходятся преимущественно на возрастной период с 20–22 до 30–32 лет. Акцентированное развитие выносливости наиболее целесообразно в возрастные периоды её бурного развития.

### **Средства развития выносливости**

**Общее требование к упражнениям на развитие выносливости** – преодоление утомления в ходе их выполнения. При условии регулярных и достаточно продолжительных физических нагрузок повышение работоспособности становится постоянным, и организм переходит на новый, более высокий функциональный уровень. Так, систематическое развитие общей выносливости способствует увеличению капиллярной сети как в скелетных мышцах, так и в мышце сердца – миокарде.

**Для развития общей выносливости** применяются разнообразные физические упражнения, отвечающие следующим требованиям:

- относительно простая техника выполнения;
- активное функционирование подавляющего большинства скелетных мышц;
- повышенная активность функциональных систем, лимитирующих проявление выносливости;
- возможность дозирования и регулирования тренировочной нагрузки;
- возможность продолжительного выполнения (от нескольких минут до нескольких часов).

Перечисленным требованиям в наибольшей мере соответствуют циклические упражнения: ходьба, бег, плавание, бег на лыжах и т.п. При их выполнении в работе принимают участие почти все скелетные мышцы и активизируется деятельность ведущих функциональных систем организма.

Положительные изменения в развитии общей выносливости, достигнутые с помощью циклических упражнений, благотворно сказыв-

ваются на работоспособности в разных по структуре двигательных действиях (бытовых, профессиональных, спортивных) вследствие относительно малой специфичности их вегетативных компонентов. Другими словами, в упражнениях, которые выполняются в зонах умеренной и большой физиологической мощности, наблюдается высокий перенос выносливости (Платонов В.Н., 1997).

**Для развития скоростной выносливости** целесообразно применять циклические упражнения, спортивные и специально подобранные подвижные игры.

Спортивные и подвижные игры довольно эффективны **для комплексного развития выносливости** (общей, скоростной, силовой), особенно в детском и подростковом возрасте. Повышенный эмоциональный фон игровой деятельности позволяет в течение продолжительного времени поддерживать высокую двигательную активность.

В качестве вспомогательных средств комплексного развития выносливости целесообразно применять дыхательные упражнения: регулируемое изменение частоты, глубины, ритма дыхания; лёгочную гипервентиляцию и нормированную задержку дыхания; синхронизацию дыхания с фазами двигательных действий; выборочное применение дыхания разного типа – ротового и носового, грудного и брюшного.

Повышению эффективности упражнений для развития выносливости способствует целенаправленное использование факторов внешней среды, таких как: температура воздуха, относительная влажность, ультрафиолетовое излучение, атмосферное давление и т.п. Любое изменение климатических условий вызывает физиологические изменения в организме независимо от того, к какому именно климату приспосабливается организм. В результате происходит повышение реактивности вегетативной нервной системы, стимуляция дыхания и кровообращения, усиление окислительно-восстановительных процессов и, как следствие, развитие выносливости.

К основным правилам развития выносливости относятся:

- работа на фоне утомления;
- постепенное увеличение вначале длительности работы, затем – её интенсивности.

К основным методам развития выносливости относятся:

- равномерный – выполнение задания за определённое время;
- повторный – выполнение задания несколько раз по 1–5 мин с отдыхом 3–5 мин;
- переменный – выполнение задания несколько раз со сменой продолжительности работы и отдыха.

## 2.5. Общая характеристика координации

### 2.5.1. Понятие о координации, разновидности координации

Слово «координация» латинского происхождения: означает «согласование, сочетание, приведение в порядок». Относительно двигательной деятельности человека этот термин употребляется для определения степени согласованности его движений с реальными требованиями окружающей среды.

*Пример:*

*Поскользнувшись, один человек с помощью компенсаторных движений восстанавливает равновесие, другой – падает. Очевидно, первый из них имеет более высокий уровень согласованности движений, а следовательно – более развитую координацию.*

Координация характеризуется возможностью людей управлять своими движениями. Сложность управления опорно-двигательным аппаратом заключается в том, что тело человека состоит из значительного количества биозвеньев, которые имеют более ста степеней свободы. По точному выражению Н.А. Бернштейна (1947), координация движений есть не что иное, как преодоление чрезмерных степеней свободы наших органов движения, т.е. превращение их в управляемые системы. Если координация человека развита недостаточно, он стремится осуществить управление движениями звеньев тела путём фиксации значительного количества суставов.

*Пример:*

*Когда человек впервые становится на лыжи или коньки, он, как правило, выполняет движения прямыми ногами. Его коленные и голеностопные суставы фиксированы, и движения в них не проходят. Новичку легче управлять движениями «непослушных» нижних конечностей путём преобразования их в жёсткое звено с одним шарниром в тазобедренном суставе.*

Таким образом:

**КООРДИНАЦИЯ** – это способность человека рационально согласовывать движения звеньев тела при решении конкретных двигательных задач.

Что касается разновидностей координации, следует признать, что по данному вопросу среди ведущих учёных-теоретиков до сих пор нет единства. Во многом это связано с тем, что в каждом виде спорта специалисты дифференцируют наиболее значимые проявления координации по-своему. Обобщая мнения ведущих теоретиков (Платонов В.Н., 1997; Круцевич Т.Ю., 2003; Курамшин Ю.Ф., 2004; Горелов А.А., 2009), можно выделить следующие признаваемые всеми авторами **разновидности координации:**



- способность к дифференцированию различных параметров движения (временных, пространственных, силовых и др.);
- способность к соединению (комбинированию) движений;
- способность к равновесию;
- чувство ритма;
- способность к ориентированию в пространстве;
- способность к произвольному расслаблению мышц.

Помимо перечисленных в специальной литературе встречаются следующие разновидности координации: координированность движений – ловкость (Платонов В.Н., 1997; Круцевич Т.Ю., 2003), способность к перестраиванию движений, способность к управлению временем двигательных реакций (Курамшин Ю.Ф., 2004; Горелов А.А., 2009), способность приспосабливаться к изменяющейся ситуации и необычной постановке задачи (Курамшин Ю.Ф., 2004), тонкое мышечное чувство (Горелов А.А., 2009).

Проведённое Е.В. Павловой (2008) ранжирование важнейших для художественной гимнастики специфических координационных способностей дало следующие результаты (по результатам опроса ведущих тренеров):

*1-й ранг* – способность к дифференцированию различных параметров движения (временных, пространственных, силовых и др.);

*2–3-й ранг* – способность к ориентированию в пространстве;

*2–3-й ранг* – чувство ритма;

*4-й ранг* – способность к соединению (комбинированию) движений;

*5-й ранг* – способность к равновесию;

*6-й ранг* – вестибулярная (статокинетическая) устойчивость;

*7-й ранг* – способность к реагированию.

Вместе с тем следует признать, что в реальной бытовой, производственной или спортивной двигательной деятельности все названные разновидности координации проявляются не в чистом виде, а в сложном взаимодействии. В конкретных ситуациях одни разновидности играют ведущую роль, другие – вспомогательную. При этом возможно мгновенное изменение их значимости в связи с изменением внешних условий.

Остановимся подробнее на базовых разновидностях координации.

**1. Способность к дифференцированию различных параметров движения** (временных, пространственных, силовых и др.) обуславливается точностью двигательных ощущений и восприятий, которые часто дополняются слуховыми и зрительными. Данная способность отражает тот факт, что система управления движениями человека ориентирована на сенсорную информацию от суставно-мышечного

аппарата, которая адекватно отображает кинематические и динамические характеристики движений.

**2. Способность к соединению (комбинированию) движений** – это способность человека выполнять разнонаправленные действия разными частями тела как одновременно, так и соединяя их в произвольном порядке. Данная способность обуславливает успешность спортсменов в сложнокоординационных видах спорта (о чём свидетельствует само их название): художественной, эстетической, спортивной, аэробной гимнастике, синхронном плавании, фигурном катании на коньках, акробатике и т.п.

**3. Способность к равновесию** – это способность человека сохранять устойчивое положение тела в условиях разнообразных движений и поз. Способность к сохранению равновесия обуславливается совокупной мобилизацией возможностей зрительной, слуховой, вестибулярной, соматосенсорной систем. Каждая конкретная ситуация, требующая сохранения равновесия, определяет ведущими те или иные системы. Однако чаще всего проявление равновесия зависит от соматосенсорной и вестибулярной систем.

Различают статическое и динамическое равновесие:

■ *статическое равновесие* – сохранение устойчивого положения тела в какой-либо позе (например, фиксация тела в положении «ласточка», в позе attitude, в стойке на руках и т.п.);

■ *динамическое равновесие* – сохранение устойчивого положения тела в процессе выполнения движений (например, выполнение двигательной связки на бревне и т.п.).

Сохранение равновесия как в статике, так и в динамике – одно из важнейших условий активного взаимодействия человека с внешней средой. Успех в ряде профессий (например, строителей, монтажников, моряков) и в некоторых видах спорта (например, гимнастике, фигурном катании на коньках) во многом определяется уровнем развития функции равновесия.

Следует отметить, что специалистами по художественной и эстетической гимнастике принято рассматривать **СПОСОБНОСТЬ К РАВНОВЕСИЮ** как одну из разновидностей физических качеств наряду с силой, быстротой, выносливостью, координацией, гибкостью. Вместе с тем, с точки зрения общей теории физической культуры, данное качество всё же является одной из разновидностей координации, в связи с чем рассматривать его как самостоятельную единицу не вполне корректно. Именно поэтому в нашем пособии мы говорим о способности к равновесию как об одной из форм проявления координации, однако, учитывая её специфическое значение

для общего уровня мастерства гимнасток, остановимся на ей подробнее.

**4. Чувство ритма** – это способность точно воссоздавать пространственные, временные, силовые, скоростно-силовые и пространственно-временные параметры движений. Особое значение чувство ритма приобретает в двигательных действиях, характеризующихся значительной координационной сложностью и предшествующей детерминированностью движений (например: танцы, гребля, трудовые операции на токарных или фрезеровальных станках и т.п.). В таких двигательных действиях даже незначительные отклонения от необходимого ритма движений, которые выражаются в изменении направления, скорости, ускорения, точности приложенных усилий, чередовании напряжения и расслабления мышц, могут существенно повлиять на результат двигательного действия.

**5. Способность к ориентированию в пространстве** определяется умением оперативно оценить сложившуюся ситуацию относительно пространственных условий и отреагировать на неё рациональными действиями, обеспечивающими эффективное выполнение двигательной задачи. Эта разновидность координации является определяющей для прыгунов в воду, батутистов, воздушных гимнастов, космонавтов в условиях невесомости и т.п.

**6. Способность к произвольному расслаблению мышц** характеризуется рациональным изменением степени напряжения и расслабления разных мышц (мышечных групп) и чередованием сложнейших композиций режимов их деятельности. В этом случае координационная составляющая проявляется в том, что разные мышцы (мышечные группы) в процессе двигательных действий выполняют разные функции: одни обеспечивают выполнение движений и преодоление сопротивления за счет произвольного сокращения, другие – сохранение устойчивости позы. Незадействованные в конкретной работе мышцы находятся в состоянии расслабления, создающего условия для экономного, свободного, амплитудного выполнения упражнений. Произвольное расслабление мышц является одним из важнейших факторов обеспечения эффективного выполнения бытовых, производственных, спортивных движений.

Понятие «*координация*» нередко путают с понятием «*ловкость*», однако смысловая нагрузка у них разная. **Ловкость** выступает как интегральное проявление разновидностей координации. Различие между координацией и ловкостью в том, что координация проявляется во всех видах деятельности, связанных с управлением согласованностью и соразмерностью движений, а ловкость – в тех, которым присуща

не только регуляция движений, но и элементы неожиданности, внезапности, что требует находчивости. Недаром в обиходно-бытовой и разговорной речи о ловком человеке говорят сноровистый, изворотливый, складный, юркий и т.д.

**ЛОВКОСТЬ** – это комплексное психофизическое качество человека. Уровень ее развития определяется степенью развития психомоторных способностей, участвующих в решении сложных координационных задач, требующих, в свою очередь, высокого уровня психической и физической готовности. Так, Н.А. Бернштейн подчёркивал, что двигательная ловкость – «царица» управления движениями.

## ***2.5.2. Методические основы развития координации***

### **Факторы, обуславливающие проявление координации**

Уровень развития координации обуславливается целым рядом психофизиологических качеств:

- функциональным состоянием сенсорных систем (анализаторов);
- наличием образов динамических, временных, пространственных характеристик движений собственного тела и разных его частей в сложном их взаимодействии;
- возможностью запоминать и воссоздавать движения (моторной памятью);
- пониманием поставленной двигательной задачи;
- способностью к формированию плана и конкретного способа решения поставленной задачи.

Значимость того или иного фактора обуславливается разнообразностью координации.

### **Возрастная динамика естественного развития координации**

Различные проявления координации имеют своеобразную возрастную динамику биологического развития. В целом, наиболее высокие темпы её естественного прироста приходятся на препубертатный возраст (с 6–7 до 10–12 лет). В подростковом возрасте координация значительно ухудшается. В юношеском возрасте (к 17–18 годам) – снова улучшается. В дальнейшем сначала стабилизируется, а затем с 40–50 лет начинает ухудшаться.

Следует отметить, что в уровне развития координации одарённые дети практически не уступают взрослым, чего нельзя сказать про силу, быстроту, выносливость.

### **Средства развития координации**

Для развития координации применяются упражнения, предъявляющие повышенные требования к согласованию и упорядочиванию движений.

Они должны соответствовать следующим условиям:

- иметь необходимую координационную сложность для занимающихся;
- содержать элементы новизны, необычности;
- отличаться большим многообразием форм выполнения движений и неожиданностью решения двигательных задач;
- включать задания по регулированию, контролю, самооценке различных параметров движений путём активизации работы отдельных анализаторов.

Так, частичное или полное исключение одних анализаторов оказывает содействие активизации функции других, что положительно сказывается на формировании кинестетических образов движений (восприятию их динамических, временных, пространственных характеристик), наличие которых обуславливает координационные возможности.

Целесообразно выполнение упражнений в условиях дефицита пространства и времени, а также в условиях недостаточной или чрезмерной информации. В частности, эффективными являются бег по пересечённой местности с преодолением естественных препятствий, беговые упражнения с преодолением искусственных препятствий (например, барьеров, гимнастических скамеек), единоборства, гимнастические и акробатические упражнения, спортивные и подвижные игры (особенно на уменьшенных площадках с увеличенным количеством игроков) и т.п.

Эффективны также упражнения на достижение установленных параметров двигательной деятельности: прохождение или пробегание определённого расстояния с закрытыми глазами, выполнение разнообразных гимнастических упражнений с ограничением или полным исключением зрения, выполнение упражнений с ограничением слуха или при искусственно созданном чрезмерном шуме, прыжки с поворотами на указанное количество градусов, пробегание или проплывание определённых дистанций за установленное время, выполнение силовых упражнений с вариативными отягощениями и т.п. Например, для развития способности к дифференцированию различных параметров движения следует использовать упражнения, направленные на развитие точности мышечных восприятий. Так, для ощущения мяча при броске, ударе, приёме или передаче необходимо использовать мячи разных размеров и массы, широкую вариативность силы бросков и ударов, дальности полёта. Для улучшения ощущения снаряда целесообразно применять ядра и копья разных размеров и массы, шести разной длины, с разными упругими свойствами и т.п.

К основным средствам развития координации относятся:

- упражнения на расслабление;
  - упражнения на согласование движений разными частями тела;
  - упражнения на точность воспроизведения движений по параметрам времени, пространства, силы;
  - упражнения с предметами;
  - акробатические упражнения;
  - подвижные игры с необычными движениями;
  - упражнения на быстроту реакции;
  - в том числе для развития способности к равновесию:*
  - упражнения на уменьшенной опоре;
  - упражнения на повышенной опоре;
  - упражнения с отключением зрительного анализатора;
  - упражнения с раздражением вестибулярного анализатора;
  - фиксация заключительных фаз движений: поворотов, прыжков,
- волн.

К основным методам развития координации относятся:

- повторный;
- переменный;
- необычных исходных положений;
- зеркального исполнения;
- игровой и соревновательный;

*в том числе для развития способности к равновесию:*

- ориентировки;
- усложнения условий.

## **2.6. Общая характеристика гибкости**

### **2.6.1. Понятие о гибкости, разновидности гибкости**

В повседневной жизни, профессиональной, воинской, спортивной деятельности людям приходится выполнять разнообразные двигательные действия, одни из которых требуют незначительной амплитуды движений в суставах, другие – околопредельной. Строение опорно-двигательного аппарата человека позволяет выполнять движения с большой амплитудой, однако довольно часто из-за недостаточной эластичности мышц, связок и сухожилий она не может быть реализована полностью.

В теории физической культуры подвижность в суставах обозначают термином «гибкость».

**ГИБКОСТЬ** – это комплекс морфологических свойств опорно-двигательного аппарата, обуславливающих подвижность отдельных звеньев человеческого тела относительно друг друга.

Показателем уровня развития гибкости является максимальная амплитуда (размах) движений.

### 1. Различают активную и пассивную гибкость.

- Под *активной гибкостью* понимают максимально возможную амплитуду движений, которую может проявить человек в определённом суставе без посторонней помощи, используя лишь силу собственных мышц, осуществляющих движения в этом суставе. То есть активная гибкость проявляется за счёт напряжения мышц, удерживающих сустав.

*Пример:*

*В положении стоя поднять ногу вперёд без посторонней помощи и удержать её.*

Показатели активной гибкости характеризуют не только степень растяжимости мышц-антагонистов, но и силу мышц-синергистов, которые перемещают соответствующие звенья тела.

Под *пассивной гибкостью* понимают максимально возможную амплитуду движений в определённом суставе, которую человек способен продемонстрировать с помощью внешних сил: какого-либо отягощения, снаряда, усилий партнёра, действий других звеньев собственного тела и т.п. То есть пассивная гибкость проявляется за счёт приложения внешних сил.

*Пример:*

*В положении стоя поднять ногу вперёд с помощью собственных рук и удержать её.*

Показатели пассивной гибкости характеризуют степень растяжимости мышц, связок, сухожилий, которые ограничивают амплитуду движений в соответствующем суставе. Амплитуда пассивных движений, очевидно, значительно больше, чем амплитуда активных. Разницу между пассивной и активной гибкостью называют **резервом гибкости**. Чем больше показатель резерва гибкости, тем легче поддаётся развитию активная гибкость.

Выделяют также **анатомическую подвижность**, т.е. предельно возможную. Её ограничителем является строение соответствующих суставов. При выполнении обычных движений человек использует лишь небольшую часть предельно возможной подвижности. Однако при выполнении некоторых спортивных действий подвижность в суставах может достигать более 95% анатомической.

### 2. Различают общую и специальную гибкость.

- *Общая гибкость* – это подвижность во всех суставах человеческого тела, позволяющая выполнять движения с максимальной амплитудой.

• *Специальная гибкость* – это значительная или даже предельная подвижность лишь в отдельных суставах, соответствующих требованиям конкретного вида деятельности.

Для нормальной жизнедеятельности человека наиболее необходима достаточная подвижность в суставах позвоночника, плечевых и тазобедренных суставах.

Хорошо развитая гибкость способствует эффективному овладению рациональной техникой физических упражнений, обеспечивает свободу, быстроту, экономичность движений. В свою очередь, упражнения для развития гибкости способствуют укреплению суставов, повышению прочности и эластичности мышц, связок и сухожилий, совершенствованию координации работы нервно-мышечного аппарата, что в значительной степени предотвращает возникновение травм опорно-двигательного аппарата.

Недостаточный уровень развития гибкости отрицательно влияет на эффективность овладения физическими упражнениями: удлиняется период овладения техникой упражнений, ограничивается уровень развития других физических качеств, увеличивается напряжённость мышц, затрудняется координация и точность движений, снижается экономичность работы. Последнее приводит к возникновению усталости. Так, одной из существенных причин травмирования опорно-двигательного аппарата является низкий уровень развития гибкости.

## **2.6.2. Методические основы развития гибкости**

### **Факторы, обуславливающие проявление гибкости**

Подвижность опорно-двигательного аппарата обуславливается рядом внутренних и внешних факторов.

К *внутренним факторам* относятся:

- строение суставов: их форма, толщина суставного хряща, длина суставных поверхностей, наличие костных выступов;
- эластичность мышц, связок, сухожилий, суставных сумок;
- сила мышц, осуществляющих движения в конкретном суставе;
- функциональное состояние нервных центров, регулирующих тонус мышц;
- наследственность, пол, возраст.

К *внешним факторам* относятся:

- температура окружающей среды (чем выше, тем больше гибкость);
- суточная периодика (утром показатели гибкости снижены);
- эффективность предшествующей подготовки;
- утомление (пассивная гибкость увеличивается, активная – снижается).



**По форме суставы бывают** шаровидные, эллипсовидные, седловидные, блоковидные, цилиндрические, плоские. Наибольшая анатомическая подвижность возможна в шаровидных суставах (например, в плечевых и тазобедренных). Наименьшую анатомическую подвижность имеют седловидные, блоковидные, плоские суставы (например, фаланги пальцев).

Чем больше **длина** и **кривизна** суставных поверхностей, тем больше анатомическая подвижность.

Среди мягких тканей опорно-двигательного аппарата наибольшую способность к растягиванию имеют **мышцы** – во время растягивания они могут увеличить свою длину на 30–50% по отношению к своей длине в состоянии покоя. Эластичные возможности связок, в особенности сухожилий, значительно меньше.

Способность мышц, связок и сухожилий к растягиванию улучшается с повышением их температуры и увеличением кровотока.

### **Возрастная динамика естественного развития гибкости**

Естественным путём гибкость улучшается до 14–15 лет. Однако в разных суставах она имеет разную динамику развития.

Амплитуда движений **в тазобедренных суставах** имеет наиболее высокие темпы прироста в 7–8 и 11–13 лет. В дальнейшем она стабилизируется, а с 16–17 лет начинает прогрессивно ухудшаться.

Подвижность суставов **позвоночника** имеет несколько иную динамику. Высокие темпы её естественного прироста у девочек наблюдаются в 7–8, 10–11, 12–14 лет; у мальчиков – в 7–11 и 14–15 лет. Стабилизация и последующее ухудшение гибкости позвоночника у девочек начинаются в 14 лет, у мальчиков – в 15.

В целом, подвижность в мелких суставах развивается быстрее, чем в массивных.

Если не применять упражнений для развития гибкости, то уже в юношеском возрасте амплитуда движений практически во всех суставах начинает постепенно уменьшаться.

У девушек и женщин подвижность в суставах приблизительно на 10% выше, чем у юношей и мужчин. Это обусловлено большей врождённой эластичностью мышц и связок женского организма. В преклонном возрасте гибкость у женщин и мужчин практически не отличается.

### **Средства развития гибкости**

Для развития гибкости используются упражнения с увеличенной амплитудой движений – так называемые упражнения в растягивании. Эти упражнения применяются для того, чтобы оказать воздействие главным образом на соединительные ткани – сухожилия, связки

и т.п., поскольку, не обладая свойством расслабляться, как окружающие мышцы, они в основном препятствуют развитию гибкости.

Важно понимать, что термин «*гибкость*» в основном используется для интегральной оценки подвижности звеньев всего тела человека. Оценивая амплитуду движений в конкретных суставах, принято говорить о «*подвижности*» в них (например, «подвижность в тазобедренных суставах»). В связи с этим упражнения, подбираемые для растягивания тех или иных групп мышц, всегда направлены на развитие подвижности в конкретных суставах. Данные упражнения основываются на выполнении разнообразных движений: сгибаний и разгибаний, отведений и приведений, вытягиваний, наклонов, поворотов, скручиваний, вращений.

Они классифицируются:

- по *форме выполнения* – статические, динамические;
- по *использованию сил воздействия* – активные, пассивные, смешанные;
- по *анатомическому признаку* – для шейного отдела позвоночника, рук и плечевого пояса, ног и тазового пояса, всего тела;
- по *использованию предметов* – без предметов, с предметами (палка, скакалка, гантели, отягощения и др.), на снарядах (гимнастическая стенка, скамейка и др.), с использованием тренажёров и специальных устройств;
- по *признаку организации* – выполняемые индивидуально, в парах, втроём и т.д.; выполняемые на месте или в движении;
- по *исходным положениям* – выполняемые из стоек, из висов, из приседов, из седов, из положения лёжа;
- по *признаку воздействия* (в плане силового преодоления сопротивления) – с преодолением массы собственного тела или его частей, с отягощениями, с сопротивлением партнёра, с амортизационными устройствами, с сопротивлением других предметов.

**Классификация упражнений в растягивании по использованию сил воздействия на сустав и его растягиваемые компоненты:**

- *активное растягивание* – воздействие происходит при активной работе мышц-антагонистов самого человека;
- *пассивное растягивание* – воздействие происходит в основном под действием внешних сил (сила тяжести, усилия партнёра, специальные устройства и др.);
- *смешанное растягивание* – сочетаются обе формы воздействия.

**Классификация упражнений в растягивании по форме их выполнения:**

- *активно-динамические* – разнообразные наклоны туловища, пружинистые, маховые, рывковые, прыжковые движения, которые

могут выполняться с отягощениями, амортизаторами или другими сопротивлениями, а также без них;

- *активно-статические* – удержание определённого положения тела с растягиванием мышц, близким к максимальному, за счёт сокращения мышц, окружающих суставы и осуществляющих движения (в этом случае в растянутом состоянии мышцы находятся до 5–10 с);

- *пассивно-динамические* – упражнения с «самозахватом», с воздействием партнёра, с преодолением внешних сопротивлений, с использованием дополнительной опоры или массы собственного тела (барьерный сед, перемещения с помощью партнёра, блочных устройств и др.);

- *пассивно-статические* – удержание положения тела или его отдельных частей осуществляется с помощью воздействий внешних сил – партнёра, снарядов, массы собственного тела (сед в шпагат, смешанные висы и др.);

- *смешанные статодинамические* – растягивание обеспечивает как внутренними, так и внешними силами; возможны различные варианты чередования активных и пассивных движений.

### **Основные методы развития подвижности в суставах**

- *Метод динамического растягивания.* Иначе называется повторным методом и считается основным. Заключается в многократном повторении движений и основан на свойстве мышц растягиваться значительно больше при повторных упражнениях с постепенным увеличением амплитуды движений. Как правило, упражнение выполняется с постепенным переходом от небольшой амплитуды до максимальной к 8–12-му повторению. В зависимости от возраста, пола, физической подготовленности занимающихся количество повторений дифференцируется. Пределом оптимального числа повторений является уменьшение размаха движений.

- *Метод статического растягивания.* Представляет собой постепенное непрерывное воздействие на мышцы; основан на зависимости величины растягивания от его продолжительности. Заключается в переходе от состояния расслабления к выполнению растягивания мышц с удержанием конечного положения от 10–15 с до нескольких минут; далее следует расслабление и повторение упражнения. Одним из вариантов статического растягивания является изометрическое растягивание – сокращение растянутых мышц без изменения их длины. В этом случае после предварительного растягивания мышц в предельное состояние следует их напряжение в течение 7–12 с (направление действия силы тяги мышц противоположно направлению

их растягивания); затем напряжение сбрасывается и следует дальнейшее растягивание мышц.

■ *Метод биомеханической стимуляции.* Предложен В.Т. Назаровым в 1986 г. Заключается в воздействии на предварительно растянутые до предела мышцы человека вибрацией с помощью специальных приборов (биомеханических стимуляторов) и устройств. В результате получают психофизиологические эффекты, составляющие различные аспекты тренировки мышц: отвлекающее раздражение проприорецепторов растягиваемых мышц, повышение температуры, кровенаполнение сосудов, временное подавление АТФазной активности сократительных элементов мышцы. Наивысший результат при использовании биостимуляции достигается на 4-м занятии, после чего достигнутый эффект сохраняется длительное время. Очередной прирост подвижности в суставах наблюдается примерно с 9-го занятия.

В процессе работы над развитием гибкости необходимо учитывать, что её величина непременно должна находиться в оптимальном соотношении с мышечной силой, поскольку недостаточное развитие мышц, окружающих суставы, может привести к чрезмерной подвижности последних и соответствующим нарушениям движений тела в целом. Мышцы, не обладающие достаточной силой, подвержены растяжениям, что влечёт за собой травмы суставов и связок. В связи с этим **упражнения в растягивании необходимо сочетать с упражнениями на силу**, а при работе над подвижностью в определённом суставе следует укреплять окружающие его мышцы. Сопряжённое развитие мышечной силы и гибкости позволяет сформировать мышцы, способные справляться с высоким напряжением и выполнять движения с максимальной амплитудой (Аллахвердиев Ф.А. и др., 2010).

Вместе с тем при выполнении силовых упражнений необходимо учитывать их возможное отрицательное влияние на гибкость.

Нежелательное снижение сократительной способности мышц под влиянием силовых упражнений можно преодолеть с помощью трёх методических приёмов:

■ *Последовательное выполнение упражнений на силу и гибкость.* Возможны как прямая последовательность комплексов упражнений (сила + гибкость), так и обратная (гибкость + сила). В первом случае под влиянием силовых упражнений подвижность в работающих суставах постепенно снижается на 20–25%, затем после упражнений в растягивании возрастает на 50–70% от сниженного уровня. Обратная последовательность упражнений является более предпочтитель-

ной при необходимости выполнения силовых упражнений с максимальной амплитудой.

■ *Поочерёдное выполнение упражнений на силу и гибкость.* При таком варианте (сила + гибкость + сила + ...) происходит ступенчатое изменение подвижности работающих звеньев тела. Так, после каждого подхода к силовым упражнениям гибкость снижается, после растягивания – вновь возрастает с общей тенденцией к увеличению до 30–35% от начального уровня к концу занятия.

■ *Сопряжённое развитие силы и гибкости* в процессе выполнения силовых упражнений. Данный способ обеспечивается подбором и выполнением силовых упражнений, предъявляющих повышенные требования к подвижности работающих звеньев тела. Эффективным является использование простейших тренировочных приспособлений (валиков, скамеек, подставок, фиксаторов и т.п.) при выполнении упражнений с гантелями, гириями, штангой, на блочных устройствах и тренажёрах. В этом случае отягощение или масса собственного тела способствуют увеличению амплитуды движений и подвижности в суставах.

Как отмечают Л.А. Карпенко и соавт. (2007), упражнения на гибкость дают наибольший эффект, если их выполнять в тренировке дважды: в подготовительной части занятия после разогревания и в самом конце на фоне утомления. На первых порах упражнения на гибкость следует давать через день, чтобы мышцы успевали отдыхать, в дальнейшем – ежедневно.

До настоящего времени в теории физической культуры нет однозначного ответа на вопрос: до какого предела следует растягивать мышцу, чтобы получить оптимальный эффект увеличения подвижности в суставе: прекращать растягивание сразу после появления болевых ощущений либо же расценивать их как порог начала эффекта растягивания? Согласно мнению практиков, упражнения в растягивании дают эффект, если их повторяют до появления ощущения лёгкой болезненности, не допуская при этом сильных болевых ощущений, которые могут свидетельствовать о разрушении тканевых структур (Аллахвердиев Ф.А. и др., 2010).

## ***2.7. Принципы развития физических качеств***

Процесс развития физических качеств связан с воздействием на организм занимающихся физическими нагрузками, что обуславливает необходимость учёта закономерностей реакций организма на предлагаемые нагрузки. В связи с этим в теории и методике физической культуры существуют особые принципы, выражающие, главным

образом, закономерности взаимосвязи состояния человека и физической нагрузки в зависимости от её организации во времени (Валиева В.К., Яковлева О.Ю., 2007).

### ***Принцип регулярности педагогических воздействий***

Данный принцип указывает на необходимость постоянных занятий физическими упражнениями для развития физических качеств человека, поскольку последние развиваются и совершенствуются лишь в процессе деятельности, связанной с их проявлением.

Регулярность тренировочных воздействий в ходе развития физических качеств обеспечивается необходимым порядком выполнения тех или иных упражнений в рамках отдельного занятия, а также целесообразным чередованием занятий и интервалов отдыха между ними на протяжении какого-либо периода времени (недели, месяца, полугодия, года и т.д.). В результате многократного выполнения двигательных действий на отдельном занятии и повторяемости самих занятий в организме человека происходят функциональные сдвиги, которые характеризуют соответствующий эффект. Изменения, наступающие в организме после выполнения каждого упражнения или к моменту завершения занятия, обозначают как *срочный (ближний) эффект*. Этот эффект не исчезает сразу, а сохраняется некоторое время. Все изменения в организме, наблюдаемые после окончания предыдущего занятия до начала очередного, называют *отставленным (трансформированным) эффектом*. Если между занятиями следует слишком большой перерыв, то данный эффект может исчезнуть вообще, что обуславливает отсутствие существенного воздействия на развитие физических качеств, поэтому для прогрессивного изменения показателей физической подготовленности либо сохранения достигнутого уровня недопустимы перерывы, приводящие к утрате положительного эффекта занятий. Иными словами, необходимо так строить тренировочный процесс, чтобы «следы» от каждого предыдущего занятия наслаивались на эффект последующего. Благодаря такому сложению возникает *кумулятивный (накапливающийся) эффект*, вызывающий глубокие адаптационные перестройки в организме и позволяющий добиваться перевода органов и структур на качественно новый функциональный уровень.

Таким образом, практическая реализация принципа регулярности педагогических воздействий предполагает обеспечение непрерывности адаптационных перестроек функционального и структурного характера, составляющих биологическую основу развития физических качеств. В первую очередь, это достигается соблюдением оптимального для совершенствования каждого качества режима двигательной

активности, в основе которого лежит определённый порядок чередования работы и отдыха.

***Принцип прогрессирования и адаптационно-адекватной предельности в наращивании эффекта педагогических воздействий***

Данный принцип базируется на закономерностях этапности и неравномерности развития физических качеств. Согласно ему, в процессе развития физических качеств необходимо сочетать два ключевых условия – постепенность и предельность нагрузок.

Постепенность означает плавное увеличение нагрузки как в отдельном занятии, так и в их комплексе. В этом случае постепенность облегчает приспособление организма к нагрузке, содействует углублению и закреплению вызванных ею адаптационных перестроек и тем самым способствует созданию предпосылок перехода на новый повышенный уровень нагрузки. Преждевременные, завышенные требования к функциональным возможностям организма, не соответствующие его физическим возможностям, стремление к чрезмерно быстрому росту физической подготовленности (форсированная тренировка, «натаскивание») не только не содействуют этому росту, но могут быть весьма вредны для здоровья.

Следует иметь в виду, что под влиянием нагрузки разные органы, системы и функции организма имеют неодинаковые темпы морфологического совершенствования. В связи с этим применение упражнений различной направленности в каждом конкретном случае требует соответствующей постепенности в прибавке нагрузок. Так, значительного увеличения подвижности суставов можно достичь за 3 месяца регулярных занятий; заметного увеличения объёма некоторых групп мышц – за 6 месяцев; серьёзного улучшения функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем – за 10–12 месяцев. Упрощённо эти различия можно выразить следующим образом: гибкость прибавляется от дня ко дню, сила – от недели к неделе, быстрота – от месяца к месяцу, выносливость – от года к году.

Вместе с тем постепенность повышения нагрузок не исключает, а, наоборот, предполагает применение так называемых предельных (максимальных) нагрузок, которые при определённых условиях могут вызвать наиболее значительное увеличение уровня физической подготовленности. Предельной нагрузкой считают такую, которая в полной мере мобилизует функциональные резервы организма человека, но не выходит за границы его адаптационных возможностей. Понятие «предельная нагрузка» имеет относительный характер: то, что является предельным на одном уровне подготовленности, перестаёт быть таковым на другом.

На практике повышение нагрузки осуществляется путём увеличения объёма и интенсивности работы. Специалистами выделяются следующие основные формы постепенного повышения нагрузок: прямолинейно-восходящая, ступенчатая, волнообразная, скачкообразная.

***Принцип рационального сочетания и распределения во времени педагогических воздействий различного характера***

Данный принцип предполагает соблюдение разумно обоснованного способа взаимосвязи и порядка следования различных по величине и преимущественной направленности нагрузок как внутри отдельного занятия, так и в серии занятий. В процессе развития физических качеств могут применяться нагрузки избирательного либо комплексного характера, а также различной величины – большие, значительные, средние, малые. Избирательное развитие предполагает преимущественное совершенствование отдельных качеств (например, скоростно-силовых), комплексное развитие – последовательное либо параллельное совершенствование разных качеств (например, быстроты и анаэробной выносливости).

Доказано, что использование однонаправленных нагрузок при развитии одного качества в отдельном занятии или серии занятий оказывает на организм человека более глубокое, но локальное воздействие по сравнению с комплексными нагрузками. И, наоборот, нагрузка комплексной направленности оказывает более широкое, но менее глубокое воздействие на организм.

В связи с этим при использовании нагрузок комплексной направленности с последовательным развитием физических качеств необходимо:

- определить рациональную последовательность введения в занятие нагрузок, содействующих развитию разных качеств;
- выбрать рациональное соотношение объёма и интенсивности нагрузок.

Установлено, что нагрузки скоростного характера создают благоприятный физиологический фон для нагрузок, связанных с проявлением выносливости. Последние же оставляют за собой фон, который в течение ряда часов может неблагоприятно сказываться на выполнении скоростных упражнений. Установлено также, что скоростные нагрузки хорошо сочетаются с воздействиями силового характера, причём последовательность их чередования при известных условиях не влияет на эффективность последствия. В связи с этим оптимальной последовательностью нагрузок в комплексных занятиях считается следующая: *силовые → скоростные → на выносливость* либо



*скоростные → силовые → на выносливость.* Данный порядок одинаково целесообразен и для выбора последовательности упражнений внутри отдельного занятия, и для очерёдности занятий в недельных (либо близких к ним по длительности) циклах.

Комплексно-параллельной организации нагрузок присуще одновременное использование на каком-либо этапе подготовки воздействий нагрузок различной преимущественной направленности. Подобная система организации создаёт монотонное валовое воздействие на организм. При этом дифференцированные приспособительные реакции организма на специфические компоненты нагрузки выражены слабо, поскольку его адаптационная перестройка носит обобщающий характер. В результате развивающий эффект нагрузки быстро исчезает, адаптационный процесс замедляется, а уровень развития физических качеств стабилизируется либо даже снижается.

### ***Принцип целенаправленности и адаптивной адекватности воздействий***

В основе развития физических качеств лежат механизмы долговременной адаптации организма человека к условиям двигательной деятельности. Полезность адаптивных изменений в органах и системах, ответственных за неуклонное повышение уровня развития того или иного качества, будет тем выше, чем они адекватнее физической нагрузке. Под влиянием нагрузки происходят биохимические, морфологические, физиологические, психологические изменения, которые и вызывают определённый развивающий эффект. В результате последовательного суммирования организмом многих эффектов, создаваемых в процессе тренировки, обеспечивается постепенный и неуклонный рост физической подготовленности.

Вместе с тем подобное повышение уровня развития физических качеств происходит лишь при условии обеспечения целенаправленности и адекватности тренировочных воздействий.

В соответствии с этим при выборе оптимального режима тренировочных воздействий в первую очередь необходимо:

- определить направленность и величину физической нагрузки, её объём и интенсивность;
- создать условия для оптимального чередования нагрузок силового, скоростного, координационного характера с отдыхом как в рамках одного занятия, так и в системе занятий;
- предусмотреть соответствующие методы повышения нагрузок на протяжении определённого времени и порядок их варьирования.

### ***Принцип возрастной адекватности педагогических воздействий***

Данный принцип указывает на необходимость построения тренировочного процесса в соответствии с тенденциями возрастного развития организма занимающихся, т.е. в рамках естественно сменяющихся периодов онтогенеза. Зная критические периоды формирования того или иного физического качества в годы возрастного созревания организма, тренер может направленно и эффективно влиять на его развитие и более полно использовать потенциальные возможности организма занимающихся.

### ***Принцип опережающих воздействий***

Суть данного принципа заключается в соответствии педагогических воздействий степени развития физических качеств занимающихся. Однако это соответствие не должно быть абсолютным. Непрерывное развитие физических качеств предполагает наличие опережающих внешних воздействий. В случае отсутствия опережающего воздействия в развитии физических качеств образуется остановка, застой – «плато». «Плато» в развитии физических качеств, как правило, возникает вследствие применения шаблонной методики, нарушения принципа опережающего соответствия, отставания используемых методических приёмов от уровня развития качеств.

### ***Принцип соразмерности***

Данный принцип предполагает соблюдение оптимального соотношения (пропорциональности) в уровне комплексного развития физических качеств человека на каждом этапе онтогенеза. Оптимальная соразмерность развития физических качеств обеспечивает более высокий уровень результативности в отдельных упражнениях. Достигается необходимая соразмерность путём рационального распределения тренировочных воздействий.

### ***Принцип сопряжённого воздействия***

Данный принцип основывается на органическом взаимодействии процессов развития физических качеств и формирования двигательных навыков и возможностях регулирования этого взаимодействия. Подразумевается, что тренировочные воздействия должны соответствовать не только уровню развития необходимых качеств, но и умению использовать их в двигательной структуре конкретного упражнения. Это достигается путём подбора специальных упражнений, направленных на одновременное развитие тех или иных качеств и совершенствование отдельных элементов двигательного навыка либо навыка в целом.

### **Оценка физической подготовленности занимающихся художественной и эстетической гимнастикой**

#### **3.1. Виды диагностики, цель, задачи**

**ДИАГНОСТИКА** – оценка физического состояния занимающихся.

**ДИАГНОЗ** – заключение о физическом состоянии занимающихся.

**Основными видами диагностики являются:**

- *врачебный контроль* – комплексное медицинское обследование физического состояния занимающихся физической культурой и спортом;
- *педагогический контроль* – планомерный процесс получения информации о физическом состоянии занимающихся физической культурой и спортом;
- *самоконтроль* – регулярные наблюдения занимающихся за своим физическим состоянием и его изменениями под влиянием занятий физическими упражнениями и спортом.

**Цель диагностики** – оптимизация тренировочного процесса на основе объективной оценки различных сторон состояния занимающихся.

**Задачи диагностики:**

- 1) врачебный контроль за здоровьем занимающихся физической культурой и спортом;
- 2) оценка эффективности применяемых средств и методов занятий;
- 3) выполнение плана тренировочных занятий;

- 4) выбор тестов для оценки подготовленности (физической, технической, тактической, морально-волевой, теоретической);
- 5) прогнозирование достижений спортсменов;
- 6) выявление динамики спортивных результатов;
- 7) отбор талантливых спортсменов.

### *3.2. Оценка физического развития*

**ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ** – естественный процесс возрастного изменения морфологических и функциональных свойств организма человека в течение его жизни.

Термин «физическое развитие» употребляется в двух значениях:

– как процесс, происходящий в организме человека в ходе естественного возрастного развития и под воздействием средств физической культуры;

– как состояние, т.е. как комплекс признаков, характеризующих морфофункциональное состояние организма, уровень развития физических качеств, необходимых для жизнедеятельности организма.

Особенности физического развития определяются с помощью антропометрии.

**АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ** – это комплекс морфологических и функциональных данных, характеризующих возрастные и половые особенности физического развития.

Выделяют следующие антропометрические показатели:

- *соматометрические* – измерение тела и его частей;
- *физиометрические* – измерение функциональных возможностей организма;
- *соматоскопические* – наружный осмотр.

#### **Соматометрические показатели:**

##### **Рост – длина тела.**

Определяется в положении стоя и сидя при помощи ростомера. При измерении роста стоя обследуемый становится на площадку ростомера спиной к вертикальной стойке, выпрямившись, прикасаясь к стойке затылком, межлопаточной областью, ягодицами и пятками. Положение головы должно быть таким, чтобы верхний край слухового прохода (козелок уха) и наружный угол глазницы находились на одной горизонтали. При измерении роста сидя обследуемый садится на скамейку, касаясь вертикальной стойки ягодицами и межлопаточной областью. Голова в таком же положении, как при измерении роста стоя. Скользящая горизонтальная планка прикладывается к голове без надавливания. *Длину ног* можно рассчитать путём вычитания показателя роста сидя из величины роста стоя (Дембо А.Г., 1979).

Наибольшая длина тела наблюдается утром. Вечером, а также после интенсивной тренировки рост может уменьшиться на 2 см и более. После упражнений с отягощениями и штангой рост может уменьшиться на 3–4 см и более из-за уплотнения межпозвоночных дисков.

### **Вес – масса тела.**

Определяется при помощи весов. Является объективным показателем состояния здоровья. Контроль целесообразно проводить утром натощак.

Для определения нормального веса используются различные весоростовые индексы.

В практике широко используют *индекс Брока–Бругша*, согласно которому нормальная масса тела высчитывается следующим образом:

- для людей ростом 155–165 см:  
оптимальная масса тела = длина тела – 100;
- для людей ростом 166–175 см:  
оптимальная масса тела = длина тела – 105;
- для людей ростом выше 175 см:  
оптимальная масса тела = длина тела – 110.

Широко известным является метод расчёта оптимального веса с учётом величины окружности грудной клетки:

$$\text{Вес (кг)} = \frac{\text{рост (см)} \times \text{объём грудной клетки (см)}}{240}.$$

Более точным методом оценки весоростовых соотношений считается *индекс Кетле*.

Существует две формулы индекса Кетле:

- а)  $I = m / h$ , где  $m$  – масса тела (г),  $h$  – рост (см);
- б)  $I = m / h^2$ , где  $m$  – масса тела (кг),  $h$  – рост (м).

Согласно варианту а) результаты женщин интерпретируются:

- более 450 – ожирение;
- 416–450 – чрезмерная масса тела;
- 401–415 – хорошая масса тела;
- 390–400 – наилучшая масса тела;
- 360–389 – средняя масса тела;
- 320–359 – недостаток массы тела;
- 300–319 – значительный недостаток массы тела;
- менее 300 – истощение.

Согласно варианту б) результаты женщин интерпретируются:

- 16,9 и менее – низкий;
- 17,0–18,6 – ниже среднего;
- 18,7–23,8 – средний;

- 23,9–26,0 – выше среднего;
- 26,1 и более – высокий.

Крепость телосложения рассчитывается по *индексу Пинье*:

$$I = L - (m + \text{ОГК}),$$

где  $L$  – длина тела (см),  $m$  – масса тела (кг), ОГК – окружность грудной клетки (см).

Результаты интерпретируются следующим образом (по А.И. Пуштозёрову, А.Г. Гостеву, 2008):

- менее 10 – крепкое телосложение;
- 10–20 – хорошее телосложение;
- 20–25 – среднее телосложение;
- 26–35 – слабое телосложение;
- более 36 – очень слабое телосложение.

**Окружность – объём тела в различных его зонах.**

Обычно измеряют окружность грудной клетки, талии, предплечья, плеча, бедра, шеи и т.п. Используют сантиметровую портновскую ленту.

Окружность грудной клетки измеряется в трёх фазах: при глубоком вдохе, при глубоком выдохе, в паузе между вдохом и выдохом. Сантиметровую ленту накладывают сзади под углами лопаток, спереди – по нижнему краю околососочковых кружков у мужчин и детей и над грудными железами по месту прикрепления четвёртого ребра к груди у женщин. Разница между величинами окружностей при вдохе и выдохе характеризует *экскурсию грудной клетки* (ЭГК).

Показатели ЭГК интерпретируются следующим образом (по Э.Н. Алексеевой, В.С. Мельникову, 2003):

- «отлично» – 10 см и более;
- «хорошо» – 7–9 см;
- «удовлетворительно» – 4–6 см;
- «неудовлетворительно» – ниже 4 см.

Окружность талии, бёдер, голени и т.д. используется, как правило, для контроля за фигурой.

*Индекс талии-бедра* (Waist to Hip Ratio) позволяет распознать увеличение массы брюшного жира, обуславливающее развитие сердечно-сосудистых заболеваний:

$$I = \text{окружность талии} / \text{окружность бедра}.$$

где окружность талии (см) измеряется над пупком, не втягивая живот, окружность бедра – в самой широкой его части.

Величина менее 0,8 усл. ед. является нормой для женщин. Более высокие показатели свидетельствуют о риске развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Окружность бедра и голени измеряют в положении стоя, ноги на ширине плеч, тяжесть тела равномерно распределена на обе ноги. Ленту накладывают горизонтально под ягодичной складкой и вокруг наибольшего объёма голени. При определении окружности шеи сантиметровую ленту накладывают горизонтально под щитовидным хрящом – кадыком.

**Диаметр – ширина тела в различных его зонах.**

В практике спортивной тренировки принято снимать показатели ширины плеч, переднезаднего и поперечного диаметра грудной клетки, ширины таза. Для этого используется толстотный циркуль (рис. 2).



**Рис. 2.** Инструмент  
для измерения диаметров –  
толстотный циркуль

**Физиометрические показатели:**

**Жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ)** – объём воздуха, полученный при максимальном выдохе, сделанном после максимального вдоха.

ЖЕЛ измеряется спирометром: после 1–2 максимальных вдохов и выдохов исследуемый выполняет максимальный вдох и плавно выдыхает воздух в мундштук спирометра до отказа. Замер проводится 2–3 раза подряд, фиксируется лучший результат с точностью до 0,05 л (50 мл).

Средние показатели ЖЕЛ:

- у мужчин – 3500–4200 мл;
- у женщин – 2500–3000 мл;
- у спортсменов – 6000–7500 мл.

Для определения оптимальной ЖЕЛ используется *уравнение Людвига*:

– мужчины:  $\text{должная ЖЕЛ} = (40 \times L) + (30 \times P) - 4400$ ;

– женщины:  $\text{должная ЖЕЛ} = (40 \times L) + (10 \times P) - 3800$ ,

где  $L$  – рост (см),  $P$  – вес (кг).

**Частота дыхания** – число полных дыхательных циклов за единицу времени (например, за минуту).

В норме частота дыхания взрослого человека 14–18 раз в минуту. При нагрузке увеличивается в 2–2,5 раза.

**Потребление кислорода** – количество кислорода, использованного организмом в покое или при нагрузке за 1 мин.

В состоянии покоя человек в среднем потребляет 250–300 мл кислорода в минуту. При физической нагрузке эта величина увеличивается. Наибольшее количество кислорода, которое организм может потребить в минуту при предельной мышечной работе, называется *максимальным потреблением кислорода* (МПК).

**Динамометрия** – определение силы мышц-сгибателей кисти.

Определяется с помощью специального прибора – динамометра, измеряется в килограммах либо даннах (daN). Испытуемый берёт динамометр в руку, отводит её в сторону, чтобы между рукой и туловищем получился прямой угол, и с максимальной силой сжимает пальцы рук. Далее испытание повторяется другой рукой. Измерение проводится 2–3 раза подряд, записывается наилучший результат. Точность измерения  $\pm 2$  daN (1 daN = 1,02 кг).

Результаты интерпретируются следующим образом (по Э.Н. Алексеевой, В.С. Мельникову, 2003):

Оценка	Девушки	Юноши
«Отлично»	Более 55 daN	Более 63 daN
«Хорошо»	30–55 daN	46–62 daN
«Удовлетворительно»	18–29 daN	36–45 daN
«Неудовлетворительно»	Ниже 18 daN	Ниже 36 daN

При оценке результатов динамометрии принято также рассчитывать относительную силу, т.е. соотношенную с массой тела. Для этого результат силы руки умножается на 100 и делится на показатель массы тела.

Средние показатели относительной силы:

- у мужчин 60–70% массы тела;
- у женщин 45–50% массы тела.

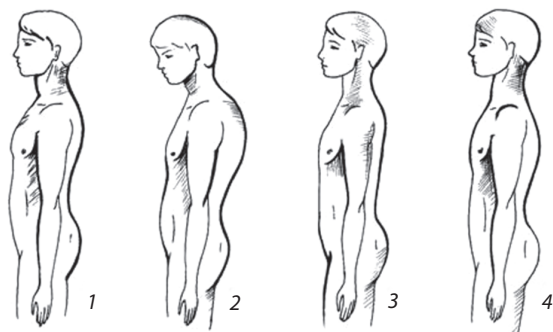
**Соматоскопические показатели:**

**Осанка** – привычная поза непринужденно стоящего человека.

При *правильной осанке* голова и туловище находятся на одной вертикальной линии, плечи развёрнуты, слегка опущены и находятся на одном уровне, лопатки прижаты, физиологические кривизны позвоночника выражены нормально, грудь слегка выпуклая, живот втянут, ноги выпрямлены в коленных и тазобедренных суставах. При *неправильной осанке* голова слегка наклонена вперёд, спина сутулая, грудь плоская, живот выпячен. В основе изменений осанки лежит нарушение



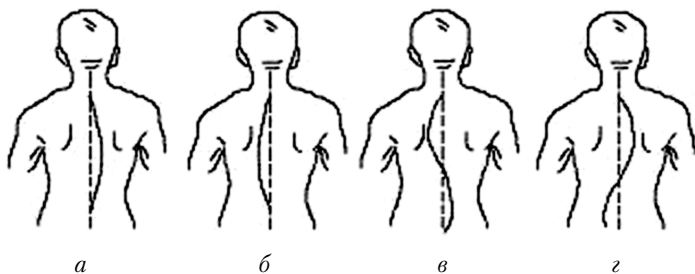
ние правильного соотношения и выраженности физиологических изгибов позвоночника, что характеризуется образованием круглой, плоской, кругловогнутой спины (рис. 3). Увеличение изгиба позвоночника назад по отношению к вертикальной оси более чем на 4 см называется *кифозом*, вперёд – *лордозом*.



**Рис. 3.** *Формы спины:*

1 – нормальная; 2 – круглая; 3 – плоская; 4 – кругловогнутая

В норме также не должно быть боковых искривлений позвоночника – *сколиозов*. Сколиозы бывают право-, левосторонние и S-образные (рис. 4).



**Рис. 4.** *Виды сколиозов:*

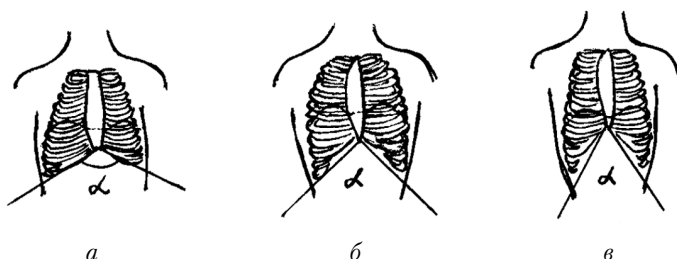
а – правосторонний; б – левосторонний; в, г – S-образный

Нормальная форма спины имеет естественные изгибы позвоночника в переднезаднем направлении в поясничной и грудной частях (в пределах 3–4 см по отношению к вертикальной оси). Одними из основных причин искривлений позвоночника являются недостаточная двигательная активность и общая функциональная слабость организма.

### **Форма грудной клетки**

Различают следующие формы грудной клетки (рис. 5): коническую (надчревный угол больше прямого), цилиндрическую (надчревный угол прямой), уплощённую (надчревный угол меньше прямого).

Коническая форма грудной клетки характерна для лиц, не занимающихся спортом. Цилиндрическая форма чаще встречается у спортсменов. Уплощённая грудная клетка наблюдается у взрослых, ведущих малоподвижный образ жизни. У лиц с уплощённой грудной клеткой может быть снижена дыхательная функция.



***Рис. 5. Формы грудной клетки:***

*а – коническая; б – цилиндрическая; в – уплощённая; α – надчревный угол*

Занятия физической культурой способствуют увеличению объёма грудной клетки.

### **Форма живота**

Различают следующие формы живота: нормальную, отвислую, втянутую. При нормальной форме брюшная стенка выпячивается незначительно, ясно виден рельеф мускулатуры. Отвислая форма обычно вызвана слабым развитием мышц брюшной стенки, что сопровождается опущением внутренних органов (кишечника, желудка и др.). Втянутая форма живота бывает у лиц с хорошо развитой мускулатурой при небольшом жиротложении.

### **Форма ног**

Различают следующие формы ног: нормальную, Х-образную, О-образную (рис. 6). Ноги считаются прямыми (нормальной формы), если при стойке «смирно» без особого напряжения мышц наблюдается смыкание бёдер, коленей, голеней, пяток при небольшом просвете ниже коленей и над внутренними лодыжками. В случае О-образной формы колени при сомкнутых пятках не сходятся. При Х-образной форме колени сходятся, пятки – нет. Степень О- и Х-образия определяется с помощью специального треугольника,

который просовывается между внутренними лодыжками или коленями.

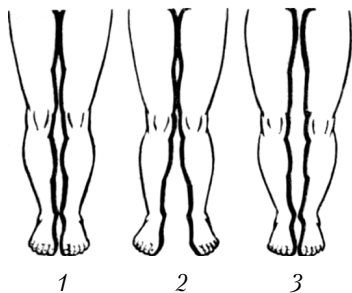
Х- и О-образная форма ног могут быть результатом перенесённых заболеваний, недостаточного развития мышц или последствием перенесения детьми или подростками больших физических нагрузок, не соответствующих степени развития костей и мышц нижних конечностей.

### **Форма стопы**

Различают полую, нормальную, уплощённую, плоскую стопы (рис. 7). Определяют путем наружного осмотра или посредством отпечатков стоп, получаемых с помощью крема или легко смываемой краски.

**Тип телосложения** – характеризуется шириной скелетных костей.

Различают следующие типы телосложения (рис. 8): астенический (узкококостный), нормостенический (нормокостный), гиперстенический (ширококостный).



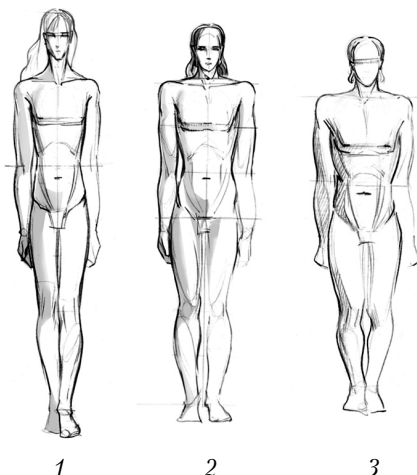
**Рис. 6. Формы ног:**

1 – нормальная; 2 – Х-образная;  
3 – О-образная



**Рис. 7. Формы стоп:**

а – полая; б – нормальная;  
в – уплощённая; г – плоская



**Рис. 8. Типы телосложения:**

1 – астенический; 2 – нормостенический; 3 – гиперстенический

Для определения типа телосложения достаточно измерить окружность запястья ведущей руки:

- у астеников: <14,5 см (ж); <16,0 см (м);
- у нормостеников: 14,5–16,5 см (ж); 16,0–18,0 см (м);
- у гиперстеников: >16,5 см (ж); >18,0 см (м).

### **Жироотложение**

Различают нормальное, повышенное, пониженное жироотложение. Кроме того, определяют равномерность и локальность его отложения.



**Рис. 9.** Инструмент для оценки жироотложения – калипер

Для оценки жироотложения используют калипер, который измеряет кожно-жировую складку (рис. 9). Измерение производится на спине обследуемого под углом лопатки и на животе на уровне пупка справа и слева. Пальцами берут в складку участок кожи с подкожной клетчаткой шириной в 5 см и захватывают калипером, который позволяет производить дозированное сжатие складки, что важно для точности измерения.

### **Амплитуда движений в суставах**

Определяется методом *гониометрии* с помощью специального циркуля – *гониометра* (рис. 10). Подвижность в суставе определяется в состоянии сгибания и разгибания, отведения и приведения, ротации кнаружи (Дрогомерецкий В.В. и др., 2012). Для определения состояния подвижности суставов данные измерений сравниваются с показателями нормы каждого вида движений (табл. 3).



**Рис. 10.** Инструмент для оценки подвижности суставов – гониометр

**Плечевой сустав.** Для измерения амплитуды *сгибания* и *отведения* в плечевом суставе одну браншу гониометра устанавливают параллельно оси позвоночника, другую – вдоль оси плеча. Другая рука обследуемого поднята вверх, что исключает участие в движении грудного отдела позвоночника. Для измерения амплитуды *ротации* плеча руку сгибают

в локтевом суставе. Бранши гониометра направлены по срединной оси предплечья, шарнир прижат к локтю.

*Локтевой сустав.* Для измерения амплитуды *сгибания* и *разгибания* в локтевом суставе одну браншу гониометра располагают по оси плеча, другую ориентируют вдоль предплечья на шиловидный отросток лучевой кости. Для измерения амплитуды *пронации* и *супинации* предплечья (ротация наружу и внутрь) его сгибают под прямым углом в локтевом суставе, кисть располагают большим пальцем вверх. Одну браншу гониометра располагают в горизонтальной плоскости, вторую направляют вдоль оси большого пальца.

Таблица 3

**Нормы подвижности крупных суставов**

Сустав	Движение	Норма	Ограничение движения (град)		
			незначительное	умеренное	значительное
Плечевой	Сгибание	180°	115	100	80
	Разгибание	40°	30	20	15
	Отведение	180°	115	100	80
	Ротация	40°	30	20	15
Локтевой	Сгибание	40°	80	90	100
	Разгибание	180°	150	140	120
	Супинация	180°	135	90	60
	Пронация	180°	135	90	60
Лучезапястный	Сгибание	75°	35	20–25	15
	Разгибание	65°	30	20–25	15
	Отведение радиальное	20°	10	5	2–3
	Отведение ульнарное	40°	25	15	10
Тазобедренный	Сгибание	75°	100	110	120
	Отведение	50°	35	20	15
	Ротация	40°	30	20	15
Коленный	Сгибание	40°	60	90	110
	Разгибание	180°	175	170	160
Голеностопный	Подोшвенное сгибание	130°	120	110	100
	Тыльное сгибание (разгибание)	70°	75	80	85

Лучезапястный сустав. Для измерения *отведения* кисти (ульнарного, радиального) одну браншу прибора располагают по продольной оси предплечья, другую – по среднему лучу кисти, соответствующему продольной оси III пальца. Шарнир гониометра находится на линии, соединяющей шиловидные отростки. Для измерения *сгибания* и *разгибания* кисти одну браншу располагают вдоль предплечья, другую – вдоль линии кисти. Шарнир гониометра располагается на линии лучезапястного сустава.

Тазобедренный сустав. Обследуемый находится в положении лежа на спине. Для измерения амплитуды движений в тазобедренном суставе (*сгибание* бедра) одну браншу гониометра совмещают со средней подмышечной линией, другую – с продольной осью бедра. Шарнир гониометра располагают в области вертушки большого вертела. Другая нога максимально согнута и удерживается руками обследуемого, чтобы исключить участие в движении пояса нижних конечностей. Для измерения амплитуды *отведения* бедра одну браншу гониометра совмещают с линией, соединяющей верхние передние подвздошные ости, другую ориентируют на центр надколенника. Шарнир гониометра располагают на верхней передней подвздошной ости. Обследуемый находится в положении лежа на спине. Для измерения *ротации* бедра с помощью гониометра одну браншу совмещают с линией, соединяющей нижние полюса надколенников, другую – с продольной осью голени. Обследуемый находится в положении лежа на спине, голень свободно свисает с края кушетки.

Коленный сустав. Для измерения амплитуды *сгибания* голени с помощью гониометра одну браншу совмещают с центральной линией бедра, другую – с голенью. Испытуемый находится в положении лёжа на груди.

Голеностопный сустав. Для измерения амплитуды движений в голеностопном суставе (*сгибание-разгибание*) гониометр устанавливают на внутренней поверхности голени. Одну браншу совмещают с продольной осью голени, другую – с продольной осью стопы. Шарнир гониометра устанавливают на вертушке внутренней лодыжки.

Степень нарушения функции суставов определяется следующим образом (по И.И. Заболотных, 2005):

**1-я степень** (умеренная) – небольшое ограничение объёма движений в суставах:

- локтевые, коленные, лучезапястные – не менее 50% нормального объёма движений;
- плечевые, тазобедренные – ограничен объём движений на 30–20°;
- умеренно нарушена опорная функция стопы;

**2-я степень** (выраженная) – значительное ограничение объёма движений в суставах:

- локтевые, коленные, голеностопные – уменьшен объём до 20–45°;
- плечевые, тазобедренные – амплитуда не превышает 50°;

**3-я степень** (резко выраженная) – значительные затруднения при ходьбе, амплитуда движений не превышает 15°, невозможность самообслуживания.

### ***3.3. Оценка общей физической подготовленности***

**ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ** – уровень сформированности двигательных умений и навыков, развития базовых физических качеств человека.

Для определения уровня разностороннего развития основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, координации, гибкости) используются специальные тесты и контрольные упражнения.

#### ***3.3.1. Оценка уровня развития силы***

*Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа (количество раз).* Позволяет оценить силу мышц плечевого пояса. Засчитывается максимальное количество технически правильно выполненных повторений тестового упражнения: упор лёжа, руки на ширине плеч, угол в локтевом суставе не менее 90°, руки выпрямляются до полного разгибания.

Результаты девушек до 20 лет интерпретируются следующим образом (по А.И. Пустозёрову, А.Г. Гостеву, 2008):

- «отлично» – 10 раз и более;
- «хорошо» – 7–9 раз;
- «удовлетворительно» – 4–6 раз;
- «неудовлетворительно» – менее 4 раз.

*Поднимание туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин).* Позволяет оценить силу мышц брюшного пресса. Тест выполняется из исходного положения (и.п.) лёжа на спине: руки согнуты вперёд скрестно, кисти на плечах, ноги согнуты в коленях, ступни закреплены. Засчитывается максимальное количество технически правильных подниманий туловища: касание грудью коленей, полное касание пола спиной.

Результаты девушек до 20 лет интерпретируются следующим образом (по А.И. Пустозёрову, А.Г. Гостеву, 2008):

- «отлично» – 60 раз и более;
- «хорошо» – 50–60 раз;
- «удовлетворительно» – 30–40 раз;
- «неудовлетворительно» – менее 30 раз.

Удержание полуприседа с опорой о стену (с). Позволяет оценить статическую силу мышц ног. Засекается время удержания испытуемым полуприседа, угол в коленном суставе  $90^\circ$ , спина прижата к стене.

Удержание упора на предплечьях (с). Позволяет оценить силу мышц туловища и плечевого пояса. Засекается время удержания испытуемым стойки в упоре на предплечьях, ноги прямые с опорой на носки.

«Скручивание» туловища из положения лёжа на спине (количество раз за 1 мин). Позволяет оценить силу косых мышц живота.

Прыжок в длину с места. Позволяет оценить уровень развития взрывной силы.

Результаты девушек до 20 лет интерпретируются следующим образом:

- «отлично» – 190 см и более;
- «хорошо» – 180–189 см;
- «удовлетворительно» – 170–179 см.

### **3.3.2. Оценка уровня развития быстроты**

Бег на 100 м. Позволяет оценить частоту движений. Фиксируется время, за которое испытуемый преодолевает дистанцию 100 м.

Результаты девушек до 20 лет интерпретируются следующим образом:

- «отлично» – менее 17,0 с;
- «хорошо» – 17,0–17,9 с;
- «удовлетворительно» – 18,0 с и более.

Десять приседаний на время (с). Позволяет оценить частоту движений. Фиксируется время, за которое испытуемый выполняет 10 технически правильных приседаний: ноги на ширине плеч, угол в коленных суставах  $90^\circ$ , пятки не отрываются от пола.

Простая сенсомоторная реакция (ПСР). Измерение параметров времени ПСР позволяет определить быстроту и стабильность моторно-сенсорного реагирования. В качестве стимулов используются световые и звуковые стимулы различной интенсивности (обычно это слабый и сильный сигналы). Пример теста: испытуемый должен отреагировать на включение лампочки её выключением путём нажатия на кнопку. Засекается время между включением и выключением лампочки.

Реакция на движущийся объект (РДО). Это разновидность сложной сенсомоторной реакции, в которой необходимо совершить движение в определённый момент, соответствующий определённому



положению движущегося объекта. Простейшая модель РДО – остановка на определённой черте движущейся секундной стрелки часов (секундомера). Возможные ошибки: преждевременные или запаздывающие реакции. РДО имеет время предшествования, т.е. время от начала восприятия движущегося объекта до его остановки. РДО является сложным сенсомоторным навыком, который формируется на основе оценки скорости движения.

### **3.3.3. Оценка уровня развития выносливости**

*Тест Купера (км).* Позволяет оценить общую выносливость. Согласно условиям теста, физическая нагрузка выполняется в аэробном режиме. Для подготовки организма к работе проводится 3–5-минутная разминка, в которой преимущественно используются общеразвивающие упражнения для основных мышечных групп, ходьба, бег.

Тест проводится на беговой дорожке стадиона. Его выполнение начинается с убыстряющейся ходьбы, которая постепенно переходит в бег либо чередование с бегом. Задача испытуемых заключается в том, чтобы за 12 мин преодолеть максимальное расстояние.

Результаты для девушек 13–19 лет интерпретируются следующим образом (по А.И. Пустозёрову, А.Г. Гостеву, 2008):

- «отлично» – более 2,4 км;
- «хорошо» – 2,1–2,4 км;
- «удовлетворительно» – 1,9–2,1 км;
- «плохо» – 1,6–1,9 км;
- «очень плохо» – менее 1,6 км.

### **3.3.4. Оценка уровня развития координации**

*Тест Фирилёвой (усл. ед.).* Позволяет оценить способность к согласованию движений; разработан Ж.Е. Фирилёвой (1981). По условиям теста с испытуемыми в течение 2–5 мин разучиваются контрольные упражнения, в которых движения ногами, руками, головой разнонаправлены. При исполнении этих упражнений учитывается качество (оценка в баллах) и время выполнения (с). Далее путем деления показателей времени, затраченного на выполнение упражнения, на оценку, выставляющуюся из 5 баллов, выводится коэффициент, который служит показателем уровня развития способности к согласованию движений. Соответственно чем меньше время и выше оценка, тем ниже коэффициент и тем выше, по условиям теста, уровень развития координации.

Результаты интерпретируются следующим образом:

- «отлично» – 0,1–2,0 усл. ед.;

- «хорошо» – 2,1–4,0 усл. ед.;
- «удовлетворительно» – 4,1–6,0 усл. ед.;
- «неудовлетворительно» – 6,1 усл. ед. и выше.

Примеры тестовых комбинаций:

– вариант № 1: и.п. – основная стойка (о.с.); 1 – правая нога назад на носок, правая рука согнута в локтевом суставе, локти на высоте плеч, кисть к плечу, левая вверх, голова направо; 2 – о.с.; 3 – левой то же, что на 1; 4 – о.с.; 5 – поворот налево; 6 – о.с.; 7 – полуприсед, руки вперёд; 8 – о.с. Комбинация повторяется 4 раза на время и на оценку;

– вариант № 2: и.п. – о.с.; 1 – правую ногу согнуть к колену, правая в сторону, левая вперёд, голова направо; 2 – о.с.; 3 – левой то же, что на 1; 4 – о.с.; 5 – поворот направо; 6 – о.с.; 7 – прыжком стойка ноги врозь, руки в стороны; 8 – о.с. Комбинация повторяется 4 раза на время и на оценку;

– вариант № 3: и.п. – о.с.; 1 – правая нога вперёд на носок, правая рука за голову, левая вперёд, голова налево; 2 – о.с.; 3 – левой то же, что на 1; 4 – о.с.; 5 – поворот направо, хлопок за спиной; 6 – стойка ноги вместе хлопок по бёдрам; 7 – наклон прогнувшись, руки назад; 8 – о.с. Комбинация повторяется 4 раза на время и на оценку;

– вариант № 4: и.п. – о.с.; 1 – полуприсед на левой, правая в сторону, правая вперёд, левая в сторону, голова направо; 2 – о.с.; 3 – правой то же, что на 1; 4 – о.с.; 5 – поворот налево, хлопок над головой; 6 – стойка ноги вместе, хлопок по бёдрам; 7 – полуприсед, руки на пояс; 8 – о.с. Комбинация повторяется 4 раза на время и на оценку.

Проба Ромберга (с). Позволяет оценить способность к равновесию. Испытуемый стоит босиком на одной ноге, пятка другой касается колена опорной ноги, колено и руки вперёд, пальцы рук сомкнуты, глаза закрыты. В этом положении не должно наблюдаться пошатывания тела, дрожания рук или век (тремора). Засекается время, пока испытуемый не потеряет равновесие или у него не начнётся тремор.

Результаты интерпретируются следующим образом (по О.Э. Аксёновой, 2003):

- «отлично» – 30 с и более;
- «хорошо» – 14–29 с;
- «удовлетворительно» – 5–13 с;
- «неудовлетворительно» – менее 5 с.

Тест Яроцкого (с). Позволяет оценить способность к равновесию, статокINETическую устойчивость, вестибулярный аппарат. Испытуемый стоит босиком на двух ногах, правая впереди, пятка правой касается носка левой, руки на пояс, глаза закрыты. В этом положении выполняются круговые движения головой (1 круг – 2 с). Засекается

время, пока испытуемый не потеряет равновесие. Хорошим результатом считается выполнение теста свыше 10 с.

### **3.3.5. Оценка уровня развития гибкости**

Наклон вперёд из положения стоя (см). Позволяет оценить гибкость позвоночника во фронтальной плоскости. Наклон выполняется с соблюдением следующих условий: испытуемый стоит босиком на краю скамейки, ноги вместе, колени прямые. Отмечается расстояние, на которое пальцы рук протягиваются ниже края скамейки. Если пальцы не достают до края, расстояние оценивается со знаком «-».

Результаты девушек до 20 лет интерпретируются следующим образом (по А.И. Пустозёрову, А.Г. Гостеву, 2008):

- «отлично» – 19 см и более;
- «хорошо» – 13–18 см;
- «удовлетворительно» – 5–12 см;
- «неудовлетворительно» – менее 5 см.

Наклон в сторону (см). Позволяет оценить боковую подвижность позвоночника и симметричность её развития. Испытуемый стоит спиной к стене и наклоняется в сторону, измеряется расстояние от среднего пальца кисти до пола. Тест выполняется в обе стороны.

Выкрут назад хватом за сантиметровую ленту (см). Позволяет оценить гибкость плечевых суставов. Испытуемый берёт сантиметровую ленту в руки и переводит прямые руки над головой из положения спереди в положение сзади. Фиксируется ширина хвата.

### **3.4. Оценка специальной физической подготовленности**

**СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ** – уровень сформированности двигательных умений и навыков, развития физических качеств человека с учётом вида его деятельности.

Для определения уровня ведущих физических качеств, специфических для художественной и эстетической гимнастики, студентами и магистрантами ФГБОУ ВПО «Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург» в 2007–2012 гг. были подобраны и разработаны специальные тесты и контрольные упражнения. Ниже представлены результаты работы выпускниц университета 2008 и 2012 гг. (выпуски проф. Л.А. Карпенко): Е.А. Андреевой, Е.С. Афанасьевой, А.А. Бондаренко, Е.Г. Груздевой, В.В. Зайцевой, М.В. Кагарлицкой, В.П. Какушкиной, Е.А. Каруновой, Т.Н. Ключинской, Н.В. Лундиной, И.Р. Мелинаускайте, Е.Н. Мокровой, Д.А. Музыченко,

Ю.Р. Нигматулиной, И.Я. Петерс, Е.А. Пирожковой, А.А. Тагильцевой, А.Г. Таштимировой, В.Ф. Фаттаховой, Ю.С. Федоришиной, С.А. Холоповой, Т.О. Шевцовой. Работа выполнена под руководством проф. Л.А. Карпенко, доц. О.Г. Румба.

### **3.4.1. Оценка уровня развития силы**

#### **Тесты для оценки силы мышц рук и плечевого пояса**

Вис согнув руки. Вис на перекладине, хват сверху, руки согнуты в локтях на ширине плеч на уровне груди. Засекается время удержания (с) до момента опускания подбородка ниже перекладины.

Удержание мяча. Удержание набивного мяча на вытянутой вперёд руке. Мяч не прижимать к предплечью. Засекается время удержания (с) до момента опускания руки ниже прямого угла. То же с другой руки.

Метание мяча. Из седа ноги врозь метание набивного мяча из-за головы двумя руками. Измеряется расстояние до места падения (см).

#### **Тесты для оценки силы мышц ног и тазового пояса**

Удержание ноги вперёд, в сторону, назад на 90°: а) стоя на левой ноге, поднимание и удержание правой ноги под углом 90°, руки в стороны; б) то же с правой ноги. Засекается время удержания (с).

«Солдатык» вперёд. Из положения стоя на коленях, стопы удерживаются партнером, руки на пояс или вниз, максимально отклонить туловище вперёд. Наклон происходит только за счет разгибания коленных суставов. Засекается время удержания (с).

«Солдатык» назад. Из положения стоя на коленях, руки на пояс или вниз, максимально отклонить туловище назад. Наклон происходит только за счет сгибания коленных суставов. Засекается время удержания (с).

Разведение ног в висе на перекладине. Вис на перекладине, хват сверху, руки на ширине плеч. Разведение ног на максимальную амплитуду. Засекается время удержания (с).

Поднимание и удержание таза в шпагате (на правую, левую, поперечный). И.п. – сед в шпагат. Приподнять таз на максимальную амплитуду. Засекается время удержания (с).

«Пистолетик»: а) стоя боком к гимнастической стенке, хват одной рукой за опору, другая в сторону: присесть на ногу без отрыва ступни от пола, другая нога вперёд, встать; подсчитывается количество движений до снижения качества исполнения; б) то же на другой ноге.

#### **Тесты для оценки силы мышц туловища и шеи**

«Угол». Сед углом, ноги подняты вперёд на 135°, руки в стороны или вперёд. Засекается время удержания (с).

Поднимание ног вперёд-вверх в висе на гимнастической стенке. В висе на гимнастической стенке поднимание прямых ног на  $135^\circ$ . Подсчитывается количество выполненных упражнений.

Удержание ног вперёд-вверх в висе на гимнастической стенке. В висе на гимнастической стенке поднять на  $135^\circ$  и удерживать прямые ноги. Засекается время удержания (с).

Удержание туловища в подъёме вверх на  $45^\circ$  из положения лёжа на спине с согнутыми ногами. Из положения лёжа на спине ноги на ширине плеч, согнуты в коленях, руки вверх в замок; приподнять верхний плечевой пояс на  $45^\circ$ . Засекается время удержания (с).

Удержание туловища «кобра». Из положения лёжа на животе ноги на ширине плеч, руки вверх в замок; поднимание туловища до вертикали. Подсчитывается количество выполненных упражнений за 20 с.

Наклон в сторону: а) и.п. – стойка на ширине плеч, руки вверх в замок; наклон туловища вправо до горизонтали; засекается время удержания (с); б) то же влево.

«Книжки». Из положения лёжа на спине: сед углом с касанием руками стоп. Подсчитывается количество выполненных упражнений за 20 с.

Поднимание ног назад на повышенной опоре. Лёжа на животе на повышенной опоре, руки и туловище горизонтально закреплены, ноги свешиваются вниз под прямым углом. Подсчитывается количество подниманий ног на  $45^\circ$  выше горизонтали за 20 с.

Удержание положения «лодочка». Из положения лёжа на животе, руки вверх в замок, ноги вместе; поднять руки и ноги вверх и удерживать положение. Засекается время удержания (с).

### **Тесты для оценки прыгучести (взрывная сила)**

Прыжок вверх. Надеть на гимнастку пояс с сантиметровой лентой длиной не менее 100 см. Из о.с. гимнастка выполняет полуприсед и выпрыгивает вверх толчком двумя ногами со взмахом рук вперёд-вверх. По вытяжению сантиметровой ленты определяется высота выпрыгивания. Задание выполняется 3 раза, учитывается лучший результат.

Прыжок вверх толчком одной ноги. Надеть на гимнастку пояс с сантиметровой лентой, которая, опускаясь вниз, проходит через скобу, прикрепленную к полу. Из о.с. гимнастка выполняет полуприсед и выпрыгивает вверх толчком одной ногой со взмахом рук вперёд-вверх. По вытяжению сантиметровой ленты определяется высота выпрыгивания. Задание выполняется 3 раза, учитывается лучший результат.

Прыжок в длину. Из и.п. стойка ноги на ширине плеч гимнастка выполняет прыжок в длину с места толчком двумя ногами. Изменя-

ется расстояние (см) от носков ног в и.п. до пяток после приземления. Задание выполняется 3 раза, учитывается лучший результат.

Прыжок шагом. Из о.с. гимнастка выполняет прыжок шагом с места в длину толчком правой (левой) ноги с приземлением на левую (правую) ногу. Измеряется расстояние (см). Задание выполняется 3 раза, учитывается лучший результат.

### **3.4.2. Оценка уровня развития быстроты**

#### **Тесты для оценки быстроты одиночного движения**

Кувырок вперёд. Из о.с. выполнить кувырок вперёд на ровной прямой поверхности. Засекается время исполнения движения (с).

Колесо. Из о.с. выполнить колесо, не сгибая рук в локтевых суставах. Засекается время исполнения движения (с).

Циркуль. Из о.с. выполнить «циркуль» без касания пола рукой и без опоры. Засекается время исполнения движения (с).

Переворот вперёд. Из стойки нога вперёд на носок, руки вверх выполнить переворот вперёд. Засекается время исполнения движения (с).

Переворот назад. Из стойки нога вперёд на носок, руки вверх выполнить переворот назад. Засекается время исполнения движения (с).

#### **Тесты для оценки частоты движений**

Наклоны вперёд. Из о.с. наклоны вперёд до касания ладонями пола. Подсчитывается количество движений за 10 с.

Упор присев – упор лёжа. Из и.п. упор присев толчком двух ног принять положение «упор лежа» и тем же способом вернуться в и.п. Упражнение выполняется с максимальной скоростью, без прогибов в спине, ноги вместе. Подсчитывается количество движений за 10 с.

Прыжки со сменой ног: а) из и.п. выпад в упоре смена ног прыжком, таз не поднимать; подсчитывается количество движений за 10 с; б) из и.п. лицом к скамейке, одна нога на скамейке, руки на пояс, смена ног в прыжке вверх. Подсчитывается количество движений за 10 с.

Разведение ног в стороны. Из и.п. лежа на спине, ноги вверх, руки в стороны, разведение ног махом в стороны до максимальной амплитуды и быстрое возвращение в и.п. Подсчитывается количество движений за 10 с.

Махи ногой вперёд в шпагат: а) из и.п. спиной к гимнастической стенке, нога вперёд на носок, хват руками за рейку, резкие махи вперёд в шпагат; подсчитывается количество движений за 10 с; б) то же другой ногой.

Махи ногой назад в шпагат: а) из и.п. лицом к гимнастической стенке, нога назад на носок, хват руками за рейку, резкие махи назад

в шпагат; подсчитывается количество движений за 10 с; б) то же другой ногой.

Наклоны туловища назад: а) из и.п. стойка правым боком к гимнастической стенке, левая нога вперёд на носок, левая рука вверх, правой хват за рейку, наклоны назад до касания рукой опорной ноги, колени прямые; подсчитывается количество движений за 10 с; б) то же с другой ноги.

Прыжки через вдвое сложенную скакалку. Подсчитывается количество прыжков за 10 с.

Прыжки с двойным вращением скакалки: а) вращение вперёд; б) вращение назад. Подсчитывается количество прыжков за 10 с.

### **Тест для оценки быстроты реакции**

Касание шаров. На стене висят разноцветные шары. Испытуемый стоит спиной к стене так, чтобы с каждой стороны от него было по четыре шара. Проводящий испытание называет цвета шаров в произвольном порядке, испытуемый касается шаров соответствующего цвета с обязательным разворотом в нужную сторону и касанием шара рукой. Испытание проводится в максимально возможном темпе по следующей схеме: 1 – разворот туловища вправо, касание левой рукой заданного шара; 2 – и.п.; 3 – разворот туловища влево, касание правой рукой заданного шара; 4 – и.п. Повторить 3 раза. Итоговый коэффициент выставляется путём деления показателей времени (с) на оценку (в баллах по 5-балльной шкале).

### **3.4.3. Оценка уровня развития выносливости**

#### **Тесты для оценки общей выносливости**

Гарвардский степ-тест. Испытуемый в течение 5 мин восходит на ступеньку ( $h=41$  см) в темпе 30 подъёмов в 1 мин. Затем трижды замеряется пульс: после минуты отдыха в течение 30 с ( $P_1$ ), после 2 мин отдыха в течение 30 с ( $P_2$ ), после 3 мин отдыха в течение 30 с ( $P_3$ ).

Далее по формуле высчитывается индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ):

$$\text{ИГСТ} = (t \times 100) / (P_1 + P_2 + P_3) \times 2,$$

где  $t$  – время восхождения на ступеньку (с);  $P_1, P_2, P_3$  – число пульсовых ударов за 30 с на 2–4-й минутах восстановления.

Результаты интерпретируются следующим образом:

- «слабо» – 55 усл. ед. и ниже;
- «ниже среднего» – 56–64 усл. ед.;
- «средне» – 65–79 усл. ед.;
- «хорошо» – 80–89 усл. ед.;
- «отлично» – 90 усл. ед. и более.

Модифицированный 30-секундный Гарвардский степ-тест. Был разработан преподавателями кафедры физического воспитания № 1 ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» под руководством проф. А.А. Горелова в 2007 г. с целью обеспечения возможности проведения данного испытания с лицами, имеющими отклонения в состоянии здоровья (Копейкина Е.Н. и др., 2010).

По условиям теста, испытуемый в течение 30 с совершает восхождения на ступеньку ( $h=43$  см) в темпе одно восхождение и спуск в две секунды. Затем трижды замеряется пульс: в течение 30 с на 2–4-й минутах восстановления.

Далее по формуле высчитывается модифицированный ИГСТ-модиф.:

$$\text{ИГСТ модиф.} = (t \times 100) / (P_1 + P_2 + 2P_3),$$

где  $t$  – время восхождения на ступеньку (с);  $P_1, P_2, P_3$  – число пульсовых ударов за 30 с на 2–4-й минутах восстановления.

Результаты интерпретируются следующим образом:

- «плохо» – 16 усл. ед. и менее;
- «слабо» – 17–19 усл. ед.;
- «средне» – 20–22 усл. ед.;
- «хорошо» – 23–25 усл. ед.;
- «отлично» – 26 усл. ед. и более.

### **Тесты для оценки силовой выносливости**

«Стол». Позволяет оценить статическую силовую выносливость. Испытуемый удерживает положение – упор лёжа, ноги на опоре, ноги и туловище параллельны полу. Засекается время удержания (с).

«Складки». Упражнение выполняется до отказа, позволяет оценить силовую выносливость мышц брюшного пресса. Из и.п. лёжа на спине, руки вверх сед углом до касания руками носков. Подсчитывается количество выполненных движений.

«Сгибание-разгибание рук в упоре лёжа». Упражнение выполняется до отказа, позволяет оценить силовую выносливость мышц плечевого пояса. Подсчитывается количество выполненных движений.

«Приседания». Упражнение выполняется до отказа, позволяет оценить силовую выносливость мышц-разгибателей ног. Подсчитывается количество выполненных движений.

«Кобра». Упражнение выполняется до отказа, позволяет оценить силовую выносливость мышц-разгибателей спины. Из и.п. лёжа на животе руки за голову в замок, ноги закреплены на ширине плеч, поднимание туловища до вертикали. Подсчитывается количество выполненных движений.



### **Тест для оценки скоростной выносливости**

Прыжки с двойным вращением скакалки на время. Подсчитывается количество прыжков с двойным вращением скакалки за 1 мин.

### **Тесты для оценки специальной выносливости**

Равновесие в passé (на правой и левой). Позволяет оценить равновесную выносливость гимнасток. Стойка на одной ноге на носке, другая согнута в passé, руки в стороны. Засекается время удержания позы (с).

Координационный гимнастический комплекс № 1. Позволяет оценить координационно-вращательную выносливость. Связка: переворот вперёд – «шэнэ» вправо – «вертолет» – кувырок вперёд – переворот назад – обратный «вертолет» – «шэнэ» влево – кувырок вперёд. Подсчитывается количество связок, выполненных без ошибок в быстром темпе.

Координационный гимнастический комплекс № 2. Позволяет оценить координационно-акробатическую выносливость. Связка: переворот вперёд – колесо – переворот назад – колесо в другую сторону – колесо на локтях – кувырок – «валяшка» – «бочка». Подсчитывается количество связок, выполненных без ошибок в быстром темпе.

### **Тесты для оценки прыжковой выносливости**

Разножки. Из о.с. гимнастка выполняет разножки толчком двумя: правая вперёд – левая назад (левая вперёд – правая назад); амплитуда не менее 170°. Подсчитывается количество движений за 30 с.

Разножки с чередованием ног. Из о.с. гимнастка выполняет разножки толчком двумя с чередованием ног; амплитуда не менее 170°. Подсчитывается количество движений за 30 с.

Серия прыжков через скакалку. Гимнастка выполняет прыжки через скакалку толчком двумя в течение 1 мин. Сразу после выполняются прыжки с двойным вращением скакалки до первой ошибки. Подсчитывается количество двойных прыжков.

Прыжки с двойным вращением скакалки. Подсчитывается количество прыжков, выполненных подряд.

Прыжки через натянутую скакалку. Из и.п. стойка на правой ноге, левая согнута в колене, скакалка натянута на уровне колена. Гимнастка выполняет прыжки через скакалку, не задевая её. Подсчитывается количество прыжков без задевания скакалки за 30 с.

### **3.4.4. Оценка уровня развития координации**

#### **Тесты для оценки способности к согласованию движений**

«Ножницы» и «заноски». Испытуемый лежит на полу. С интервалом в 5 с происходит чередование задания: а) ногами «ножницы»

в горизонтальной плоскости, руками – в вертикальной; б) ногами «ножницы» в вертикальной плоскости, руками – в горизонтальной. Задание выполняется 20 с, после чего подсчитывается количество ошибок.

Координационный комплекс № 1. И.п. – сед стопы на себя, правая рука на животе, левая на голове: правой круговые движения на животе, левой постукивания по голове; левой ступнёй отведение-приведение, правой разгибание-сгибание. Через каждые 5 с по хлопку смена работы ступней. Задание выполняется 20 с, после чего подсчитывается количество ошибок.

Координационный комплекс № 2. И.п. – о.с. Связка: 1 – руки на пояс; 2 – руки к плечам; 3 – руки за спину; 4 – хлопок; 5 – левая рука к носу, правая к левому уху; 6 – хлопок; 7 – правая рука к носу, левая к правому уху; 8 – и.п. Связка повторяется 4 раза на время и оценку. Итоговый коэффициент выставляется путём деления показателей времени (с) на оценку (баллы).

### **Тесты для оценки способности к дифференцированию различных параметров движения**

Отбивы мяча под ногами. И.п. – стойка, мяч в правой руке: 1 – отбив мяча под правой ногой правой рукой; 2 – поймать мяч левой рукой; 3 – отбив мяча под левой ногой левой рукой; 4 – поймать мяч правой рукой. Задание выполняется 15 с, после чего подсчитывается количество ошибок.

Балансирование обруча. И.п. – стойка ноги на ширине плеч, правая рука вперёд ладонью вверх, обруч на ладони; выполняется балансирование предмета. Фиксируется время удержания.

Жонглирование. И.п. – стойка, в руке две булавы: жонглирование двумя булавами одной рукой. Подсчитывается количество бросков до первой потери предмета.

Метание мяча в цель. Испытуемый выполняет бросок рукой теннисного мяча в цель. Цель – квадрат 20×20 см на расстоянии 5 м. Фиксируется количество точных попаданий из трёх попыток.

### **Тесты для оценки способности к равновесию**

#### **А. На уменьшенной опоре**

Арабеск на носке: а) стойка на носке правой, левая назад на 90°, руки в стороны; засекается время удержания позы (с); б) то же с левой ноги.

Низкое переднее равновесие на носке: а) стойка на носке правой, левая назад вверх на 180°, руки в стороны; засекается время удержания позы (с); б) то же с левой ноги.

Боковое равновесие на носке с захватом: а) стойка на левой, правая в сторону–вверх с захватом правой рукой, левая рука в сторону

(либо вверх); в этом положении 10 подъёмов на носок, после чего остаться в стойке на носке – засекается время удержания позы (с); б) то же на правой ноге.

Равновесие с переводом ноги через passé. И.п. – стойка на носке правой, левая назад на 90°, руки в стороны. Связка: 1–2 – согнуть левую ногу вперёд, ступня к колену опорной ноги, руки в стороны; 3–4 – левая нога вперёд на 90°, руки в стороны; 5–6 – согнуть левую ногу вперёд, ступня к колену опорной ноги, руки в стороны; 7–8 – и.п. Учитывается количество правильно выполненных движений. Далее то же на левой ноге.

### **Б. С исключением зрительного анализатора**

Passé с закрытыми глазами: а) стойка на носке правой ноги, левая согнута вперёд, ступня у колена опорной, руки в стороны, глаза закрыты; засекается время удержания положения (с); б) то же на левой ноге.

Арабеск на колене: а) стойка на колене правой ноги, левая назад на 90°, руки в стороны, глаза закрыты; засекается время удержания положения (с); б) то же на левой ноге.

### **В. С раздражением вестибулярного анализатора**

«Юла». Из и.п. круглый полуприсед, руки вниз, выполняет вращение вокруг своей оси в течение 10 с с закрытыми глазами. Далее по команде «Время!» испытуемый встаёт в стойку на носке, руки в стороны, глаза открыты. Засекается время удержания позы (с).

Три кувырка – passé: а) из о.с. три кувырка вперёд, выход в стойку на носке правой, левая согнута вперёд, ступня у колена опорной ноги, руки в стороны; засекается время удержания позы (с); б) то же на левой ноге.

Поворот в равновесие: а) после поворота на 360° на носке правой ноги; левая назад на 90°, руки в стороны; засекается время сохранения конечной позы (с); б) то же на левой ноге.

### **Г. На повышенной опоре (скамейке, бревне и др.)**

Passé на повышенной опоре. Испытуемый находится на повышенной опоре ограниченной площади: а) стойка на носке правой ноги; левая согнута вперёд, ступня у колена опорной, руки в стороны, глаза закрыты; засекается время удержания положения (с); б) то же на левой ноге.

Боковое равновесие на повышенной опоре. Испытуемый находится на повышенной опоре ограниченной площади: а) стойка на левой ноге; правая в сторону–вверх с захватом правой рукой, левая рука в сторону (либо вверх); засекается время удержания позы (с); б) то же на правой ноге.

### **3.4.5. Оценка уровня развития гибкости**

#### **Тесты для оценки подвижности суставов рук и плечевого пояса**

Угол разгибания лучезапястных суставов. И.п. – упор сидя на пятках: наклон туловища вперёд до минимально возможного угла в лучезапястных суставах, удержать положение не менее 3 с. Измерить угол между предплечьем и тыльной стороной кисти (град) с помощью гониометра (см. табл. 3).

Угол разгибания плечевых суставов. И.п. – стойка спиной к гимнастической стенке, хват руками за рейку на уровне головы: присед до максимального разгибания рук в плечевых суставах, удержать положение не менее 3 с. Измерить угол между руками и спиной с помощью гониометра.

Выкрут назад хватом за гимнастическую палку. В руках у испытуемого гимнастическая палка с сантиметровой разметкой. Выполняется перевод прямых рук над головой из положения спереди в положение сзади и обратно. Фиксируется ширина хвата.

#### **Тесты для оценки подвижности суставов ног и тазового пояса**

Угол сгибания в голеностопном суставе – испытание № 1. И.п. – стойка, руки вперёд: выполняется полуприсед до минимально возможного угла в голеностопных суставах, удержать положение не менее 3 с. Измерить угол между голенью и поверхностью ступни с помощью гониометра.

Угол сгибания в голеностопном суставе – испытание № 2. Поставить скамейку к гимнастической стенке. И.п. – стойка на носках на скамейке, хват руками за рейку на уровне груди: опустить пятки до минимально возможного угла в голеностопных суставах, удержать положение не менее 3 с. Измерить угол между голенью и поверхностью ступни.

Угол разгибания в голеностопном суставе. И.п. – упор сидя: оттянуть ступни до максимально возможного угла в голеностопных суставах, удержать положение не менее 3 с. Измерить угол между голенью и поверхностью ступни с помощью гониометра.

Разведение ступней в упоре сидя. И.п. – упор сидя, ступни на себя: развести носки в стороны до максимально возможного угла между ними, удержать положение не менее 3 с. Измерить угол разведения ступней.

Угол разгибания в коленных суставах. И.п. – упор сидя сзади, ступни на себя: выпрямить колени до максимума, удержать положение не менее 3 с. Измерить расстояние от пола до пяток (см).

Разведение ног в стороны из положения лежа на спине на гимнастической скамейке. И.п. – лёжа на спине на гимнастической скамей-

ке, ноги вверх: развести ноги в поперечный шпагат, удержать положение не менее 3 с. Измерить амплитуду (град).

**Шпагат с опоры.** Выполнить шпагат с фиксацией передней ноги на опоре. Измерить амплитуду (угол) в градусах с помощью гониометра.

**Поперечный шпагат с двух стульев.** Выполнить поперечный шпагат с фиксацией ног на стульях высотой 44 см. Измерить амплитуду (град).

**Шпагат лицом к опоре.** И.п. – лицом к гимнастической стенке: поднять ногу вперёд-вверх на опору, другую отодвинуть от опоры максимально назад, таз прижать к опоре. Измерить амплитуду (град).

**Шпагат спиной к опоре.** И.п. – спиной к гимнастической стенке: поднять ногу назад-вверх на опору, другую ногу отодвинуть максимально вперёд, таз прижать к опоре. Измерить амплитуду (град).

**Поднимание ноги вперёд из положения лёжа на спине.** И.п. – лёжа на спине: поднять ногу вперёд-вверх, удержать положение не менее 3 с. Измерить амплитуду (град).

**Поднимание ноги в сторону из положения лёжа на боку.** И.п. – лёжа на боку: поднять ногу в сторону-вверх, удержать положение не менее 3 с. Измерить амплитуду (град).

**Поднимание ноги назад из положения лёжа на животе.** И.п. – лёжа на животе: поднять ногу назад-вверх, удержать положение не менее 3 с. Измерить амплитуду (град).

### **Тесты для оценки подвижности позвоночника**

**Прогиб назад из положения лёжа на животе – испытание № 1.** И.п. – лёжа на животе: прогиб назад в упоре до минимального расстояния между затылком и ягодицами, удержать положение не менее 3 с. Измерить расстояние от головы до пола.

**Прогиб назад из положения лёжа на животе – испытание № 2.** И.п. – лёжа на животе, руки вверх: прогиб назад до минимального расстояния между руками и полом, удержать положение не менее 3 с. Измерить расстояние от кистей рук до пола.

**«Мост».** И.п. – стойка ноги врозь, руки вверх: перейти в положение «мост», максимально приблизив руки к пяткам, удержать положение не менее 3 с. Измерить расстояние от пяток до конца III пальца рук.

**Наклон назад стоя на одной ноге.** И.п. – стойка правым боком к гимнастической стенке, левая нога вперёд на носок, правой рукой хват за рейку на уровне талии, левая вверх: наклон назад до касания рукой пятки опорной ноги, удержать положение не менее 3 с. Измерить расстояние от пятки до III пальца кисти.

### 3.5. Оценка функциональной тренированности

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ТРЕНИРОВАННОСТЬ** – состояние систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, костно-мышечной, эндокринной, нервной и др.) и их реакция на физическую нагрузку.

**ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА** – повышенный по сравнению с состоянием покоя уровень функционирования организма.

*Пример:*

*Если взять величину энергообеспечения в положении лёжа за «1», то уже медленная ходьба со скоростью 3 км/ч вызовет увеличение обмена веществ в 3 раза, а бег с околоредельной скоростью и подобные ему упражнения – в 10 раз и более.*

При оценке функциональной устойчивости организма к физическим нагрузкам определяющим является состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, поскольку именно от них зависит уровень работоспособности мышечной системы (Дембо А.Г., 1979).

Оценка состояния данных функциональных систем организма проводится с помощью различных **функциональных проб и тестов**:

– *функциональная проба* – дозированная нагрузка, позволяющая оценить функциональное состояние организма;

– *тест* – специально организованное испытание или измерение для получения объективной информации об изучаемом явлении или объекте.

#### ***Пульс покоя (частота сердечных сокращений – ЧСС)***

Для физиологически грамотного построения тренировочного процесса правильная оценка пульса имеет важнейшее значение.

*Пульсом* (от лат. pulsus – «толчок») называются толчкообразные, ритмичные смещения стенок артерий вследствие заполнения их кровью, выбрасываемой при систоле левого желудочка.

Пульс характеризует состояние сердечно-сосудистой системы. Измеряется при прощупывании височной, сонной, лучевой артерий или по сердечному толчку. Как правило, пульс покоя замеряется после 5 мин отдыха в положении сидя по 10- или 15-секундным отрезкам 2–3 раза подряд, чтобы получить достоверные цифры. Затем делается перерасчет на 1 мин (число ударов в минуту) путём умножения на 6 или, соответственно, на 4.

Согласно А.Г. Дембо (1979), нормой для здорового человека являются показатели ЧСС 60–80 уд./мин.

Согласно Д.Н. Давиденко (2003), для мужчин нормой являются показатели ЧСС 55–70 уд./мин; для женщин – 60–75 уд./мин.

Согласно С.В. Хрущёву (1977), для мальчиков и девочек в возрасте 7–18 лет показатели ЧСС интерпретируются следующим образом (табл. 4).

Таблица 4

**Возрастные нормы ЧСС (по С.В. Хрущёву, 1977)**

Пол	Возраст (лет)											
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Мальчики	86	83	80	76	75	73	73	72	72	70	68	62
Девочки	86	85	82	79	78	75	76	76	75	75	73	70

Согласно А.И. Пустозёрову, А.Г. Гостеву (2008), для молодых людей в возрасте 17–19 лет показатели ЧСС интерпретируются следующим образом:

- «весьма отлично» – менее 50 уд./мин;
- «отлично» – 51–59 уд./мин;
- «хорошо» – 60–67 уд./мин;
- «удовлетворительно» – 68–75 уд./мин;
- «плохо» – 76–89 уд./мин;
- «очень плохо» – 90 уд./мин и более.

При частоте выше этих цифр пульс считается учащённым (тахикардия), при меньшей частоте – редким (брадикардия).

**Артериальное давление**

Артериальное кровяное давление (АД) производится на стенки сосудов кровью в направлении её тока. Измерение АД является вторым наиболее простым и распространённым методом исследования сердечно-сосудистой системы. Одной из самых надёжных методик исследования АД является слуховой метод Короткова с помощью аппарата сфигмоманометра. К числу самых доступных приборов относятся электронные тонометры.

Различают **максимальное (систолическое), минимальное (диастолическое), пульсовое АД:**

– *систолическое давление (САД)* – давление в период систолы (сокращения) сердца, когда оно достигает наибольшей величины на протяжении сердечного цикла; его уровень зависит от силы систолы;

– *диастолическое давление (ДАД)* – давление к концу диастолы (расслабления) сердца, когда оно на протяжении сердечного цикла достигает минимальной величины; определяется уровнем периферического сопротивления, которое зависит от тонуса прекапилляров или артериол;

– *пульсовое давление* (ПД) – разница между САД и ДАД, которая косвенно свидетельствует о величине систолического выброса, т.е. об ударном объёме сердца (и он тем больше, чем выше ПД).

Два фактора, от которых зависит САД и ДАД, – сила систолы и периферическое сопротивление, по сути, определяют уровень АД.

Измеряется АД в миллиметрах ртутного столба (мм рт. ст.).

Нормальными величинами АД для молодых людей считаются:

- САД – от 100 до 129 мм. рт. ст.;
- ДАД – от 60 до 70 мм рт. ст.

Согласно А.Ф. Синякову (1987), должные величины АД следует соотносить с возрастом и рассчитывать по следующим уравнениям:

- для возраста от 7 до 20 лет:  $САД = 1,7 \times \text{возраст} + 83$ ;  
 $ДАД = 1,6 \times \text{возраст} + 42$ ;
- для возраста от 20 до 30 лет:  $САД = 0,4 \times \text{возраст} + 109$ ;  
 $ДАД = 0,3 \times \text{возраст} + 37$ .

АД выше 130 мм рт. ст. для САД и выше 80 мм рт. ст. для ДАД называется **гипертоническим** (т.е. повышенным), ниже 100 и 60 мм рт. ст. соответственно – **гипотоническим** (т.е. пониженным).

После стандартной физической нагрузки (например, 20 приседаний за 30 с) возможны пять вариантов динамики показателей (Ткаченко Б.И., 1994):

– *нормотонический тип реакции* – сопровождается отчётливым повышением САД (до 150%); ДАД не меняется либо немного снижается;

– *гипотонический (астенический) тип реакции* – характеризуется слабым повышением САД либо отсутствием такового вовсе, что объясняется снижением сократительной функции сердца. Как правило, наблюдается после переутомления, инфекционных заболеваний, алкогольной или никотиновой интоксикации;

– *гипертонический тип реакции* – характеризуется резким подъёмом САД (более 160–180%) и ДАД. В основном наблюдается при психофизическом перенапряжении в начальной стадии нейроциркуляторной дистонии;

– *дистонический тип реакции* – характеризуется появлением феномена «бесконечного тона», когда ДАД определить не удаётся. В случае его появления на фоне умеренной нагрузки следует думать об астенизации организма вследствие переутомления, перетренировки и т.п.;

– *ступенчатый тип реакции* – характеризуется ступенчатым повышением САД не сразу после нагрузки, а на 2–3-й минуте восстановительного периода. Также свидетельствует о переутомлении и перетренировке.



Повышение АД у подростков обычно связано с нейроэндокринной перестройкой, которая может сопровождаться нарушением в центральной нервной системе (ЦНС) соотношения тормозных и возбуждательных процессов в сторону преобладания последних. Понижение АД у подростков может быть обусловлено переутомлением вследствие чрезмерных умственных или физических нагрузок, что расценивается как срыв адаптации по Р.М. Баевскому (1970). У спортсменов в состоянии покоя может наблюдаться снижение АД на 5 мм рт. ст. ниже нормы, что расценивается как феномен экономизации (Пустозёров А.И., Гостев А.Г., 2008).

### ***Систолический (ударный) объём крови (СОК)***

Представляет собой общее количество крови, выбрасываемой сердцем в момент систолы. Нормой считается 70–90 мл.

Рассчитывается по формуле:

$$\text{СОК} = 90,97 + 0,54 \times \text{ПД} - 0,57 \times \text{ДАД} - 0,61\text{В},$$

где СОК – систолический объём крови (мл), В – возраст (лет).

### ***Минутный объём крови (МОК)***

Представляет собой количество крови, перекачиваемое сердцем за минуту. По МОК (л/мин) судят о механической функции миокарда, которая отражает состояние системы кровообращения. Величина МОК зависит от возраста, пола, массы тела, температуры окружающего воздуха, интенсивности физической нагрузки. Нормой считается 3,5–5,0 л/мин.

Определение МОК по формуле Старра:

$$\text{МОК} = \text{СОК} \times \text{ЧСС}.$$

### ***Ортостатическая проба***

Служит для характеристики функциональной полноценности рефлекторных механизмов регуляции гемодинамики и оценки возбудимости центров симпатической иннервации. У обследуемого после 5-минутного пребывания в положении лёжа дважды измеряется ЧСС и АД. Затем по сигналу обследуемый спокойно (без рывков) занимает положение стоя. ЧСС подсчитывается на 1-й и 3-й минуте пребывания в вертикальном положении, АД – на 3-й и 5-й минуте. Показателем служит разница между результатами в положениях лёжа и стоя. Оценка пробы может осуществляться либо только по ЧСС, либо по ЧСС и АД. Интерпретация результатов представлена в табл. 5.

**Интерпретация результатов ортостатической пробы**

Показатель	Переносимость пробы		
	хорошая	удовлетвори- тельная	неудовлетвори- тельная
ЧСС	Учащение не более чем на 11 уд./мин	Учащение на 12–18 уд./мин	Учащение на 19 уд./мин и более
САД	Повышается	Не меняется	Снижается в пределах 5–10 мм рт. ст.
ДАД	Повышается	Не изменяется, либо несколько повышается	Повышается
ПД	Повышается	Не изменяется	Снижается
Вегетативные реакции	Отсутствуют	Потливость	Потливость, шум в ушах

Ухудшение результатов пробы часто наблюдается при гипотонических состояниях, заболеваниях, сопровождающихся вегетативно-сосудистой неустойчивостью, астенических состояниях и переутомлении.

***Вегетативный индекс Кердо***

Вегетативный индекс Кердо (ВИК; в усл. ед.), предложенный И. Кердо в 1957 г., принято считать одним из наиболее простых показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы, отражающим соотношение возбудимости её симпатического и парасимпатического отделов (Роженцов В.В., Полевщиков М.М., 2006).

Рассчитывается по формуле:

$$\text{ВИК} = (1 - \text{ДАД} / \text{ЧСС}) \times 100.$$

Величина ВИК в пределах от –15 до +15 усл. ед. свидетельствует об уравновешенности симпатических и парасимпатических влияний.

Значение ВИК больше +15 говорит о преобладании тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы и свидетельствует об удовлетворительной адаптации к рабочей нагрузке. При этом значение ВИК от +16 до +30 свидетельствует о симпатикотонии; значение ВИК более +30 – о выраженной симпатикотонии. Значение ВИК меньше –15 говорит о преобладании тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, что является признаком нали-

чия динамического рассогласования. Значение ВИК менее –30 свидетельствует о выраженной парасимпатикотонии.

### ***Проба Руфье (и её модификация – Руфье–Диксона)***

Представляет собой нагрузочный комплекс, предназначенный для оценки работоспособности сердца при физической нагрузке.

Согласно *методике Руфье*, физическая нагрузка составляет 30 глубоких приседаний за 45 с. У испытуемого, находящегося в положении лёжа на спине в течение 5 мин, определяют ЧСС за 15 с ( $P_1$ ); затем он выполняет 30 приседаний за 45 с. После окончания нагрузки испытуемый вновь ложится и подсчитывается ЧСС за первые 15 с ( $P_2$ ) и далее за последние 15 с ( $P_3$ ) 1-й минуты периода восстановления.

Оценку работоспособности сердца производят по формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = \frac{4 \times (P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10}.$$

В данной формуле сумма трёх измерений ЧСС умножается на 4, чтобы привести её величину к минуте. Цифра 200 является тройной суммой (по количеству замеров) среднего значения ЧСС у молодых людей ( $66,7 \times 3 = 200$ ). Полученное значение в числителе делится на 10 для удобства сравнения.

В *модификации пробы Руфье по Диксону* подсчёт показателей сердечной деятельности производится несколько иначе:

$$\text{Индекс Руфье–Диксона} = \frac{(P_2 - 70) + (P_3 - P_1)}{10}.$$

Считается, что это более точная формула, так как разность ( $P_3 - P_1$ ) позволяет точнее судить о скорости восстановления. Число 70 является уточнённой средней величиной ЧСС у взрослых здоровых нетренированных людей.

Однако для детей эти формулы малопригодны, поскольку обе будут давать заниженную оценку функционального состояния сердечно-сосудистой системы по причине отличия среднестатистических значений ЧСС детей от показателей взрослых. Исходя из данных возрастных норм ЧСС, представленных в табл. 4, при расчёте показателей сердечной деятельности по Руфье для девочек 10 лет из суммы трёх измерений ЧСС следует вычесть не 200, а 237 ( $79 \times 3$ ). При расчётах по формуле Руфье–Диксона из  $P_2$  следует вычесть не 70, а в соответствии с возрастным стандартом число 79 (Пустозёров А.И., Гостев А.Г., 2008; табл. 6).

Таблица 6

**Оценка показателя сердечной деятельности (ПСД)  
по результатам проб Руфье и Руфье–Диксона**

Оценка ПСД по Руфье	Оценка ПСД по Руфье–Диксону
0,1–5,0 – «отлично»	0–2,9 – «отлично»
5,1–10,0 – «хорошо»	3,0–6,0 – «хорошо»
10,1–15,0 – «удовлетворительно»	6,1–8,0 – «удовлетворительно»
15,1 и выше – «плохо»	8,1 и выше – «плохо»

В случае необходимости отслеживания динамики результатов данной пробы её следует проводить в одних и тех же условиях с учётом времени суток, предварительной нагрузки, приёма пищи.

***Пробы с задержкой дыхания (Штанге и Генча)***

Позволяют судить о функциональном состоянии всей кислород-транспортной системы, поскольку зависят от удельной ЖЕЛ, состояния сердечно-сосудистой системы, кислородной ёмкости крови. Последняя, в свою очередь, зависит от содержания гемоглобина и устойчивости ЦНС к гипоксии. Пробы проводятся в двух вариантах: проба Штанге и проба Генча (табл. 7).

Таблица 7

**Оrientировочные показатели проб Штанге и Генча  
у детей и взрослых  
(по А.И. Пустозёрову, А.Г. Гостеву, 2008)**

	Проба Штанге (с)		Проба Генча (с)	
У детей				
Возраст (лет)	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
5	24	22	12	12
6	30	26	14	14
7	36	30	14	15
8	40	36	18	17
9	44	40	19	18
10	50	50	22	21
11	51	44	24	20
12	60	48	22	22
13	61	50	24	19
14	64	54	25	24
15	68	60	27	26
16	71	64	29	28

	Проба Штанге (с)		Проба Генча (с)	
У взрослых				
Оценка	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
«Отлично»	60 и более	50 и более	40 и более	30 и более
«Хорошо»	50–59	40–49	30–39	20–29
«Удовлетвори- тельно»	40–49	30–39	20–29	15–19
«Неудовлетвори- тельно»	Менее 40	Менее 30	Менее 20	Менее 15

• *проба Штанге* – *задержка дыхания на вдохе (с)*. Перед задержкой дыхания испытуемый делает три вдоха на  $\frac{3}{4}$  полного (три неполных вдоха). Затем выполняется максимально глубокий вдох и дыхание задерживается. На нос надевается зажим, либо испытуемый сам зажимает его пальцами. Время задержки регистрируется по секундомеру;

• *проба Генча* – *задержка дыхания на выдохе (с)*. Перед задержкой дыхания испытуемый выполняет три глубоких выдоха (испытание на выдохе трёх глубоких дыханий). После третьего выдоха дыхание задерживается, на нос надевается зажим, либо испытуемый сам зажимает его пальцами. Время задержки регистрируется по секундомеру.

Время задержки дыхания в обоих пробах уменьшается у людей с нарушениями в сердечно-сосудистой и дыхательной системах, при психофизическом перенапряжении, возбуждении ЦНС кофеином и алкоголем.

### **Индекс Скибинской**

Представляет собой соотношение ЧСС в покое, ЖЕЛ, результатов пробы Штанге и характеризует общее состояние кардиореспираторной системы.

Рассчитывается по формуле:

$$\text{Индекс Скибинской} = \frac{\text{ЖЕЛ (мл)} / 100 \times \text{проба Штанге (с)}}{\text{ЧСС в покое (уд./мин)}}.$$

Результаты интерпретируются следующим образом (по В.И. Дубровскому, 1998):

- <5 – «очень плохо»;
- 5–10 – «неудовлетворительно»;
- 10–30 – «удовлетворительно»;
- 30–60 – «хорошо»;
- >60 – «очень хорошо».

### 3.6. Самоконтроль

**САМОКОНТРОЛЬ** – метод самонаблюдения за состоянием своего организма в процессе занятий физическими упражнениями и спортом.

Самоконтроль необходим для того, чтобы занятия оказывали тренирующий эффект и не вызывали нарушений в состоянии здоровья. Самонаблюдение необходимо проводить в одно и то же время, с помощью одних и тех же методов в стандартных условиях.

Самоконтроль состоит из простых общедоступных приемов наблюдения и складывается из учета **субъективных** и **объективных показателей**.

#### ***Субъективные показатели самоконтроля***

К субъективным показателям самоконтроля относятся:

- ***Настроение***. Является существенным показателем, отражающим психическое состояние занимающихся. Настроение можно считать:

- хорошим, когда человек уверен в себе, спокоен, жизнерадостен;
- удовлетворительным при неустойчивом эмоциональном состоянии;
- неудовлетворительным, когда человек расстроен, растерян, подавлен.

- ***Самочувствие***. Самочувствие является одним из важных показателей физического состояния и влияния физических упражнений на организм. Самочувствие может быть:

- хорошим (ощущение силы и бодрости, желание заниматься);
- удовлетворительным (вялость, упадок сил);
- неудовлетворительным (заметная слабость, утомление, головные боли, повышение ЧСС и АД в покое);
- плохим (бывает при заболеваниях либо несоответствии функциональных возможностей организма выполняемой физической нагрузке).

- ***Болевые ощущения***. Характеризуются болями в мышцах, головными болями, болями в правом или левом боку и т.д.

- ***Сон***. При характеристике сна отмечается его продолжительность, глубина, наличие нарушений (трудное засыпание, беспокойный сон, бессонница, недосыпание и т.д.). Сон является наиболее эффективным средством восстановления работоспособности организма после занятий физическими упражнениями. Он имеет решающее значение для восстановления нервной системы. Глубокий, крепкий, быстро наступающий сон вызывает чувство бодрости, прилив сил.

• Annetum. Аппетит может быть оценен как хороший, удовлетворительный, пониженный, плохой. Чем больше человек двигается, занимается физическими упражнениями, тем лучше он должен питаться, так как потребность организма в энергетических веществах увеличивается. Аппетит неустойчив – он легко нарушается при недомоганиях, болезнях, переутомлении. В случае чрезмерной интенсивности нагрузки аппетит может резко снизиться.

Самочувствие человека по субъективным показателям может быть оценено следующим образом (табл. 8).

Таблица 8

**Внешние признаки утомления  
при занятиях физическими упражнениями  
(по Н.Б. Танбиану)**

Признак утомления	Степень утомления		
	небольшая	значительная	резкая (большая)
Окраска кожи	Небольшое покраснение	Значительное покраснение	Резкое покраснение или побледнение, синюшность
Потливость	Небольшая	Большая (плечевой пояс)	Очень большая (все туловище), появление соли на висках, на рубашке, майке
Движение	Быстрая походка	Неуверенный шаг, покачивание	Резкие покачивания, отставание при ходьбе, беге
Внимание	Хорошее, безошибочное выполнение указаний	Неточность в выполнении команды, ошибки при перемене направлений	Замедленное выполнение команд, воспринимаются только громкие команды
Самочувствие	Никаких жалоб	Жалобы на усталость, боли в ногах, одышку, сердцебиение	Жалобы на усталость, боли в ногах, одышку, головную боль, «жжение» в груди, тошноту, рвоту

### ***Объективные показатели самоконтроля***

К объективным показателям самоконтроля относятся:

- ЧСС. Увеличение ЧСС характеризует величину нагрузки для конкретного человека:

- увеличение до 100–130 уд./мин – небольшая;
- до 131–150 уд./мин – средняя;
- до 151–170 уд./мин – выше средней;
- более 170 уд./мин – предельная.

- АД – о типах реакции АД на нагрузку сказано в предыдущем параграфе (3.5).

- ЖЕЛ. Изменение ЖЕЛ свидетельствует о величине нагрузки следующим образом:

- отсутствие изменений или незначительное снижение ЖЕЛ свидетельствуют об умеренной нагрузке;

- снижение ЖЕЛ на 100–200 мл – о большой;
- на 300–500 мл – о максимальной.

- Частота дыхания. По изменению частоты дыхания величина нагрузки определяется следующим образом:

- увеличение количества дыхательных циклов до 20–25 в минуту свидетельствует об умеренной нагрузке;

- до 25–40 в минуту – о большой;
- более 40 раз в минуту – о максимальной.

- Масса тела. Величину нагрузки можно определить по изменению веса тела до и после физических упражнений:

- уменьшение массы тела на 300 г свидетельствует об умеренной нагрузке;

- на 400–700 г – о большой;
- более 800 г – о максимальной.

- Функциональные пробы и тесты – наиболее распространённые из них представлены в предыдущем параграфе (3.5).

### ***Оценка уровня соматического здоровья по методике Г.Л. Апанасенко***

Позволяет оценить уровень соматического (физического) здоровья, а также выявить слабое звено в организме. Метод основан на балльной оценке ряда морфофункциональных показателей: весового индекса Кетле, жизненного индекса (ЖИ), индекса Робинсона, времени восстановления ЧСС после 20 приседаний, выполненных за 30 с, силового индекса. Полученные в результате обследования значения индексов оцениваются по шкале, разработанной Г.Л. Апанасенко (1985) (табл. 9–10).



• Индекс массы тела (Кетле) (усл. ед.). Позволяет оценить степень соответствия массы и роста человека и выявить, является ли масса недостаточной, нормальной, избыточной (ожирение).

Рассчитывается по формуле:

$$I = m / h^2, \text{ где } m - \text{масса тела (кг); } h - \text{рост (м).}$$

• ЖИ (усл. ед.). Представляет собой отношение ЖЕЛ (мл) к общей массе тела (кг). Характеризует функцию внешнего дыхания, удельную ЖЕЛ, аэробные возможности организма.

Рассчитывается по формуле:

$$\text{ЖИ} = \frac{\text{ЖЕЛ}}{\text{Масса тела}}.$$

Таблица 9

**Оценка уровня соматического здоровья у женщин**  
(по Г.Л. Апанасенко, 1985)

<b>Уровень</b> <b>Показатель</b>	<b>Низкий</b>	<b>Ниже среднего</b>	<b>Средний</b>	<b>Выше среднего</b>	<b>Высокий</b>
Индекс массы тела	16,9 и менее	17,0–18,6	18,7–23,8	23,9–26,0	26,1 и более
Балл	–2	–1	0	1	2
ЖИ	≤40	41–45	46–50	51–55	≥56
Балл	–1	0	1	2	3
Силовой индекс	≤40	41–50	51–55	56–60	≥61
Балл	–1	0	1	2	3
Индекс Робинсона	≥111	95–110	85–94	70–84	≥69
Балл	–2	–1	0	1	2
Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с (мин)	≥3	2–3	1.30–1.59	1.00–1.29	≤0.59
Балл	–2	1	3	5	7
Общая оценка уровня здоровья (сумма баллов)	≥3	4–6	7–11	12–15	16–18

**Оценка уровня соматического здоровья у мужчин**  
(по Г.Л. Апанасенко, 1985)

<b>Уровень</b> <b>Показатель</b>	<b>Низкий</b>	<b>Ниже среднего</b>	<b>Средний</b>	<b>Выше среднего</b>	<b>Высокий</b>
Индекс массы тела	18,9 и менее	19,0–20,0	20,1–25,0	25,1–28,0	28,1 и более
Балл	–2	–1	0	1	2
ЖИ	≤50	51–55	56–60	61–65	≥66
Балл	–1	0	1	2	3
Силовой индекс	≤60	61–65	66–70	71–80	≥81
Балл	–1	0	1	2	3
Индекс Робинсона	≥111	95–110	85–94	70–84	≥69
Балл	–2	–1	0	1	2
Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с (мин)	≥3	2–3	1.30–1.59	1.00–1.29	≤0.59
Балл	–2	1	3	5	7
Общая оценка уровня здоровья (сумма баллов)	≥3	4–6	7–11	12–15	16–18

• Силовой индекс (усл. ед.). Представляет собой процентное соотношение мышечной силы кистей рук к массе тела.

Рассчитывается по формуле:

$$\text{Относительная сила} = \frac{\text{кистевая динамометрия (daN)} \times 100\%}{\text{масса тела (кг)}}.$$

• Индекс Робинсона (усл. ед.). Представляет собой соотношение ЧСС в покое и величины САД; используется для количественной оценки аэробных возможностей (энергопотенциала) организма человека.

Рассчитывается по формуле:

$$\text{Индекс Робинсона} = \text{ЧСС} \times \text{САД} / 100.$$

• Время восстановления ЧСС после 20 приседаний, выполненных за 30 с (мин). Позволяет оценить реакцию сердечно-сосудистой

системы на умеренную нагрузку и скорость её восстановления. У испытуемого в покое измеряется ЧСС за 15 с. Далее он выполняет 20 приседаний за 30 с. После этого через каждые 30 с отдыха измеряется ЧСС до её возвращения к исходному уровню (состоянию покоя). Фиксируется время возвращения ЧСС к показателям состояния покоя.

Согласно данным Г.Л. Апанасенко (1985), безопасным можно считать уровень здоровья, который соответствует оценке выше 14 баллов.

### ***Дневник самоконтроля спортсмена***

Для своевременной оценки эффективности тренировочных занятий спортсменам рекомендуется вести дневник самоконтроля, в котором ведётся регулярный учёт показателей здоровья, физического развития, режима тренировок, спортивных результатов и т.п. Регулярно проводимый самоконтроль помогает анализировать влияние физических нагрузок на организм, что способствует обнаружению ранних признаков утомления, перенапряжения и, как следствие, адекватной коррекции тренировочного процесса.

Самоконтроль включает простые общедоступные наблюдения: учёт субъективных показателей (сон, аппетит, настроение, потливость, желание тренироваться и др.) и данные объективных исследований (ЧСС, АД, масса тела, частота дыхания и др.). Дневник можно дополнять характеристикой тренировочных нагрузок (километры, килограммы, продолжительность и др.), а также результатами простейших тестов, позволяющих оценить физическую подготовленность и функциональную тренированность (табл. 11).

*Таблица 11*

**Пример дневника самоконтроля спортсмена**

Показатель самоконтроля	Дата исследования		
	15.01.2013 – день тренировки	16.01.2013 – день отдыха	...
ЧСС утром лёжа за 15 с, уд./мин	14	15	...
ЧСС утром стоя за 15 с, уд./мин	18	20	...
Масса тела до тренировки, кг	50	49,8	...
Масса тела после тренировки, кг	49,5	–	...
Жалобы	–	–	...
Самочувствие	хорошее	удовлетво- рительное	...
Сон	хороший (8,5 ч)	хороший (8 ч)	...

Показатель самоконтроля	Дата исследования		
	15.01.2013 – день тренировки	16.01.2013 – день отдыха	...
Аппетит	нормальный	нормальный	...
Болевые ощущения	нет	болят мышцы ног	...
Желание тренироваться	большое	нет	...
Потоотделение	большое	умеренное	...
Кистевая динамометрия: – до тренировки – после тренировки	пр. – 22, л. – 20 пр. – 20, л. – 19	пр. – 21,5, л. – 20	...
Настроение	хорошее	удовлетво- рительное	...
Функция кишечника	нормальная	нормальная	...
Работоспособность	хорошая	снижена	...
Спортивные результаты	рост	–	...
Нарушение режима	–	–	...
Содержание тренировки	разминка, предм. урок мяч, СФП	–	...
Перенос нагрузки	удовлетвори- тельно	–	...

## Глава 4

### **Изолированное развитие физических качеств у занимающихся художественной и эстетической гимнастикой**

#### **4.1. Комплекс упражнений для развития силы**

*Автор – В.Ф. Фаттахова,  
использованы разработки М.В. Кагарлицкой,  
А.А. Тагильцевой (2007)*

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
<b>Упражнения для мышц ног</b>		
1.	И.п. – сед руки на пояс: 1 – стопы на себя 2 – пальцы согнуть 3 – стопы вытянуть 4 – пальцы на себя	Сидеть прямо, колени не сгибать, пятки вместе. Упражнение выполнять сначала в медленном, а потом в быстром темпе
2.	И.п. – упор сидя сзади: 1 – стопы в I позицию на себя 2 – и.п. 3–4 – то же 5–6 – круговое движение стоп в голеностопном суставе наружу 7–8 – то же вовнутрь	Спину держать прямо, колени не сгибать, пятки не разводить. Упражнение выполнять по максимальной амплитуде
3.	И.п. – лёжа на животе, руки в стороны: 1 – стопы на себя 2 – и.п.	Ноги не разводить, колени не сгибать. Стараться максимально сгибать и разгибать голеностопные суставы

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
4.	И.п. – упор сидя сзади: 1–2 – круговое движение правой ногой в тазобедренном суставе наружу 3–4 – то же вовнутрь 5–8 – то же с другой ноги	Спину держать прямо, колени не сгибать. Упражнение выполнять по максимальной амплитуде, постепенно ускоряя темп
5.	И.п. – лёжа на спине, ноги поднять на 45°, руки вверх: – «ножницы» горизонтальные – «ножницы» вертикальные	При выполнении упражнения спину не прогибать, колени не сгибать, упражнения выполнять с максимальной скоростью
6.	И.п. – лёжа на животе, ноги поднять на 45°, руки вверх в замок: – «ножницы» горизонтальные – «ножницы» вертикальные	Ноги не опускать, колени не сгибать, упражнения выполнять с максимальной скоростью
7.	И.п. – лёжа на левом боку, правая нога поднята на 45°, левая рука вверх, правая согнута перед грудью: – приведение и отведение ноги – «ножницы»	Ноги не опускать, колени не сгибать, упражнения выполнять с максимальной скоростью
8.	И.п. – лёжа на спине, ноги вперёд, руки вверх: 1 – левая нога в сторону 2 – и.п. 3 – правая нога в сторону 4 – и.п. 5 – ноги врозь 6 – и.п. 7 – ноги врозь, поднять туловище 8 – и.п.	Колени не сгибать, выполнять в четко заданной плоскости, с максимальной скоростью. При выполнении упражнения касаться руками пола
9.	И.п. – стойка на первой рейке, лицом к гимнастической стенке, хват на уровне пояса: releve на двух ногах releve на правой ноге releve на левой ноге	Спина прямая, плечи отвести назад, колени не сгибать. Пятки во время подъёма на полупальцы поднимать как можно выше и подавать вперёд
10.	И.п. – стойка правым боком к гимнастической стенке на правой, левая вперёд на носок, хват правой рукой на уровне пояса:	Четко фиксировать положения ноги вперёд, в сторону и назад, во время перевода ногу не опускать

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	<p>1 – поднять ногу вперёд на 90°</p> <p>2 – перевести ногу в сторону</p> <p>3 – перевести ногу назад</p> <p>4 – и.п.</p> <p>То же в обратном направлении</p>	
<b>Упражнения для мышц рук</b>		
11.	<p>И.п. – упор лёжа:</p> <p>1–8 – «шагание» руками по кругу по часовой стрелке</p> <p>1–8 – то же против часовой стрелки</p>	<p>Колени, таз и спина должны сохранять прямую линию.</p> <p>«Шагать» руками через приставление</p>
12.	<p>И.п. – упор стоя на коленях, левая нога назад:</p> <p>1 – согнуть руки, нога вверх</p> <p>2 – и.п.</p> <p>3 – то же, правой</p> <p>4 – и.п.</p>	<p>Пальцы направлены вперёд, руки сгибать минимум на 90°, туловище и нога образуют прямую линию</p>
13.	<p>И.п. – упор лежа:</p> <p>1 – поворот туловища вправо, упор лёжа на левой, правая вверх</p> <p>2 – и.п.</p> <p>3–4 – то же в другую сторону</p>	<p>Туловище и ноги должны образовывать одну прямую, поворот осуществлять на 90°</p>
14.	<p>И.п. – упор лёжа, ноги на гимнастической скамейке</p> <p>1 – согнуть руки в локтевых суставах</p> <p>2 – и.п.</p>	<p>Ноги и туловище должны образовывать одну прямую, руки сгибать на 90°</p>
<b>Упражнения для мышц туловища</b>		
15.	<p>И.п. – лёжа на животе, руки вверх:</p> <p>1 – поднять туловище и правую ногу назад</p> <p>2 – и.п.</p> <p>3 – то же другой ногой</p> <p>4 – и.п.</p> <p>5–8 – то же</p> <p>1 – поднять туловище и ноги вверх</p> <p>2 – и.п.</p> <p>3–7 – зафиксировать положение</p> <p>8 – и.п.</p>	<p>Колени не сгибать, стремиться коснуться головой ноги.</p> <p>Выполнять в быстром темпе</p>

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
16.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх «Качалка» – поочередное поднятие рук и туловища, ног и тазового пояса	Упражнение выполнять слитно, в медленном темпе, постепенно увеличивать амплитуду
17.	И.п. – лёжа на спине, руки вверх: 1 – «книжка» – одновременное поднятие рук и ног 2 – и.п. 3 – «книжка» к правой ноге 4 – и.п. 5 – то же к левой ноге 6 – и.п. 7 – ноги за голову 8 – и.п.	Колени не сгибать, стараться прижаться грудью к ногам. Поднимать поясницу. Выполнять в быстром темпе
18.	И.п. – сед углом, руки вперёд: 1 – правую ногу вниз 2 – и.п. 3 – левую ногу вниз 4 – и.п.	Спину держать прямо, ногами пола не касаться
19.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх: 1 – руки и ноги назад – «лодочка» 2 – и.п. 3 – ноги назад, туловище поднять, руки в стороны 4 – и.п. 5–8 – удержание «лодочки»	Ноги не разводить, тянуться назад вверх
20.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх: 1 – стойка на груди 2 – и.п. 3 – поднятие туловища 4 – и.п.	Ноги не разводить, стараться выполнять в медленном темпе, до угла 90°
21.	И.п. – стойка спиной к гимнастической стенке на одной, другая в шпагат на стенку, руки на полу: 1 – поднятие туловища, руки вверх 2 – и.п.	Таз не разворачивать, спину поднимать как можно выше, двумя плечами ровно



№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	3–4 – то же 5–7 – удержание положения 8 – и.п. То же боком к опоре, нога в сторону То же лицом к опоре, нога вперёд	
22.	И.п. – лёжа лицом на гимнастической скамейке, руки хватом вверх: 1 – понять ноги вверх 2 – и.п. 3–8 – то же	Ложиться на край скамейки, чтобы таз висел, а не лежал на скамейке. Ноги поднимать как можно выше

#### 4.2. Комплекс упражнений для развития прыгучести

Автор – Д.А. Музыченко,  
использованы разработки Е.А. Каруновой,  
Т.Н. Ключинской (2007)

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
<b>Упражнения у гимнастической стенки</b>		
1.	И.п. – стойка лицом к гимнастической стенке, хват на уровне пояса: releve на двух ногах, по I позиции releve на двух ногах, по II позиции releve на правой ноге releve на левой ноге	Спина прямая, подбородок поднять, колени не сгибать. Полупальцы высокие, не заваливать стопу на мизинец, пятку подавать вовнутрь. Темп быстрый
2.	И.п. – стойка на первой рейке, лицом к гимнастической стенке, хват на уровне пояса: releve на двух ногах releve на правой ноге releve на левой ноге	Спина прямая, плечи отвести назад. Пятки соединить, колени не сгибать. Пятки во время подъёма на полупальцы поднимать как можно выше и подавать вперёд. Темп по усмотрению тренера
3.	И.п. – стойка по I позиции, лицом к гимнастической стенке, хват на уровне пояса:	Следить за осанкой. Во время demi и grand plie таз подавать вперёд.

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	1–2 – demi plie 3–4 – и.п. 5–6 – grand plie 7–8 – и.п. То же по II, IV, V позициям	Во время demi plie пятки от пола не отрывать. Следить за позициями стоп, пятки вперёд. Выполнять равномерно в медленном темпе
4.	И.п. – стойка лицом к гимнастической стенке, ноги по I позиции, хват на уровне плеч: 1 – demi plie 2 – прыжок на двух ногах 3 – приземление в demi plie 4 – и.п. То же самое по II и V позициям	Спина прямая, подбородок поднят. Пятки во время demi plie от пола не отрывать. Толчок резкий и быстрый. В воздухе чётко фиксировать позицию стоп. Колени не сгибать. Стопы тянуть. Приземляться мягко
5.	И.п. – стойка лицом к гимнастической стенке, хват на уровне плеч Прыжок толчком двумя, максимально разводя ноги врозь – разножки	Держать осанку. Разножки резкие. Колени во время прыжка не сгибать, стопы натянуть
6.	И.п. – стойка боком к опоре, хват руками на уровне плеч Разножки: – на правую ногу – на левую ногу	Прыжки высокие. Руками помогать толчку, как бы подтягиваясь на них. Колени не сгибать, стопы тянуть. Разножки резкие
<b>Упражнения с использованием гимнастической скамейки</b>		
7.	И.п. – стойка лицом к гимнастической скамейке, левая нога согнута на скамейке: 1 – стойка на левой ноге на скамейке 2 – и.п. 3–4 – то же. То же на правую ногу	Поднимаясь на скамейку, колени выпрямлять до конца. Спина прямая, подбородок поднят. Темп быстрый
8.	И.п. – то же: 1 – прыжок со сменой ног 2 – и.п.	Каждый раз во время прыжка успевать выпрямить колени и натянуть стопы. Следить за осанкой
9.	И.п. – стойка лицом к гимнастической скамейке Толчком двумя вскок на скамейку, спрыгнуть в другую сторону, отскок вверх	Колени не сгибать, стопы тянуть. Прыгать как можно выше. Активно помогать ругами. Темп быстрый

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	То же боком к гимнастической скамейке с продвижением вперёд	
10.	И.п. – боком к гимнастической скамейке Прыжок толчком двумя через скамейку То же на одной ноге	Активно помогать руками при прыжках. Прыжки выполнять с продвижением вдоль скамейки. Как можно больше уместить прыжков. Прыгать высоко, отталкиваться всей стопой от пола. На полу не задерживаться, толчок резкий и быстрый
11.	И.п. – стойка на гимнастической скамейке: 1 – прыжком стойка ноги врозь, скамейка между ног 2 – прыжком в и.п.	Активно работать руками на прыжках. Толкаться с зависанием. Темп быстрый
<b>Упражнения на середине площадки</b>		
12.	Прыжки на двух ногах, не сгибая колени	Колени не сгибать, работать только стопами. Успевать каждый раз в прыжках натянуть стопы
13.	Прыжки толчком двумя Прыжки толчком одной «Блоха» правой «Блоха» левой Выполнять с обеих ног	Спина прямая, подбородок поднят. Активно работать руками на прыжках. Толчок резкий и быстрый. Прыгать высоко, с «зависанием»
14.	Прыжки в парах И.п. – стойка, спиной к партнёру. Руки сзади стоящего на плечах у партнёра. Впереди стоящий выполняет прыжок толчком двумя, сзади стоящий всем весом давит на плечи партнёру	Как можно сильнее давить на плечи партнёра. Толкаться всей стопой. Толчок резкий и быстрый. Активно работать руками на толчке
15.	Прыжки толчком двумя, сгибая ноги к груди	Прыжки высокие. Спина прямая. Колени тянуть к груди. Активно работать руками на толчке
16.	И.п. – упор присев: 1 – прыжки вверх 2 – и.п.	Прыжки выполнять из полного приседа. В прыжках успевать выпрямлять туловище. Колени, стопы тянуть

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
17.	И.п. – о.с. Три шага начиная с левой, толчком левой, прыжок с приземлением на две ноги То же с другой ноги	Бег с продвижением. Во время толчка руки поднять через полукруг вверх или сделать целый круг руками назад. Прыжки высокие, с зависанием
<b>Упражнения со скакалкой</b>		
18.	Бег с высоким подниманием бедра через скакалку: – с вращением вперёд – с вращением скакалки назад	Бег острый. Каждый раз успевать натянуть стопу. Темп быстрый
19.	Прыжки толчком двумя через скакалку: – с вращением вперёд, руки скрестно – с вращением назад	Прыжки высокие. Спина прямая. Толчок выполнять быстро и резко
20.	Прыжки через вдвое сложенную скакалку	Прыжки выполнять подряд, без остановок. Ноги сгибать до касания пятками таза. Спина прямая
21.	Прыжки толчком двумя ногами с двойным вращением скакалки вперёд То же с вращением скакалки назад	Колени прямые, стопы натянуть. Спина прямая
22.	Прыжок толчком одной с двойным вращением скакалки вперёд То же с вращением назад	—"
23.	Прыжки толчком двумя с тройным вращением скакалки вперёд	Прыжок высокий, с зависанием. Ноги сгибать до касания пятками таза

*Примечание.* Последовательность упражнений и количество их повторений в подходе, а также количество подходов задаёт тренер в зависимости от задач, которые он ставит, и уровня подготовленности гимнастки.

### 4.3. Комплекс упражнений для развития быстроты

Автор – Т.О. Шевцова,  
использованы разработки Е.А. Андреевой,  
В.П. Какушкиной (2007)

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
<b>Упражнения на быстроту реакции</b>		
1.	Бег спиной вперёд, по сигналу бег лицом вперёд Бег против часовой стрелки, по сигналу поменять направление – по часовой стрелке	Слушать внимательно тренера. Бег вне зависимости от положения выполнять быстро. Сигналом могут служить хлопки, свисток, музыка и т.д.
2.	И.п. – о.с. спиной вперёд. По первому сигналу кувырки вперёд По второму сигналу прыжки вверх По третьему сигналу бег по прямой	Разворачиваться быстро. Кувырки выполнять быстро и правильно. Задания выполнять до момента, пока не последует следующий сигнал
3.	И.п. – о.с. Бег до ориентира, три прыжка вверх с поворотом на 360°, бегом вернуться обратно	Выполнять по сигналу тренера. Выпрыгивать точно вверх, доворачиваться. Ориентиром может служить все, что угодно: скамейка, гимнастические предметы, стулья и т.д.
4.	И.п. – сед руки в стороны По сигналу, вставая, прыжок с выпрыгиванием вверх, бег до ориентира, бегом вернуться обратно	Выполнять по сигналу тренера. Бежать как можно быстрее. Прыжок выполнять точно вверх
5.	И.п. – стойка на лопатках спиной вперёд. По сигналу, вставая, бег до ориентира, три приседания, бегом вернуться обратно	Выполнять по сигналу тренера. Бежать как можно быстрее. Приседать как можно ниже и быстрее
<i>Примечание.</i> В плане форм организации эти задания можно выполнять как сразу всеми гимнастками, так и в виде эстафет, разбив занимающихся на команды.		
<b>Упражнения с применением методического приёма «кто быстрее»</b>		
6.	И.п. – стойка, руки на пояс: 1 – наклон вперёд 2 – и.п. Продолжительность 10 с	Упражнение выполнять в быстром темпе, подсчитывать количество раз. В наклоне колени не сгибать, руками касаться пола

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
7.	И.п. – стойка, руки на пояс Приседания, руки вперёд Продолжительность 10 с	Подсчитывать количество раз. Каждый раз возвращаться в и.п. Пятки от пола не отрывать, спину не наклонять
8.	И.п. – упор присев Приседания с выпрыгиванием вверх Продолжительность 10 с	Подсчитывать количество раз. Присесть до конца, выпрыгивать высоко. В прыжке ноги и спина прямые, руки вверх
9.	И.п. – о.с.: 1 – упор присев 2 – упор лёжа Продолжительность 10 с	Подсчитывать количество раз. Каждый раз возвращаться в и.п. В упоре лёжа сохранять прямую линию
10.	И.п. – лёжа на спине, ноги вперёд, руки вверх в замок: 1 – разведение ног до поперечного шпагата с наклоном туловища вперёд 2 – и.п. То же, сед в группировку То же, сед в «книжку» Продолжительность 10 с	Подсчитывать количество раз. Каждый раз возвращаться в и.п. Руками касаться пола. Колени не сгибать. В группировке колени не разводить, долго не сидеть. В «книжке» выполнять полностью «складку», поясницу отрывать от пола
11.	И.п. – лёжа на спине, руки вверх: 1 – переход через поперечный шпагат на живот 2 – переход через поперечный шпагат на спину Продолжительность 10 с	Подсчитывать количество раз. Каждый раз возвращаться в и.п. Ноги не сгибать. Переходы выполнять без рук
12.	И.п. – стойка боком к гимнастической стенке: 1 – мах ногой вперёд 2 – и.п. То же в сторону То же назад То же круговые: махом вперёд; махом назад То же с другой ноги Продолжительность 10 с	Подсчитывать количество раз. Выполнять в быстром темпе, не теряя амплитуду. Опорную ногу не сгибать. Маховую ногу приставлять к опорной. Мах выполнять резко
13.	И.п. – стойка лицом к гимнастической стенке. Подъём и спуск по гимнастической стенке, наступая на каждую рейку Продолжительность 10 с	Подсчитывать количество полных подходов (подъём- спуск). Подниматься до конца и каждый раз приходить в и.п.

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
14.	И.п. – стойка лицом к гимнастической скамейке Напрыгивания двумя ногами на скамейку Продолжительность 10 с	Подсчитывать количество раз. Не расслаблять стопы, спину держат ровно
<b>Упражнения с использованием предметов</b>		
15.	Прыжки через вдвое сложенную скакалку: – стоя – в приседе – двойные Продолжительность 10 с	Подсчитывать количество раз. Выполнять в быстром темпе. Спину вперёд не наклонять
16.	Двойные прыжки через скакалку Продолжительность 10 с	Подсчитывать количество раз. Стопы во время прыжков натягивать, ноги прямые. Выполнять в быстром темпе
17.	Бросок предмета вверх, серия «шэнэ», ловля Бросок выполняет: – тренер – сама гимнастка	Необходимо выполнить как можно больше «шэнэ» перед тем, как поймать предмет
18.	Серия кувырок вперёд, ловля предмета	Бросок выполняется тренером без зрительного контроля занимающихся
19.	Эстафета И.п. – упор сидя, спиной вперёд: – бег до гимнастической стенки – подъём по гимнастической стенке до последней рейки, спуск – бег обратно на место Усложнить эстафету можно, добавив: – три приседания – кувырок вперёд	Построение в две колонны по одному. По команде тренера, по одному человеку из каждой команды начинают эстафету. Передать эстафету хлопком об руку. Побеждает команда, прибежавшая первой

*Примечание.* Дозировка прыжков определяется по усмотрению тренера. Прыжковый комплекс может выполняться с отягощениями.

#### 4.4. Комплекс упражнений для развития выносливости

Автор – А.А. Бондаренко,  
использованы разработки Е.С. Афанасьевой,  
И.Р. Мелинаускайте, И.Я. Петерс (2007)

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
<b>Упражнения для развития общей выносливости</b>		
1.	Бег на длинную дистанцию (1, 2 км и более)	Бег в среднем и быстром темпе, руки согнуты возле груди, работают вдоль туловища
2.	Бег с ускорением: по прямой, по диагонали	Ускорение выполнять по прямым и диагоналям 90, 50 м
3.	Бег с препятствиями	Бег выполнять с перепрыгиванием разложенных на полу предметов (скакалок, скамеек, барьеров, мячей и др.)
<i>Примечание.</i> Полезно плавание на длинные дистанции (более 100 м) и ходьба на лыжах (более 3 км).		
<b>Упражнения для развития скоростной выносливости</b>		
4.	Игры в баскетбол, футбол	Разделить группу на 2 команды и сыграть в футбол (баскетбол)
5.	Повторный бег сериями на 400, 300, 200, 150 м	Выполнять со средней, околоредельной и максимальной скоростью
6.	Челночный бег (длина дистанции обычно находится в пределах от 10 до 100 м)	Челночный бег – это многократные прохождения одной и той же короткой дистанции в прямом и обратном направлении. Количество повторов может быть различным. На конечном отрезке спортсмен должен обжать препятствие (столб) или коснуться ногой земли за размеченной линией
<b>Упражнения для развития скоростно-силовой (прыжковой) выносливости</b>		
7.	Прыжки через скакалку: – с вращением вперёд – с вращением назад Более 3 мин	Спину держать прямо. Прыжки выполнять невысокие, в быстром темпе



№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
8.	Двойные прыжки через скакалку: – с вращением вперёд – с вращением назад Более 100 раз	– “ –
9.	Серии прыжков через скакалку: 1 мин – двойные прыжки 1 мин – прыжки через скакалку 30 с – двойные прыжки 30 с – прыжки через скакалку: – с вращением вперёд – с вращением назад	Спину держать прямо. Прыжки выполнять невысокие, в быстром темпе. Выполнять несколько серий подряд без остановки. Серии можно разнообразить по усмотрению тренера
10.	И.п. – упор присев Выпрыгивание из упора присев Более 20 раз	Выпрыгивание выполнять в быстром темпе из глубокого приседа вверх. Каждый раз следить за глубоким приседом занимающихся и выпрямленными до конца коленями на выпрыгивании
11.	И.п. – стойка лицом к гимнастической скамейке, одна нога на скамейке Прыжок со сменой положения ног, возвращение в и.п. То же: на левой, на правой, на двух Более 30 с	Спину держать прямо, руки согнуты вдоль тела. Отскок от скамейки выполнять вверх, носки тянуть
12.	И.п. – стойка боком к гимнастической стенке по III позиции, хват на уровне пояса Махи: вперёд, в сторону, назад Более 30 с	Махи выполнять в быстром темпе. Держать «квадрат» (2 плечевые и тазовые точки). Корпус не заваливать на гимнастическую стенку, не оседать на опорной ноге. Носки и колени натянуты
<b>Упражнения для развития силовой выносливости</b>		
13.	И.п. – упор лёжа Сгибания и разгибания рук в упоре лёжа Более 20 раз	Выполнять в среднем темпе максимальное количество раз. Руки в локтевых суставах сгибать не более чем на 90°, таз, спина, ноги образуют одну линию

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
14.	И.п. – о.с. Приседания Более 30 раз	Пятки не отрывать от пола, руки держать перед собой прямыми и каждый раз делать глубокий присед. Выполнять в быстром темпе
15.	И.п. – стойка по широкой II позиции, руки вперёд Приседание по II позиции Более 30 раз	Спину держать прямо. Приседание выполнять до пола, колени не заваливать вперёд. Темп быстрый
16.	И.п. – лёжа на спине, руки вверх «Книжки» Более 30 раз	Ноги и руки не сгибать, кистями касаться кончиков пальцев, спина прямая, «не провисает»
17.	И.п. – вис на гимнастической стенке «Складки» Более 20 раз	Ноги не сгибать и не разводить. Каждый раз выполнять до касания стопами гимнастической стенки
18.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх: 1–2 – поднимание туловища назад 3–4 – и.п. Более 20 раз	Ноги не разводить, руки держать прямыми. Поднимание спины выполнять каждый раз до касания ног
19.	«Кобра» И.п. – то же. Удержание спины назад-вверх, руки в замок Более 20 с	Спину держать прямо, не заваливать назад, ноги не разводить
<b><i>Упражнения для развития координационно-предметной выносливости</i></b>		
20.	Бросок скакалки и ловля со входом в двойной прыжок 15–20 раз с каждой руки	Бросок прямой рукой. Двойные прыжки выполнять с прямыми руками и ногами, спину не заваливать вперёд. Темп быстрый
21.	Поточные броски и ловли: – обруча – мяча – булавы – ленты 15–20 раз с каждой руки	Поточные броски выполнять прямой рукой. Темп быстрый. Броски можно выполнять всевозможными способами на усмотрение тренера
22.	Перекаты: – обруча – мяча	Перекаты выполнять прямой рукой. Темп быстрый

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	– булав – палочки ленты По рукам, ногам, телу Не менее 2 мин	
23.	«Мельница» булавами: во всех плоскостях круговая Не менее 2 мин	«Мельницу» выполнять на прямых руках, кисти не разводить. Темп быстрый
24.	Работа лентой: – спираль – круги – змейки – «эшапе» Выполнять с двумя лентами или с отягощениями не менее 2 мин	Работу лентой выполнять прямой рукой. Темп быстрый
<b><i>Упражнения для развития координационно-акробатической выносливости</i></b>		
25.	И.п. – о.с. Три кувырка вперёд и выйти в равновесие на passé	Кувырки выполнять в быстром темпе. Равновесие удерживать 5 счётов. Количество повторений задаёт тренер
26.	И.п. – стойка на левой, правая вперёд на носок, руки вверх «Циркуль», переворот вперёд, кувырок вперёд, колесо, стойка на полупальцах руки в стороны, колесо другим боком, кувырок назад, переворот назад, и.п.	Выполнять в быстром темпе. Комбинации можно разнообразить другими элементами или выполнять в другом порядке на усмотрение тренера
27.	И.п. – стойка на левой ноге, правая в сторону на носок, левая рука вверх, правая в сторону Колесо, колесо на локтях, «черепашка», «валяшка» То же другим боком в обратную сторону	Выполнять в быстром темпе. «Черепашку» выполнять через грудь, локти направлены точно в стороны, после «валяшки» сразу встать на ноги и продолжить выполнять комбинацию, только другим боком
<b><i>Упражнения для развития равновесной выносливости</i></b>		
28.	И.п. – стойка на гимнастической скамейке, руки в стороны – равновесие passé – равновесие «арабеск» – высокое равновесие, нога вперёд в шпагат с помощью рук(и)	Все равновесия выполнять на всей стопе, а затем на полупальцах. Держать «квадрат». Выполнять задание в виде игры «кто дольше простоит».

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	– высокое боковое равновесие с помощью рук(и) – переднее низкое равновесие	Упражнения можно выполнять на середине
29.	Перевод ноги И.п. – стойка на полупальцах, руки в стороны: 1 – высокое равновесие, нога вперёд в шпагат с помощью руки 2 – перевести ногу в высокое боковое равновесие 3 – перевести ногу в переднее низкое равновесие 4 – и.п. То же в обратном направлении, одной или двумя руками	Зафиксировать три формы равновесия. Во время перевода пятку не опускать, сохранять высокие полупальцы и вертикальное положение туловища

*Примечание.* Последовательность упражнений и количество их повторений в подходе, а также количество подходов задаёт тренер в зависимости от задач, которые он ставит, и уровня подготовленности гимнастки.

#### 4.5. Комплекс упражнений для развития координации

Автор – С.А. Холопова,  
использованы разработки В.В. Зайцевой,  
Н.В. Лундиной (2007)

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
<b>Упражнения на согласование движений разными частями тела</b>		
1.	<b>Координационный комплекс № 1</b> 1. И.п. – стойка руки в стороны Правой рукой выполнять круговые движения, левой – горизонтальные вправо-влево 2. И.п. – то же Правой рукой выполнять круговые движения, левой вертикальные взмахи вверх-вниз 3. И.п. – то же Правой рукой выполнять круговые движения, левой вертикальные взмахи вверх-вниз, левой (правой) ногой впереди чертить треугольник	Руки прямые в локтях. Упражнение выполнять на 2 счёта, сначала медленно, постепенно ускоряя темп. Выполнять до полной согласованности движений, затем то же наоборот

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
2.	<p><i>Координационный комплекс № 2</i></p> <p>И.п. – стойка руки в стороны</p> <p>Правой рукой выполнять круговые движения вперёд, левой вычерчивать равнобедренный треугольник</p>	<p>Руки прямые в локтях.</p> <p>Упражнение выполнять на три счёта, сначала медленно, постепенно ускоряя темп.</p> <p>Треугольник вычерчивать чёткими движениями.</p> <p>Дозировку задаёт тренер, затем то же наоборот</p>
3.	<p><i>Координационный комплекс № 3</i></p> <p>И.п. – о.с.:</p> <p>1 – прыжок в стойку ноги врозь, левая рука вперёд, правая в сторону</p> <p>2 – прыжок в стойку руки к плечам</p> <p>3 – прыжок в стойку ноги врозь, левая рука вверх, правая в сторону</p> <p>4 – прыжок в стойку, хлопок руками над головой</p> <p>5 – прыжок в стойку ноги врозь, правая рука вверх, левая в сторону</p> <p>6 – прыжок в стойку руки к плечам</p> <p>7 – прыжок в стойку ноги врозь, правая рука вперёд, левая в сторону</p> <p>8 – прыжок в и.п.</p>	<p>Необходимо сначала разучить комплекс по счётам.</p> <p>Темп и дозировку задаёт тренер. Прыжки и движения рук во время их исполнения могут быть самыми разнообразными и необязательно сложными.</p> <p>Тренер может придумывать новые комбинации прыжков или движения рук</p>
4.	<p><i>Координационный комплекс № 4</i></p> <p>И.п. – о.с.:</p> <p>1 – правую ногу назад на носок, правую руку к плечу, локоть в сторону, левую руку вверх, голову направо</p> <p>2 – приставить правую ногу, руки вниз, голову прямо</p> <p>3 – левую ногу назад на носок, левую руку к плечу, локоть в сторону, правую руку вверх, голову налево</p> <p>4 – приставить левую ногу, руки вниз, голову прямо</p> <p>5 – поворот налево кругом с хлопком руками над головой, смотреть на руки</p> <p>6 – прыжок толчком двумя, согнув ноги, руки на пояс</p>	<p>Необходимо сначала разучить комплекс по счётам.</p> <p>Темп и дозировку задаёт тренер. Между повторениями не останавливаться, сразу же продолжать выполнять движения</p>

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	7 – поворот направо кругом с хлопком руками над головой, смотреть на руки 8 – прыжок толчком двумя, согнув ноги, руки на пояс	
<b>Упражнения с необычным способом исполнения на развитие пространственной ориентировки</b>		
5.	<i>Пружинные шаги назад</i> То же выполнять в связке: 3 пружинных шага вперёд и 3 назад	Пружинные шаги назад выполнять по тому же принципу, что и вперёд
6.	И.п. – о.с. Прыжок в длину спиной вперёд	Прыжок выполнять по тому же принципу, что и вперёд
7.	И.п. – о.с. Колесо правым, затем левым боком	Необходимо выполнить сначала колесо правым, затем без паузы сразу же левым боком и т.д. Темп и дозировку задаёт тренер
8.	Ходьба в «мостике» ногами вперёд по прямой, затем повернуться на 180° и вернуться обратно руками вперёд	Необходимо сохранять «узкий мост», ноги можно поставить на полупальцы или на подъёмы
<b>Координационно-акробатические упражнения</b>		
9.	И.п. – стойка на левой ноге, правая вперёд, руки вверх «Циркуль», переворот вперёд кувырок вперёд, колесо, стойка на полупальцах руки в стороны, колесо другим боком, кувырок назад, переворот назад, и.п.	Комплекс необходимо выполнять в быстром темпе, стойку на полупальцах зафиксировать на три счёта. Необязательно ограничиваться данными акробатическими упражнениями, их можно дополнить либо менять местами
10.	И.п. – стойка на левой ноге, правая в сторону на носок, левая рука вверх, правая в сторону Колесо, колесо на локтях, «черепашка», «валяшка» То же другим боком в обратную сторону	Комплекс необходимо выполнять в быстром темпе. «Черепашку» выполнять через грудь, локти направлены точно в стороны, после «валяшки» сразу встать на ноги и продолжить выполнять комплекс, только другим боком. Количество повторений задаёт тренер

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
11.	И.п. – стойка на левом колене Выполнить 5–6 кувырков вперёд, последний со вставанием на полупальцы, руки в стороны, закрыть глаза	Кувырки выполнять слитно, в быстром темпе. На ноги необходимо встать быстро и сразу закрыть глаза, зафиксировать положение
<b>Игры на быстроту реакции</b>		
12.	<b>«Рыбак и рыбки»</b> Игрок берёт скакалку за один конец и, стоя на середине зала, вращает ее параллельно полу, перехватывая (за спиной) из одной руки в другую. Остальные участники стоят по кругу, когда скакалка проходит у них под ногами, прыгают через неё	Если скакалка касается ног игрока, он выходит из игры. Играть до тех пор, пока не останется 1 человек. Затем поменять водящего
13.	<b>Прыжки через скакалку</b> Два человека (водящие) стоят лицом друг к другу на расстоянии почти вытянутой скакалки и держат в руке один из её концов. Остальные выстраиваются в колонну по одному справа от одного из водящих. Скакалку вращать по часовой стрелке. Первый перепрыгивает через неё и обходит за спиной второго водящего, встаёт около его левого бока и ждёт, пока все не перепрыгнут, затем то же с другой стороны и т.д.	Участники должны прыгать слитно друг за другом, перепрыгивать скакалку на каждое её вращение без пропусков. Тот, кто запутался, выходит из игры. Необходимо подсчитывать общее количество прыжков. Водящие задают темп вращения скакалки и могут изменять его – ускорять или замедлять. Играть до тех пор, пока не останется 1 человек
<b>Упражнения с различными предметами</b>		
14.	<b>Жонглирование</b> – 2 булавами – 3 булавами – 2 теннисными мячиками – 3 теннисными мячиками в лицевой плоскости	Жонглирование можно выполнять как на 1 оборот булавы, так и на 2. Выполнять задание, стоя на месте. Подсчитывать количество раз
15.	<b>Упражнение с двумя обручами</b> При броске одного обруча выполняются три прыжка во второй	Прыжки выполнять в быстром темпе, их количество можно увеличивать. Подсчитывать количество получившихся раз

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
16.	<i>Проходы в обруч</i> И.п. – стойка, обруч в правой руке Покатить обруч вперёд и выполнять проходы в обруч вправо и влево, не касаясь его	Необходимо покатить обруч вперёд по одной прямой как можно сильнее. Подсчитывать количество проходов в обруч. Выполнять проходы до тех пор, пока он не упадёт, либо вы не собьёте его
17.	<i>Упражнение с обручем и мячом</i> Правой рукой – отбивы мяча, левой – вращение обруча	Движения правой и левой рукой выполнять одновременно. Движения можно менять на другие
18.	<i>Комбинация прыжков через скакалку</i> 10 прыжков выпрямившись, 10 двойных прыжков, 10 прыжков на правой ноге, 10 на левой, 10 скрестно, 10 двойных скрестно То же с вращением скакалки назад	Прыжки необходимо выполнять в быстром темпе, без ошибок и запутываний

*Примечание.* Последовательность упражнений и количество их повторений в подходе, а также количество подходов задаёт тренер в зависимости от задач, которые он ставит, и уровня подготовленности гимнасток.

#### **4.6. Комплекс упражнений для развития функции равновесия**

*Автор – Е.Н. Мокрова,  
использованы разработки Е.Г. Груздевой,  
А.Г. Таштимировой (2007)*

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
<b><i>Упражнения у гимнастической стенки</i></b>		
1.	И.п. – стойка лицом к гимнастической стенке, хват на уровне пояса: <i>1–8 – releve по I позиции</i> <i>1–8 – стойка на носках, руки в III позиции</i> То же по II, III, V позиции То же на правой ноге То же на левой ноге	Спину держать ровно, колени не сгибать, ноги напряжены. Не заваливаться на мизинец. Темп задаёт тренер



№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
2.	И.п. – равновесие «арабеск» лицом к гимнастической стенке, хват на уровне пояса: 1–4 – пружинящие движения на опорной ноге с выходом на носок 5–8 – равновесие «арабеск» на носке, руки в стороны	На «пружинке» присесть как можно ниже, затем выходить на высокие полупальцы. Держать спину ровно, сохранять «квадрат» (две плечевые и тазовые точки). Темп задаёт тренер
3.	И.п. – стойка боком к гимнастической стенке по V позиции, хват на уровне пояса: 1–4 – 4 grand battements вперёд в шпагат с помощью рук(и) на полупальцах То же в сторону То же назад в переднее низкое равновесие	Grand battements выполнять с подниманием на полупальцы, сохранять V позицию. Спину держать ровно, не раскачиваться. На равновесии следить за опорной ногой, не заваливаться на мизинец, не оседать на опорной ноге
4.	И.п. – стойка боком к гимнастической стенке по V позиции, хват на уровне пояса Preparation (полуприсед), pirouettes («пируэт» на 180, 360, 720° и более), остаться в равновесии passé	Поворот выполнять «андеор» (от стенки) и «андедан» (к стенке). Руки на повороте в I позиции. Спина прямая, сохранять «квадрат». После поворота остаться в равновесии, не касаться руками опоры
<i>Примечание.</i> Все равновесия выполнять с правой и левой ноги. Эти же равновесия полезно выполнять на середине площадки.		
<b>Упражнения на середине площадки</b>		
5.	И.п. – стойка на носках, руки в стороны: – 4 шага на полупальцах – 4 счёта стоять в равновесии с ногой вперёд на 90°	На шагах ногу вперёд поднимать на 45°, каждый раз фиксировать позу. Выполнять на высоких полупальцах. На равновесии удерживать ногу точно на 90°. Темп медленный
6.	И.п. – стойка на носках, руки в стороны: 1 – мах вперёд правой 2 – мах вперёд левой 3–4 – высокое равновесие с ногой вперёд в шпагат с помощью рук	Мах выполнять резко по максимальной амплитуде. Форму на равновесие принимать за полсчёта. Всё упражнение выполнять на высоких полупальцах.

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	То же в сторону – высокое боковое равновесие с помощью рук То же назад – переднее низкое равновесие То же мах в кольцо – равновесие в кольцо	Спину держать ровно, следить за формой равновесий. Темп задаёт тренер
7.	И.п. – равновесие «арабеск»: 8 подъёмов на носок 8 счётов стоять в равновесии «арабеск» То же в других формах равновесий	Ногу не опускать, держать на 90°. Полупальцы высокие, спину не расслаблять
8.	И.п. – стойка на носках, руки в стороны: 1–2 – равновесие, нога вперёд на 90° 3–4 – равновесие, нога в сторону на 90° 5–6 – равновесие «арабеск» 7–8 – и.п.	Ногу переводить через rond (по кругу). Спину держать ровно, сохранять «квадрат». Смотреть в одну точку
9.	И.п. – равновесие «арабеск»: 1–4 – пружинные движения на опорной ноге 5–6 – поворот «арабеск» 7–8 – и.п.	На «пружинке» присесть как можно ниже, затем выходить на высокие полупальцы. Поворот выполнять, не опуская рабочую ногу
<i>Примечание:</i> Все равновесия выполнять с правой и левой ноги.		
<b><i>Упражнения с раздражением вестибулярного анализатора</i></b>		
10.	И.п. – стойка на левой ноге, правая вперёд на носок, руки в стороны Серия «шэнэ»	Повороты быстрые на 360°. Выполняется по прямой, поворот головы опережает тело (т.е. поворачивается быстрее)
11.	И.п. – стойка на носках, руки в стороны три пружинных шага, поворот с ногой вперёд на 45°, зафиксировать позу То же, поворот с ногой назад на 45°	Пружинные шаги и выход в поворот в быстром темпе. Поворот с пружинного шага. После поворота остаться в равновесии на полупальцах. Руки помогают на вращении
12.	И.п. – выпад правой, правая рука в I позиции (вперёд), левая в сторону:	Выполнять на высоких полупальцах без опускания рабочей.

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	1–4 – поворот «арабеск» 5–8 – равновесие «арабеск» на носке То же с поворотом вперёд в шпагат	После поворота зафиксировать равновесие. На равновесии не прыгать
13.	«Юла» И.п. – круглый полуприсед, руки вниз: 1–8 – вращение вокруг своей оси 1–8 – стойка на носках, руки в стороны 1–8 – вращение вокруг своей оси 1–8 – равновесие <i>passé</i> , руки в стороны	При вращении закрыть глаза. Равновесие и стойку стараться выполнять без схождения с места и без опускания на пятки. Вращение в быстром темпе
14.	И.п. – о.с. три кувырка вперёд: 1–8 – равновесие «арабеск» То же в других формах равновесий	Кувырки выполнять в максимально быстром темпе, без паузы. На равновесии не прыгать. Закрепить мышцы спины и ног
15.	И.п. – круглый полуприсед, руки вниз Целостная волна 1–8 – стойка на полупальцах, руки вверх И.п. – стойка руки вверх Взмах 1–8 – стойка на полупальцах, руки вверх	Волну выполнять по максимальной амплитуде. Взмах выполнять с вытягивания в быстром темпе, заканчивать на полупальцах, не сходить с места. Закрепить мышцы спины, ягодиц и ног
<b>Упражнения на повышенной опоре (скамейка, бревно)</b>		
16.	И.п. – стойка на гимнастической скамейке, руки в стороны Высокий шаг на полупальцах	Пройти всю скамейку без покачиваний на высоких полупальцах
17.	И.п. – стойка на гимнастической скамейке, руки в стороны Ходьба с закрытыми глазами То же на полупальцах	Пройти скамейку с закрытыми глазами, наступать всей стопой. Не торопиться
18.	И.п. – стойка на гимнастической скамейке, руки в стороны Равновесие в любых формах	Все равновесия выполнять на всей стопе, затем на полупальцах. Оценивать можно по секундомеру либо кто быстрее упадет. Можно выполнять и с закрытыми глазами

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
19.	И.п. – стойка на гимнастической скамейке: 1–2 – высокое равновесие, нога вперёд в шпагат с помощью руки 3–4 – высокое боковое равновесие с помощью руки 5–6 – равновесие в кольцо 7–8 – и.п.	Равновесие выполнять на всей стопе. Ногу переводить через gond (по кругу). Спину держать ровно, сохранять «квадрат». Смотреть в одну точку
20.	И.п. – стойка на гимнастической скамейке, руки в стороны Турляк на 360° в высоком боковом равновесии, с помощью и без помощи рук То же в любой форме равновесий	Стопу поставить вдоль гимнастической скамейки. Турляк выполнить за 2–3 движения пяткой на всей стопе. Стараться сохранить форму равновесий

*Примечание.* Дозировка всех упражнений определяется тренером. Тренер может менять равновесия в соответствии с уровнем подготовленности гимнасток.

#### 4.7. Комплекс упражнений для развития гибкости

Автор – Ю.С. Федоришина,  
использованы разработки Ю.Р. Нигматулиной,  
Е.А. Пирожковой (2007)

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
<b>Упражнения на развитие подвижности в голеностопных суставах</b>		
1.	И.п. – сед на подъёмах, упор сзади: 1–8 – давить на подъёмы тазом 1–8 – переступания 1 – выпрямить ногу вверх 2 – сгибая, положить на другую 3 – выпрямить ногу вверх 4 – и.п. 5–8 – то же с другой ноги 1 – выпрямить ногу вверх 2 – согнуть и с отведением колена в сторону положить на другую 3 – выпрямить вверх 4 – и.п. 5–8 – то же с другой ноги	Давить на подъёмы как можно сильнее. Не смещаться на пальцы, пятки держать вместе. При выпрямлении ноги вверх сильно натягивать стопу и колено

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
2.	И.п. – упор стоя на подъёме правой ноги, левое колено на правой пятке: <i>1–16</i> – давить на подъём коленом То же с другой ноги	Опорную стопу держать выворотом, давить преимущественно на внутренний свод стопы. Руки можно убрать с пола
3.	И.п. – сед на подъёмах, упор спереди: <i>1</i> – разогнуть колени в положение «складка» <i>2</i> – и.п. <i>3</i> – «складка» <i>4</i> – и.п. <i>5–7</i> – разогнуть правое колено, встав в «складку» на правой ноге, левая согнута сзади <i>8</i> – и.п. То же с другой ноги	При выполнении «складки» прижаться грудью к коленям, пятки не разводятся, колени не сгибаются. Чувствовать, как растягиваются подъёмы и задняя поверхность мышц бедра
4.	И.п. – упор сидя сзади Удерживание карандашей или палочек пальцами ног	Удерживать предметы как можно дольше, в случае их падения сразу же вернуть палочки в стопы и продолжить удержание
5.	И.п. – то же Развести стопы в стороны с помощью рук и наклониться туловищем вперёд	Колени не сгибать, грудь к коленям, внешний свод стопы касается пола. Возможна помощь партнёра
6.	И.п. – сед руки вверх в замок: <i>1</i> – наклон вперёд, стопы – на себя, руки продеть за стопы <i>2</i> – и.п.	Выполнять упражнение в быстром темпе, колени не сгибать, стопы максимально сгибать на себя, грудью касаться ног
7.	И.п. – упор сидя сзади правой, левой хват изнутри за внутренний свод сокращённой стопы правой ноги: <i>1</i> – выпрямить ногу вверх <i>2</i> – и.п. <i>3–4</i> – то же <i>5–7</i> – выпрямить и прижать ногу к плечу <i>8</i> – и.п. То же с другой ноги	Колени не сгибать, спину держать прямо. Ногу прижимать к одноимённому плечу

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
<b><i>Упражнения на развитие подвижности в плечевых суставах</i></b>		
8.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх. Отведение рук вверх-назад до предела с помощью партнёра И.п. – лёжа на животе, руки вниз. Отведение рук назад-вверх с помощью партнёра	Растягивать плечи плавно, не рывками. Локти не разводить, кисти можно сцепить в замок
9.	И.п. – стойка ноги врозь, скакалка перед собой, сложенная вчетверо Перевод рук назад и обратно	Локти не сгибать, стараться сокращать расстояние между кистями
10.	И.п. – стойка спиной к гимнастической стенке, хват на уровне головы: 1–8 – пружинящие разгибания рук от гимнастической стенки 1–4 – пружинящие наклоны вперёд с прогнутой спиной, хват на уровне таза 5–8 – 2 волны туловищем	Таз прижать к гимнастической стенке, колени не сгибать. Стараться выпрямить руки в локтевых суставах. Наклоны и волны выполнять до 90°, хорошо прогибаясь в спине
11.	И.п. – стойка ноги врозь, лицом к гимнастической стенке, хват на уровне плеч: 1–4 – наклон вперёд, пружинящие движения к стенке с наклоном головы вниз – «стол» 5–8 – 2 волны туловищем 1–4 – наклон вперёд, пружинящие движения к стенке с наклоном головы назад – «стульчик» 5–8 – 2 волны туловищем	Не сгибать колени и локти. Держать руки на расстоянии не большем ширины плеч. При выполнении «стола» подбородок прижать к груди, при выполнении «стульчика» голову тянуть к спине. Выполнять упражнение по максимальной амплитуде
12.	И.п. – стойка спиной к гимнастической стенке хватом снизу, чуть выше плеч: 1–7 – растягивание плеч в полуприседе 8 – и.п.	Растягивать плавно, без рывков. Руки не сгибать и не разводить
<b><i>Упражнения на развитие подвижности в суставах позвоночника</i></b>		
13.	И.п. – стойка лицом к гимнастической стенке, хват на уровне пояса: 1–4 – пружинящие наклоны назад 5–8 – волна туловищем вперёд	При выполнении наклона тянуть голову к ягодицам. Следить за тем, чтобы колени, таз, живот, грудь и голова выводились вперёд последовательно по максимальной амплитуде

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
14.	И.п. – стойка спиной к гимнастической стенке, руки вверх: 1–4 – наклон назад в «мост» на нижнюю рейку 5–7 – «складка» вперёд 8 – и.п.	Стараться сокращать расстояние от ног до стенки. Выпрямить колени и локти, головой тянуться к ягодицам. Руки широко не разводить
15.	И.п. – стойка на носках правым боком к гимнастической стенке, ноги врозь левой вперёд, хват правой рукой на уровне пояса, левая рука вверх: 1–2 – волна вперёд 3–4 – волна назад 5–6 – 2 пружинящих наклона назад (или захват левой рукой правой ноги) 7 – наклон вперёд 8 – и.п. То же с правой ноги, левым боком	Не заваливаться на стенку. Выполнять волну по максимальной амплитуде, в наклоне назад тянуться головой к бедру
16.	И.п. – сед на пятках, спину скруглить, руки вверх: 1–4 – проход «кошкой» в прогиб назад в упоре лёжа на животе 5–8 – прогибание назад, сгибая ноги к голове, – «рыбка» или «коробочка» 1–4 – взяться за ноги и выпрямить их 5–8 – вернуться «кошкой» в и.п.	При выполнении упражнения руки от пола не отрывать, в наклоне тянуться головой к ягодицам, плечи опустить, лопатки соединить. В захвате выпрямлять ноги плавно, без рывков, не забывать дышать. В и.п. обязательно максимально скруглять спину
17.	И.п. – стойка на коленях или из упора лёжа на животе Стойка на груди, поставить ноги на пол и стараться их выпрямить	После каждого выполнения упражнения обязательно скруглять спину или садиться в «складку»
<b>Упражнения на развитие подвижности в тазобедренных суставах</b>		
18.	И.п. – упор сидя сзади: 1–2 – перевод ног через стороны назад в положение лёжа на животе 3–4 – перевод ног через стороны в и.п.	Колени, стопы максимально оттянуты. Стремиться к выполнению упражнения без помощи рук
19.	И.п. – стойка спиной к гимнастической стенке на правой ноге, левая в шпагат на стенку, руки на полу:	Не разворачивать таз. Опорную ногу поставить как можно дальше вперёд. Тазом касаться гимнастической

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	<p>1–16 – пружинящие движения тазом к стенке</p> <p>1–4 – 2 поднимания туловища, хват сверху на уровне таза</p> <p>5–8 – удержание туловища не ниже 90°</p> <p>1–7 – «домики» левой ногой от стенки</p> <p>8 – и.п.</p> <p>То же с другой ноги</p>	<p>стенки. Спину поднимать как можно выше, плечи держать ровно. «Домики» выполнять как можно дальше от стенки</p>
20.	<p>И.п. – стойка лицом к гимнастической стенке на левой ноге, правая в шпагат на стенку, хват на уровне таза:</p> <p>1–4 – пружинящие движения тазом к стенке</p> <p>5–7 – наклон туловища назад</p> <p>8 – и.п.</p> <p>То же, стоя боком к гимнастической стенке, в высоком боковом равновесии, наклон туловища – в сторону</p>	<p>Опорную ногу поставить как можно дальше от стенки. Пружинящие движения выполнять плавно, без рывков. В наклоне назад держать «квадрат» (две плечевые и тазовые точки)</p>
21.	<p>Шпагаты с рейки или между стульев на правую, левую ногу и поперечный</p>	<p>Держать таз ровно, спину прямо. При выполнении продольных шпагатов наклоны туловища назад до касания головой бедра. Продолжительность растягивания не менее минуты</p>
22.	<p>И.п. – стойка боком (или лицом) к гимнастической стенке</p> <p>От 8 махов подряд и более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вперёд</li> <li>– в сторону</li> <li>– назад с высоким и низким положением туловища прямой</li> <li>– ногой</li> <li>– в кольцо</li> </ul> <p>То же с другой ноги</p>	<p>Выполнять быстро, резко, с «точкой» на максимуме, колени не сгибать, спину держать ровно. Не бросать ногу на приставлении. При махе в сторону не сворачивать опорное колено вовнутрь, заводите ногу за плечо, нога поднимается пяткой вперёд выворотом. При выполнении маха в кольцо касаться головой бедра, плечи держать ровно</p>

*Примечание.* Последовательность упражнений и количество их повторений в подходе, а также количество подходов задаёт тренер в зависимости от задач, которые он ставит, и уровня подготовленности гимнастки.



## Глава 5

### **Парно-сопряжённое развитие физических качеств у занимающихся художественной и эстетической гимнастикой**

#### **5.1. Комплекс упражнений для сопряжённого развития гибкости и силы**

*Автор – В.Ф. Фаттахова*

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
<b>Упражнения для рук и плечевого пояса</b>		
1.	И.п. – сед руки назад в замок: 1–8 – скользя руками по полу назад, принять положение лёжа, руки назад-вверх 1–8 – поднять таз, удержание упора лёжа сзади	При удержании упора лёжа сзади тело и ноги должны образовывать одну прямую. Руки не разводить
2.	И.п. – упор лёжа: 1–4 – ходьба по кругу руками 5–8 – 4 отжимания 1–8 – стойка на коленях с опорой грудью о пол	Ходьба руками приставными шагами, ноги и тело должны образовывать одну прямую
3.	И.п. – спиной к гимнастической стенке, хват снизу на уровне головы: 1–8 – пружинящие движения вперёд-вниз	Растягивать плечевые суставы, стараться выпрямить руки
4.	И.п. – стойка лицом к гимнастической стенке, хват на уровне головы:	Давить на плечевые суставы, вис зафиксировать

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	1–8 – «стол» – пружинящие наклоны вперёд-вниз 1–8 – вис на согнутых руках	
<b>Упражнения для ног и тазового пояса</b>		
5.	И.п. – лёжа на спине, руки в стороны: 1–8 – взять правую ногу руками в шпагат, тянуть ногу к плечу 1–8 – удержание ноги силой, руки в стороны 1–8 – «домики» правой ногой в шпагат 1–8 – круговые движения правой ногой по часовой стрелке	Таз не выворачивать, ногу тянуть к полу, круговое движение выполнять по максимальной амплитуде, колени не сгибать, темп повышать постепенно
6.	И.п. – лёжа на боку: 1–8 – взять правую ногу рукой в сторону в шпагат, тянуть ногу за плечо 1–8 – руки вверх 1–8 – «домики» в сторону в шпагат 1–8 – круговые движения правой ногой по часовой стрелке	Корпус не заваливать, круговые движения выполнять по максимальной амплитуде, нога и туловище должны образовывать одну прямую линию
7.	И.п. – сед руки в стороны: 1–2 – перевод ног через стороны назад в положение лёжа на животе 3–4 – перевод ног через стороны вперёд 5–7 – то же, что счёты 1–3 8 – сед ноги врозь 1–7 – поднять таз от пола, руки вверх 8 – и.п.	При выполнении перехода через поперечный шпагат руками пола не касаться, туловище на пол не опускать, таз поднимать от пола на 5–10 см, удерживать положение 2 счёта без помощи рук
8.	И.п. – лёжа на спине, ноги вверх, руки в стороны: 1 – развести ноги в поперечный шпагат с помощью рук 2–7 – растягивать ноги в поперечный шпагат 8 – и.п. 1 – ноги врозь 2 – и.п. 3–4 – то же	Таз не выворачивать, ноги разводить чётко в стороны по максимальной амплитуде, колени не сгибать

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	<p>5–6 – круговое движение ногами через шпагат от себя</p> <p>7–8 – круговое движение ногами к себе</p>	
9.	<p>И.п. – стойка спиной к гимнастической стенке на правой ноге в переднем низком равновесии, руки на полу:</p> <p>1–8 – пружинящие движения к гимнастической стенке</p> <p>1–8 – поднять туловище, руки вверх</p> <p>1–8 – «домахи» левой ногой от стенки</p> <p>1–8 – удержание переднего низкого равновесия, руки в стороны</p> <p>То же, стоя лицом к гимнастической стенке, нога вперёд в шпагат</p> <p>То же, стоя боком к гимнастической стенке, нога в сторону в шпагат</p>	<p>Правую ногу ставить подальше от гимнастической стенки, ногу не отклонять, таз не выворачивать, при удержании переднего низкого равновесия давить на внутренний свод стопы</p>
10.	<p>И.п. – стойка правым боком к гимнастической стенке, левая нога вперёд на носок, хват правой рукой на уровне пояса, левая вверх:</p> <p>1–8 – нога вперёд в шпагат с помощью руки</p> <p>1–8 – удерживать ногу</p> <p>1–8 – 8 «домахов»</p> <p>«и» – перевести ногу в сторону</p> <p>1–16 – то же с ногой в сторону</p> <p>1–16 – то же в «затяжку»</p>	<p>Таз не вываливать, ногу не отводить, колени не сгибать, спину держать прямо, ногу переводить без руки</p>
11.	<p>И.п. – стойка правым боком к гимнастической стенке, хват правой на уровне пояса, левая вверх:</p> <p>1–4 – поднять ногу назад в шпагат, перевести в сторону и назад с помощью руки</p> <p>5–8 – то же в обратную сторону</p> <p>1–8 – то же без помощи руки</p>	<p>Переводить ногу, каждый раз фиксируя положения вперёд, в сторону и назад, выполнять задание по максимальной амплитуде</p>

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
12.	<p>И.п. – стойка лицом к гимнастической стенке на правой, левая назад на носок, хват на уровне таза:  1–2 – поднять левую ногу назад в шпагат и зацепиться стопой за рейку  3–8 – пружинящие движения тазом от стенки  1–8 – удержание переднего низкого равновесия, хват на уровне таза  То же, стоя спиной к гимнастической стенке, нога вперёд в шпагат  То же, стоя боком к гимнастической стенке, нога в сторону</p>	<p>Следить за положением опорной ноги, стопу ставить выворотню</p>
<b>Упражнения для туловища</b>		
13.	<p>И.п. – упор лёжа на животе, руки согнуты на уровне груди:  1–4 – 2 волны туловищем  5–8 – удержание туловища в прогибе, руки вверх</p>	<p>Выполнять волну, начиная с лопаток, голова отстаёт, ноги не разводить, колени не сгибать</p>
14.	<p>И.п. – то же:  1–2 – круговое движение туловищем вправо  3–4 – то же влево  5–6 – круговое движение туловищем вправо, руки в замок вверх  7–8 – то же влево</p>	<p>Круговые движения выполнять по максимальной амплитуде, ноги не разводить</p>
15.	<p>И.п. – лёжа на животе, руки вверх:  1–8 – поднять туловище с разворотом вправо, захватить правой рукой голень левой, упор левой  1–8 – то же без опоры о пол  1–16 – то же влево  1 – поднять туловище с разворотом вправо  2 – и.п.  3–4 – то же влево</p>	<p>Максимально разворачивать туловище, ноги на ширине плеч</p>

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	5–8 – то же 1–4 – поднять туловище с разворотом вправо и удержать 5–8 – то же влево	
16.	И.п. – лёжа на животе руки вверх: 1–8 – поднять туловище и ноги назад, взяться руками за ноги – «корзиночка» 1–8 – туловище и ноги поднять назад, руки в стороны	Стараться максимально прогнуться назад, колени сильно не разводить
17.	И.п. – лёжа на животе руки вниз: 1–8 – стойка на груди, ноги перед собой 1–8 – медленно опускать ноги в и.п.	При выполнении опускания ноги не разводить, колени прямые

*Примечание.* Комплекс упражнений включать в разминку после предварительного разогрева. Дозировку задаёт тренер в зависимости от подготовленности гимнасток.

## 5.2. Комплекс упражнений для сопряжённого развития гибкости и равновесия

Автор – Д.А. Музыченко

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
<b>Упражнения у гимнастической стенки</b>		
1.	И.п. – стойка боком к гимнастической стенке, хват одной на уровне пояса: 1 – взять ногу свободной рукой вперёд в шпагат 2–4 – растягивание ноги вперёд в шпагат 5–7 – высокое равновесие на носке, нога вперёд в шпагат с помощью руки 8 – и.п. То же в боковом равновесии То же с ногой назад в «затыжку» То же с ногой назад в кольцо	Колени не сгибать, стопы оттянуть, высокие полупальцы, не заваливаться на мизинец. Следить за выворотностью. Подбородок поднять, в пол не смотреть

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
2.	И.п. – то же: 1 – взять ногу вперёд в шпагат 2 – отклонить тело назад 3–4 – растягивание ноги в шпагат 5–7 – горизонтальное равновесие на носке, нога вперёд в шпагат с помощью руки, без опоры 8 – и.п. То же лицом к гимнастической стенке с ногой в сторону	Тело наклонять как можно ниже, не меньше чем на 90°. Ногу тянуть «за шпагат». Колени не сгибать, стопы натянуть
3.	И.п. – стойка спиной к гимнастической стенке, нога вперёд в шпагат, стопой за рейку, хват на уровне пояса: 1–4 – пружинящие движения тазом от гимнастической стенки 5–7 – взять ногу рукой, равновесие с ногой вперёд на носке без опоры 8 – и.п. То же боком к гимнастической стенке с ногой в сторону	Чем ниже рейка, под которой находится нога, тем лучше. Таз подавать как можно сильнее вперёд. Колени не сгибать. Сохранять высокие полупальцы
4.	И.п. – стойка спиной к гимнастической стенке, нога назад в шпагат на стенке, хват на уровне плеч: 1–4 – прогиб назад 5–8 – равновесие в «затяжку» на носке без опоры 8 – и.п.	Колени прямые. Стремиться прижать спину к ноге. Головой либо касаться ноги, либо наклонять за ногу. Нога точно назад. В равновесии полупальцы высокие, пятку подавать вперёд
<b>Упражнения на середине площадки</b>		
5.	И.п. – стойка на полупальцах, руки в стороны: 1–16 – высокое равновесие на носке, нога вперёд в шпагат с помощью руки То же: – высокое боковое равновесие – равновесие с ногой назад в «затяжку» – равновесие с ногой в кольцо	Полупальцы на всех равновесиях высокие, колени не сгибать, стопы натянуть. Подбородок поднять, вниз не смотреть. В равновесии с ногой назад в «затяжку» и в кольцо ногу направлять точно за спину

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
6.	И.п. – стойка на носках, руки вверх: 1–8 – горизонтальное равновесие на носке, нога вперёд в шпагат с помощью руки То же в горизонтальном боковом равновесии	Наклон туловища не меньше чем на 90°. Полупальцы высокие, пятку подавать вперёд, не заваливаться на мизинец
7.	И.п. – стойка на носках, руки в стороны: 1–4 – горизонтальное боковое равновесие на носке с помощью руки (наклон туловища в сторону) 5–8 – перейти в низкое заднее равновесие на носке с захватом рукой опорной ноги (наклон туловища назад) То же в обратном направлении	Полупальцы высокие, пятку подавать вперёд, не заваливаться на мизинец, колени не сгибать. Ногу тянуть «за шпагат»
8.	<i>Перевод ноги</i> И.п. – стойка на полупальцах, руки вверх: 1 – взять ногу рукой вперёд в шпагат 2 – перевести ногу в сторону 3 – перевести ногу назад в «затяжку»; 4 – и.п. То же в обратном направлении одной или двумя руками	Чётко показать и зафиксировать все три формы равновесия. Во время перевода пятку не опускать, сохранять высокие полупальцы и вертикальное положение туловища

*Примечание.* Упражнения выполнять с обеих ног. Все упражнения также могут выполняться на повышенной опоре (гимнастической скамейке).

### 5.3. Комплекс упражнений для сопряжённого развития равновесия и силы

Автор – Е.Н. Мокрова

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
<b>Упражнения у гимнастической стенки</b>		
1.	И.п. – стойка боком к гимнастической стенке по V позиции, хват одной на уровне пояса:	Grand battements выполнять с подниманием на носки, сохранять V позицию. Спина ровная, не раскачиваться.

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	<p>1–4 – grand battements вперёд  5–8 – высокое равновесие на носке, нога вперёд в шпагат без помощи рук  То же в сторону  То же назад, в переднее низкое равновесие</p>	<p>На равновесии следить за опорной ногой, не заваливаться на мизинец, не оседать на опорной ноге</p>
2.	<p><i>Перевод ноги</i>  И.п. – стойка на носках боком к гимнастической стенке, хват рукой на уровне пояса:  1–4 – высокое равновесие, нога вперёд в шпагат без помощи рук  5–8 – перевести ногу в высокое боковое равновесие  1–4 – перевести ногу назад в переднее низкое равновесие  5–8 – равновесие в кольцо без помощи рук  То же выполнить в обратном направлении</p>	<p>Ногу переводить через rond (по кругу). Чётко показывать все формы равновесий. Сохранять амплитуду. Выполнять на высоких полупальцах, не заваливаться на мизинец. Спину держать ровно</p>
3.	<p>И.п. – стойка на носках боком к гимнастической стенке, хват рукой на уровне пояса:  1–4 – высокое равновесие, нога вперёд в шпагат без помощи рук  5–8 – поворот лицом к гимнастической стенке – высокое боковое равновесие  1–4 – поворот правым боком к гимнастической стенке – равновесие в кольцо без помощи рук  5–8 – переднее низкое равновесие  То же выполнить в обратном направлении</p>	<p>Выполнять на высоких полупальцах. При повороте туловища нога остаётся на той же высоте – амплитуду не снижать. Спину держать ровно, сохранять «квадрат» (две плечевые и тазовые точки)</p>
4.	<p>И.п. – стойка на носках боком к гимнастической стенке, хват рукой на уровне пояса:  1–4 – заднее горизонтальное равновесие («стол»)</p>	<p>Выполнять на высоких полупальцах без помощи рук. Ногу поднять в шпагат, туловище наклонить до параллели полу.</p>



№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	5–8 – поворот лицом к гимнастической стенке – боковое горизонтальное равновесие (с наклоном в сторону) То же другим боком к гимнастической стенке	При повороте туловища сохранять уровень наклона и шпагат. Наклон выполнить точно в плоскости, таз не вываливать
5.	И.п. – стойка левым боком к гимнастической стенке на левой, правая вперёд на носок, хват рукой на уровне таза: «и» – наклон назад с захватом опорной ноги 1–2 – медленно поднять ногу в заднее низкое равновесие 3–4 – медленно опустить ногу на носок 5–7 – то же 8 – и.п. То же лицом к гимнастической стенке с ногой в сторону	Поднимать ногу не менее 4 раз подряд. Темп медленный. Нogu поднимать и опускать выворотнo. Колени не сгибать. Упражнения выполнять на всей стопе и на полупальцах
6.	И.п. – стойка лицом к гимнастической стенке на одной, другая вперёд в шпагат на стенке, руки в стороны (вверх): 1–3 – наклон назад до параллели полу 4 – и.п. 5–7 – наклон назад до параллели полу, ногу снять с опоры 8 – и.п. То же, стоя боком к гимнастической стенке в боковом равновесии То же, стоя спиной к гимнастической стенке в низком переднем равновесии	Наклон фиксировать, ногу с опоры снимать силой – без помощи рук. Колени не сгибать. Следить за формой равновесий, таз не вываливать. Упражнение выполнять на всей стопе и на полупальцах
<i>Примечание.</i> Все равновесия выполнять с правой и левой ноги. Эти же равновесия полезно выполнять на середине площадки и повышенной опоре.		
<b>Упражнения на середине площадки</b>		
7.	Переворот вперёд, остаться в заднем низком равновесии	Переворот выполнять в медленном темпе, заканчивать

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	Колесо, остаться в боковом горизонтальном равновесии Переворот назад, остаться в переднем низком равновесии	на полупальцах. В равновесиях пятку не опускать, амплитуду не понижать. Следить за плоскостью равновесий
8.	И.п. – стойка на носках, руки в стороны: 1–16 – высокое равновесие, нога вперёд в шпагат без помощи рук То же высокое боковое равновесие То же переднее низкое То же в кольцо без помощи рук	Все равновесия выполнять на высоких полупальцах. Спину держать ровно, следить за формой равновесий
9.	И.п. – стойка на носках, руки в стороны: 1–4 – высокое равновесие, нога вперёд в шпагат без помощи рук 5–8 – заднее горизонтальное равновесие («стол») То же в сторону – высокое боковое равновесие → боковое горизонтальное То же назад – арабеск → переднее низкое равновесие → кольцо силой	При смене формы равновесия нога сохраняет положение «шпагат» или «за шпагат». Наклон выполнять до параллели полу. Следить за формой равновесий. Полупальцы высокие, спина ровная. «Закрепить» мышцы спины и ног
10.	И.п. – стойка на носках, руки в стороны: 1–4 – высокое равновесие, нога вперёд в шпагат 5–8 – перевести ногу через низ в равновесие в кольцо 1–4 – переднее низкое равновесие 5–8 – перевести ногу в высокое равновесие, нога вперёд в шпагат	Выполнять на высоких полупальцах, без опускания на пятку. Ногу переводить через низ, в быстром темпе. Равновесия выполнять без помощи рук. Следить за формой равновесий
11.	И.п. – стойка на носках, руки в стороны: 1–4 – высокое равновесие, нога вперёд в шпагат без помощи рук 5–8 – перевести ногу через passé в переднее низкое равновесие То же в обратном направлении	Выполнять на высоких полупальцах без опускания на пятку. Ногу через passé переводить медленно. «Закрепить» мышцы спины и ног

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
12.	<i>Итальянское фуэте</i> И.п. – стойка на носках, руки вниз: 1 – спружинив, стойка на носке одной, другая в сторону–вверх (вперёд-вверх) «и» – спружинив, маховую ногу опустить вниз 2 – встать на носок с разворотом туловища на 90° (180°), маховая нога в положении «аттитюд» 3 – то же, что счёт 1 4 – и.п.	Темп быстрый. Чётко показывать и фиксировать все формы равновесий

*Примечание.* Дозировка всех упражнений определяется тренером. Также тренер может менять равновесия в соответствии с уровнем подготовленности гимнасток.

#### **5.4. Комплекс упражнений для сопряжённого развития быстроты и координации**

*Автор – Ю.С. Федоришина*

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
<b><i>Упражнения на быстрое согласование движений разными частями тела</i></b>		
1.	И.п. – о.с.: 1 – левая рука на бедро, правая – на пояс 2 – левая – на пояс, правая – на плечо 3 – левая – на плечо, правая – на голову 4 – левая – на голову, правая – вверх 5 – левая – вверх, правая – на голову 6 – левая – на голову, правая – на плечо 7 – левая – на плечо, правая – на пояс 8 – и.п.	Упражнение разучивать методом зеркального исполнения сначала медленно – по счётам, затем постепенно ускоряя темп. Желательно в качестве «зеркала» поставить самую быструю и координированную гимнастку, за которой будут поспевать остальные

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
2.	И.п. – о.с.: 1 – прыжком стойка ноги врозь, руки вперёд 2 – прыжком стойка, руки на пояс 3 – прыжком стойка ноги врозь, правая рука в сторону, левая вперёд 4 – прыжком стойка, руки на пояс 5 – прыжком стойка ноги врозь, правая рука вперёд, левая в сторону 6 – прыжком стойка, руки на пояс 7 – то же, что счёт 1 8 – и.п.	Сначала разучить комплекс по счётам методом зеркального исполнения. Постепенно ускорять темп
3.	И.п. – о.с.: 1 – правую ногу назад на носок, правую руку к плечу, локоть в сторону, левую руку вверх, голову повернуть направо 2 – приставить правую ногу, руки вниз, голову прямо 3 – левую ногу назад на носок, левую руку к плечу, локоть в сторону, правую руку вверх, голову повернуть налево 4 – то же, что счёт 2 5 – поворот налево кругом с хлопком руками над головой, смотреть на руки 6 – прыжок толчком двумя, согнув ноги, руки на пояс 7 – поворот направо кругом с хлопком руками над головой, смотреть на руки 8 – то же, что счёт 6	Сначала разучить комплекс медленно по счётам. Между повторениями не останавливаться, сразу же продолжать выполнять движения. Каждый раз стараться улучшить свой результат по времени
<i>Примечание.</i> В итоговом варианте необходимо выполнить каждое упражнение не менее двух раз за 8–10 с. Прыжки, движения рук и ног могут быть самыми разнообразными, в зависимости от подготовленности гимнастки и фантазии тренера.		
<b>Упражнения на развитие быстроты пространственно-временной ориентировки</b>		
4.	И.п. – стойка на левой, правая вперёд на носок, руки вверх	Комплекс выполнять по одной линии в максимально быстром

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	«Вертолёт» → переворот вперёд → «шэнэ» → кувырок То же под броском предмета	темпе несколько раз подряд, подсчитывать количество выполненных элементов (за 5 с успеть выполнить не менее 6). В комбинацию могут быть включены любые акробатические элементы. Желательно выполнять упражнение под броском предмета – это значительно увеличит скорость движений гимнастки
5.	И.п. – стойка на левой, правая в сторону на носок, левая рука вверх, правая в сторону Колесо → колесо на локтях → «черепашка» → «валяшка» То же другим боком в обратную сторону	«Черепашку» выполнять через грудь, локти точно в стороны, после «валяшки» сразу встать на ногу и продолжить выполнять комплекс с начала. Упражнение необходимо выполнять без остановки в быстром темпе – 2 раза за 5–6 с
6.	<i>Проходы в обруч</i> И.п. – стойка, обруч в правой руке Покатить обруч вперёд и выполнить проходы в обруч вправо и влево, не касаясь его	Необходимо покатыть обруч вперёд по одной прямой как можно сильнее. Выполнять проходы до тех пор, пока обруч не упадёт. Подсчитывать количество проходов в обруч, соответственно, у кого их больше, тот выигрывает
7.	<i>Ходьба в мостике ногами вперёд</i> по прямой (линии): – по первому звуковому сигналу быстро повернуться на 180° и вернуться обратно руками вперёд – по второму сигналу повернуться на 360° и продолжать движение по тому же направлению	Выполнять поточным способом по типу «кто быстрее». Необходимо сохранять «узкий мост» на протяжении всей дистанции. После поворота скорость передвижения не снижать. Звуковые сигналы могут быть самые разнообразные (хлопки, свистки и т.д.) на усмотрение тренера

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
<b><i>Упражнения на развитие быстроты приспособления к изменяющейся ситуации</i></b>		
8.	<b>«Рыбак и рыбки»</b> Игрок берет скакалку за один конец, стоя на середине зала, вращает её параллельно полу, перехватывая (за спиной) из одной руки в другую. Остальные участники стоят по кругу, когда скакалка проходит у них под ногами, прыгают через неё	Если скакалка касается ног игрока, он выходит из игры или получает штрафное очко. Играть до тех пор, пока не останется 1 человек. Затем поменять водящего. Необходимо постоянно изменять скорость вращения скакалки
9.	<b>«Бездомный заяц»</b> По кругу раскладываются обручи, их должно быть на 1 меньше, чем участников игры. Все участники бегут вокруг обручей. По одному звуковому сигналу тренера нужно быстро повернуться на 180° и бежать в другую сторону, по другому – быстро занять любой обруч	В качестве звукового сигнала можно использовать любой. Та девочка, которая не успела занять обруч, выходит из игры, 1 обруч убирается и т.д. до тех пор, пока не останется 2 девочки и 1 обруч. Та гимнастка, которая успеет его занять, выигрывает
10.	<b>Ловля предметов после броска тренера:</b> – с недобросом – с перебросом – в другую сторону (вправо или влево от направления движения гимнастки)	Бросок предмета тренером выполняется в неудобные для последующей ловли точки. С каждым броском стараться усложнять условия ловли предмета. Целесообразнее ловить предмет после серий «шэнэ», кувырков или переворотов
<b><i>Упражнения на развитие чувства ритма и максимальной частоты движений с предметами</i></b>		
11.	<b>«Мельницы»</b> булавами на скорость: двухтактная боковая двухтактная горизонтальная лицевая над головой круговая в усложнённых положениях	На «мельнице» кисти не разводить, локти не сгибать. Выполнять поточным способом по типу «кто больше». Подсчитывается количество «мельниц» и определяется победитель. За 30 с целесообразно выполнить не менее 60 «мельниц»

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
12.	<i>Жонглирование</i> И.п. – стойка, 2 булавы в правой (левой) руке: – жонглирование 2 булавами (или теннисными мячами) в разных плоскостях – жонглирование 3 булавами Выполнять упражнение с обеих рук	Жонглирование выполнять на один оборот булавы. Выполнять задание на одном месте. Подсчитывать количество раз (не менее 20) за 10 с
13.	<i>Упражнение с обручем и мячом</i> Правой рукой – отбивы мяча, левой – вращение обруча То же: в левой руке – мяч, в правой – обруч	Движения правой и левой рукой выполнять одновременно. Задание можно менять на другие по мере освоения. Отбивы и вращения выполнять с максимальной частотой за минимальный промежуток времени
14.	Бросок одного обруча и ловля, серия прыжков во второй обруч (или скакалку) Бросок предмета и ловля после серии «шэнэ» или акробатических элементов Броски выполнять различными способами с обеих рук	Прыжки выполнять в быстром темпе, каждый раз увеличивая их количество. Подсчитывать количество раз. Для броска можно использовать любой гимнастический предмет
15.	Отбивы мяча: – в заданном ритме и максимально быстром темпе (не меняется) – с поддержанием заданного ритма и увеличением темпа Выполнять отбивы с обеих рук	Отбивать мяч в одну и ту же точку в максимально быстром темпе, в первом варианте подсчитывать количество отбивов за 10 с (более 20). По мере освоения менять ритмические рисунки

*Примечание.* Количество подходов и уровень сложности определяет тренер в зависимости от уровня подготовленности гимнастки.

## 5.5. Комплекс упражнений для сопряжённого развития быстроты и прыгучести

Автор – Т.О. Шевцова

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
<b>Упражнения на середине площадки</b>		
1.	И.п. – о.с.: Прыжки толчком двумя вверх (время выполнения 10 с) То же толчком одной	Подсчитывать количество раз. Выпрыгивать как можно выше вверх. После приземления долго не «сидеть», сразу отталкиваться
2.	Прыжки вверх толчком двумя – sauté («сотэ»): – по I позиции – по II позиции – по V позиции Время выполнения 10 с	Выпрыгивать точно вверх, сохраняя позиции ног и рук. Следить за техникой выполнения, но при этом выполнять в быстром темпе. На этапе разучивания задание можно выполнять у опоры
3.	И.п. – о.с. Прыжки толчком двумя, сгибая ноги Время выполнения 10 с	Подсчитывать количество раз. Выпрыгивать максимально вверх, колени подтягивать к груди
4.	И.п. – стойка на левой, правая согнута в колене «Блоха» – прыжки толчком одной с касанием пяткой бедра. Время выполнения 10 с То же с другой ноги	Подсчитывать количество раз. Во время толчка касаться пяткой бедра. Спину вперёд не наклонять
5.	И.п. – о.с. Приседания с выпрыгиванием вверх Время выполнения 10 с	Выполнять полный присед, выпрыгивать высоко. В прыжке ноги держать вместе. Спина прямая, в прыжке руки вверх. Задание выполнять поточным способом по типу «кто больше»
<b>Упражнения с использованием гимнастической скамейки</b>		
6.	И.п. – стойка лицом к скамейке Прыжки толчком двумя на скамейку и со скамейки Время выполнения 10 с	Считать количество прыжков. Напрыгивать двумя ногами. Спрыгивать со скамейки, выталкиваясь вверх



№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
7.	И.п. – стойка на правой ноге, левая согнута на скамейке Прыжки со сменой ног Время выполнения 10 с	Считать количество прыжков. За один раз считать прыжки на правую и левую ноги. Выпрыгивать высоко вверх, ноги натянуты
8.	И.п. – стойка боком к скамейке Прыжки через скамейку толчком двумя Время выполнения 10 с То же с продвижением То же толчком на одной ноге	Выпрыгивать высоко, отталкиваться всей стопой. Перед толчком не задерживаться, толчок резкий и быстрый. Подсчитывать количество раз
9.	И.п. – о.с. на скамейке: 1 – соскок со скамейку прыжком ноги врозь (скамейка между ног) 2 – прыжком в и.п. Время выполнения 10 с То же с продвижением	Выпрыгивать высоко, ноги прямые. Долго не «сидеть» после приземления. Подсчитывать количество раз
<b>Упражнения с использованием скакалки</b>		
10.	Прыжки через скакалку с вращением вперёд Время выполнения 10 с То же со скрестным вращением скакалки вперёд То же с чередованием простого и скрестного вращения скакалки вперёд То же с вращением скакалки назад	Подсчитывать количество раз. Важно выпрыгивать высоко в быстром темпе
11.	Прыжки с двойным вращением скакалки вперёд Время выполнения 10 с То же с двойным скрестным вращением скакалки вперёд То же с чередованием прыжков с двойным простым и скрестным вращением скакалки вперёд То же с двойным вращением скакалки на каждую ногу То же с вращением скакалки назад То же с тройным вращением скакалки вперёд	Подсчитывать количество раз. Во время прыжков ноги прямые, спину вперёд не наклонять

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
12.	Прыжки через вдвое сложенную скакалку Время выполнения 10 с То же скрестные прыжки То же с чередованием простых и скрестных прыжков То же с вращением назад	Подсчитывать количество раз. Спину держать ровно, не наклонять. Выпрыгивать вверх

*Примечание.* Время выполнения всех заданий 10 с. Целесообразно использовать методический приём «кто больше», либо задавать количество раз и засекать время по принципу «кто быстрее».

### 5.6. Комплекс упражнений для сопряжённого развития гибкости и прыгучести

Автор – А.А. Бондаренко

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
1.	<i>Прыжки толчком двумя</i> И.п. – стойка лицом к гимнастической стенке, хват на уровне пояса: – прыжок прогнувшись – кольцо двумя – продольная разножка – поперечная разножка («щучка») – подбивной – подбивной в кольцо – подбивной с наклоном туловища назад То же можно выполнять на середине	Прыжки выполнять с отскоком вверх и максимальной амплитудой. Бедро передней ноги поднимать вперёд-вверх, бедро задней – максимально высоко. При выполнении подбивных прыжков толчковую пятку прижимать к бедру. Не заваливаться на гимнастическую стенку. Прыжки выполнять подряд, без междускока. Минимум по 10 раз
2.	<i>Прыжки толчком одной</i> И.п. – стойка на носках, руки в стороны По типу «подбивной»: – подбивной – подбивной в кольцо – подбивной с наклоном туловища назад	Прыжки выполнять с отскоком вверх или вдаль, с максимальной амплитудой. Бедро передней ноги поднимать вперёд-вверх, бедро задней ноги – как можно выше. При выполнении подбивных прыжков толчковую пятку прижимать к бедру. Прыжки выполнять подряд. Минимум две прыжковые диагонали
3.	<i>Прыжки по принципу «подбивной» со сменой ног:</i> – подбивной со сменой ног	

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	– подбивной с наклоном туловища назад со сменой ног	
4.	<i>Прыжки по принципу «шагом»:</i> – шагом – шагом в кольцо – шагом с наклоном туловища назад	Разводить ноги в шпагат и более
5.	<i>Прыжки по принципу «жэтэ антурнан»:</i> – «жэтэ антурнан» – «жэтэ» с подбивным – «жэтэ» с подбивным в кольцо – «жэтэ ан турлян» с наклоном туловища назад	Во время разбега шагать вдале, лучше набегать прыжками. Ноги разводить максимально широко
6.	<i>Прыжки со сменой ног:</i> – прыжки со сменой ног шагом – прыжки со сменой ног шагом в кольцо – прыжки со сменой ног шагом с наклоном туловища назад	
7.	<i>Прыжки по принципу «перекидной»:</i> – перекидной в шпагат – перекидной в кольцо – перекидной в кольцо и шпагат	Сохранять плоскость прыжка: поднять ногу точно вперёд, отвернуться от неё на 180°, поднять другую назад
8.	<i>Серии из трёх прыжков без промежуточного шага</i> И.п. – то же. Разбег 3 прыжка шагом подряд со сменой толчковой ноги: – подбивной – подбивной в кольцо – подбивной с наклоном туловища назад – шагом – шагом в кольцо – шагом с наклоном туловища назад	Прыжки выполнять без промежуточных шагов с максимальной амплитудой отталкивания. Комбинации серий могут состоять из разных форм прыжка
9.	<i>Прыжки «фуэте»</i> И.п. – то же – фуэте в подбивной – фуэте в подбивной в кольцо	Прыжки выполнять с отскоком вверх и максимальной амплитудой. Бедро передней ноги поднимать вперёд-вверх,

Окончание табл.

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	– фуэте в подбивной с наклоном туловища назад	бедро задней – максимально высоко. При выполнении подбивных толчковую пятку – к бедру

*Примечание.* Прыжки могут выполняться с отягощениями и резиной. Темп и количество повторений задаёт тренер.

## 5.7. Комплекс упражнений для сопряжённого развития быстроты и выносливости

Автор – С.А. Холопова

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
<b>Упражнения на развитие способности к быстрому реагированию и скоростной выносливости</b>		
1.	<i>Бег в медленном темпе</i> , по сигналу <i>бег с ускорением</i> (до 30 м): – ускорение по прямой – ускорение по диагонали	Упражнение выполнять с помощью повторного метода, без пауз. На медленном беге следить, чтобы дыхание было ровным. Бег с ускорением выполнять с максимальной скоростью. Руки согнуты в локтях около груди и помогают при беге. Сигналом может служить хлопок, свисток, музыка и т.д.
2.	<i>Пятнашки с повторением</i> Основное отличие игры от обычных пятнашек в том, что игрок, которого пытается догнать водящий, может выполнить любое движение или серию движений, и водящий может догнать и «запятнать» игрока только после того, как повторит эти движения	Если участников слишком много, можно назначить несколько водящих. Тот, кого «запятнали», становится водящим. Если кто-то из игроков нарушил правила, выходит из игры. Обязательное условие: быстро и чётко повторять движения за убегающим игроком
3.	<i>«Иголочка»</i> Для выполнения задания необходимо выстроить всех участников в колонну.	Тот, кто плохо повторяет движения или медленно реагирует, выходит из игры.

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	Колонна движется по залу в быстром темпе и повторяет все действия за направляющим, который может выполнять любые действия, например залезать на гимнастическую стенку, выполнять прыжки, кувырки и др.	Необходимо быстро и чётко повторять задания
4.	<i>Челночный бег</i> от 5 прямых по 30 м и более	Бег выполнять с максимальной скоростью. Можно применить соревновательный метод. В конце каждой прямой необходимо касаться рукой пола либо переносить предметы, например кубики, мячики и др.
5.	<i>Повторный бег сериями</i> (не менее 3 повторений): – 3×20 м – 3×30 м – 3×60 м – 3×100 м	Бег выполнять с околоредельной и максимальной скоростью. В серии можно выполнять одну и ту же дистанцию или чередовать их
6.	<i>Полоса препятствий:</i> – бег с ускорением до гимнастической стенки – залезть на гимнастическую стенку – ходьба приставными шагами в сторону по стенке в быстром темпе – слезть со стенки – 3 кувырка вперёд – выпрыгивание вверх из упора присев – бег по обручам, лежащим в шахматном порядке – бег по скамейке	Полоса препятствий может содержать любые задания, главное выполнять их в быстром темпе. Можно использовать повторный или соревновательный методы. Для более удобного прохождения полосы препятствий необходимо расположить станции по кругу или «змейкой»
<b><i>Упражнения на развитие скоростной выносливости с применением методического приема «кто быстрее»</i></b>		
7.	И.п. – о.с. 10 раз – приседания руки вперёд 10 раз – упор присев – упор лежа 10 раз – выпрыгивания вверх из упора присев	Выполнять задания с околоредельной скоростью сериями (не менее 3). Каждое из заданий выполнять по 10 раз с хорошей амплитудой

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
8.	И.п. – упор лёжа: 8 раз – сгибания и разгибания рук в упоре лёжа, ходьба руками по часовой стрелке 8 раз – сгибания и разгибания рук в упоре лёжа, ходьба руками против часовой стрелки	Темп быстрый. При выполнении упражнений сохранять прямую линию тела: голова, спина, ноги. Для неподготовленных гимнастов можно упростить и.п. (например, с колен). По мере усвоения упражнения можно увеличивать количество серий
9.	И.п. – лёжа на спине, руки вверх: 8 раз – сед в «складку» к правой ноге 8 раз – сед в «складку» к левой ноге 8 раз – «книжки» 8 счётов – сед углом, руки вперёд	Выполнять в максимальном темпе сериями (не менее 4). Необходимо касаться грудью колен, руки тянуть к стопам. Сед углом зафиксировать на 8 счётов
10.	И.п. – лёжа на животе руки вверх: 8 раз – поднимание туловища на 90° 8 счётов – удержание туловища, руки вверх в замок 8 раз – повороты туловища вправо и влево 8 счётов – «заноски» ногами, удерживая туловище	Все задания необходимо выполнять с удержанием туловища на 90°. Тянуться плечом к противоположной ноге. Темп быстрый, можно выполнять сериями (не менее 4)
11.	И.п. – лёжа на спине, руки в стороны: 1 – мах ногой вперёд 2 – мах ногой в сторону 3 – мах ногой назад 4 – мах ногой в сторону То же можно выполнять по 2, 4, 8 махов в каждую сторону Эти же махи можно выполнять у гимнастической стенки	Махи выполнять с околопредельной скоростью и хорошей амплитудой. Для махов в сторону необходимо повернуться на бок, для махов назад – на живот, далее снова на бок и спину. Махи выполнять сериями (не менее 4 для каждой ноги)
<i>Примечание.</i> Необязательно ограничиваться данными заданиями. Соединения упражнений могут быть самыми разнообразными как на одну группу мышц, так и на разные. Главное выполнять задания сериями с околопредельной скоростью.		

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
<b><i>Упражнения на развитие скоростной выносливости с использованием предметов</i></b>		
12.	Прыжки с двойным вращением скакалки продолжительностью до 20 с, затем простые прыжки через скакалку – 1 мин	Прыжки выполнять с околораздельной скоростью сериями (не менее 3). Подсчитывать количество двойных
13.	Прыжки через скакалку с ноги на ногу – 1 мин: – двойные прыжки – 20 с – прыжки толчком двумя – 1 мин	Подсчитывать количество прыжков. Задание выполнять сериями (не менее 3). На прыжках толчком двумя ногами можно снизить темп. Можно использовать разнообразные прыжки
14.	Поточное выполнение серий мелких манипуляций с предметами, например: – со скакалкой (восьмёрки, «эшапе», обкрутки и др.) – с обручем (перекаты, вертушки, отбивы и др.) – с мячом (перекаты, отбивы, зажимы, выкруты и др.) – с булавами («мельницы», мелкие броски и др.) – с лентой (различные рисунки, «эшапе» и др.)	Манипуляции с предметами могут быть самыми разнообразными. Необходимо выбрать любую простую манипуляцию и выполнять её подряд, без пауз, в быстром темпе до уровня 10 раз из 10 и более, например 20 из 20, 30 из 30 и т.д.
15.	Поточное выполнение бросков и ловлей предмета. Необходимо выбрать один из бросков и выполнять его до уровня 10 раз из 10, затем перейти к другому и т.д.	Броски можно брать из соревновательных композиций. Выполнять в быстром темпе, без пауз. Если предмет был потерян, серию бросков начинать сначала. Можно увеличивать количество бросков до уровня 20 из 20, 30 из 30 и более
<b><i>Упражнения на развитие скоростно-силовой выносливости с использованием гимнастической скамейки</i></b>		
16.	И.п. – стойка лицом к гимнастической скамейке: – напрыгивания двумя ногами на скамейку в максимальном темпе за 10 с	Подсчитывать количество прыжков, выполняемых в максимальном темпе. Стопы не расслаблять, держать спину ровно, руки согнуты

№ п/п	Описание упражнения	Методические указания
	– затем то же в среднем темпе продолжительностью 30 с	в локтях около груди и помогают при напрыгивании. Прыжки выполнять сериями (не менее 4)
17.	И.п. – стойка лицом к гимнастической скамейке, правая нога на скамейке: – прыжки со сменой ног продолжительностью 30 с – напрыгивания на скамейку толчком правой за 10 с – прыжки со сменой ног – 30 с – напрыгивания на скамейку толчком левой за 10 с	Прыжки выполнять с максимальной скоростью сериями (не менее 4). Подсчитывать количество раз при напрыгиваниях на скамейку толчком одной
18.	И.п. – стойка ноги врозь, скамейка между ног: – напрыгивания на скамейку продолжительностью 30 с – перепрыгивания через скамейку толчком двумя за 10 с То же можно выполнять с продвижением	Прыжки выполнять сериями (не менее 4) с максимальной скоростью. Подсчитывать количество прыжков толчком двумя. Для повышения эффективности можно использовать соревновательный метод или провести в виде эстафеты

*Примечание.* Количество подходов и серий задаёт тренер в зависимости от задач и подготовленности гимнасток. Все задания необходимо выполнять с максимальной скоростью, с каждым разом увеличивая количество серий.



## **Глава 6**

### **Авторские методики развития физических качеств в художественной и эстетической гимнастике**

В данном разделе представлены авторские методики развития физических качеств у гимнасток, разработанные преподавателями и аспирантами НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, в ходе проведения диссертационных исследований по специальности 13.00.04 – «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры». Все диссертации, материалы которых представлены в разделе, успешно защищены и утверждены ВАК РФ.

#### ***6.1. Сопряжённое развитие физических качеств на этапе углублённой подготовки в художественной гимнастике***

*Авторы – И.А. Степанова, И.В. Цепелевич (2007)*

Современный этап развития художественной гимнастики, рост сложности соревновательных программ предъявляют повышенные требования к уровню физической подготовленности гимнасток. На первый план выходит специальная физическая подготовка (СФП), которая направлена на околопредельную реализацию индивидуальных возможностей гимнасток, максимальную степень их физического развития.

Многие тренеры на практике столкнулись с тем, что разработанные более 20 лет назад методики развития физических качеств неэффективны и занимают значительную часть времени тренировочного занятия; критерии оценки некоторых физических качеств гимнасток,

особенно гибкости, уже не актуальны в современной гимнастике. В связи с этим они теряют ориентиры в процессе СФП, не могут скоординировать компоненты физической и технической подготовки. Тренеры интуитивно ведут поиск средств и методов, которые позволяли бы гимнасткам достичь высоких соревновательных результатов и одновременно соответствовали бы современным требованиям вида спорта. Однако невозможно достигнуть необходимого уровня развития физических качеств в короткие сроки и с наименьшими затратами сил без научно обоснованной методики.

### **Эффективность метода сопряжённого воздействия в процессе совершенствования физической подготовленности в художественной и эстетической гимнастике**

Специальная физическая подготовка, как считает Ю.В. Менхин (2003), решает задачи развития и совершенствования тех качеств, которые необходимы для осуществления специфической спортивной деятельности, поэтому упражнения СФП теснейшим образом связаны с действиями, составляющими спортивную технику или содержание спортивной деятельности.

Еще в начале 60-х гг. XX в. проф. В.М. Дьячков сформулировал принцип *сопряжённого воздействия* и разработал эффективный метод СФП. По мнению автора, в СФП различают две группы упражнений: первая служит для развития основных физических качеств, вторая совершенствует элементы техники движений. При одновременном решении этих двух задач упражнения должны быть подобраны так, чтобы их структура совпадала со структурой какой-либо части или целого элемента соревновательного движения. Зная технику движения, группы мышц, вовлекаемых в работу, и характер работы мышц, можно подобрать нужные специальные упражнения.

Смысл метода сопряжённого воздействия заключается в том, что, выполняя специальные упражнения, развивающие какие-либо физические качества, одновременно формируется координация, которая составляет основу соревновательного упражнения. За счет этого удастся значительно повысить эффективность тренировочного процесса.

Необходимо также иметь в виду, что физические качества спортсмена проявляются не изолированно друг от друга, а в определённом комплексе при определённом их взаимодействии. Как считает автор метода сопряжённого воздействия В.М. Дьячков (1960), это взаимодействие определяется специфическими требованиями, предъявляемыми к организму спортсмена в каждом виде спорта.

Развитие основных качеств, а в гимнастике это гибкость и координация, должно быть взаимосвязано с развитием остальных качеств, а также техники движений.

Под техникой исполнения гимнастических упражнений Ю.В. Менхин (1989, 2003) понимает систему двигательных действий, осуществляемую посредством проявления определенных физических качеств. Именно взаимосвязь техники исполнения, основ координации соревновательного двигательного действия и физических качеств в одном упражнении даст максимальный эффект упражнения сопряжённого характера в СФП.

Процесс совершенствования физических качеств в соревновательных упражнениях должен привести к той межмышечной координации, которая становится неотъемлемой частью определённого двигательного навыка какого-либо упражнения. Однако особенностью взаимоотношения физических качеств и формируемых навыков является то, что уровень развития качеств должен превышать реализуемый в системе навыка. Только в этом случае, считает Ю.В. Менхин (2003), может быть сформирована рациональная техника или обеспечена её «двигательная» надёжность. По данным ряда специалистов (Семенов Л.П., 1980; Менхин Ю.В., 1989), оптимальное проявление физических качеств в процессе выполнения движений лучших исполнителей происходит на уровне 80–85% максимальной возможности гимнастов. Это значит, что в определении предела, к которому нужно стремиться в СФП, следует ориентироваться на недостающие 15–20%. Таким образом, СФП в художественной гимнастике должна осуществляться в соответствии с закономерностями связи физических качеств и двигательных навыков как основа обеспечения взаимосвязи физической и технической подготовки.

Учитывая тенденцию усложнения соревновательных программ (как путем виртуозного владения предметом, так и за счет большего проявления физических качеств), встал вопрос о необходимости подбора и разработки таких комплексов СФП, которые могли бы содержать в себе большинство упражнений сопряжённого характера и использовались бы в течение длительного времени.

### **Авторская методика сопряжённого развития физических качеств**

Из-за постоянно увеличивающегося количества соревнований в течение учебного года, в которых должны принимать участие гимнастки, увеличивается и продолжительность соревновательного периода в годовом тренировочном цикле, главной задачей которого

является повышение технической подготовленности спортсменок. В связи с этим сокращается длительность подготовительного периода, и тренеры находятся в постоянном поиске таких средств и методов СФП, которые, с одной стороны, оказывали бы комплексное воздействие на физические качества и технику выполнения соревновательных двигательных действий, а с другой – не противоречили бы принципам спортивной подготовки гимнасток.

Круглогодичное применение упражнений сопряжённого воздействия, в том числе в соревновательном периоде, правильное дозирование нагрузки, учет индивидуальных особенностей гимнасток – все это будет способствовать неуклонному росту тренированности в течение всего учебного года.

Как правило, дефицит времени на занятиях компенсируется тренерами проведением непродолжительных (10–20 мин) комплексов СФП в начале и в конце учебно-тренировочного занятия, поэтому, исходя из практического опыта, были разработаны упражнения сопряжённой направленности и на их основе составлены комплексы СФП. При этом неуклонно соблюдались методические принципы подготовки гимнасток (Верхошанский, Ю.В., 1985; Матвеев Л.П., 1991; Карпенко Л.А., 2003; Курамшин Ю.Ф., 2004), а именно: принципы опережения, сопряжённости, соразмерности, избыточности.

При подборе средств учитывались результаты опроса специалистов в области художественной и эстетической гимнастики, результаты педагогических наблюдений, базовый уровень развития физических качеств гимнасток, режим тренировочной работы, результаты тестирования гимнасток.

Было составлено семь комплексов СФП сопряжённой направленности: три комплекса, направленные на развитие гибкости и функции равновесия (сокращённо обозначенные в табл. 12 Г.1, Г.2, Г.3 соответственно); три комплекса, направленные на развитие прыгучести, силы мышц ног и прыжковой выносливости (обозначенные П.1, П.2, П.3); комплекс развивающих акробатических упражнений, включающий соревновательные элементы повышенной сложности (обозначенный А). В каждом комплексе упражнений указано три дозировки, которая изменялась на 10–30% в зависимости от микроцикла и обозначена литерами а, б, в (соответственно). Комплексы распределены в подготовительном периоде тренировочного процесса по дням недели (см. табл. 12).

Вся экспериментальная программа условно была распределена на четыре мезоцикла, перед каждым из которых были поставлены общие задачи работы. Во втягивающем, базовом и контрольном мезо-

Распределение комплексов упражнений сопряжённого характера в подготовительном периоде

День недели	Общеподготовительный этап						Специально-подготовительный этап					
	Втягивающий мезоцикл		Базовый мезоцикл				Контрольный мезоцикл				Шлифовочный мезоцикл	
	1-й микро-цикл	2-й микро-цикл	3-й микро-цикл	4-й микро-цикл	5-й микро-цикл	6-й микро-цикл	7-й микро-цикл	8-й микро-цикл	9-й микро-цикл	10-й микро-цикл	11-й микро-цикл	12-й микро-цикл
Понед.	Г.1а	Г.1б	Г.1в	Г.2а	Г.2б	Г.2в	Г.3а	Г.3б	Г.3в	А.а	А.б	А.в
Вторн.	П.1а	П.1б	П.1в	П.2а	П.2б	П.2в	П.3а	П.3б	П.3в			
Среда	Г.1а	Г.1б	Г.1в	Г.2а	Г.2б	Г.2в	Г.3а	Г.3б	Г.3в	А.а	А.б	А.в
Четв.	П.1а	П.1б	П.1в	П.2а	П.2б	П.2в	П.3а	П.3б	П.3в			
Пятн.	Г.1а	Г.1б	Г.1в	Г.2а	Г.2б	Г.2в	Г.3а	Г.3б	Г.3в	А.а	А.б	А.в
Субб.	П.1а	П.1б	П.1в	П.2а	П.2б	П.2в	П.3а	П.3б	П.3в			
Воскр.	Выходной день		Выходной день				Выходной день				Выходной день	

циклах выполнялись комплексы, направленные на развитие гибкости и функции равновесия (Г), а также комплексы, направленные на развитие прыгучести, силы мышц ног и прыжковой выносливости (П). В шлифовочном мезоцикле – комплекс акробатических упражнений (А). Комплексы включались в микроциклы следующим образом: понедельник, среда, пятница – комплекс на гибкость (Г; выполнялся в конце подготовительной части занятия); вторник, четверг, суббота – на прыгучесть (П; выполнялся в конце основной части занятия).

В шлифовочном мезоцикле специально-подготовительного этапа, характеризующемся устранением недостатков, совершенствованием техники соревновательных элементов, исправлением ошибок, гимнасткам экспериментальной группы был предложен 3 раза в неделю (понедельник, среда, пятница) комплекс А, который отличается повышенной интенсивностью.


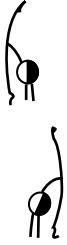

Упражнения акробатического комплекса носят сопряжённый характер, включают технически сложные соревновательные элементы, повторяющиеся по несколько раз в серии, количество которых в одном упражнении достигает восьми, и представляют собой сложные комбинации, соединённые между собой акробатическими элементами. Эти комбинации могут быть использованы и как часть соревновательной композиции. При выполнении этих упражнений необходимо совокупное проявление физических качеств, таких как гибкость, сила, специальная выносливость, координация. В ряд упражнений возможно включение работы с предметом.

Отличительными особенностями разработанных комплексов в сравнении с ранее использованными методиками являются тесная взаимосвязь физической и технической подготовки, широкое использование упражнений сопряжённого воздействия, которые являются типичными соревновательными элементами для гимнасток этапа углублённой подготовки, а также использование в комплексе А акробатических элементов, которые содержат в своей структуре такие двигательные действия, которые легко переносятся на соревновательные элементы и комплексно развивают физические качества.

### ***Комплексы упражнений, направленные на развитие гибкости и функции равновесия (табл. 13–15)***

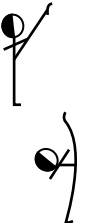
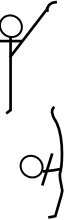

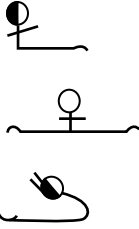
Общая задача: развить гибкость позвоночника, подвижность в тазобедренных суставах, силу мышц туловища и ног при выполнении преимущественно соревновательных элементов на гибкость и равновесий различной степени сложности.

## Комплекс на развитие гибкости и функции равновесия № 1

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
1.	И.п. – стойка, руки вверх: 1 – «мост» 2 – выпрямляя ноги, наклон назад до касания руками пяток 3 – счёт 1 4 – счёт 2 5 – счёт 1 6 – счёт 2 7 – счёт 1 8 – и.п.		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Ноги вместе, во время наклона резкое движение руками (захлест) или захват за голень. Выполнять в быстром темпе
2.	И.п. – задний шпагат на носке правой, руки на полу: 1–2 – два «релевэ» на правой, остановка на полупальце 3–4 – переворот вперёд на полупалец, правая в шпагат 5–6 – два «релевэ» на левой, остановка на носке 7–8 – переворотом назад, и.п. 9–16 – то же с другой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Упражнение выполнять силой, нога в отталкивании не участвует
3.	И.п. – стойка ноги врозь, руки вверх: 1 – «мост» 2 – через выкрут в плечевых суставах, сед согнув ноги 3 – счёт 1 4 – и.п.		а) 8 раз б) 10 раз в) 12 раз	Во время выкрутов руки не отрываются от пола. Выполнять в быстром темпе

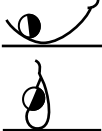







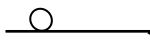
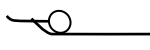

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
4.	И.п. – стойка на груди: 1–2 – силой опускание ног до касания пола за головой 3–4 – и.п. 5–8 – счёт 1–4 9–15 – покачивания ногами в быстром темпе 16 – и.п.		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Во время покачиваний ноги пола не касаются, выполнять силой
5.	И.п. – шпагат на правую, правая рука вверх, левая на полу: 1–2 – правой рукой захват ноги в наклоне назад 3–4 – не отпуская ноги, выкрут в поперечный шпагат 5–6 – не отпуская ноги, поворот в шпагат на левую, наклон вперёд 7–8 – шпагат на левую, левая рука вверх, правая на полу 9–16 – то же с другой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	В захвате назад рукой притягивать туловище к ноге. Выполнять в быстром темпе
6.	И.п. – сед, руки в стороны: 1–2 – кругом левой назад, шпагат на правую 3 – выкрут в поперечный шпагат 4 – выкрут в шпагат на левую 5–6 – ставя руки на пол, силой соединить ноги в «складку»		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Во время выкрутов руки держат в стороны, таз от пола не отрывать






№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
	7 – шпагат на левую 8 – кругом правой вперёд, и.п. 9–16 – то же с другой ноги			
7.	И.п. – передний шпагат на правую, руки в стороны: 1–2 – наклон назад до горизонтали 3–4 – и.п. 5–8 – то же с другой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Опорная нога выворотная, во время наклона смотреть вперёд
8.	И.п. – боковой шпагат на правую, руки в стороны: 1–2 – наклон в сторону до горизонтали 3–4 – и.п. 5–8 – то же с другой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Туловище наклонять как можно ниже. При выпрямлении ногу не понижать
9.	И.п. – вертикальное равновесие на правой, левая назад высоко, руки вверх: 1–2 – наклоняясь вперёд до горизонтали, задний шпагат, руки в стороны 3–4 – и.п. 5–8 – то же с другой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	При выпрямлении из шпагата ногу держат как можно выше. При наклоне вперёд спину не расслаблять
10.	И.п. – сед руки в стороны: 1–2 – дугами назад поперечный шпагат 3–4 – дугами назад «кобра» 5–6 – счёт 1–2 7–8 – и.п.		а) 8 раза б) 10 раз в) 12 раз	Переход из одного положения в другое осуществлять за счёт силы мышц спины и ног, а не за счёт прогиба

**Комплекс на развитие гибкости  
и функции равновесия № 2**



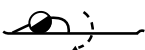






№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
1.	И.п. – стойка на полупальцах, руки в стороны: 1–2 – шагом вперёд, переворот на две ноги, остановка в «мосте» 3 – выпрямляя ноги, наклон до касания руками пяток 4–6 – 3 покачивания в наклоне 7–8 – выпрямляясь, и.п.		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Выполняется с продвижением вперёд. Ноги в «мосте» и наклоне вместе
2.	И.п. – то же: 1–2 – шагом вперёд, переворот вперёд на правую, остановка в «мосте», правая в шпагат 3–4 – выпрямляясь, передний шпагат, руки вверх 5–6 – переворот назад, остановка в заднем шпагате, руки на полу 7–8 – выпрямляясь, и.п.		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Во время выпрямления руки узко вверх
3.	И.п. – «мост», ноги вместе: 1 – через I позицию мах вперёд правой 2 – и.п. 3 – поднимаясь на полупальцы, присед в «мосте» 4 – и.п. 5–8 – то же с другой ноги		а) 8 раз б) 10 раз в) 12 раз	Во время приседа тяжесть тела перенести на руки, тазом коснуться пола или головы




№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
4.	И.п. – лёжа на животе, «лодочка»: 1–2 – захват ног (элемент А. Кабаевой) 3–4 – и.п.		а) 8 раз б) 10 раз в) 16 раз	Руки пола не касаются, ноги не сгибать
5.	И.п. – лёжа на спине, руки вверх: 1–2 – два маха вперёд правой 3–4 – захват правой в шпагат 5–6 – перекат через бок в шпагат на правую, не отпуская ноги, наклон вперёд 7–8 – отпуская ногу, кругом правой, лечь на живот, руки вверх 9–10 – два маха назад правой 11–12 – захват правой назад в шпагат 13–14 – перекат через бок в шпагат на левую, не отпуская ноги, наклон назад 15–16 – выпрямиться, кругом правой, соединить ноги, и.п. 17–32 – то же с другой ноги	      	а) 2 раза б) 4 раз в) 6 раз	Во время переката в заднем шпагате с помощью второй руки, отталкиваясь от пола, помочь перевернуться
6.	И.п. – лёжа на левом боку, левая рука вверх, правая вперёд на пол: 1–2 – два маха правой в сторону 3–4 – захват в поперечный шпагат левой рукой 5–6 – не отпуская ноги, выкрут на живот	  	а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Ноги прямые, во время выкрута помочь свободной рукой

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
	7 – отпуская ногу, лечь на живот 8 – поворот на правый бок, правая рука вверх, левая вперёд на полу 9–12 – то же с другой ноги			
7.	И.п. – стойка на полупальцах, руки в стороны: 1–2 – задний шпагат на правой с помощью 3–4 – отпуская ногу, задний шпагат, наклон туловища вперёд до горизонтали, руки в стороны 5–6 – захватывая ногу, задний шпагат с помощью 7–8 – и.п. 9–16 – то же с другой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Во время отпускания рук ногу не понижать
8.	И.п. – передний шпагат на правую с помощью: 1–2 – два «релевэ» 3–4 – ронд правой назад с помощью 5–6 – два «релевэ» 7–8 – рондом правой с помощью, и.п. 9–16 – то же с левой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	При переводе ноги чётко фиксировать положение бокового шпагата

## Комплекс на развитие гибкости и функции равновесия № 3

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
1.	И.п. – стойка на носках, руки в стороны: 1–2 – переворот вперёд на правую, остановка в «мосте», правая в шпагат 3–4 – передний шпагат, наклон туловища назад до горизонтали, руки в стороны 5–6 – через I позицию мах правой назад в шпагат, наклон туловища вперёд до горизонтали 7–8 – и.п. 9–16 – то же с левой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Выпрямляясь из наклона, руки узко вверх
2.	И.п. – то же: 1–2 – переворот вперёд на правую, остановка в «мосте», правая в шпагат 3–4 – выпрямляясь, передний шпагат, руки вверх 5–7 – хватом правой руки за голень правой, ронд правой назад 8 – и.п. 9–16 – то же с другой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	При переводе ноги фиксировать передний, боковой и задний шпагат с помощью
3.	И.п. – то же: 1–2 – переворот вперёд на две, остановка в «мосте» 3–4 – через выкрут в плечевых суставах сед		а) 8 раз б) 10 раз в) 12 раз	Руки от пола не отрывать. В переворот назад отталкивание выполнять пружинящим движением ног

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
	5–6 – через выкрут в плечевых суставах «мост» 7–8 – толчком двумя переворот назад, и.п.			
4.	И.п. – то же: 1–2 – переворот вперёд на правую, опускаясь через подъём на левое колени 3–4 – шпагат на правую, захват ноги в наклоне назад 5–6 – перекастом через бок на грудь, задний шпагат с помощью 7–8 – отпуская ногу, через стойку на коленях подъёмом, разгибом, и.п. 9–16 – то же с другой ноги	    	а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Все упражнение выполнять в быстром темпе с чёткой фиксацией поз
5.	И.п. – стойка, руки вверх: 1–2 – через «мост» на локтях, стойка на локтях прогнувшись, ноги до горизонтали 3–4 – опуская правую, шпагат на левую 5–6 – кругом шпагат на правую 7–8 – опуская левую, соединить ноги, выпрямляясь через «мост», и.п. 9–12 – то же с другой ноги	  	а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Во время круга ногами фиксировать положение поперечного шпагата
6.	И.п. – стойка на коленях, руки в стороны:		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	После выполнения переворота

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
	1–2 – боковой шпагат на правую 3–6 – переворот в сторону с правой (колесо), остановка на левой в боковом шпагате, наклон туловища до горизонтали 7 – приставляя правую, стойка на полупальцах, руки в стороны 8 – опускаясь через подъёмы, и.п. 9–16 – то же с другой ноги			в сторону руки быстро убрать с пола
7.	И.п. – задний шпагат на правой с помощью: 1–2 – отпуская ногу, выход на носок, наклон туловища вперёд до горизонтали 3–4 – опускаясь на всю стопу, захватом ноги, и.п. 5–8 – то же с другой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Выход на носок медленно, ногу не понижать
8.	И.п. – стойка на полупальцах, руки в стороны: 1–2 – передний шпагат на правую, наклон туловища назад до горизонтали 3–4 – выкрут в боковой шпагат 5–6 – выкрут в задний шпагат 7 – турлянь на 180° 8 – и.п. 9–16 – то же с другой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	При изменении позы выкрут выполнять одним движением стопы. Турлянь выполнять в быстром темпе

**Комплексы упражнений, направленные на развитие прыгучести, силы мышц ног и прыжковой выносливости** (табл. 16–18)


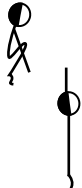
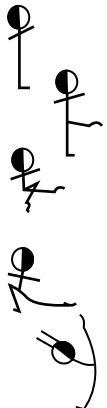
Общая задача: развивать прыгучесть и силу мышц ног на фоне утомления при выполнении преимущественно прыжковых элементов.




Таблица 16

**Комплекс на развитие прыгучести, силы мышц ног, прыжковой выносливости № 1**

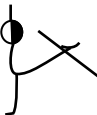




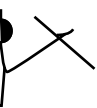

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
1.	И.п. – стойка на полупальцах, руки вверх: 1 – стойка на лопатках, руки на полу 2 – и.п. 3 – присед 4 – и.п.		а) 8 раз б) 10 раз в) 12 раз	Выполнять в быстром темпе, чётко фиксируя позы
2.	И.п. – стойка на носке левой, правая вперёд, руки вверх: 1 – стойка на лопатках, руки на полу 2 – и.п. 3 – присед в положение «казак» на правой 4 – и.п. 5–8 – то же с другой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Приседая и выпрямляясь, не наклонять туловище вперёд, не понижать ногу
3.	И.п. – стойка на правом колене, левая согнута вперёд, руки вверх: 1–7 – семь прыжков толчком левой, выпрямившись 8 – смена толчковой ноги 9–16 – то же с другой ноги		а) 2 раза б) 4 раза в) 6 раз	Прыжки выполнять, соединяя ноги в полёте, без помощи рук

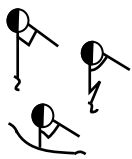

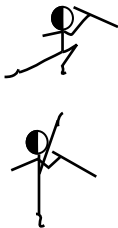



№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
4.	И.п. – стойка на левой, правая согнута вперёд, хват руками под колено, бедро высоко к груди: 1–7 – семь прыжков на левой 8 – смена положения ног 9–16 – то же с другой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Колено прижато к груди, согнутая нога неподвижна, опорная стопа в прыжке оттянута
5.	И.п. – упор присев: 1–2 – два выпрыгивания, руки вверх 3–4 – выпрыгивание с поворотом на 360° вправо 5–8 – то же, с поворотом влево		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Толчок выполнять со всей стопы
6.	И.п. – стойка руки в стороны: 1 – правая вперёд до горизонтали 2 – присед в положение «казак» 3 – правая прямая на пол 4 – поворот туловища на 180° в положение глубокого выпада 5–6 – выпрямляя левую, задний шпагат, наклон туловища вперёд до горизонтали, руки вверх 7–8 – и.п. 9–16 – то же с другой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Из положения глубокого выпада сначала поднять ногу с пола и только потом выпрямлять опорную ногу

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
7.	Прыжки, касаясь, с продвижением вперёд без промежуточного шага		а) 2 под- хода б) 3 под- хода в) 4 под- хода	Выполнять поточным способом, руки в прыжках произвольно
8.	Кабриоль вперёд на правой с продвижением вперёд без промежуточного шага, руки в стороны То же на левой То же в сторону на правой То же в сторону на левой То же назад на правой То же назад на левой		а) 2 под- хода б) 3 под- хода в) 4 под- хода	В одном подходе сочетать различные варианты кабриолей: вперёд, в сторону, назад
9.	Прыжки шагом без промежуточного шага, разноимённое положение рук		а) 2 под- хода б) 3 под- хода в) 4 под- хода	Выполнять с небольшого разбега, без наклона туловища вперёд
10.	И.п. – стойка на носках, руки в стороны: 1 – прыжок на левой, правая согнута вперёд, руки в стороны 2 – прыжок шагом толчком левой, разноимённое положение рук 3–4 – то же на правой 5–6 – то же на левой в поперечный шпагат 7–8 – то же на правой в поперечный шпагат		а) 2 под- хода б) 3 под- хода в) 4 под- хода	Выполнять поточным способом с продвижением вперёд с высоким выталкиванием вверх

**Комплекс на развитие прыгучести, силы мышц ног,  
прыжковой выносливости № 2**

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
1.	И.п. – правая нога назад на опоре, руки вверх: 1–4 – четыре «пружинки» с выходом на носок 5–8 – 4 прыжка То же, левая на опоре		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	В прыжке опорную стопу затягивать, туловище вертикально
2.	И.п. – правая нога в сторону на опоре, руки в стороны: 1–4 – четыре «пружинки» с выходом на носок 5–8 – 4 прыжка То же, левая на опоре		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Руками в отталкивании не помогать, плие выполнять по I позиции
3.	И.п. – правая нога вперёд на опоре, руки в стороны: 1–4 – четыре «пружинки» с выходом на носок 5–8 – 4 прыжка То же, левая на опоре		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Опорная нога по I позиции
4.	И.п. – то же: 1–2 – два «релевэ» 3–4 – два прыжка, стибая опорную ногу, в положение «казак» То же, левая на опоре	 	а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Колено толчковой ноги подтягивать к груди
5.	И.п. – правая нога назад на опоре, руки вверх: 1–2 – два «релевэ» 3–4 – два подбивных прыжка То же, левая нога на опоре	 	а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Стопой толчковой ноги касаться бедра. Туловище вперёд не наклонять

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
6.	И.п. – стоя лицом к опоре на полупальцах: 1–4 – 4 приседа 5–8 – 4 разножки в сторону		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Туловищем на опору не ложиться
7.	И.п. – стойка на левой ноге, правая согнута вперёд, левым боком к опоре, правая рука в сторону: 1–4 – два приседа 5–7 – три прыжка 8 – поворот на 180° правым боком к опоре, смена опорной ноги 9–16 – то же с другой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Во время приседа пятку опорной ноги отрывать от пола, туловище вперёд не наклонять
8.	И.п. – глубокий выпад на правую ногу, правым боком к опоре, левая рука в сторону: 1 – выпрямляясь, стойка на носке, мах левой вперёд 2 – и.п. То же с другой ноги		а) по 8 раз на каждую ногу б) по 12 раз на каждую ногу в) по 16 раз на каждую ногу	Туловище не наклонять вперёд, свободная рука неподвижна
9.	И.п. – стойка на полупальцах, руки в стороны: 1 – толчком двумя прыжок в арабеск на правой 2 – «пружинка» в арабеск 3 – «пружинка» в задний шпагат с помощью на правой ноге 4 – и.п. 5–8 – то же с другой ноги		а) 6 раз б) 8 раз в) 10 раз	Во время «пружинки» выход на высокие полупальцы, ногу сзади не понижать

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
10.	И.п. – стойка, руки в стороны: 1–2 – задний шпагат на правой ноге, наклон туловища вперёд до горизонтали, руки вверх 3 – глубокий выпад на правую ногу, руки вверх 4 – поворот туловища на 180° в положение «казак» 5–6 – выпрямляясь махом вперёд, передний шпагат с помощью 7–8 – и.п. 9–16 – то же с другой ноги		а) 2 раза б) 4 раза в) 6 раз	Выполнять в быстром темпе, без паузы в положении «казак». Фиксировать положения шпагатов

Таблица 18

**Комплекс на развитие прыгучести, силы мышц ног,  
прыжковой выносливости № 3**

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
1.	И.п. – стойка боком к гимнастической скамейке: 8 прыжков через скамейку на правой, левой ноге с продвижением вперёд		а) 2 раза б) 3 раза в) 4 раза	Выполнять поточным методом
2.	И.п. – то же: 10 прыжков через скамейку на двух ногах с продвижением вперёд		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	Выполнять без промежуточных подскоков
3.	И.п. – стойка боком к гимнастической скамейке, скакалка сложена вдвое Упр. № 2 через вдвое сложенную скакалку		а) 2 раза б) 3 раза в) 4 раза	В прыжках колени подтягивать к груди, стопы затянuty

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
4.	И.п. – стойка на скамейке, руки в стороны: Высокий прыжок вверх со скамейки, приземление на пол в присед, резкое выпрямление в стойку на полупальцах, руки вверх		а) 6 раз б) 8 раз в) 10 раз	Моментальное выпрямление из приседа с фиксацией 1 счет стойки на полупальцах
5.	И.п. – упор присев: 1 – разножка на правую 2 – и.п. 3 – разножка на левую 4 – и.п. 5–8 – две разножки в поперечный шпагат		а) 2 раза б) 3 раза в) 4 раза	Выполнять без пауз, руки в прыжках ставить произвольно
6.	Прыжки с двойным вращением двух скакалок вперёд		а) 10 раз б) 15 раз в) 20 раз	Выполнять без остановок
7.	Прыжки через скакалку с кругом руками вперёд То же с кругом руками назад То же на правой, левой ноге		а) 10 раз б) 15 раз в) 20 раз	Круг руками выполнять с максимальной амплитудой, локти прямые, толчок высокий
8.	И.п. – упор присев 1 – прыжок с поворотом на 180°, руки вверх 2 – и.п. 3 – «щука» 4 – и.п.		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	В прыжке «щука» показать «складку», руки вперёд



## **Комплекс развивающих акробатических упражнений** (табл. 19)

Общая задача: развивать силу, координацию, гибкость путём выполнения соревновательных элементов повышенной технической сложности в различных сочетаниях.

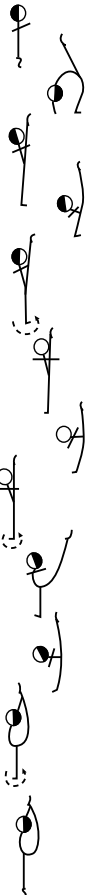

Таблица 19

### **Комплекс развивающих акробатических упражнений**

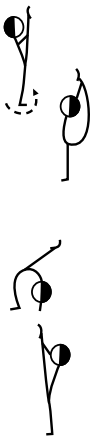

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
1.	И.п. – стойка на полупальцах, руки в стороны: 1–2 – переворот вперёд с правой, остановка в «мосте», правая в шпагат 3–4 – выпрямляясь, передний шпагат, наклон назад до горизонтали, руки в стороны 5–6 – разворотом опорной ноги, боковой шпагат 7–8 – турлянь на 180° 9–10 – разворотом опорной ноги задний шпагат 11–12 – турлянь на 180° 13–15 – выпрямляясь, махом вперёд через I позицию, передний шпагат на носке 16–32 – переводом правой через I позицию назад То же с другой ноги		а) 2 раза б) 3 раза в) 4 раза	Выполняя разворот из одного равновесия в другое, выходить на высокие полупальцы. Горизонтальное положение туловища сохранять во время разворотов
2.	И.п. – стойка на левой, правая вперёд в шпагат с помощью: 1–2 – турлянь на 180°		а) 2 раза б) 3 раза в) 4 раза	Турлянь выполнять тремя движениями опорной стопы.

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
	3–4 – передний шпагат, руки вверх 5–6 – переворот назад с правой 7–8 – захватом ноги задний шпагат с помощью 9–10 – турляя на 180° 11–12 – задний шпагат, руки вверх 13–14 – переворот вперёд с правой 15–16 – захватом ноги, и.п. 17–32 – то же с другой ноги			При выполнении захвата ногу не понижать
3.	И.п. – равновесие в кольцо с помощью на правой: 1–4 – турляя на 360° 5 – выпрямляя левую, задний шпагат с помощью 6 – не отпуская левую, наклон назад на двух 7 – мах правой вперёд в шпагат (элемент Л. Утяшевой) 8 – переворотом назад, и.п. 9–16 – то же с другой ноги		а) 2 раза б) 3 раза в) 4 раза	Элемент Л. Утяшевой выполнять в соответствии требованиям техники с фиксацией переднего шпагата
4.	И.п. – стойка на полупальцах, руки в стороны: 1–3 – переворот вперёд на правую, остановка в «мост», правая в шпагат 4 – выпрямляясь, передний шпагат, руки в стороны		а) 2 раза б) 3 раза в) 4 раза	Серию элементов выполнять без пауз, не приставляя ногу. Переворот выполнять силой с фиксацией стойки на руках.



№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
	5 – наклон назад до горизонтали 6 – выпрямляясь, передний шпагат 7–8 – турлянь на 90° 9–10 – разворотом опорной ноги боковой шпагат 11–12 – наклон в сторону до горизонтали 13–14 – выпрямляясь, боковой шпагат 15–16 – турлянь на 90° 17–18 – разворотом опорной ноги задний шпагат 19–20 – наклон вперёд до горизонтали 21–24 – выпрямляясь и захватывая ногу, задний шпагат с помощью 25–28 – турлянь на 360° 29–31 – равновесие на носке в заднем шпагате с помощью 32 – и.п. 33–64 – то же с другой ноги			Наклон туловища в различных равновесиях происходит за счёт силы мышц туловища
5.	И.п. – то же: 1–2 – переворот вперёд на правую, остановка в переднем шпагате, глубокий наклон назад, руки вверх 3–4 – турлянь на 180° 5–6 – одно «релевэ» 7 – выпрямляясь, передний шпагат, руки в стороны		а) 2 раза б) 3 раза в) 4 раза	«Релевэ» выполнять в медленном темпе, силой притягивая спину к опорной ноге, с фиксацией позы на носке

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
	8 – и.п. 9–16 – то же с другой ноги			
6.	И.п. – передний шпагат на правую ногу, руки в стороны: 1–2 – два «релевэ», остановка на носке 3–4 – турлянь на 180° на носке 5–6 – переворот назад, остановка на носке в положении заднего шпагата, наклон вперёд до горизонтали, руки в стороны 7–8 – переводом левой через I позицию, и.п. 9–16 – то же с другой ноги		а) 2 раза б) 3 раза в) 4 раза	Упражнение выполнять медленно. Перевод ноги выполнять силой, без опускания на всю стопу
7.	И.п. – стойка на полупальцах, руки в стороны: 1–4 – переворот назад на правую ногу, остановка на колене правой в задний шпагат, руки в стороны 5–6 – перевод левой в боковой шпагат 7–8 – «бобонок», остановка в задний шпагат, наклон туловища вперёд до горизонтали, руки в стороны 9–12 – турлянь на 360° 13–15 – два «релевэ» 16 – и.п. 17–32 – то же с другой ноги		а) 2 раза б) 3 раза в) 4 раза	«Бобонок» выполнять не приставляя левую ногу. Возможна замена на другой полуакробатический элемент типа «вертушки» и др.

№ п/п	Описание упражнения	Графическая запись	Дозировка	Методические указания
8.	И.п. – передний шпагат на правую ногу с помощью: 1–4 – турлянь на 180° с переводом ноги в задний шпагат с помощью 5–6 – отпуская ногу, переворот вперёд на левую ногу, остановка в «мост», левая в шпагат 7–8 – не опуская левой, выпрямляясь, передний шпагат на левую с помощью 9–16 – то же с левой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	При выпрямлении из «моста» ногу не понижать. При переводе ноги через боковой шпагат одноименную руку отпускать
9.	И.п. – боковой шпагат на правую ногу, руки в стороны: 1–2 – турлянь на 180° 3–4 – турлянь на 180° на носке 5–6 – боковой переворот влево (колесо) 7–8 – боковой шпагат на левую ногу, руки в стороны 9–16 – то же с другой ноги		а) 4 раза б) 6 раз в) 8 раз	После колеса остановку в боковом шпагате выполнять без приставления ноги

Установлено и экспериментально подтверждено, что после внедрения разработанной методики сопряжённого развития физических качеств в подготовительный период учебно-тренировочного процесса у гимнасток экспериментальной группы значительно повысились следующие показатели:

- уровень физической подготовленности – на 15,8%;
- уровень технической подготовленности – с 0,58 до 0,78 балла;
- средние значения оценок за техническую ценность композиции увеличились на 0,95 балла – с  $4,9 \pm 0,07$  до  $5,85 \pm 0,06$ ;

- средние показатели итоговых соревновательных оценок повысились на 1,24 балла – с 17,79 до 19,03.

По результатам исследования в 2007 г. в НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, защищена кандидатская диссертация на тему «Сопряжённое развитие физических способностей на этапе углублённой подготовки в художественной гимнастике» (автор – И.В. Цепелевич, научный руководитель – доц. И.А. Степанова).

## ***6.2. Силовая подготовка высококвалифицированных гимнасток с применением локальных отягощений***

*Авторы – Л.А. Карпенко, Т.Н. Ключинская,  
О.Г. Румба (2012)*

Во многих видах спорта, в том числе в гимнастике, для развития силовых и скоростно-силовых качеств довольно широко используются упражнения с отягощениями (Ратов И.П., 1972; Черкесов Ю.Т., 1976; Верхошанский Ю.В., 1993; Платонов В.Н., 2004; Сибгатулина Ф.Р., 2004; Денисов М.В., 2011). Применение локальных отягощений в тренировке позволяет значительно улучшить адаптацию как к локальным, так и к общим нагрузкам и обеспечить интенсивный рост спортивных результатов (Berger R., 1962; Воробьев А.Н., 1971; Дворкин Л.С., 1992; Павлова О.И., 2005).

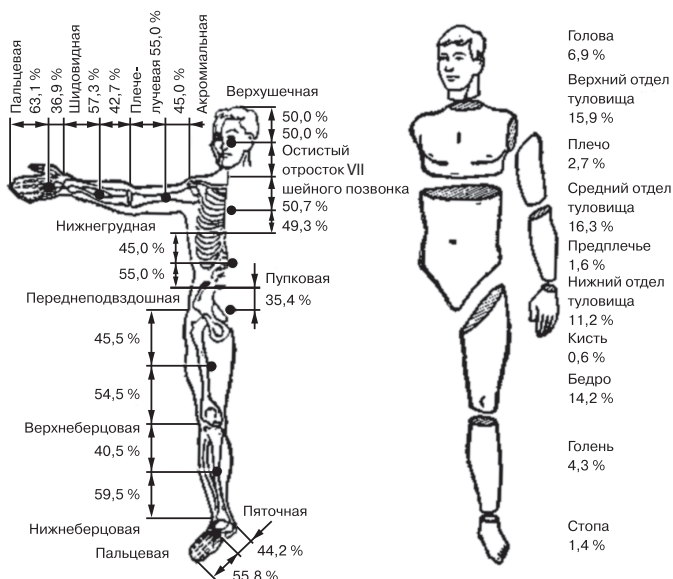
С.С. Ермаковым (2001) была классифицирована направленность воздействия силовых упражнений в зависимости от веса отягощений. Автором установлено, что использование комплекса специальных силовых упражнений с отягощениями весом 30–50% максимума способствует значительному повышению скоростных качеств (до 18%). Применение отягощений весом 70–90% максимума даёт наибольший прирост силы (до 19%). Применение отягощений весом 50–70% максимума приводит к пропорциональному развитию скоростных, силовых, скоростно-силовых качеств, а также обеспечивает устойчивое сохранение достигнутого уровня скоростно-силовой подготовленности.

Вместе с тем установлено, что при использовании отягощений в специально-подготовительных и соревновательных упражнениях происходит изменение соотношения масс-инерционных характеристик тела спортсмена, что искажает технику выполнения двигательных действий, особенно сложнокоординационных. В связи с этим А.Н. Лапутин (1986, 2001) при развитии силы предложил использовать филогенетически и ортогенетически сложившиеся в ор-

ганизме реакции мышечной системы на естественное поле тяжести, обусловленное постоянным действием сил гравитации. Суть выдвинутой автором идеи состоит в том, что если расположить дополнительные отягощения в области центров масс биозвеньев, а величину каждого из них дозировать в строгом процентном соотношении с массами биозвеньев по отношению к массе всего тела и, соответственно, к величине всего отягощения, то можно добиться того, что тело человека будет находиться в естественном поле силы тяжести, увеличенном по модулю. Иными словами, масса каждого отягощения естественным образом распределится между соответствующими мышечными группами, и это значит, что на каждую из них придётся ровно такой процент отягощения, какой она обычно испытывает при естественной гравитации, поддерживая в равновесии ту или иную процентную часть массы всего тела. Это позволит создать условия предварительного мышечного напряжения, являющегося источником дополнительной информации для постоянного контроля правильности выполнения движения. В этом случае отягощение не вызовет нарушений в координационной структуре движений. Однако целесообразность применения подобного информационного подтверждения «правильности» изучаемых двигательных действий возможна лишь при определённых соотношениях весовых нагрузок на каждое звено тела спортсмена.

В биомеханике *центром масс* называется точка, в которой пересекаются линии действия всех сил, приводящих тело к поступательному движению и не вызывающих вращения тела. В поле гравитации центр масс совпадает с центром тяжести. *Центр тяжести* – точка, к которой приложена равнодействующая сил тяжести всех частей тела. Она является показателем распределения масс в каждой части тела. Центры тяжести длинных частей тела лежат приблизительно на их продольной оси, ближе к проксимальному сочленению (Уткин В.М., 1989; Дубровский В.И., Федорова В.Н., 2003).

В человеческом теле около 70 звеньев, но для решения большинства практических задач достаточно 15-звенной модели человеческого тела по В.М. Зациорскому с соавт. (1981) (рис. 11). В данном случае некоторые звенья состоят из нескольких элементарных звеньев, и такие укрупнённые звенья правильнее называть сегментами. Цифры на рис. 11 получены путем усреднения результатов исследования многих специалистов, однако необходимо учитывать, что индивидуальные особенности человека, и в первую очередь масса и длина тела, влияют на геометрию масс (Уткин В.М., 1989).



**Рис. 11.** 15-звенная модель человеческого тела  
(по В.М. Зацюрскому, А.С. Аруину, В.Н. Селуянову, 1981):  
справа – способ деления тела на сегменты и масса каждого сегмента  
(в % к массе тела); слева – места расположения центров масс сегментов  
(в % к длине сегмента)

Относительное расстояние до частных центров тяжести: туловище – 0,44; бедро – 0,44; голень – 0,42; стопа – 0,44; плечо – 0,47; предплечье – 0,42. Такое положение частных центров тяжести обусловлено большой массой мышц, окружающих проксимальные сочленения, особенно бедра, голени и предплечья (Бочаров М.И., 2010).

*Алгоритм расчётов центров масс* следующий. Например, определение ЦТ бедра:

- длину бедра по кинограмме: длина от тазобедренного до коленного сустава составила 30 мм;

- относительное расстояние от проксимального конца бедра до центра тяжести бедра: оно составляет 0,44;

- длину бедра (30 мм) принимаем за единицу (1);

- сколько миллиметров содержится в 0,44 по уравнению:  
 $X = 0,44 \times 30 : 1 = 13,2 \text{ мм};$

- по осевой линии бедра отмеряем 13,2 мм от проксимального конца и ставим точку, это и есть центр тяжести бедра (Бочаров М.И., 2010).

Массы сегментов тела можно определить с помощью следующего уравнения:

$$m_x = B_0 + B_1 m + B_2 H,$$

где  $m_x$  – масса одного из сегментов тела (кг), например стопы, голени, бедра и т.д.,  $m$  – масса всего тела (кг),  $H$  – длина тела (см),  $B_0$ ,  $B_1$ ,  $B_2$  – коэффициенты регрессионного уравнения, они различны для разных сегментов (Уткин В.М., 1989).

По мнению специалистов (Екимов А.Н., Попов Г.И., Иванов А.Н., 1999), в настоящее время применение локальных отягощений на центрах масс звеньев тела человека наиболее актуально, так как позволяет выполнять движения в широком диапазоне скорости, проявлять максимальные или близкие к ним усилия практически в любой фазе движения, что обуславливает работу мышц с оптимальной нагрузкой на протяжении всего движения. И, действительно, как показывает анализ результатов научных исследований в области спортивной педагогики, всё больше исследователей выбирают именно такой метод силовой тренировки (Жумаева А.В., Попов Г.И., 2001; Резинкин В.В., 2001; Фирсов А.Г., 2007; Денисов М.В., 2011).

Таким образом, можно констатировать, что перспективным направлением интенсификации учебно-тренировочного процесса в гимнастике является применение локальных отягощений на центрах масс звеньев тела спортсменок, что позволит сохранять естественное соотношение масс-инерционных параметров и сопряжённо решать задачи технической и физической подготовки.

### **Авторская методика силовой подготовки высококвалифицированных гимнасток с применением локальных отягощений в годичном цикле тренировок**

В ходе лабораторных исследований было выявлено, что применение локальных отягощений на расстоянии 3–5 см от общего центра масс суставов верхних и нижних конечностей с постепенным увеличением нагрузки в годичном цикле тренировок способствует развитию силы, а также оказывает положительное влияние на функцию равновесия и гибкость занимающихся эстетической гимнастикой. С учётом полученных данных была разработана и успешно апробирована авторская методика силовой подготовки высококвалифицированных гимнасток с применением локальных отягощений в годичном цикле тренировок.

Методика включает 13 комплексов упражнений: два комплекса на развитие скоростно-силовых качеств – ССК<sub>1</sub> (многоскоки), ССК<sub>2</sub>

(большие прыжки и махи ногами); по четыре комплекса на развитие собственно силовых качеств – СК<sub>1</sub> (выполнение упражнений поточно-непрерывно), СК<sub>2</sub> (выполнение упражнений с паузами отдыха); три комплекса движений телом – в положениях лёжа (КДТ<sub>1</sub>), стоя на коленях (КДТ<sub>2</sub>), стоя (КДТ<sub>3</sub>). Перечисленные комплексы выполняются 3 раза в неделю синхронно под музыку или счёт в течение 10 месяцев. Количество упражнений в комплексах изменяется в соответствии с этапами годичного цикла (табл. 20).

В эстетической гимнастике традиционно используется вариант двухциклового планирования с двумя соревновательными периодами: ноябрь–декабрь и апрель–июнь. *Подготовительный период первого цикла* в эстетической гимнастике имеет малую продолжительность (2 месяца) и включает два этапа: общеподготовительный и специально-подготовительный. *Подготовительный период второго цикла* включает только специально-подготовительный этап с января по март. При разработке содержания тренировочного процесса в общеподготовительный период включают втягивающий и базовый мезоциклы; в специально-подготовительный – контрольный и шлифовочный мезоциклы. *Соревновательный период первого цикла* длился не более месяца, и один месяц отводится восстановительно-поддерживающему периоду. *Соревновательный период второго цикла* характеризуется более сложной структурой: две последние недели марта и первые две недели апреля – соревновательный этап; далее две недели – восстановительно-шлифовочный этап; следующие четыре недели – вновь соревновательный этап (длится весь май); четыре недели июня – восстановительно-поддерживающий этап (восстановительно-шлифовочный).

В соответствии с рекомендациями А.Г. Фирсова (2007) локальные отягощения целесообразно располагать на предплечьях и плечах, бёдрах и голени путём крепления манжет, охватывающих указанные звенья на расстоянии 3–5 см от общего центра масс суставов и соединённых между собой эластичной тканью (сеткой) для свободного движения звеньев (рис. 12). Ширина каждой манжеты 5–10 см, она застёгивается на крепёжную систему.

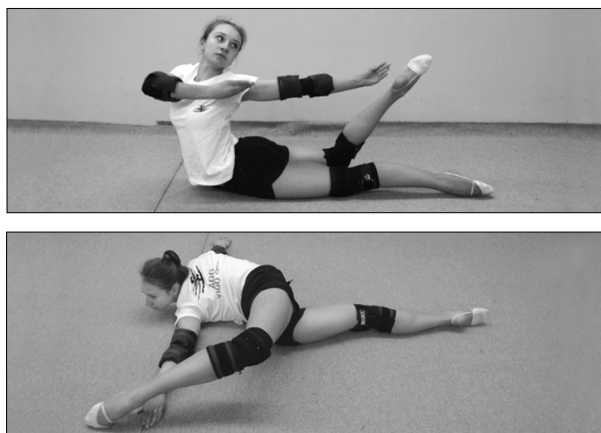
В манжетах должны быть предусмотрены карманчики в виде патронташа, куда в зависимости от антропометрических данных гимнасток закладывается определённое число грузов (прямоугольные кусочки стали по 50 г). Масса нагруженной манжеты выбирается в соответствии с регрессионными соотношениями для масс отдельных звеньев тела спортсменок и составляет порядка 10% рассчитанной массы того или иного звена.



## Распределение нагрузки по мезоциклам годичного цикла тренировки

Применение локальных отягощений	Подготовительный период				Соревновательный период			
	Общеподгото- вительный этап		Специально- подготовительный этап					
	Сентябрь		Октябрь		Ноябрь	Декабрь		
	1–2 недели	3–4 недели	1–2 недели	3–4 недели	1–4 недели	1–4 недели		
	втягиваю- щий	базо- вый	конт- рольный	шлифо- вочный	сорев- нова- тельный	про- межу- точный		
<i>Количество повторений и время (с) удержания упражнений</i>								
СК <sub>1</sub> , СК <sub>2</sub> , ССК <sub>1</sub>	8	8	8	6	6	8		
ССК <sub>2</sub>	4	4	4	4	4	6		
КДТ <sub>1</sub> , КДТ <sub>2</sub>	8	8	10	10	8	10		
КДТ <sub>3</sub>	4	4	6	6	6	8		
Применение локальных отягощений	Подготовительный период			Соревновательный период				
	Специально- подготовительный этап							
	Январь	Февраль	Март		Апрель		Май	Июнь
	1–4 нед	1–4 нед	1–2 нед	3–4 нед	1–2 нед	3–4 нед	1–4 нед	1–4 нед
	конт- рольный	контр.- шлифо- вочный	шлифо- вочный	сорев- нова- тельный	про- межу- точный	сорев- нова- тельный	про- межу- точный	
<i>Количество повторений и время (с) удержания упражнений</i>								
СК <sub>1</sub> , СК <sub>2</sub> , ССК <sub>1</sub>	10	10	8	8	12	8	12	
ССК <sub>2</sub>	6	6	6	6	8	6	8	
КДТ <sub>1</sub> , КДТ <sub>2</sub>	12	12	10	10	12	10	12	
КДТ <sub>3</sub>	8	8	6	6	8	6	8	

*Примечания:* СК<sub>1</sub> – силовой комплекс (непрерывный); СК<sub>2</sub> – силовой комплекс (с паузами отдыха); ССК<sub>1</sub> – скоростно-силовой комплекс (многоскоки); ССК<sub>2</sub> – скоростно-силовой комплекс (большие прыжки); КДТ<sub>1</sub> – комплекс движений телом (в положении лёжа); КДТ<sub>2</sub> – комплекс движений телом (стоя на коленях); КДТ<sub>3</sub> – комплекс движений телом (стоя).



**Рис. 12.** Место крепления локальных отягощений

Для расчёта веса локального отягощения берутся следующие исходные данные: масса тела спортсменок ( $m$ ) и относительная масса звена ( $p$ ; %). Относительная масса рук и ног вычисляется путём сложения относительных масс звеньев плеча (3), предплечья (2), кисти (1) – равна 6 и относительных масс звеньев бедра (12), голени (5), стопы (2) – известна из табличного коэффициента 19. Абсолютный вес звена определяется путём умножения масса тела на относительную массу звена (%). Вес локальных отягощений целесообразно округлять до 50 г. Пример расчёта веса локальных отягощений для рук и ног гимнасток представлен в табл. 21.

*Таблица 21*

**Пример расчёта веса локальных отягощений для рук  
и ног гимнасток**

№ п/п	Масса тела спортсме- нки, $m$ (кг)	Относительная масса звена, $p$ (%)		Масса руки, $m_i$ (кг)	Вес отягощения для рук (г)	Масса ноги, $m_i$ (кг)	Вес отягощения для ног (г)
		руки	ноги				
1.	50	6	19	3,00	300	9,50	950
2.	51	6	19	3,06	300	9,69	950
3.	52	6	19	3,12	300	9,88	1000
4.	53	6	19	3,18	300	10,07	1000
5.	54	6	19	3,24	300	10,26	1050
6.	55	6	19	3,30	350	10,45	1050
7.	56	6	19	3,36	350	10,64	1050

№ п/п	Масса тела спортсменки, $m$ (кг)	Относительная масса звена, $p$ (%)		Масса руки, $m_i$ (кг)	Вес отягощения для рук (г)	Масса ноги, $m_i$ (кг)	Вес отягощения для ног (г)
		руки	ноги				
8.	57	6	19	3,42	350	10,83	1100
9.	58	6	19	3,48	350	11,02	1100
10.	59	6	19	3,54	350	11,21	1100

$СК_1$  (непрерывные) применяются в подготовительной части учебно-тренировочного занятия (УТЗ); направлены на развитие статической силы мышц брюшного пресса, спины, рук, ног; выполняются в удерживающем (изометрическом) и медленном динамическом режимах.  $СК_1$  для мышц брюшного пресса (п), мышц рук (р), мышц ног (н) включают по 5 комплексов каждый;  $СК_1$  для мышц спины (сп) – 7 комплексов. В каждый комплекс входит 3–4 упражнения, которые выполняются непрерывно, время удержания и количество медленных повторений каждого упражнения зависят от этапа тренировочного цикла и локализации отягощений (табл. 22, 23).

Таблица 22

**Схема применения локальных отягощений и комплексов упражнений в годичном цикле тренировки**

Применение локальных отягощений		Подготовительный период				Соревновательный период	
		Общеподготовительный этап		Специально-подготовительный этап			
		Сентябрь		Октябрь		Ноябрь	Декабрь
		1–2 недели	3–4 недели	1–2 недели	3–4 недели	1–4 недели	1–4 недели
		втяги- ваю- щий	базо- вый	конт- роль- ный	шли- фовоч- ный	соре- нова- тельный	про- межу- точный
Локализация отягощений		–	На руках и ногах	На руках и ногах	На ногах	–	На руках и ногах
Часть зая- ния	ПЧ	СК <sub>1</sub> (п, сп, р)	КДТ <sub>1,2,3</sub>	СК <sub>1</sub> (р, н) КДТ <sub>3</sub>	КДТ <sub>1,2,3</sub>	КДТ <sub>1,2,3</sub>	СК <sub>1</sub> (р, н) КДТ <sub>1,3</sub>
	ОЧ	ССК <sub>1</sub>	ССК <sub>1,2</sub>	ССК <sub>1,2</sub>	ССК <sub>1,2</sub>	ССК <sub>1,2</sub>	ССК <sub>1,2</sub>
	Конец ОЧ	КДТ <sub>2,3</sub>	КДТ <sub>3</sub> СК <sub>2</sub> (п, сп)	КДТ <sub>1,2</sub> СК <sub>2</sub> (п, сп)	СК <sub>2</sub> (п, сп)	СК <sub>2</sub> (р, н)	КДТ <sub>2</sub> СК <sub>2</sub> (п, сп)

Применение локальных отягощений		Подготовительный период			Соревновательный период				
		Специально- подготовительный этап							
		Январь	Февраль	Март		Апрель		Май	Июнь
		1–4 нед	1–4 нед	1–2 нед	3–4 нед	1–2 нед	3–4 нед	1–4 нед	1–4 нед
		контр.	контр.- шлиф.	шлиф.	соревн.	про- межут.	со- ревн.	про- межут.	
Локализация отягощений		На руках и ногах	На руках и ногах	На ногах	–	На руках и ногах	–	На ногах	
Часть зая- тия	ПЧ	СК <sub>1</sub> (н, сп) КДТ <sub>1</sub>	КДТ <sub>1,2,3</sub>	СК <sub>1</sub> (р, п) КДТ <sub>3</sub>	КДТ <sub>1,2,3</sub>	СК <sub>1</sub> (н, сп) КДТ <sub>1,2</sub>	КДТ <sub>1,2</sub>	СК <sub>1</sub> (н, сп) КДТ <sub>1,2</sub>	
	ОЧ	ССК <sub>1,2</sub>	ССК <sub>1,2</sub>	ССК <sub>1,2</sub>	ССК <sub>1,2</sub>	ССК <sub>1,2</sub>	ССК <sub>1,2</sub>	ССК <sub>1,2</sub>	
	Конец ОЧ	КДТ <sub>2,3</sub> СК <sub>2</sub> (р, п)	КДТ <sub>3</sub> СК <sub>2</sub> (р, п, с)	КДТ <sub>1,2</sub> СК <sub>2</sub> (н, с)	СК <sub>2</sub> (р, п, сп)	КДТ <sub>3</sub>	КДТ <sub>3</sub> СК <sub>2</sub> (р, п)	КДТ <sub>3</sub>	

*Примечания:* СК<sub>1</sub> – силовой комплекс (непрерывный); СК<sub>2</sub> – силовой комплекс (с паузами отдыха): (п) – пресс, (сп) – спина, (р) – руки, (н) – ноги; ССК<sub>1</sub> – скоростно-силовой комплекс (многоскоки); ССК<sub>2</sub> – скоростно-силовой комплекс (большие прыжки); КДТ<sub>1</sub> – комплекс движений телом (в положении лёжа); КДТ<sub>2</sub> – комплекс движений телом (стоя на коленях); КДТ<sub>3</sub> – комплекс движений телом (стоя).

При выполнении СК<sub>1</sub> использовались методы: повторных усилий (предельное удержание положения – «до отказа»), статических усилий (фиксация положений определённое время).

Таблица 23

### Силовые комплексы (непрерывные)

№ п/п	Описание упражнений
<b>Силовые комплексы для мышц брюшного пресса (непрерывные)</b>	
1.	И.п. – лёжа на спине, ноги вверх согнуты, руки вниз «Улитка» + «улитка с наклоном вперёд» + «улитка с руками вверх скрестно» + удержание каждого упражнения
2.	И.п. – лёжа на спине, ноги вверх согнуты, руки вверх Удержание положений: «сед с согнутыми ногами вверх» + «сед углом» + поднимание «сед руки вперёд» + удержание «сед углом»

№ п/п	Описание упражнений
3.	И.п. – лёжа на спине, руки в стороны «Круг ногами» + «маятник» + удержание «бокс» + удержание «улитки»
4.	И.п. – лёжа на спине, упор на локтях, ноги приподняты от пола Удержание положения «велосипед» + удержание ног на 30° + поднимание ног вверх
5.	И.п. – лёжа на спине, ноги вверх, руки вверх Сед углом + «книжка» + удержание положения «книжка»
<b><i>Силовые комплексы для мышц спины (непрерывные)</i></b>	
1.	И.п. – лёжа на животе, руки вдоль туловища Поднимание туловища (руки назад) + удержание + поднимание туловища (руки за спиной в замок) + удержание
2.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх Четыре круговых движения в правую (левую) сторону + четыре поднимания туловища с поворотом вправо (влево) + удержание туловища в скручивании вправо (влево)
3.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх Круговые движения туловищем вправо (влево) + удержание туловища (руки вверх)
4.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх Поднимание туловища + удержание
5.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх (в стороны) Скручивание + удержание
6.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх «Лодочка» + «лодочка в кольцо» + удержание «лодочки»
7.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх Удержание «лодочки» + удержание «лодочки в кольцо»
<b><i>Силовые комплексы для мышц рук (непрерывные)</i></b>	
1.	И.п. – упор сидя сзади, ноги согнуты Поднимание таза в упор лёжа сзади с согнутыми ногами + повороты таза вправо (влево) + поднимание таза с прямыми ногами + удержание таза
2.	И.п. – упор лёжа Удержание и.п. + поворот туловища влево (вправо), левая (правая) рука вверх + удержание и.п.
3.	И.п. – упор лёжа Удержание и.п. + упор лёжа на локтях

№ п/п	Описание упражнений
4.	И.п. – упор лёжа Удержание и.п. + «отжимания» + удержание и.п. + «отжимания»
5.	И.п. – упор лёжа Удержание и.п. + 2 «часы» + удержание и.п.
<b>Силовые комплексы для мышц ног (непрерывные)</b>	
1.	И.п. – лёжа на спине, ноги согнуты на ширине плеч Поднимание и опускание таза, стопы на полу + то же стопы на носках + удержание таза, стопы на носках
2.	И.п. – лёжа на спине, ноги согнуты, стопа левой (правой) ноги на полу, другая на колено Поднимание таза + удержание таза + поднимание таза с вытягиванием ноги вверх
3.	И.п. – лёжа на спине, руки вдоль туловища Поднимание таза + удержание и.п.
4.	И.п. – лёжа на спине, ноги согнуты, стопа левой (правой) ноги на полу, другая на колено Поднимание таза, вытягивая ногу вверх + поднимание таза с кругом ноги
5.	И.п. – лёжа на животе с опорой на предплечья Поднимание правой (левой) ноги вверх + удержание ног + поднимание ног

$СК_2$  применяются в конце основной части УТЗ; направлены на развитие динамической силы мышц брюшного пресса, спины, рук, ног; выполняются в преодолевающем (миометрическом) режиме.  $СК_2(п)$  включает 14 упражнений;  $СК_2(сп)$  – 11 упражнений;  $СК_2(р)$  и (н) – по 10 упражнений каждый. Количество повторений упражнений увеличивается в зависимости от этапа тренировочного цикла и локализации отягощений (табл. 24).

При выполнении  $СК_2$  использовались методы: повторных усилий (определённое количество раз, предельное количество – «до отказа»), динамических усилий (максимальное количество раз за определённое время).

**Силовые комплексы (с паузами отдыха между упражнениями)**

№ п/п	Описание упражнений
<b><i>Силовой комплекс для мышц брюшного пресса (с паузами отдыха)</i></b>	
1.	«Улитка» И.п. – лёжа на спине, ноги вверх согнуты, руки вверх. Пружинящие движения вперёд
2.	«Улитка с наклоном вперёд» И.п. – лёжа на спине. Скругляя спину, подбородком тянуться к груди, перейти в положение седа, наклон вперёд, спина круглая, вернуться в и.п.
3.	«Улитка с руками вверх скрестно» И.п. – лёжа на спине, стопы прижаты к полу, руки вверх скрестно в замок. Приподнять голову и лопатки, перейти в положение «улитка», лечь в и.п.
4.	Сед углом И.п. – лёжа на спине, ноги вверх, руки вверх. Перейти в положение седа углом, лечь в и.п.
5.	Сед с согнутыми ногами вверх И.п. – лёжа на спине, ноги вверх согнуты, руки вверх. Перейти в положение седа, лечь в и.п.
6.	Сед руки вперёд И.п. – лёжа на спине, стопы прижаты к полу, руки вверх. Перейти в положение седа, руки вперёд, и.п.
7.	Сед руки за головой И.п. – лёжа на спине, стопы прижаты к полу, руки за головой в замок. Перейти в положение седа, и.п.
8.	«Танец»: И.п. – лёжа на спине, ноги над полом на 30°, руки за головой. Сгибая левую (правую) ногу, приподнять голову и лопатки, поворот туловища налево (направо), вернуться в и.п.
9.	«Бокс» И.п. – лёжа на спине, ноги вверх согнуты, руки в стороны, кисть в кулак. Приподнять голову и лопатки, поворот туловища налево (направо), правая (левая) рука в противоположную сторону, и.п.
10.	«Маятник» И.п. – лёжа на спине, ноги вверх, руки в стороны. Опускать ноги в правую (левую) сторону на пол
11.	Круг ногами И.п. – лёжа на спине, руки в стороны. Круговые движения ногами вправо (влево)

№ п/п	Описание упражнений
12.	«Уголок» И.п. – лёжа на спине, руки в стороны. Поднимание ног вверх, и.п.
13.	«Велосипед» И.п. – лёжа на спине, упор на локтях, ноги приподняты от пола. Поочерёдное сгибание и разгибание ног над полом
14.	«Книжка» И.п. – лёжа на спине, руки вверх. Перейти в положение «книжка», и.п.
<b><i>Силовой комплекс для мышц спины (с паузами отдыха)</i></b>	
1.	И.п. – лёжа на животе, руки вдоль туловища. Поднимание спины, лёчь в и.п.
2.	И.п. – лёжа на животе, руки за спину в замок, ноги на ширине плеч. Поднимание туловища, лёчь в и.п.
3.	И.п. – лёжа на животе, руки вдоль туловища. Поднимание туловища, рукой тянуться к противоположной ноге, лёчь в и.п.
4.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх. Поднимание туловища в правую (левую) сторону, сгибая левую (правую) ногу, рукой тянуться к противоположной ноге
5.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх. Круговые движения туловищем и руками в правую (левую) сторону
6.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх. Поднимание спины, лёчь в и.п.
7.	И.п. – лёжа на животе, руки в стороны. Поднимание спины, лёчь в и.п.
8.	«Лодочка» И.п. – лёжа на животе, руки вверх. Одновременное поднимание спины и ног
9.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх. Поднимание спины с круговым движением рук
10.	«Лодочка, руки вверх» И.п. – лёжа на животе, руки вверх. Одновременное поднимание спины и ног, руки вверх, ноги согнуты
11.	Круговые движения туловищем
<b><i>Силовой комплекс для мышц рук (с паузами отдыха)</i></b>	
1.	И.п. – упор сидя сзади, ноги согнуты. Сгибание и разгибание рук в и.п.
2.	И.п. – упор сидя сзади, ноги согнуты. Подняться в упор лёжа сзади с согнутыми ногами, вернуться в и.п.
3.	И.п. – упор лёжа сзади. Повороты таза направо (налево)



№ п/п	Описание упражнений
4.	И.п. – упор лёжа сзади. С поворотом таза налево (направо) согнуть правую (левую) ногу вперёд, разогнуть вниз, правая над левой
5.	И.п. – упор лёжа. С поворотом туловища налево (направо) поднять левую (правую) руку на пояс, вернуться в и.п.
6.	И.п. – упор лёжа. С поворотом туловища налево (направо) поднять левую (правую) руку вверх, вернуться в и.п.
7.	И.п. – упор лёжа. Поднять левую руку вверх, и.п., поднять правую руку
8.	И.п. – упор на коленях. Сгибание, разгибание рук
9.	И.п. – упор лёжа. Сгибание, разгибание рук
10.	И.п. – упор лёжа. Перейти в положение упор лёжа на локтях, вернуться в и.п.
<b><i>Силовой комплекс для мышц ног (с паузами отдыха)</i></b>	
1.	И.п. – лёжа на спине, ноги вместе, согнуты. Поднимание и опускание таза, в и.п.
2.	И.п. – лёжа на спине, ноги согнуты на ширине плеч. Поднимание и опускание таза, стопы на носках
3.	И.п. – ноги согнуты на ширине плеч, таз вверх, стопы на носках. Опускание таза, бедро левой (правой) ноги на полу, правое (левое) колено внутрь
4.	И.п. – лёжа на спине, ноги согнуты, левая (правая) на полу, правая вверх. Поднять таз, вытягивать правую (левую) ногу вверх, левая (правая) стопа на носке
5.	И.п. – лёжа на спине, руки вдоль туловища. Поднимание и опускание таза
6.	И.п. – лёжа на спине, левая (правая) нога согнута, правая в сторону на полу. Поднять таз и правую (левую) ногу вверх, вернуться в и.п.
7.	И.п. – лёжа на спине, ноги вверх. Одновременное разведение ног
8.	И.п. – лёжа на животе с опорой на предплечья, опираясь на них лбом. Поднимание правой (левой) ноги вверх
9.	И.п. – лёжа на животе с опорой на предплечья. Поднимание ног
10.	«Солдатык» И.п. – стойка на коленях, ноги на ширине плеч. Отведение туловища назад (вперёд)

$ССК_1$  и  $ССК_2$  включаются в основную часть УТЗ и направлены на развитие взрывной силы и прыгучести.  $ССК_1$  (многоскоки) включает 11 видов и соединений прыжков-многоскоков; количество

их повторений увеличивается с 8 до 12 раз, количество подходов – с 1 до 3 раз. ССК<sub>2</sub> (большие прыжки и махи ногами) включает 17 прыжков и 6 маховых движений ногами, выполнение которых чередуется с прыжками. Количество повторений упражнений изменяется в зависимости от этапа тренировочного цикла и локализации отягощений (табл. 25).

При выполнении ССК<sub>1</sub> и ССК<sub>2</sub> использовались методы: повторный, ориентировки по скорости, усложнения условий (с отягощениями), соревновательный.

Таблица 25

### Скоростно-силовые комплексы

№ п/п	Описание упражнений
<b><i>Многоскоки</i></b>	
1.	Прыжок вверх толчком двух ног
2.	Прыжок «согнув ноги»
3.	Чередую прыжки вверх и «согнув ноги»
4.	Чередую прыжки вверх и «ноги врозь»
5.	Галоп вперёд с правой (левой) ноги
6.	Чередую галоп с правой и левой ноги, без дополнительного шага
7.	Прыжки с двух на одну и одной на две
8.	Наскок на две ноги и прыжок вверх с движением рук вверх
9.	Скачок вверх с противоположным движением рук
10.	Скачок вверх с круговыми движениями рук
11.	Прыжок с поворотом на 360° толчком двумя в правую и левую сторону
<b><i>Большие прыжки и махи ногами</i></b>	
1.	Прыжок «шагом» с разбега
2.	Три прыжка «шагом» с правой (левой) ноги
3.	Прыжок «жэтэ шагом» с правой (левой) ноги
4.	Разножка на середине с правой (левой) ноги
5.	Прыжок «жэтэ шагом» в кольцо с правой (левой) ноги
6.	Прыжок «шагом» с поворотом туловища с правой (левой) ноги
7.	Прыжок «касясь» с наскака с правой (левой) ноги
8.	Прыжок «касясь» с разбега с правой (левой) ноги

№ п/п	Описание упражнений
9.	Прыжок «касясь» в кольцо с разбега с правой (левой) ноги
10.	Прыжок «касясь» в кольцо с наскока с правой (левой) ноги
11.	Прыжок «жэтэ касясь» с правой (левой) ноги
12.	Прыжок «жэтэ касясь» в кольцо с правой (левой) ноги
13.	Прыжок «казак» с наклоном вперёд с шага с правой (левой) ноги
14.	Прыжок «казак» с наклоном в сторону к ноге с разбега с правой (левой) ноги
15.	Прыжок «казак» с наклоном в сторону от ноги с разбега с правой (левой) ноги
16.	Прыжок «казак» с поворотом на 180° с шага с правой (левой) ноги
17.	Разножки в продольный и поперечный шпагаты у гимнастической стенки
18.	Мах правой (левой) вперёд, руки в стороны
19.	Мах правой (левой) в сторону, руки в стороны
20.	Мах правой (левой) назад, руки вверх
21.	Мах правой (левой) назад в кольцо, руки вверх
22.	Махи крестом: вперёд правой (левой), в сторону левой (правой), назад правой (левой)
23.	Махи крестом: вперёд правой (левой), в сторону левой (правой), назад в кольцо правой (левой)

Комплексы движений телом КДТ<sub>1</sub> (в положении лёжа), КДТ<sub>2</sub> (в положении стоя на коленях), КДТ<sub>3</sub> (в положении стоя) включают в подготовительную и заключительную части УТЗ; направлены на формирование мышечного корсета, развитие статической и динамической силы, скоростно-силовых качеств, гибкости, координации. КДТ<sub>1</sub> включает 13 упражнений, которые выполняются раздельно и связками по три упражнения без пауз между ними. КДТ<sub>2</sub> включает 12 упражнений, которые также выполняются раздельно и связками. КДТ<sub>3</sub> включает 13 упражнений (табл. 26).

При выполнении КДТ<sub>1</sub>, КДТ<sub>2</sub>, КДТ<sub>3</sub> использовались методы: повторный, ориентировки по скорости (медленно и быстро), усложнения условий (с отягощениями), соревновательный.

Комплексы движений телом КДТ<sub>1</sub>, КДТ<sub>2</sub>, КДТ<sub>3</sub>

№ п/п	Описание упражнений
<b>Комплекс движений телом в положении лёжа (КДТ<sub>1</sub>)</b>	
1.	«Рыбка» И.п. – лёжа на животе, руки согнуты у груди. Выпрямляя руки, прогнуться назад, ноги вместе
2.	«Коробочка» И.п. – лёжа на животе, руки согнуты у груди. Выпрямляя руки, прогнуться назад, ноги вместе, согнуты в коленях
3.	Волна И.п. – лёжа на животе, руки согнуты у груди. Выпрямляя руки, лопатками вверх поднять туловище, подбородок у груди, прийти в положение «рыбка», вернуться в и.п. грудью вперёд
4.	Круг туловищем И.п. – лёжа на животе, руки согнуты у груди. Выпрямляя руки, круговой наклон в правую и левую стороны
5.	И.п. – лёжа на животе. Скручивание туловища, правая (левая) рука тянется к противоположной ноге
6.	И.п. – лёжа на животе, руки в стороны. Поднять правую ногу, перевести в сторону, по дуге перевести ногу в противоположную сторону до касания носком пола за спиной
7.	«Качалка» И.п. – лёжа на животе, руки вверх. Поочередное поднимание ног и туловища
8.	И.п. – лёжа на животе, ноги согнуты, руками захватить стопы. Вытянуть ноги вверх, и.п. Прогнуться, удерживая положение прогиба, + перекаты
9.	И.п. – лёжа на животе, ноги согнуты, руками захватить стопы. Вытянуть ноги вверх, перекаты
10.	Прогиб И.п. – лёжа на спине, руки в стороны и вверх. Прогибаясь в пояснице и сводя лопатки, приподнять грудь от пола, вернуться в и.п.
11.	И.п. – лёжа на спине, руки в стороны и вверх. Прогибаясь в пояснице и сводя лопатки, грудью тянуться вперёд-вверх, наклон вперёд, вернуться в и.п., лопатками тянуться к полу
12.	И.п. – лёжа на спине, руки вверх. Прогибаясь в пояснице и сводя лопатки, грудью тянуться вперёд-вверх, руки вверх, наклон вперёд, вернуться в и.п., лопатками тянуться к полу
13.	И.п. – лёжа на спине, руки вдоль туловища. Скругляя спину, приподнять голову и лопатки, перейти в положение наклона вперёд, спина круглая

№ п/п	Описание упражнений
<b>Комплекс движений телом в положении стоя на коленях (КДТ<sub>2</sub>)</b>	
1.	«Кошечка» И.п. – упор на коленях. Округлить спину, прогнуть
2.	И.п. – сед на пятках, наклон вперёд, руки вперёд. Сгибая руки, перейти грудью по полу в положение «рыбка», разгибая руки, отталкиваясь вернуться в и.п.
3.	Упражнение аналогично предыдущему, но во время разгибания рук выполняется мах правой (левой) ногой
4.	Круговой взмах
5.	И.п. – стойка на коленях, руки вверх. Прогибаясь в пояснице, грудью вперёд, сед на пятки, руки назад, и.п., наклон назад, руками касаться пола
6.	И.п. – стойка на левом (правом) колене, правая (левая) нога в сторону, руки вверх. Наклон в правую (левую) сторону
7.	И.п. – стойка на левом (правом) колене, правая (левая) нога в сторону, руки вверх. Наклон в левую (правую) сторону
8.	И.п. – сед на пятках. Прогибаясь в грудном отделе, прогиб назад
9.	И.п. – сед на пятках, руки назад в замок. Волна туловищем
10.	И.п. – упор на коленях и груди, руки согнуты. Опустить таз вправо (влево)
11.	И.п. – стойка на коленях, наклон вперёд со скручиванием туловища в правую (левую) сторону, удержание положения
12.	И.п. – стойка на коленях, руки в стороны. Выполняя скручивание туловищем, положить плечи, руки и голову на пол, удержание
<b>Комплекс движений телом в положении стоя (КДТ<sub>3</sub>)</b>	
1.	И.п. – стойка ноги на ширине плеч, руки в стороны. Поднять руки, прогнуться в грудном отделе, наклониться вперёд, выгнуть спину, вернуться в и.п.
2.	И.п. – стойка ноги на ширине плеч, руки вверх. Аналогично предыдущему упражнению
3.	И.п. – стойка ноги на ширине плеч, руки вверх. Наклоны в сторону
4.	И.п. – стойка ноги на ширине плеч, руки вверх. Наклон в правую (левую) сторону, поворот туловища, наклон вперёд и наклон в сторону
5.	Круговой взмах
6.	Волна вперёд. Ноги на ширине плеч, руки расслаблены
7.	Волна вперёд. Ноги на ширине плеч, с подниманием на носки, руки расслаблены

№ п/п	Описание упражнений
8.	Волна вперёд. Ноги вместе, с (без) подниманием на носки, руки расслаблены
9.	Боковая волна
10.	Волна вперёд на шаге
11.	Обратная волна
12.	Взмах
13.	Взмах на шаге назад

Экспериментальная проверка разработанной методики силовой подготовки высококвалифицированных спортсменок в эстетической гимнастике показала, что систематическое применение локальных отягощений, расположенных на расстоянии 3–5 см от центра локтевых и коленных суставов и не превышающих 10% массы каждого звена, оказывает достоверное положительное влияние на следующие значимые для эстетической гимнастики показатели:

- уровень развития собственно силовых и скоростно-силовых качеств;
- качество исполнения соревновательных элементов;
- качество исполнения соревновательных композиций.

По результатам исследования в 2012 г. в НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, защищена кандидатская диссертация на тему «Силовая подготовка высококвалифицированных спортсменок в эстетической гимнастике с применением локальных отягощений» (автор Т.Н. Ключинская, научный руководитель – проф. Л.А. Карпенко).

### **6.3. Развитие специальной выносливости у высококвалифицированных гимнасток**

*Авторы – Л.А. Карпенко, Е.А. Пирожкова,  
О.Г. Румба (2012)*

В спортивной науке давно признано, что уровень технической подготовленности спортсменов существенно зависит от их физической подготовленности (Матвеев Л.П., 2001; Курамшин Ю.Ф., 2004). При этом на современном этапе развития спорта высших достижений для подавляющего большинства спортивных специализаций интегральным физическим качеством, обеспечивающим возможность максимального раскрытия физического и технического потенциала спортсменов в условиях соревнований, является *выносливость*, по-

скольку проявление всех других физических качеств в любом случае требует определенного уровня её развития.

Как известно из теории, выносливость является критерием работоспособности – чем она выше, тем более продолжительно выполняется работа и успешнее преодолевается утомление. Уровень развития выносливости обуславливается энергетическим потенциалом организма спортсмена и его соответствием требованиям конкретного вида спорта, эффективностью техники и тактики, психическими возможностями, что обеспечивает не только высокий уровень мышечной активности в тренировочной и соревновательной деятельности, но и эффективное противодействие развитию утомления.

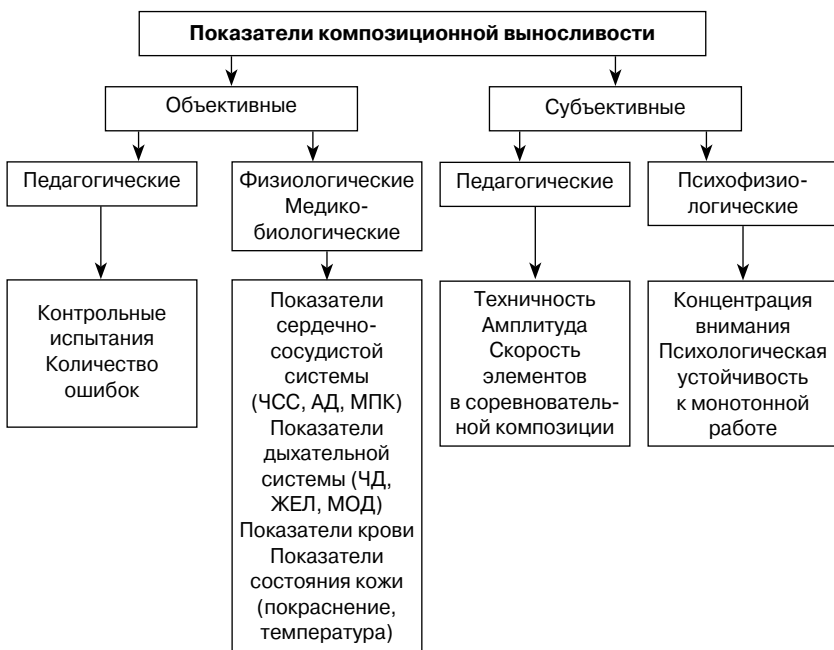
По наблюдениям ведущих специалистов в области гимнастики (Л.А. Карпенко, И.А. Винер, И.А. Степанова и др.), основными тенденциями развития гимнастических дисциплин в последние годы стали резкая интенсификация соревновательной деятельности и возрастание напряжённости тренировочного процесса, обусловленные обострением международного соперничества. Как следствие, на первый план переместилась необходимость формировать у гимнасток стабильные и надёжные навыки исполнения. При этом для стабильного выполнения технически сложных элементов, по словам И.А. Винера (2003), требуется максимальный уровень развития не только ведущих физических качеств (к числу которых традиционно относятся координация и гибкость), но также максимальный уровень развития специальной и общей выносливости. Причём, как отмечает автор, данное физическое качество особенно значимо при выполнении групповых упражнений художественной гимнастики, поскольку их техническая плотность неуклонно возрастает, а продолжительность в 2 раза выше, чем в индивидуальных упражнениях, что требует высокого уровня функциональной тренированности. По этой же причине развитие специальной выносливости является крайне актуальным и для занимающихся эстетической гимнастикой, представляющей собой групповую гимнастическую дисциплину.

Проведённый нами анализ видеозаписей соревнований по художественной и эстетической гимнастике выявил статистически достоверное увеличение общей доли допускаемых спортсменками ошибок в заключительной части соревновательных композиций. В частности, в заключительной части композиций групповых упражнений по художественной гимнастике увеличивается число ошибок при выполнении элементов и в работе с предметом, вплоть до его потери; в эстетической гимнастике – число ошибок, связанных с нарушением синхронности, на поддержках и пирамидах. Данный факт можно

рассматривать как следствие утомления гимнасток и результат недостаточного развития специальной выносливости.

Собственные теоретические исследования представлений о специальной выносливости в различных видах спорта показали, что в художественной и эстетической гимнастике интегральным показателем специальной выносливости является **композиционная выносливость**, характеризующая эффективное выполнение (в том числе на фоне утомления) прыжковых, равновесных, вращательных, акробатических групп движений, выполнение которых возможно при оптимально-сбалансированном развитии силы, быстроты, координации. При этом для оптимизации построения учебно-тренировочного процесса в гимнастике целесообразно выделять две группы компонентов специальной выносливости (§ 2.4.1 данного пособия):

- *по проявлению физических качеств*: силовая, скоростная, скоростно-силовая, координационная;
- *по технико-структурным группам движений*: прыжковая, равновесная, вращательная, акробатическая.



**Рис. 13.** Показатели композиционной выносливости в художественной и эстетической гимнастике



На рис. 13 систематизированы показатели композиционной выносливости спортсменов, занимающихся художественной и эстетической гимнастикой.

В соответствии с данными показателями и результатами собственных исследований можно констатировать следующее:

- для гимнасток высокого класса характерно достоверно лучшее развитие силовой статической выносливости мышц ног, скоростно-силовой выносливости мышц спины и ног, равновесной и акробатической выносливости по сравнению с менее успешными гимнастками;

- для гимнасток, выступающих в групповых упражнениях, характерны достоверно более благоприятные показатели развития скоростной, скоростно-силовой, вращательной, координационной выносливости по сравнению с гимнастками, специализирующимися в индивидуальных упражнениях.

Изложенное свидетельствует о перспективности включения в содержание учебно-тренировочного процесса в художественной и эстетической гимнастике средств и методов развития специальной выносливости спортсменов, характеризующейся всей совокупностью проявлений (компонентов) композиционной выносливости.

### **Авторская методика развития специальной выносливости у высококвалифицированных гимнасток**

Ключевая суть авторской методики развития специальной выносливости у высококвалифицированных гимнасток заключается в *дифференцированном покомпонентном развитии её структурных единиц*:

- силовой выносливости (статической и динамической), представляющей собой комплексное физическое качество, определяющееся уровнем развития вегетативных систем, обеспечивающих кислородный режим, и состоянием нервно-мышечного аппарата;

- скоростной выносливости, определяющейся устойчивостью нервных центров к высокому темпу активности и зависящей от быстрого восстановления АТФ в анаэробных условиях за счет креатинфосфата и реакций гликолиза;

- скоростно-силовой выносливости, характеризующейся способностью к длительным непредельным напряжениям мышц, проявляемым с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины;

– координационной выносливости, проявляющейся, в основном, в двигательной деятельности, характеризующейся многообразием сложных технико-тактических действий;

– прыжковой выносливости, характеризующейся устойчивостью к продолжительному выполнению прыжковых гимнастических элементов на фоне технической стабильности их исполнения;

– равновесной выносливости, характеризующейся устойчивостью к продолжительному выполнению гимнастических равновесий на фоне технической стабильности их исполнения;

– вращательной выносливости, характеризующейся устойчивостью к продолжительному выполнению гимнастических вращений на фоне технической стабильности их исполнения;

– акробатической выносливости, характеризующейся устойчивостью к продолжительному выполнению акробатических гимнастических элементов на фоне технической стабильности их исполнения.

В содержание авторской методики входят *два блока упражнений*:

■ **блок А** – включает четыре последовательных комплекса упражнений общей продолжительностью около 20 мин, оказывающих эффект специализированной функциональной тренировки: 1) беговые упражнения, 2) прыжки через скакалку, 3) акробатические упражнения, 4) силовые упражнения;

■ **блок Б** – включает восемь комплексов упражнений продолжительностью около 20 мин каждый, оказывающих направленное тренировочное воздействие на соответствующий компонент специальной выносливости: 1) силовой комплекс, 2) скоростной комплекс, 3) скоростно-силовой комплекс, 4) координационный комплекс, 5) прыжковый комплекс, 6) равновесный комплекс, 7) вращательный комплекс, 8) акробатический комплекс.

*Упражнения блока А* выполняются в подготовительной части каждого УТЗ комплексно (на одном УТЗ – все четыре комплекса) на протяжении годичного цикла с варьирующимся в зависимости от этапа тренировки уровнем нагрузки (комплексы разработаны для трёх уровней нагрузки).

*Упражнения блока Б* выполняются в конце основной части каждого УТЗ поочередно (на одном УТЗ – один из восьми комплексов) на всех этапах годичного цикла тренировки, за исключением соревновательного (табл. 27).

**Схема распределения комплексов упражнений  
блоков А и Б на УТЗ**

Комплексы гимнастических упражнений	1, 3-я недели				2, 4-я недели				Примечание
	Понедельник	Вторник	Четверг	Пятница	Понедельник	Вторник	Четверг	Пятница	
<b>Упражнения блока А</b> Беговые упражнения Прыжки через скакалку Акробатические упражнения Силовые упражнения	+	+	+	+	+	+	+	+	Все четыре комплекса выполняются последовательно, общая продолжительность около 20 мин, предусмотрены три уровня нагрузки
<b>Упражнения блока Б</b> Силовой комплекс Скоростной комплекс Скоростно-силовой комплекс Координационный комплекс Прыжковый комплекс Равновесный комплекс Вращательный комплекс Акробатический комплекс	+	+	+	+	+	+	+	+	Восемь комплексов выполняются поочередно, продолжительность каждого около 20 мин, на соревно- вательном этапе не проводятся

### ***Характеристика упражнений блока А***

Продолжительность комплекса «Беговые упражнения» составляет в среднем 4–6 мин. Задания выполняются по линии длиной 10–12 м от одного конца прямой (А) к другому (Б) и обратно без пауз отдыха для повышения ЧСС и подготовки опорно-двигательного аппарата к предстоящей работе (табл. 28).

## Комплекс блока А «Беговые упражнения»

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1.	А – гимнастический бег Б – бег спиной вперёд, круги руками	3 раза	Обратить внимание на дыхание при выполнении А (гимнастического бега): 1-й раз – на 2 шага вдох, на 2 шага выдох; 2-й раз – то же на 3 шага; 3-й раз – то же на 4 шага. При выполнении бега спиной вперёд: 1-й раз – круги правой 4 раза, левой 4 раза; 2-й раз – круги двумя назад; 3-й раз – то же вперёд
2.	А – бег с захлестом голени Б – бег спиной вперёд, смена положения рук: в стороны, вперёд, назад	2 раза	Дыхание то же. Каждый шаг выполнять оттянутыми носками, спина ровная, плечи и лопатки опущены При беге спиной вперёд отводить прямые руки вперёд, в стороны, назад, в стороны
3.	А – бег с высоким подниманием бедра Б – бег спиной вперёд	2 раза	Дыхание то же. Бег с высоким подниманием бедра выполнять в быстром темпе, колено поднимать выше уровня таза, голень перпендикулярно полу
4.	А – бег с захлестом голени и высоким подниманием бедра Б – бег скрестным шагом правым боком; второй раз – левым	2 раза	Смену бега можно выполнять на середине прямой либо по команде. Работать ногами в максимально быстром темпе
5.	А – бег с броском ноги вперёд, руки вниз Б – галоп правым (левым) боком, руки в стороны	2 раза	Выбрасывать прямую выворотную ногу, руки вытянуты вниз. На галопе в полёте ноги соединяются
6.	А – бег маленькими прыжками «шагом» на правую Б – галоп спиной вперёд, руки вниз	2 раза	Прыжок «шагом» выполнять широким продвижением вперёд, без сильного толчка вверх с разноимённой работой рук. Угол разведения прямых ног 90°.

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
			При галопе спиной вперёд чередовать шаги правой и левой, в воздухе ноги соединяются в V позицию
7.	А – бег маленькими прыжками «шагом» на левую Б – галоп спиной вперёд	2 раза	Те же рекомендации, что в упр. № 4
8.	А – бег прыжками «шагом» на каждую ногу, руки вниз Б – бег	2 раза	(А) выполнять без дополнительного шага, в полёте вытягивать обе ноги, спина ровная
9.	А – бег с ускорением Б – бег	2 раза	Выполнять по сигналу, активно работать руками

Продолжительность комплекса «Прыжки через скакалку» составляет в среднем 5–7 мин. Комплекс включает три серии прыжков с постепенно нарастающей нагрузкой. В каждой серии семь прыжковых упражнений, которые выполняются без остановки в течение 10–15 с; интервал отдыха между сериями – 15–30 с. Сложность упражнений и интенсивность нагрузки постепенно увеличиваются как в самом комплексе от серии к серии, так и внутри каждой серии (табл. 29).

Таблица 29

### Комплекс блока А «Прыжки через скакалку»

Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
<b>Серия 1 (1 мин 45 с)</b> <b>Вся серия в темпе 120 прыжков в минуту (3-й уровень нагрузки)</b>		
Прыжки на двух ногах	15 с	В каждом прыжке выпрямлять колени и оттягивать носки
Прыжки на одной ноге (смена ног через 5 прыжков)	15 с	Чередование по 5 прыжков толчком правой и левой ногой. Вдох и выдох на каждые два прыжка
Прыжки толчком двумя на прямых ногах	15 с	Ягодицы напряжены, ноги и руки прямые
Два прыжка толчком правой, то же – левой	15 с	Безопорная нога согнута, стопа оттянута

Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
Бег через скакалку	15 с	Выполняется в среднем темпе. Для снижения частоты дыхания: дышать глубоко – на 3 шага вдох, на 3 шага выдох
Прыжки толчком двумя со сменой вращения скакалки вперёд-назад (через 5 прыжков)	15 с	Смена направления вращения скакалки через каждые 5 прыжков. Скорость работы кистей обеих рук равномерна
Прыжки с двойным вращением скакалки вперёд (двойные)	15 с	Руки стараться не сгибать, высота прыжка максимальная, ноги прямые
<i>Пауза отдыха (15–30 с) – переводы рук со скакалкой</i>		
<b>Серия 2 (1 мин 45 с)</b> <b>Вся серия в темпе 120 прыжков в минуту, прыжки усложняются координационно</b>		
Прыжки через скакалку, сгибая ноги назад	15 с	Колено вертикально, вперёд не выводить, ноги сгибаются максимально, плечи не расслаблять
Прыжки с высоким подниманием бедра	15 с	Выполнять без паузы, колено поднимать выше уровня таза, носки оттянуты, спина напряжена
Прыжки ноги вместе – ноги врозь	15 с	Следить за равномерностью дыхания
Прыжки на прямых ногах с подниманием прямых рук в стороны	15 с	Следить: ноги вместе, прямые, руки прямые. Упражнение выполняется за счет напряжения ягодичных мышц и активной работы кистей и стоп
Прыжки со скрестной сменой ног через положение ног на ширине плеч	15 с	Высота прыжков равномерная, ни одно из положений ног не пропускается
Прыжки с поворотами ног и таза на 90° попеременно	15 с	Поворот происходит в талии, плечи не разворачиваются, ноги вместе
Прыжки с двойным вращением скакалки вперёд (двойные)	15 с	Руки стараться не сгибать, высота прыжка максимальная, ноги прямые

Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
<i>Пауза отдыха (60–90 с) – переводы рук со скакалкой</i>		
<b>Серия 3 (1 мин 45 с)</b> <b>Вся серия в темпе 180 прыжков в минуту</b>		
Прыжки толчком двумя на прямых	15 с	Руки и ноги прямые
Прыжки с двойным вращением скакалки вперёд (двойные)	15 с	Руки стараться не сгибать, высота прыжка максимальная, ноги прямые
Бег через скакалку	15 с	Дышать глубоко – на 3 шага вдох, на 3 шага выдох
Прыжки на прямых ногах	15 с	Спина и ноги прямые, голова вперёд
Прыжки с двойным вращением скакалки вперёд (двойные)	15 с	Руки стараться не сгибать, высота прыжка максимальная, ноги прямые
Бег через скакалку в быстром темпе	15 с	Увеличить темп бега, следить за дыханием
Бег с расслаблением мышц ног	15 с	Снизить темп бега, расслаблять мышцы ног
<i>Пауза отдыха (90 с) – переводы рук со скакалкой</i>		

Продолжительность комплекса «Акробатические упражнения» составляет в среднем 4–6 мин. Задания выполняются в среднем темпе по прямой линии длиной 10–12 м от одного конца прямой (А) к другому (Б) и обратно без пауз отдыха (табл. 30).

Таблица 30

### Комплекс блока А «Акробатические упражнения»

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1.	А – переворот правым боком Б – ходьба в упоре лёжа сзади	1 повтор	Выполнять по прямой с опорой на одну и две руки путём чередования, без дополнительных шагов, ноги и туловище прямые
2.	А – переворот левым боком Б – ходьба спиной вперёд в упоре лёжа сзади	1 повтор	То же, что в упр. № 1

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
3.	А – переворот правым боком на руках – переворот правым боком на предплечьях Б – то же другим боком	1 повтор	Колесо на руках заканчивать опусканием первой ноги на колено, после колеса на предплечьях вторую ногу ставить на стопу
4.	А – перекаты со спины на живот правым боком («колбаска») Б – ходьба в стойке на руках	1 повтор	А – ноги вместе прямые Б – таз поднимать максимально высоко
5.	А – перекаты со спины на живот левым боком («колбаска») Б – ходьба в «мостике», закончить перекатом на грудь	1 повтор	Ноги вместе прямые, грудь и ноги не касаются пола, руки вверх
6.	А – кувырки вперёд в группировке с прыжком из приседа Б – то же назад с прыжком из приседа	1 повтор	Кувырок выполнять в быстром темпе через правое плечо, держать группировку. В прыжке плечи не поднимать, ноги прямые, руки вверх

Продолжительность комплекса «Силловые упражнения» составляет в среднем 5–7 мин. Комплекс включает минимальный набор упражнений, подготавливающих основные группы мышц к основной части тренировки (табл. 31).

Таблица 31

## Комплекс блока А «Силловые упражнения»

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1.	И.п. – упор лёжа на животе, руки в стороны – сгибание-разгибание стоп по VI позиции – то же по I позиции	20 раз  20 раз	Лопатки тянуть вниз и друг к другу, выполнять ритмично. Ягодичные и коленные мышцы должны быть напряжены. В I позицию ноги разворачивать от бедра. Укрепляются коленные и голеностопные связки и мышцы верхнего плечевого пояса



№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
2.	И.п. – то же – подъём правой на 30° – то же левой – то же двумя – подъём ног назад и удержание положения	20 раз 20 раз 20 раз 20 с	Руки прямые, плечи ровные, шея вытянута. Работать сильно напряжёнными ногами, выворотными от бедра. Развивается сила и резкость ног, укрепляются мышцы спины, ягодиц, задней поверхности бедра
3.	И.п. – лёжа на правом боку – подъём левой ноги на 30° – то же правой, фиксируя левую на 30° – то же двумя ногами – подъём и удержание туловища и ног на 30° Повторить на другом боку	20 раз  20 раз  20 раз 20 с	Положение точно на боку, туловище прямое, ягодичные мышцы напряжены. Работать в среднем темпе внутренней частью бедра, прямыми выворотными ногами
4.	И.п. – лёжа на спине – подъём правой вперёд на 30° – то же левой – то же двумя – удержание положения: туловище и ноги вверх на 30° – смена положения прямых ног – скрестные движения – горизонтальные и вертикальные	10 раз  10 раз 10 раз 10 с  20 раз  20 раз	Работают мышцы ног и брюшного пресса. Дыхание не задерживать
5.	И.п. – сед ноги врозь, руки вверх – наклон к правой, вперёд, к левой	1 раз	Ноги прямые, руки не разводить, плечи опустить. Туловище поднимается в вертикальное положение. Каждый наклон сопровождать вдохом

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
6.	И.п. – лёжа на спине: 1–2 – сед углом, руки вперёд («уголок») 3–4 – стойка на лопатках 5–6 – то же, что 1–2 7–8 – через продольный шпагат в положение лёжа на животе 1–2 – лёжа на животе, прогнуться, ноги назад («лодочка») 3–4 – стойка на груди 5–6 – то же, что 1–2 7–8 – через продольный шпагат в положение лёжа на спине	2 раза	В момент перехода через продольный шпагат руки на пол не класть. «Уголок» удерживать с ровной спиной и прямыми ногами. В стойке на лопатках руками не помогать, зажать ягодицы и мышцы туловища. В «лодочке» соединить и вытянуть ноги, прогнуться на максимальную амплитуду, воздействуя на мышцы спины. Работают все группы мышц
7.	И.п. – то же: 1 – подъём туловища и правой вперёд 2 – и.п. 3–4 – поднять таз и повернуть туловище направо и налево 5–8 – то же с другой ноги	10 раз  20 раз	Темп быстрый, спина и нога прямые, руки вверх Туловище на пол не опускать, таз на максимальной высоте
8.	И.п. – лёжа на спине, ноги вперёд: 1 – разведение ног широко врозь 2 – то же с подниманием спины 3 – то же с соединением ног внизу	10 раз  10 раз  10 раз	Темп быстрый. Во время подъёма туловища руки через верх направлять вперёд. Работают внутренние мышцы ног и брюшной пресс
9.	И.п. – лёжа на животе, ноги и туловище на 45° – разведение ног широко врозь – подъём туловища вверх («лодочка») – подъём и опускание туловища и ног («складка»)	10 раз  10 раз  10 раз	Туловище и ноги напряжены. Ноги разводить на полную амплитуду, руки за голову. Туловище поднимать до вертикали и удерживать во время опускания. «Складку» выполнять силой в среднем темпе, возвращаться в положение «лодочка».

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
			Работают мышцы задней поверхности ног, спины и верхнего плечевого пояса
10.	И.п. – лёжа на спине: 1 – мах правой вперёд 2 – то же в сторону 3 – то же назад 4 – то же в сторону 5–8 – то же с левой ноги	4 раза    4 раза	Каждый мах сопровождается поворотом туловища на 90°. Выполнять в быстром темпе «сильными» ногами. Развивается динамическая сила мышц и резкость ног
11.	И.п. – стойка по II широкой позиции – приседание и удержание	8 с 4 подхода	Колени максимально развести в стороны, зажать ягодичы и мышцы спины. Туловище ровное, руки вперёд, лопатки зажать, таз опустить до уровня коленей, бедра параллельны полу. Не задерживать дыхание. Развивается статическая сила мышц ног, ягодич, туловища

Уровень нагрузки варьируется:

- по продолжительности отдыха между комплексами – от 90 до 60 с;
- по продолжительности отдыха между сериями в комплексе «Прыжки через скакалку» – от 30 до 15 с;
- по продолжительности серии прыжков в комплексе «Прыжки через скакалку» – от 10 до 15 с;
- по частоте прыжков в комплексе «Прыжки через скакалку» – от 120 до 180 прыжков в минуту (табл. 32–34).

Таблица 32

**Распределение комплексов упражнений блока А  
в подготовительной части УТЗ (1-й уровень нагрузки)**

Комплексы блока А	Задачи	Средства	Продолжительность	Интенсивность
Беговые упражнения	Повысить работоспособность сердечно-сосудистой и дыхательной систем	Различные виды бега	5 мин	Высокая ЧСС 170 уд./мин

Комплексы блока А	Задачи	Средства	Продолжительность	Интенсивность
Активный отдых	1. Понизить ЧСС 2. Увеличить подвижность плечевых суставов	Упражнения для развития подвижности в плечевых суставах	90 с	Низкая ЧСС 90 уд./мин
Прыжки через скакалку	1. Повысить работоспособность сердечно-сосудистой и дыхательной систем 2. Развивать скоростно-силовую выносливость	Три серии прыжков с интервалом отдыха 30 с; – одна серия прыжков 7 раз по 10 с; – прыжки с интенсивностью 120 прыжков в минуту	6 мин	Высокая ЧСС 180 уд./мин
Активный отдых	1. Понизить ЧСС 2. Увеличить гибкость позвоночника	Упражнения для развития гибкости позвоночника	90 с	Низкая ЧСС 90 уд./мин
Акробатические упражнения	1. Повысить работоспособность сердечно-сосудистой и дыхательной систем 2. Развивать координацию и акробатическую выносливость	Акробатические упражнения	5 мин	Средняя ЧСС 160 уд./мин
Активный отдых	1. Понизить ЧСС 2. Развивать подвижность в тазобедренных суставах	Упражнения для развития подвижности в тазобедренных суставах	90 с	Низкая ЧСС 90 уд./мин

Комплексы блока А	Задачи	Средства	Продолжительность	Интенсивность
Силовые упражнения	Развивать силу мышц	Упражнения для укрепления различных групп мышц	5 мин	Средняя ЧСС 160 уд./мин

Таблица 33

**Распределение комплексов упражнений блока А  
в подготовительной части УТЗ (2-й уровень нагрузки)**

Комплексы блока А	Задачи	Средства	Продолжительность	Интенсивность
Беговые упражнения	Повысить работоспособность сердечно-сосудистой и дыхательной систем	Различные виды бега	5 мин	Высокая ЧСС 170 уд./мин
Активный отдых	1. Понизить ЧСС 2. Увеличить подвижность плечевых суставов	Упражнения, направленные на развитие подвижности в плечевых суставах	60 с	Низкая ЧСС 100 уд./мин
Прыжки через скакалку	1. Повысить работоспособность сердечно-сосудистой и дыхательной систем 2. Развивать скоростно-силовую выносливость	Три серии прыжков с интервалом отдыха 30 с; – серия прыжков 7 раз по 15 с; – прыжки с интенсивностью 120 прыжков в минуту	6 мин	Высокая ЧСС 180 уд./мин
Активный отдых	1. Понизить ЧСС 2. Увеличить гибкость позвоночника	Упражнения для развития гибкости позвоночника	60 с	Низкая ЧСС 100 уд./мин

Комплексы блока А	Задачи	Средства	Продолжительность	Интенсивность
Акробатические упражнения	1. Повысить работоспособность сердечно-сосудистой и дыхательной систем 2. Развивать координацию и акробатическую выносливость	Акробатические упражнения	5 мин	Средняя ЧСС 160 уд./мин
Активный отдых	1. Понизить ЧСС 2. Развивать подвижность в тазобедренных суставах	Упражнения для развития подвижности в тазобедренных суставах	60 с	Низкая ЧСС 100 уд./мин
Силовые упражнения	Развивать силу мышц	Упражнения для развития силы различных групп мышц	5 мин	Средняя ЧСС 160 уд./мин

Таблица 34

**Распределение комплексов упражнений блока А  
в подготовительной части УТЗ (3-й уровень нагрузки)**

Комплексы блока А	Задачи	Средства	Продолжительность	Интенсивность
Беговые упражнения	Повысить работоспособность сердечно-сосудистой и дыхательной систем	Различные виды бега	5 мин	Высокая ЧСС 170 уд./мин
Активный отдых	1. Понизить ЧСС 2. Увеличить подвижность плечевых суставов	Упражнения для развития подвижности в плечевых суставах	60 с	Низкая ЧСС 110 уд./мин

Комплексы блока А	Задачи	Средства	Продолжительность	Интенсивность
Прыжки через скакалку	1. Повысить работоспособность сердечно-сосудистой и дыхательной систем 2. Развивать скоростно-силовую выносливость	Три серии прыжков с интервалом отдыха 15 с; – серия прыжков 7 раз по 15 с; – бег через скакалку на задержке дыхания; – прыжки с интенсивностью 180 прыжков в минуту	6 мин	Высокая ЧСС 190 уд./мин
Активный отдых	1. Понизить ЧСС 2. Увеличить гибкость позвоночника	Упражнения для развития гибкости позвоночника	60 с	Низкая ЧСС 110 уд./мин
Акробатические упражнения	1. Повысить работоспособность сердечно-сосудистой и дыхательной систем 2. Развивать координацию и акробатическую выносливость	Акробатические упражнения	5 мин	Средняя ЧСС 160 уд./мин
Активный отдых	1. Понизить ЧСС 2. Развивать подвижность в тазобедренных суставах	Упражнения для развития подвижности в тазобедренных суставах	60 с	Низкая ЧСС 110 уд./мин
Силовые упражнения	Развивать силу мышц	Силовые упражнения	5 мин	Средняя ЧСС 160 уд./мин

В подготовительном периоде тренировочного цикла нагрузка постепенно повышалась от первого до третьего уровня; в соревновательном периоде – понижалась от третьего до первого уровня (табл. 35).

Таблица 35

**Распределение уровней нагрузки упражнений блока А  
в подготовительном и соревновательном периодах  
тренировочного цикла**

Упражнения блока А	Подготовительный период		
	Обще- подготовительный этап (1-й месяц)	Специально- подготовительный этап (2-й месяц)	Специально- подготовительный этап (3-й месяц)
	1-й уровень нагрузки	2-й уровень нагрузки	3-й уровень нагрузки
	Соревновательный период		
	15 дней до соревнований и больше	7–14 дней до соревнований	3 дня до соревнований
	3-й уровень нагрузки	2-й уровень нагрузки	1-й уровень нагрузки

**Характеристика упражнений блока Б**

В табл. 36–43 представлены 8 авторских комплексов покомпонентного развития специальной выносливости у занимающихся художественной и эстетической гимнастикой: силовой комплекс, скоростной комплекс, скоростно-силовой комплекс, координационный комплекс, прыжковый комплекс, равновесный комплекс, вращательный комплекс, акробатический комплекс.

Таблица 36

**Силовой комплекс блока Б (развитие силовой выносливости)**

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1.	И.п. – сед руки в стороны: – стопы разогнуть – стопы согнуть – удержание – то же с ногой вперёд – то же из положения лёжа на спине, ноги вперёд	30 раз  30 с	Для развития силовой выносливости мышц голени и бедра: непрерывные движения стопой из разных и.п. в течение 2 мин. Колени не расслаблять, стопы работают с максимальной амплитудой



№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
2.	И.п. – стойка, набивной мяч в правой руке: – мяч вперёд – и.п. – удержание мяча вперёд	10 раз 10 с	Для развития силовой выносливости мышц рук: поднятие набивного мяча правой/левой и его удержания. Стоять неподвижно, закрепить спину, активно работать мышцами рук
3.	В парах И.п. – стоя лицом друг к другу, две руки вперёд ладонями книзу, у второго –верху: – один давит руками сверху, другой снизу – наоборот Три повтора	20 с 20 с	У спортсменов руки прямые, кисть не сгибается, спина ровная, плечи опущены. Удерживать напряжение мышц рук не менее чем 20 с
4.	И.п. – упор лежа на скамейке: – сгибание рук – и.п. И.п. – упор сидя сзади, руки на скамейке: – сгибание рук – и.п. Три повтора	5 раз 5 раз	Сгибать руки, прижимая локти к туловищу, спина ровная
5.	В парах И.п. 1-й – лёжа на спине, ноги врозь, и.п. 2-й – стоя между ногами: – 1-й пытается соединить ноги, 2-й отягощает его движение То же: меняются местами То же: 1-й пытается развести ноги, 2-й отягощает его движение То же: меняются местами	20 с 20 с 20 с 20 с	Работают внутренние и наружные мышцы бедра. Ягодицы напряжены, поясница прижата к полу. Дыхание ровное, глубокое
6.	То же задание, ноги согнуты	По 20 с	Работают внутренние и наружные мышцы бедра. Ягодицы напряжены, поясница прижата к полу. Дыхание ровное, глубокое

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
7.	То же задание, одновременная работа двух спортсменов	По 20 с	Для развития силовой выносливости мышц ног одна гимнастка работает приводящими мышцами, другая – отводящими. Через 20 с следует расслабить мышцы на несколько секунд и поменять положение ног
8.	И.п. – стойка руки вверх: – наклоны вправо-влево – то же в стойке на коленях – то же сидя в продольном шпагате	20 раз 20 раз 20 раз	Для развития силовой выносливости боковых мышц туловища наклоны выполняются точно в сторону с максимальной амплитудой
9.	Удержание наклона, стоя на правом (левом) колене, вправо и влево	По 20 с	Руки, туловище, отведённая в сторону нога составляют прямую линию. Исключать перегиб в позвоночнике
10.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх: – прогнуться, ноги вверх, руки к ушам («лодочка») – поднятие туловища на 90°, руки вверх через стороны – прогнуться, «ножницы» ногами – прогнуться с поворотом туловища направо и сгибанием левой назад – то же в другую сторону – прогнуться, поднять и согнуть ноги вверх в кольцо – ноги широко врозь	10 с 8 раз  10 с 8 раз  10 с 8 раз	Для развития силовой выносливости мышц спины, ягодиц, ног целесообразно повторить 2 раза без пауз
11.	И.п. – лёжа на спине: – сед углом (угол 120°) – сед в группировке – сед углом, «ножницы» ногами	10 с 8 раз 10 с	Для развития силовой выносливости мышц брюшного пресса целесообразно повторить 2 раза без пауз.

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
	– сед руки вверх – подъём и удержание верхней части туловища – подъём туловища и правой/левой ноги	8 раз 10 с  По 2 раза	Во всех упражнениях поясница прижата к полу
12.	И.п. – лёжа на спине, ноги согнуты: – подъём и удержание туловища – то же – наклоны вправо-влево Два повтора	10 с  12 с 16 раз	Для развития статической выносливости мышц живота целесообразно поднимать и удерживать туловище на 30°, постепенно увеличивая дозировку. Дыхание не задерживать
13.	И.п. – лёжа на животе: – прогнуться, руки вверх на 45° – то же на 90° – наклоны вправо-влево, руки в стороны	10 с  10 с 12 с	Для развития статической выносливости мышц спины целесообразно поднимать и удерживать туловище на 45 и 90°
14.	И.п. – стоя на левой, правая вперёд вверх, руки вверх: – удержание положения – «домах» ног до головы – наклон назад на 90° То же, стоя на правой	10 с 10 раз 4 раза	Для развития силовой выносливости мышц ног и туловища, повышения функции равновесия. Опорная нога прямая на всей стопе, безопорная – на максимальной высоте. Спина прямая, плечи опущены. Упражнение выполняется с двух ног либо у опоры, либо без неё
15.	И.п. – стоя на левой, правая в сторону вверх, руки вверх: – удержание положения – «домах» ног до головы – наклон в сторону То же, стоя на правой	10 с 10 раз 4 раза	
16.	И.п. – стоя на левой, правая назад вверх, руки вверх: – удержание ноги в арабеске – «домах» ног – наклон вперёд То же, стоя на правой	10 с  10 раз 4 раза	

**Скоростной комплекс блока Б  
(развитие скоростной выносливости)**

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1.	Со скакалкой: – прыжки на прямых ногах – манипуляции со скакалкой – бег через скакалку – манипуляции со скакалкой – прыжки с двойным вращением скакалки (двойные)	30 с 60 с 30 с 60 с 30 с	Все прыжки выполняются в постоянном темпе – два прыжка в секунду. Манипуляции выполняются для восстановления дыхания в быстром темпе прямыми руками, стоя на носках: могут быть различные броски одного конца, подкрутка скакалки, накручивание на какую-либо часть тела. Во время бега руки прямые, активно работают кисть и лучезапястный сустав, пальцы на ногах натянуты. Во время двойных прыжков поддерживается постоянный темп – два прыжка в секунду, ноги вниз, туловище не наклонять, плечи опущены, носки оттянуты, дыхание не задерживается
2.	Со скакалкой: – прыжки на прямых ногах с вращением скакалки назад – манипуляции со скакалкой – бег через скакалку с вращением скакалки назад – манипуляции со скакалкой – прыжки с двойным вращением скакалки назад (двойные)	30 с 60 с 30 с 60 с 30 с	Поддерживать постоянный темп – один мах в секунду. Рабочая нога выворотная, напряжены внутренние мышцы бедра; вторая нога оттянута, поясница прижата к полу. При подъёме двух ног и туловища: руки вверх, спина прямая, ноги поднимаются одновременно и не разводятся, полностью складываться животом с ногами
3.	И.п. – лёжа на спине: – мах правой вперёд на 90° – то же на 180° – подъём туловища и ног вперёд, руки вверх То же задание, с левой ноги	16 раз 16 раз 16 раз	Поддерживать постоянный темп – два маха в секунду. Лежать точно на боку, мышцы туловища, ягодиц, ног напряжены.
4.	И.п. – лёжа на левом боку: – мах правой в сторону на 90° – то же на 180°	16 раз 16 раз	

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
	– подъём туловища, левая рука вверх, правая – упор перед грудью, правая нога в сторону кверху То же задание, на правом боку	16 раз	Махи выполняются выворотными ногами от бедра. При подъёме туловища руку разгибать в локтевом суставе
5.	И.п. – лёжа на спине: – прогнуться, ноги назад («складка» на животе) – переход на живот через продольный шпагат – сед углом («складка» на спине) – переход на спину через шпагат Повторить 8 раз	8 раз	Поддерживать постоянный темп – одно движение в секунду. При переходе через продольный шпагат руки пола не касаются. Подъём туловища и ног лёжа на спине выполняется прямыми ногами. Руками следует тянуться вверх и не сцеплять их в замок, так как при этом снижается эффективность работы мышц брюшного пресса. Ноги держать вместе, особенно в момент их отрыва от пола
6.	И.п. – лёжа на животе: – прогнуться, ноги назад – и.п. Повторить 16 раз	16 раз	Поддерживать постоянный темп – одно движение в секунду. Резко поднимать прямые руки и слегка согнутые ноги
7.	И.п. – лёжа на спине, ноги вперёд: – правая в сторону – то же левая – ноги врозь (широко) Повторить 4 раза	8 раз 8 раз 8 раз	Поддерживать постоянный темп – одно движение в секунду. Упражнение развивает внутренние мышцы бедра, скорость и резкость работы ног
8.	И.п. – лёжа на животе, правая нога в сторону: – левая назад кверху – прогнуться – в прогибе левая назад кверху То же другой ногой	8 раз 8 раз 8 раз	Поддерживать постоянный темп – два движения в секунду. Целесообразно повторить по 4 раза с каждой ноги

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
9.	И.п. – упор присев – мах правой назад кверху – и.п. через «мост», через выкрут в плечевом суставе вправо – мах правой назад кверху – «мост» То же с другой ноги	8 раз	Поддерживать постоянный темп – одно движение в секунду. Целесообразно повторить по 8 раз с каждой ноги. Упражнение способствует увеличению частоты движений, подвижности в плечевых, тазобедренных суставах и позвоночнике

Таблица 38

**Скоростно-силовой комплекс блока Б  
(развитие скоростно-силовой выносливости)**

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1.	Со скакалкой, вращение вперёд: – бег через скакалку через шаг, темп медленный – бег через скакалку в быстром темпе на каждый шаг – бег через скакалку через шаг, темп медленный – бег через скакалку в быстром темпе на каждый шаг То же задание с вращением скакалки назад	10 с  10 с  20 с  20 с	Упражнения со скакалкой для развития скоростно- силовой выносливости следует выполнять сериями по 60 с, изменяя темп и скорость прыжков. Во время бега с изменением скорости показать разницу в работе ног. При беге с ускорением скакалка вращается с максимально возможной скоростью. Руки прямые
2.	Со скакалкой: – прыжки через скакалку вперёд через подскок – прыжки с двойным вращением скакалки – прыжки через скакалку вперёд	10 с  10 с  10 с	Прыжки выполнять без пауз на протяжении 1 мин. Спину не наклонять, отталкиваться на предельную высоту

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
	– прыжки с двойным вращением скакалки	20 с	
3.	Со скакалкой: – прыжки через подскок – бег со скрестным вращением скакалки – прыжки через подскок – бег со скрестным вращением скакалки	10 с 10 с 10 с 20 с	Выполнять без пауз на протяжении 1 мин. Ускорить вращение скакалки до максимально возможного
4.	Челночный бег по прямой линии	4 раза	Выполнять по правилам, можно в виде эстафет
5.	Прыжки через скакалку в быстром темпе Бег с ускорением Три прыжка «согнув ноги» вперёд Повторить 4 раза	10 раз 10 м 3 раза	Варьирование разной работы мышц: следить за максимально быстрым переключением с одной работы на другую
6.	Прыжки из приседа Бег с ускорением Прыжки «согнув ноги» вперёд Бег с ускорением Повторить 2 раза	3 раза 5 м 3 раза 5 м	Упражнения с изменением направления движения. Между подходами 10 с отдыха для снижения ЧСС и восстановления дыхания
7.	И.п. – стойка ноги врозь: – прыжок вперёд в стойку – прыжок в и.п. – прыжок назад в стойку – бег с ускорением 10 м	10 с	Стремиться к максимально быстрому переключению от одного действия к другому. Выполнять комбинацию не более чем за 10 с
8.	И.п. – упор присев: – прыжок руки вверх – и.п. – стойка на лопатках – и.п. Повторить 8 раз	1 с 3 с	Следить за слаженностью и чёткостью движений

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
9.	С гимнастической скамейкой И.п. – стойка на левой лицом к гимнастической скамейке, правая согнута на скамейке: – стойка на правой на скамейке с возвращением в и.п. – прыжки со сменой положения ног – стойка на левой на скамейке с возвращением в и.п. – прыжки со сменой положения ног Повторить 3 раза	5 раз  5 раз  5 раз  5 раз	Между сериями целесообразно выполнять семенящий бег для расслабления мышц
10.	И.п. – лёжа на спине: – мах вперёд правой и «домах» – мах вперёд правой То же левой ногой То же в сторону на левом/правом боку Повторить 2 раза	4 раза  8 раз	Поддерживать равномерный темп, следить за качеством исполнения и амплитудой движений. Ноги прямые, нижняя закреплена, рабочая выворотная, мышцы напряжены
11.	И.п. – лёжа на спине: – подъём туловища и правой ноги – подъём туловища и левой ноги – сед углом	8 раз  8 раз  8 раз	Поддерживать постоянный темп – одно движение в секунду Постепенно увеличивать количество повторений до 15
12.	И.п. – лёжа на животе, руки вверх: – прогнуться и мах правой в кольцо – прогнуться и мах левой в кольцо – прогнуться и мах двумя в кольцо одновременно	8 раз  8 раз  8 раз	Поддерживать равномерный темп. Мах выполнять прямой ногой, сгибая её в кольцо в самом конце движения



№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
13.	И.п. – о.с.: – махи правой, левой – прыжок «ноги врозь» – маленький прыжок «шагом» – прыжок «ноги врозь» (широко) То же с другой ноги Повторить 2 раза	8 раз 1 раз  1 раз 1 раз	Махи выполнять, стоя на носках выворотной ногой с максимальной амплитудой и напряженными мышцами туловища и верхнего плечевого пояса. В прыжке «шагом» следить за быстрым отталкиванием с одновременными движениями обеих ног
14.	И.п. – стойка руки в стороны: – махи назад – прыжок «касаясь» через шаг То же с другой ноги Повторить 4 раза	4 раза 3 раза	

Таблица 39

**Координационный комплекс блока Б**  
**(развитие координационной выносливости)**

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
<b>Серия 1</b> <b>Упражнения на согласование движений разными частями тела</b> <b>на месте (5 мин)</b>			
1.	И.п. – о.с.: – полуприсед на правой, левая вперёд, круг правой рукой вперёд, левой – назад – и.п. – то же с другой ноги Повторить 20 раз	20 раз	Поддерживать равномерный темп, не допускать ошибок в работе руками и ногами
2.	И.п. – стойка на правой, левая в сторону на носок, наклон вправо, правая рука в сторону: – боковая волна вправо с «восьмёркой» рукой	20 раз	Наклоны выполнять с максимальной амплитудой, боковую волну – с акцентом бёдер из стороны в сторону. Следить за глубиной и равномерностью дыхания

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
	– переход на правую ногу в passé согнувшись То же с другой ноги Повторить 20 раз		
3.	И.п. – стойка правая рука к плечу: – стойка на правой на носке, поворот туловища направо, левая рука вверх – полуприсед на правой, левая назад на носок, наклон вперёд, рука вниз – поворот туловища влево через прогиб в спине на 180°, правая рука по кругу сгибается к левому плечу – круговое движение туловищем	4 раза	Серию движений выполнять на месте без переступаний. Обязательно доделать круговое движение головой в конце. Целесообразно повторить комбинацию 4 раза в каждую сторону без остановок
4.	И.п. – стойка руки вверх: – шаг правой, обратная волна с разноимённой работой рук – взмах, круг руками назад – то же с другой ноги Повторить 4 раза	4 раза	Обратить внимание на амплитуду и ритм. Волна выполняется подачей бёдер вперёд, поочерёдным сгибанием коленных, тазобедренных суставов и позвоночника. На взмахе вытянуться с вдохом, затем с ускорением и выдохом выполнить наклон и одновременное сгибание ног. Важно расслабить поясницу, подобрать ягодичные мышцы, не отводить таз
5.	И.п. – сед Одновременная разнонаправленная работа ступней ног: левая – сгибание- разгибание, правая – круговые движения То же наоборот Повторить 4 раза	По 8 с	Стремиться к максимальной амплитуде работы в голеностопных суставах; поддерживать правильную осанку

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
6.	И.п. – лёжа на спине Одновременная разнонаправленная работа рук и ног: «ножницы» ногами в горизонтальной плоскости, руками – в вертикальной. Через каждые 5 с смена направлений движения То же лёжа на животе	2 смены по 40 с	Ноги должны быть прямые и выворотные, поясница прижата к полу
<b>Серия 2</b> <b>Упражнения на координацию в прыжках на месте</b>			
7.	И.п. – о.с.: – прыжок в стойку руки вперёд – прыжок толчком двумя с поворотом налево на 360°, руки вниз – то же в другую сторону	4 раза	Упражнения способствуют развитию способности управлять и контролировать движения разными частями тела в короткое время. Важно следить за согласованностью работы рук и ног. Комбинации целесообразно повторять по 4 раза с паузой отдыха около 10 с
8.	И.п. – стойка руки на пояс: – прыжок согнув правую вперёд, правая рука вверх – то же с левой, руки на пояс – то же, меняя положение рук – прыжок, согнув левую вперёд, правая рука вверх	4 раза	
9.	И.п. – о.с.: 1 – прыжок в стойку ноги врозь, руки в стороны 2 – прыжком в стойку с поворотом стоп и таза направо, руки вверх 3 – то же, что на «1»	4 раза	

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
	<p>4 – то же, что на «2» с поворотом налево</p> <p>5 – прыжок в стойку ноги врозь правой, руки в стороны</p> <p>6 – то же, что на «2»</p> <p>7 – прыжок в стойку ноги врозь левой вперёд, руки вверх</p> <p>8 – то же, что на «4»</p>		
<p align="center"><b>Серия 3</b>  <b>Упражнения на согласование движений разными частями тела в движении по прямым линиям (5 мин)</b></p>			
10.	И.п. – стойка на носках: – скрестный шаг в сторону – круговое движение туловищем с поворотом на 180° и поочерёдными кругами рук – боковая волна	2 прямые	Упражнения способствуют развитию ориентации в пространстве. Движения следует выполнять без остановки, с хорошей амплитудой, пружинным стиганием ног, равномерным дыханием. Голова выполняет свободные круговые движения, при этом мышцы шейного отдела позвоночника расслаблены
11.	И.п. – стойка на носках, руки вверх: 1–4 – приставной шаг спиной вперёд с наклоном вперёд «взмах» 5–8 – круговое движение туловищем со скрестным поворотом на 360° и поочерёдными кругами рук	2 прямые	
12.	И.п. – о.с.: 1–2 – шаг правой, волна вперёд, круг правой рукой назад, левой вперёд 3–4 – шаг левой, обратная волна с кругом левой рукой назад, правой вперёд	2 прямые	Обратить внимание на работу бёдер: они должны «проходить» по кругу. Обратная волна начинается подачей бёдер и таза вперёд за линию стоп; передняя волна – с отведения бёдер назад с последующим толчком вперёд

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
<b>Серия 4</b> <b>Упражнения на координацию в прыжках с передвижением</b>			
13.	И.п. – о.с.: 1 – прыжок согнув правую вперёд, правая рука вверх 2 – прыжок с правой на левую, ноги врозь с приземлением на правую (глиссад) 3 – то же, что на «1», левым коленом вперёд 4 – прыжок спиной вперёд, ноги врозь с приземлением на правую (глиссад) 5–8 – то же в другую сторону	2 прямые	Продолжительность выполнения всех упражнений нужно увеличивать в зависимости от периода подготовки и сроков выступления спортсменов на соревнованиях
14.	И.п. – о.с.: – прыжок вправо с поворотом направо на 360° – прыжок, согнув правую вперёд, правая рука вверх То же в другую сторону	По 10 раз	

Таблица 40

**Прыжковый комплекс блока Б**  
**(развитие прыжковой выносливости)**

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
<b>Прыжки со скакалкой</b>			
1.	Прыжки на двух через скакалку	30 раз	Прыжки выполняются на максимальную высоту. В полёте следить за вытянутыми коленями и оттянутыми ступнями. Оптимальная регуляция дыхания: на два прыжка медленный вдох, на следующие два – выдох
2.	Прыжки на правой и левой через скакалку	30 раз	

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
3.	Манипуляции со скакалкой	30 с	Выполняются для снижения ЧСС и восстановления дыхания
4.	Прыжки на двух через скакалку	20 раз	Для хорошей высоты прыжка следить за быстротой толчка с одновременным разгибанием ног в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах. Выталкиваться точно вверх, не наклоняясь вперёд. В момент прыжка напряжены мышцы ног, ягодиц, туловища
5.	Прыжки с двойным вращением скакалки (двойные)	20 раз	
6.	Прыжки через скакалку с кругом прямых рук	15 раз	
7.	То же с вращением скакалки назад	15 раз	Чтобы успеть сделать круг руками, следует отталкиваться как можно сильнее с прямой спиной. В каждом прыжке обязательно соединять руки вверх
8.	Прыжки через вдвое сложенную скакалку с вращением вперёд	15 раз	
9.	Манипуляции скакалкой	30 с	Любые манипуляции скакалкой надо выполнять прямыми руками и ловить скакалку за кончик
10.	Двойные прыжки с чередованием: – приземление на одну и толчок одной – приземление на две и толчок двумя	По 10 прыжков 4 раза	Прыжки способствуют развитию прыгучести, силы мышц ног, координации. Темп равномерный, высота прыжков максимальная, руки прямые
11.	Бег с двойным вращением скакалки	От 4–8 до 20–30	Сохранять ровную спину, хороший толчок, быструю работу рук. Целесообразно постепенно увеличивать дозировку
<b>Прыжки по прямой линии (10–12 м)</b>			
12.	Прыжки на одной, сгибая толчковую ногу к груди	1 прямая	На первом прыжке согнуть толчковую ногу к груди, на втором – вытянуть ее. Свободная нога зафиксирована. Вперёд не наклоняться, мышцы спины и верхнего плечевого пояса напряжены

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
13.	Три прыжка правым и левым коленом вверх с приземлением на две (скачки), прыжок толчком двумя	1 прямая	На всех прыжках быстро отталкиваться, прыгать на максимальную высоту
14.	Серия: прыжок, прыжок «согнув ноги» колени в стороны, прыжок, прыжок «ноги врозь»	1 прямая	Все прыжки толчком двух ног. Выталкиваться точно вверх, успевать выпрямлять ноги и соединять их до приземления, точно фиксировать форму каждого прыжка
15.	Серия: 4 прыжка, 4 прыжка «ноги врозь», 4 прыжка «согнув ноги» к груди, 1 прыжок, 1 прыжок с поворотом вправо, 1 прыжок с поворотом влево	2 раза	
16.	Серия: два шага, прыжок «ноги врозь» толчком правой («жэтэ»), два шага, «жэтэ» толчком левой	1 прямая	Выполнять по двум прямым на правую и левую ногу. Для высоты прыжка активно помогать руками, поднимая их одновременно с толчком.
17.	Серия: скачок толчком правой, «жэтэ» на правую, скачок толчком левой, «жэтэ» на левую	1 прямая	В прыжке лопатки соединены, колени и ягодицы зажаты. Для совершенствования стоп и формирования правильной техники отталкивания прыгать за счёт активной работы стоп, руками не помогать, вытягивать вниз
18.	Серия: два шага, прыжок правым коленом вверх (подскок), подскок левым коленом	1 прямая	
19.	Скачок на каждую ногу	1 прямая	В фазе полёта обращать внимание на оттянутый носок толчковой ноги. Дозировка подбирается индивидуально. Количество прыжков постепенно увеличивается к концу подготовительного периода
20.	Серия: наскок на две толчком правой, прыжок вверх,	2 прямые	Стремиться увеличивать высоту прыжка, убирать паузу между прыжками, зависая в воздухе.

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
	наскок на две толчком левой, прыжок вверх		Шагать с носка, приземляться сдержанно и мягко, перекатом с пальцев на пятку, сдержанно сгибая ногу
21.	Десять прыжков через натянутую скакалку или скамейку с промежуточными прыжками	2–4 подхода	Развивают прыгучесть и координацию. Целесообразно постепенно увеличивать дозировку
22.	Прыжки через скакалку с междускоками толчком одной	10 раз	Выталкиваться на максимальную высоту, перед приземлением успеть вытянуть колени и стопы. Туловище держат ровно
23.	Прыжки ноги врозь правой вперёд; то же левой вперёд	По 10 раз	Разводить прямые ноги на 90°. Исключать двойное приседание между прыжками
24.	Прыжки толчком одной с махами второй вперёд и назад; то же с другой ноги	По 16 раз	Отталкивание осуществлять одновременно с махом свободной ноги
25.	Прыжок «подбивной» на правую и левую	1 прямая	Исключать дополнительные шаги между прыжками. Спину держат ровно, плечи не опускать, сзади нога прямая, спереди согнута, носок у бедра
26.	Прыжки «шагом» на правую и левую	1 прямая	Выполнять без дополнительного шага с большой амплитудой разведения ног и продвижением вперёд. Не ложиться на переднюю ногу, проносить таз вперёд
27.	Серия: наскок, подбивной правым коленом вверх, наскок, подбивной левым коленом вверх	1 прямая	Руки в прыжке вверх, прямые. Туловище назад не наклонять, маховое бедро поднять как можно выше. Маховую ногу не «сбрасывать» после прыжка
28.	«Жэтэ антурнан» с подбивным на правую; то же на левую	По 1 прямой	Активно продвигаться вперёд, не уменьшать диаметр круга. В разбеге не замедлять движение перед прыжком, в прыжке демонстрировать хорошую амплитуду



№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
29.	Серия: три прыжка «шагом», прыжок «шагом» в кольцо; то же с другой ноги	По 1 прямой	Прыжки выполнять через один шаг сильным толчком, высокие, с большой амплитудой, максимально увеличив её к концу. Маховую ногу задерживать в полёте
30.	Серия: два прыжка «жэтэ антурнан» в шпагат, «жэтэ антурнан» в шпагат в кольцо; то же с другой ноги	1 прямая	При выполнении «жэтэ антурнан» ногу спереди ставить широко вперёд, не под себя. Проносить таз вверх и вперёд

Таблица 41

**Равновесный комплекс блока Б**  
**(развитие равновесной выносливости)**

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические рекомендации
<b><i>Упражнения с раздражением зрительного анализатора и с закрытыми глазами</i></b>			
1.	Стоя на носках: смотреть вверх	30 с	Взгляд вверх переводить постепенно. Чтобы стоять неподвижно, напрячь мышцы спины, верхнего плечевого пояса, ягодиц, ног, поднять пятки максимально высоко, не подгибать пальцы, давить на подушечки II и III пальцев ног
2.	И.п. – стойка на носках: – поворот головы вправо – поворот головы влево	20 раз	Тело закреплено, движется только голова, создаётся раздражение вестибулярного аппарата
3.	И.п. – то же: – наклон вперёд – и.п.	4 раза по 3 с	Пятки не опускать, сосредоточить внимание и смотреть в точку перед собой
4.	Стойка на носках, руки в стороны, глаза закрыты	30 с	Руки точно в стороны, не прогибаться, стоять неподвижно

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические рекомендации
5.	И.п. – стойка на голове и предплечьях: – опускание ног вперёд – сведение и разведение ног в стороны	10 с  8 раз  8 раз	Упражнение развивает вестибулярную устойчивость и способность к мышечному ощущению тела. Целесообразно увеличивать количество повторений от двух раз
<b>Упражнения с фиксацией равновесия на шагах (Задача – удерживать форму каждого равновесия по 5 с)</b>			
6.	Шаги на носках с фиксацией ноги вперёд на 45°	0,5 прямой	Все шаги выполнять с пальцев ног внутренней частью бедра, пятка опорной максимально высоко. Туловище, руки, плечи закреплены. Для сохранения равновесия переходить с ноги на ногу на короткое расстояние с минимальным переносом центра тяжести. На каждом шаге надо фиксировать определённое положение рабочей ноги
7.	Шаги на носках с фиксацией ноги назад на 45° и переводом вперёд с фиксацией	0,5 прямой	
8.	Шаги со сгибанием ноги у колена на носке на 90°	1 прямая	
9.	«Перекатные» шаги с выходом в равновесие с ногой вперёд на 45°	1 прямая	Шаги следует выполнять за счет активной работы опорной ступни и колена, перевод ноги осуществлять через I позицию, на каждом шаге удерживать равновесие 3–4 с. Сложность движений заключается в выполнении простых равновесий без паузы продолжительное время
10.	«Пружинные» шаги с фиксацией равновесия с ногой вперёд, в сторону, назад на 45°	0,5 прямой	
<b>Равновесия стоя на месте</b>			
11.	И.п. – стоя на колене, другая вперёд – три ронда ногой То же с другой ноги	По 3 раза	Мышцы ног и туловища напряжены, низ живота поднят, подъём опорной ноги прижат к полу. Не прогибаться в пояснице, не шататься
12.	И.п. – стоя на носке правой, левая вперёд книзу на 45° – три перевода ноги назад и обратно	По 3 раза	Сосредоточить взгляд на условной точке перед собой, стоять на крепкой стопе, пятку максимально поднимать, не заваливаться на мизинец.

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические рекомендации
	То же, стоя на левой		При переводе ноги назад немного наклонять туловище вперёд; при переводе в сторону – подтягивать противоположный бок. Работать выворотной ногой
13.	И.п. – стойка на носках: – стойка на носке правой, левая вперёд кверху выше 90° – стойка на носке правой, левая согнута у колена – стойка на носке правой, левая назад кверху выше 90°	4 с 4 с 4 с	Рабочая нога движется выворотно по принципу выполнения хореографического элемента «фондю». Опорная нога напряжена, пятка максимально высоко, плечи не разворачивать, руки в стороны. Все равновесия заканчивать, вытягиваясь вверх от бедра опорной ноги. Целесообразно повторять упражнение по 3 раза с каждой ноги
14.	И.п. – стойка на правой, левая назад на 90° и выше, равновесие «арабеск»: 1–4 – удержание положения 5–8 – стойка на правой, левая назад в шпагат, низкое переднее равновесие 9–12 – и.п. 13–16 – то же, что на «5–8» То же с другой ноги То же с обеих ног, стоя на носке	4 с 4 с 4 с 4 с По 3 раза	Упражнение выполнять сначала на всей стопе, потом на носке. Нога переводится из положения в положение без приставления к опорной и без опускания в пол. Мышцы верхнего плечевого пояса, ягодич, задней поверхности бедра рабочей ноги в постоянном напряжении. В идеале спина не должна быть ниже горизонтального положения
15.	И.п. – круглый полуприсед, руки вниз: – обратная волна, разноимённые круги руками – спиральный поворот с наклоном назад, руки в стороны	20 с	Вся комбинация выполняется слитно, без пауз. Целесообразно регламентировать дыхание: – в начале обратной волны сделать вдох; – заканчивая обратную волну – выдох;

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические рекомендации
	– волна вперёд, руки вверх – стойка на левой, правая вперёд в шпагат с помощью правой руки, левая вверх, наклон туловища назад То же с другой ноги	По 4 раза	– в начале спирального поворота – вдох; – в конце спирального поворота – выдох; – начало волны вперёд – вдох; – окончание волны вперёд – выдох; – на равновесии – вдох. Следует начинать обучение с небольших комбинаций, состоящих из движений телом и элементов трудности
16.	И.п. – стойка на носках: – присед на левой, правая вперёд с наклоном вперёд, руки вверх – перевести ногу в стойку на левой, правая назад в шпагат с поворотом туловища на 90° То же с другой ноги	10 с  10 с  По 4 раза	Каждая форма равновесия фиксируется не менее 10 с. При смене положения опорная стопа неподвижна, рабочая не касается пола, туловище закреплено
17.	И.п. – стойка на носках: – боковая волна, руки вверх – расслабление с наклоном вперёд, руки через стороны вниз – стойка на согнутой, вторая в сторону на 90° и выше, наклон в сторону	10 с  10 с  10 с	На боковой волне руки вверх поднимаются в конце волны. Перед расслаблением вытянуться вверх, встав на носки. Наклон при выполнении равновесия не менее 90°. Все движения телом выполняются без пауз с дыханием на каждом элементе
18.	И.п. – стойка на носках: – стойка на левой, правая вперёд на 90° – стойка на правой, левая согнута назад («аттитюд»)	10 с  10 с	Выполнять равновесия по прямой на каждый шаг без дополнительных переступаний. Повторить с обеих ног не менее двух раз

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические рекомендации
	– стойка на левой, правая вперёд на 180°, наклон туловища назад (параллельно полу)	10 с	
	– стойка на правой, левая назад в кольцо с помощью	10 с	
	– стойка на левой, правая вперёд на 180°, наклон назад параллельно полу (равновесие «стол»)	10 с	

Таблица 42

**Вращательный комплекс блока Б  
(развитие вращательной выносливости)**

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические рекомендации
<b>Упражнения с раздражением вестибулярного аппарата</b>			
1.	И.п. – сед на пятках, ноги врозь – круговое движение туловищем вправо с поочерёдными кругами рук То же влево	По 10 раз	Выполнять движение на вдохе, акцент вверх-назад. Голова выполняет круговое движение. Руки прямые, наклон на полную амплитуду
2.	И.п. – стойка на правой, наклон вперёд – круговое движение туловищем влево с поочерёдными кругами рук «взмах» То же влево	По 10 раз	По сути, это целостный взмах в правую и левую сторону. В исходном и завершающем положениях голова опущена, мышцы шеи, рук, ягодиц расслаблены, спина круглая
3.	И.п. – стойка на носках: – повороты на двух ногах вправо «шэнэ» – поворот на правой, левая согнута, носок у колена То же влево	По 4 прямых	Выполнять без остановок. Ноги прямые, плечи опущены, взглядом «держать» условную точку перед собой. В конце прямой подставить ногу к ноге и «вырасти» вверх на опорной

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические рекомендации
4.	И.п. – стойка с наклоном вперёд: – пять поворотов на 360° влево в наклоне вперёд – четыре «шэнэ» – ходьба на носках по прямой То же в другую сторону	4 раза	Все повороты выполняются в быстром темпе. После вращений необходимо идти точно по прямой без колебаний и покачиваний, смотреть в условную точку перед собой
5.	И.п. – стойка голова назад: – пять поворотов на 360° в этом положении за 20 с – четыре «шэнэ» – пять прыжков по прямой То же в другую сторону	4 раза	Стремиться переходить к прыжкам без паузы сразу после вращений, не нарушая прямую траекторию движения
6.	Перекаты боком прогнувшись, ноги кверху: – поворот на одной, вторая согнута назад в позе «аттитюд» То же в другую сторону	4 прямых	Во время перекатов руки и ноги пола не касаются. В конце прямой быстро встать и выполнить поворот на прямой ноге
7.	И.п. – стойка на левой, правая в сторону кверху с помощью руки: – турлянь на 360° – плие в этом положении – поворот на 360° на носке То же на другой ноге	2 раза	Ногу на пол не опускать, точно фиксировать окончания поворотов
8.	Турлянь на правой, левая назад в арабеск То же на левой	2 раза  2 раза	Турлянь выполнять слитно за счёт толчка пятки опорной вперёд, сохранять осанку, стоять на подтянутом бедре и колене.

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические рекомендации
	– в стойке на правой, левая назад в кольцо с помощью в форме равновесия с ногой в шпагат вперёд, в сторону или назад с помощью или без	2 раза	Выполнять с обеих ног максимальное количество оборотов
9.	И.п. – присед ноги в IV позиции – пять поворотов на левой, правая согнута в сторону, носок у колена (фуэте) То же с другой ноги	По 4 раза	Для сохранения устойчивости во время поворота смотреть в условную точку перед собой. Спина и плечи неподвижны. Выполнять по 5 и более вращений
10.	И.п. – стойка ноги врозь, руки вниз: – изгиб вправо, левая рука вверх – сжатие с разворотом туловища Поворот в стойке на правой, левая назад кверху, наклон вперёд То же с другой ноги	5 раз	Изгиб в сторону выполнять на 90°. Скруглить спину через поворот туловища с одновременным круговым движением головой. Не разгибаясь, выполнить поворот в глубоком наклоне. Обращать внимание на непрерывность выполнения движений
11.	Поворот на правой на 720°, левая назад кверху, наклон вперёд, руки в стороны – турлянь в этом положении То же с другой ноги	1 прямая	Поворот с переходом в турлянь выполнять не меняя формы и не снижая скорости вращения. Следует постепенно увеличивать количество поворотов
12.	Поворот на 360° на правой, левая назад согнута в позу «аттитюд» Поворот на 360° на правой, левая согнута носком у колена («флажок») То же с другой ноги	1 прямая	Изменять форму вращения без опускания пятки опорной ноги на пол. В повороте спина ровная, опорное колено прямое, пятка максимально высоко

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические рекомендации
13.	Повороты по прямой: – поворот на левой, правая в сторону кверху, наклон влево – поворот на правой, левая согнута назад в «аттитюд» – поворот на левой, правая вперёд кверху – поворот на правой, левая назад кверху, наклон вперёд То же, начиная с поворота на правой	1 прямая	Слаженно переходить от поворотов в одну сторону к поворотам в другую без дополнительных шагов. Выполнять в быстром темпе, увеличивая количество оборотов

Таблица 43

**Акробатический комплекс блока Б  
(развитие акробатической выносливости)**

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические рекомендации
Гимнастический бег по кругу 30 с			
<b>Серия 1</b>			
<b>Перевороты с передвижением</b>			
1.	Кувырки вперёд, сидя в продольном шпагате То же назад	По 1 прямой	Выполнять с максимальной скоростью. Ноги не соединять и не сгибать, перекачиваться на нижнюю часть спины, на голову не вставать. Можно слегка опираться руками о пол
2.	Кувырки вперёд с прыжком из упора присев То же назад	По 1 прямой	Выполнять с максимальной скоростью. В кувырке руки убирать в стороны, прыжок на предельную высоту с помощью активного разгибания ног
3.	Переворот правым боком с опорой на правую руку Переворот левым боком с опорой на левую руку	По 1 прямой	Выполнять с максимальной скоростью без дополнительных шагов между элементами. В перевороте не прогибаться, прямые ноги разводить до шпагата, опорную руку не сгибать



№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические рекомендации
4.	Переворот правым боком Переворот на предплечьях правым боком Кувырок правым боком То же левым боком	По 1 прямой	Выполнять слитно с максимальной скоростью. Ноги разводить на максимальную амплитуду, стопы оттянуты. Увеличивать количество повторений связки
5.	Перевороты вперёд на правую-левую Перевороты назад на правую-левую	По 1 прямой	Выполнять слитно с максимальной скоростью без дополнительного шага. Опорная нога прямая, руки не разводить, плечи не поворачивать
6.	Переворот на правую – кувырок вперёд То же на левую	По 1 прямой	Все элементы выполнять без дополнительных шагов. В кувырке сохранять плотную группировку, руками не опираться, держать их в стороны. В перевороте ногу ставить ближе к рукам
7.	Переворот назад на правую – кувырок назад То же на левую	По 1 прямой	Переворот начинать с поднятия прямой выворотной ноги вперёд и заканчивать в стойке на одной ноге с руками вверх. Стопы не расслаблять
8.	Бег	30 с	Выполнять для снижения ЧСС, восстановления дыхания, смены деятельности вестибулярного аппарата
<b>Серия 2</b> <b>Акробатические упражнения на полу по прямым линиям</b>			
9.	Кувырки вперёд Кувырки назад	По 1 прямой	Выполнять слитно с максимальной скоростью
10.	Кувырок назад Перекаат назад через стойку на груди на живот Переход через продольный шпагат То же вперёд	По 1 прямой	Выполнять слитно с максимальной скоростью. Ноги напряжены, при переходе через поперечный шпагат руками о пол не опираться

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические рекомендации
11.	Перекаты вперёд через грудь из положения стоя	1 прямая	Выполнять слитно с максимальной скоростью. Ягодицы зажаты, сдержанное
12.	Перекат в положение лёжа на живот из положения стоя Переход через продольный шпагат «Мост» через отталкивание руками	1 прямая	опускание на колени, без паузы перекат на грудь, поставив ноги на подъём как можно ближе к рукам. За счёт напряжения ягодичных мышц, подачи бёдер вперёд и выпрямления коленей оттолкнуться руками и встать
13.	Перекат в шпагате на правую Смена положения ног Перекат в шпагате на левую То же в обратную сторону	По 1 прямой	Выполнять слитно с максимальной скоростью. Работать всем туловищем одновременно, не сгибая ноги и сохраняя шпагат при перекате на спину
14.	Перекат на живот через «мост» Переход через поперечный шпагат Перекат на живот через стойку на груди «Бочка» на носок левой, правая вверх на 90°, наклон назад	1 прямая	Завершать серию целесообразно комбинацией, включающей предыдущие движения, которые должны быть хорошо освоены. Связку выполнять слитно с максимальной скоростью
15.	Бег	30 с	Выполнять для снижения ЧСС, восстановления дыхания, смены деятельности вестибулярного аппарата
<b>Серия 3</b> <b>Акробатика без передвижения</b>			
16.	Переворот вперёд- назад на правую То же на левую	8 раз	При выполнении переворота ноги проходят в одной плоскости; стопы и колени оттянуты, стоять на прямых руках, опираться на ладонь, расправив пальцы. После переворота фиксировать ноги в положении шпагата

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические рекомендации
17.	Переворот боком вправо-влево	8 раз	Выполнять без дополнительных шагов. В спине не прогибаться, ноги разводить до положения шпагата
18.	Кувырок вперёд-назад Повторить правой/левой ногой вперёд	8 раз	Выполнять слитно с максимальной скоростью. Руки держать в стороны, сохраняя группировку
19.	Бег	30 с	Выполнять для снижения ЧСС, восстановления дыхания, смены деятельности вестибулярного аппарата
<b>Серия 4</b> <b>Комбинации из акробатических элементов с передвижением</b>			
20.	Переворот вперёд с правой ноги Переворот боком Переворот назад То же с другой ноги	По 1 прямой	Выполнять слитно с максимальной скоростью с прямыми ногами без дополнительных шагов между элементами
21.	Переворот вперёд с правой ноги «Вертолёт» Кувырок вперёд То же с другой ноги	По 1 прямой	
22.	Два переворота вперёд на правую ногу Два «шэнэ» вправо Два кувырка вперёд «Бочка» в стойку на левой, правая вперёд кверху на 180° (заднее равновесие) То же с другой ноги	По 1 прямой	Выполнять слитно с максимальной скоростью. В переворотах прямые ноги разводить на максимальную амплитуду. Следить за равномерностью дыхания
23.	Два переворота правым боком Два переворота на предплечьях правым боком Два кувырка боком «Бочка» боком То же в другую сторону	По 1 прямой	Выполнять слитно с максимальной скоростью. Фиксировать окончания движений. Следить за равномерностью дыхания

№ п/п	Описание упражнения	Дозировка	Методические рекомендации
24.	Два переворота назад с правой ноги Два «шэнэ» по ходу движения Два кувырка назад «Бочка» в сторону То же с другой ноги	По 1 прямой	Выполнять слитно с максимальной скоростью. Фиксировать окончания движений. Следить за равномерностью дыхания

Упражнения блока Б применяются в конце основной части УТЗ на протяжении всего тренировочного цикла, за исключением соревновательного периода (табл. 44).

Таблица 44

**Распределение упражнений блока Б в подготовительном и соревновательном периодах тренировочного цикла**

Упражнения блока Б	Подготовительный период		
	Обще-подготовительный этап (1-й месяц)	Специально-подготовительный этап (2-й месяц)	Специально-подготовительный этап (3-й месяц)
	+	+	+
	Соревновательный период		
	15 дней до соревнований и больше	7–14 дней до соревнований	3 дня до соревнований
	+	–	–

Экспериментальная проверка разработанной методики развития специальной выносливости у высококвалифицированных гимнасток показала, что дифференцированное развитие компонентов специальной (композиционной) выносливости достоверно положительно корректирует следующие значимые для художественной и эстетической гимнастики показатели:

- силовая статическая и динамическая выносливость, скоростно-силовая выносливость, равновесная и прыжковая выносливость;
- снижение количества ошибок при многократном выполнении соревновательных композиций (композиционная выносливость);

- функциональная тренированность (ЖЕЛ, ЧСС в покое, аэробные возможности, вегетативные показатели, физическая работоспособность).

По результатам исследования в 2012 г. в НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, защищена кандидатская диссертация на тему «Развитие специальной выносливости у высококвалифицированных гимнасток» (автор Е.А. Пирожкова, научный руководитель – проф. Л.А. Карпенко).

## ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ

1. Дайте определение термина «художественная гимнастика».
2. Дайте определение термина «эстетическая гимнастика».
3. Назовите и охарактеризуйте этапы развития художественной гимнастики.
4. Назовите и охарактеризуйте этапы развития эстетической гимнастики.
5. В чём сходства и различия художественной и эстетической гимнастики?
6. В чём заключается значение физической подготовки для занимающихся художественной гимнастикой?
7. В чём заключается значение физической подготовки для занимающихся эстетической гимнастикой?
8. Дайте определение терминов «физическая подготовка» и «физическая подготовленность».
9. Дайте определение терминов «общая физическая подготовка» и «специальная физическая подготовка».
10. Назовите основные средства общей физической подготовки.
11. Назовите основные средства специальной физической подготовки в гимнастике.
12. Дайте определение термина «координационно-предметная подготовка».
13. Дайте определение терминов «функциональная тренировка» и «функциональная тренированность».
14. Назовите основные средства функциональной тренировки.
15. Дайте определение термину «коррекционно-восстановительная подготовка».
16. Назовите наиболее эффективные коррекционно-восстановительные мероприятия в художественной и эстетической гимнастике.
17. Что такое физические качества?
18. Какие существуют разновидности физических качеств?
19. Что такое сила?

20. Какие существуют разновидности силы?
21. Какие существуют режимы работы мышц?
22. От каких факторов зависит проявление силы?
23. Что такое сенситивные периоды?
24. Какова возрастная динамика естественного развития силы?
25. Какие существуют средства развития силы?
26. Что такое быстрота?
27. Какие существуют разновидности быстроты?
28. От каких факторов зависит проявление быстроты?
29. Какова возрастная динамика естественного развития быстроты?
30. Какие существуют средства развития быстроты?
31. Что такое утомление?
32. Какие существуют виды утомления?
33. Охарактеризуйте механизм наступления утомления.
34. Что такое выносливость?
35. Какие существуют разновидности выносливости?
36. Какие существуют виды специальной выносливости в гимнастических дисциплинах?
37. От каких факторов зависит проявление выносливости?
38. Какова возрастная динамика естественного развития выносливости?
39. Какие существуют средства развития выносливости?
40. Что такое координация?
41. Какие существуют разновидности координации?
42. От каких факторов зависит проявление координации?
43. Какова возрастная динамика естественного развития координации?
44. Какие существуют средства развития координации?
45. Что такое гибкость?
46. Какие существуют разновидности гибкости?
47. От каких факторов зависит проявление гибкости?
48. Какова возрастная динамика естественного развития гибкости?
49. Какие существуют средства развития гибкости?
50. К разновидностям какого физического качества относится прыгучесть?
51. К разновидностям какого физического качества относится равновесие?
52. Охарактеризуйте основные принципы развития физических качеств.

53. Каковы цель и задачи диагностики физического состояния занимающихся физической культурой и спортом?

54. Какие существуют виды диагностики физического состояния занимающихся физической культурой и спортом?

55. Что такое физическое развитие?

56. Какие существуют показатели физического развития?

57. Охарактеризуйте соматометрические показатели физического развития.

58. Охарактеризуйте физиометрические показатели физического развития.

59. Охарактеризуйте соматоскопические показатели физического развития.

60. Что такое гониометрия?

61. Какие вы знаете способы оценки развития силы?

62. Какие вы знаете способы оценки развития прыгучести?

63. Какие вы знаете способы оценки развития быстроты?

64. Какие вы знаете способы оценки развития выносливости?

65. Какие вы знаете способы оценки развития координации?

66. Какие вы знаете способы оценки развития функции равновесия?

67. Какие вы знаете способы оценки развития гибкости?

68. Дайте определение термина «физическая нагрузка».

69. Дайте определение терминов «функциональная проба» и «тест».

70. Какие вы знаете способы оценки состояния сердечно-сосудистой системы?

71. Что такое самоконтроль?

72. Охарактеризуйте субъективные показатели самоконтроля.

73. Охарактеризуйте объективные показатели самоконтроля.

74. В чём суть методики оценки соматического здоровья Апана-сенко?

75. Что такое дневник самоконтроля и в чём его назначение для спортсмена?



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аксёнова О.Э. Содержание и организация адаптивной физической культуры в профессиональной подготовке студентов высшего учебного заведения: учеб.-метод. пособие / О.Э. Аксёнова. – СПб.: Изд-во СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2003. – 88 с.
2. Алексеева Э.Н. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом: метод. указания / Э.Н. Алексеева, В.С. Мельников. – Оренбург: ОГУ, 2003. – 38 с.
3. Аллаhverдиев Ф.А. Гибкость и методика её развития / Ф.А. Аллаhverдиев, Г.Р. Айзятulloва, М. Шишковская // Гимнастика: сб. науч. тр. / под ред. Р.Н. Терёхиной, Н.Н. Венгеровой, Л.В. Люйк; НГУ им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2010. – Вып. 9. – С. 6–14.
4. Апанасенко Г.Л. О возможности количественной оценки здоровья человека / Г.Л. Апанасенко // Гигиена и санитария. – М., 1985. – № 6. – С. 55–58.
5. Бернштейн Н.А. О построении движений: монография / Н.А. Бернштейн. – М.: Медгиз, 1947. – 256 с.
6. Бочаров М.И. Частная биомеханика с физиологией движения / М.И. Бочаров. – Ухта: УГТУ, 2010. – 234 с.
7. Валиева В.К. Физические способности и методика их развития: учеб. пособие / В.К. Валиева, О.Ю. Яковлева. – Чебоксары: ЧИЭМ; СПбГПУ, 2007. – 82 с.
8. Введение в теорию физической культуры: учеб. пособие для ИФК / под ред. Л.П. Матвеева. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 272 с.
9. Вейднер-Дубровин Л.А. Теория и организация физической подготовки войск: учебник / Л.А. Вейднер-Дубровин. – Л.: МО СССР, 1968. – 300 с.
10. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.

11. *Верхошанский Ю.В.* Актуальные проблемы современной теории и методики спортивной тренировки / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. – 1993. – № 8. – С. 21–28.

12. *Винер И.А.* Подготовка высококвалифицированных спортсменов в художественной гимнастике: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / И.А. Винер; С.-Петерб. гос. акад. физ. культ. им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2003. – 120 с.

13. *Воробьев А.Н.* Тяжеловесный спорт: очерки по физиологии и спортивной тренировке / А.Н. Воробьев. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 224 с.

14. *Горелов А.А.* Теоретические основы физической культуры: курс лекций / А.А. Горелов, О.Г. Румба, В.Л. Кондаков. – Изд. 2-е, доп. и перераб. – Белгород: ЛитКараВан, 2010. – 124 с.

15. *Гришина Ю.И.* Общая физическая подготовка. Знать и уметь: учеб. пособие / Ю.И. Гришина. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 249 с.

16. *Давиденко Д.Н.* Физическое здоровье и методы его оценки: учеб.-метод. пособие / Д.Н. Давиденко. – СПб.: СПбГПУ; БПА, 2003. – 34 с.

17. *Даль В.В.* Толковый словарь живого великорусского языка: в 4 т. / В.В. Даль. – СПб.: Диамант, 1996.

18. *Дворкин Л.С.* Научно-педагогические основы системы многолетней подготовки тяжелоатлетов: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Л.С. Дворкин; Гос. центр. ордена В.И. Ленина ин-т физ. культ. – М., 1992. – 28 с.

19. *Дембо А.Г.* Спортивная медицина и лечебная физическая культура: учебник для техн. физ. культ. / под ред. А.Г. Дембо. – Изд. 2-е, доп. и перераб. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 352 с.

20. *Денисов М.В.* Методика применения сопряженных воздействий в учебно-тренировочном процессе квалифицированных волейболистов: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / М.В. Денисов. – Ставрополь, 2011. – 152 с.

21. *Дрогомерецкий В.В.* Коррекция нарушений суставно-связочного аппарата студентов специальных медицинских групп средствами оздоровительного плавания: монография / В.В. Дрогомерецкий, В.Л. Кондаков, А.А. Горелов. – Белгород: ЛитКараВан, 2012. – 167 с.

22. *Дубровский В.И.* Спортивная медицина: учебник для вузов / В.И. Дубровский. – М.: ВЛАДОС, 1998. – 480 с.

23. *Дубровский В.И.* Биомеханика: учебник для сред. и высш. учеб. заведений по физ. культ. / В.И. Дубровский, В.Н. Федорова. – М.: ВЛАДОС-Пресс, 2003. – 669 с.

24. *Дьячков В.М.* Методы совершенствования физической подготовки / В.М. Дьячков // Мат-лы I Всерос. метод. конф. тренеров по спорту. – М., 1960. – 57 с.

25. *Екимов А.Н.* Обучение технике тройного прыжка на основе системы локальных отягощений и изменяемых условий опорного взаимодействия / А.Н. Екимов, Г.И. Попов, А.Н. Иванов // Моделирование спортивной деятельности в искусственно созданной среде (стенды, тренажёры, имитаторы): мат-лы науч.-практ. конф. – М., 1999. – С. 33–37.

26. *Ермаков С.С.* Педагогические подходы в обучении сложным техническим приемам юных волейболистов (анализ педагогической литературы) / С.С. Ермаков // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – Харьков, 2001. – № 2. – С. 32–42.

27. *Жумаева А.В.* Сопряженное технико-физическое совершенствование спортсменов-прыгунов в длину с использованием локальных отягощений / А.В. Жумаева, Г.И. Попов // Мат-лы совместн. науч.-практ. конф. РГАФК, МГАФК, ВНИИФК. – М., 2001. – С. 226–227.

28. *Заболотных И.И.* Болезни суставов / И.И. Заболотных. – СПб.: СпецЛит, 2005. – 252 с.

29. *Зациорский В.М.* Физические качества спортсмена (основы теории и методики воспитания) / В.М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 200 с.

30. *Зациорский В.М.* Физические качества спортсмена (основы теории и методики воспитания) / В.М. Зациорский. – М.: Просвещение, 1990. – 287 с.

31. *Зациорский В.М.* Биомеханика двигательного аппарата человека / В.М. Зациорский, А.С. Аруин, В.Н. Селуянов; под ред. В.М. Зациорского. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 143 с.

32. *Карпенко Л.А.* Методика многолетней спортивной подготовки в художественной гимнастике: учеб. пособие / Л.А. Карпенко. – СПб.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 1998. – 38 с.

33. *Карпенко Л.А.* Основы спортивной подготовки в художественной гимнастике: учеб. пособие / Л.А. Карпенко. – СПб.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2000. – 40 с.

34. *Карпенко Л.А.* Методика оценки и развития физических способностей у занимающихся художественной гимнастикой: учеб. пособие / Л.А. Карпенко, И.А. Винер, В.А. Сивицкий. – М.: ВФХГ; СПбГУФК им. П.Ф. Лесгафта, 2007. – 76 с.

35. *Карпенко Л.А.* Классификация видов и оценка специальной выносливости в групповых видах гимнастики / Л.А. Карпенко,

Е.А. Пирожкова // Современная гимнастика: проблемы, тенденции, перспективы: мат-лы VI межд. науч.-практ. конф. / под общ. ред. А.Н. Дитятина; РГПУ им. А.И. Герцена. – СПб., 2011. – С. 85–89.

36. *Карпенко Л.А.* Актуальные аспекты развития эстетической гимнастики / Л.А. Карпенко, О.Г. Румба // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2010. – Вып. 3 (61). – С. 55–59.

37. *Ключинская Т.Н.* Силовая подготовка высококвалифицированных спортсменов в эстетической гимнастике с применением локальных отягощений: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Т.Н. Ключинская; НГУ им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2012. – 235 с.

38. *Копейкина Е.Н.* Построение процесса физического воспитания студенток с нарушениями в состоянии дыхательной системы: монография / Е.Н. Копейкина, О.Г. Румба, А.А. Горелов. – Белгород: Политекра, 2010. – 133 с.

39. *Ланда Б.Х.* Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учеб. пособие / Б.Х. Ланда. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Советский спорт, 2006. – 208 с.

40. *Лапутин А.Н.* Обучение спортивным движениям / А.Н. Лапутин. – Киев: Здоров'я, 1986. – 214 с.

41. *Лапутин А.Н.* Современные проблемы совершенствования технического мастерства спортсменов в олимпийском и профессиональном спорте / А.Н. Лапутин // Наука в олимпийском спорте. – 2001. – № 2. – С. 38–46.

42. *Матвеев Л.П.* Теория и методика физической культуры: учебник для ИФК / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 324 с.

43. *Менхин Ю.В.* Физическая подготовка в гимнастике / Ю.В. Менхин. – М.: Физкультура и спорт. – 1989. – 224 с.

44. *Менхин Ю.В.* Физическое воспитание: теория, методика, практика: учеб. пособие для вузов физ. культ. / Ю.В. Менхин. – М.: Спорт-АкадемПресс, 2003. – 303 с.

45. *Минаев Б.Н.* Основы методики физического воспитания школьников: учеб. пособие для вузов / Б.Н. Минаев, Б.М. Шиян. – М.: Просвещение, 1989. – 224 с.

46. *Набатникова М.Я.* Основы управления подготовкой юных спортсменов / М.Я. Набатникова. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 280 с.

47. *Назаров В.Т.* Биомеханическая стимуляция: явь и надежды / В.Т. Назаров. – Минск: Полымя, 1986. – 95 с.

48. *Озолин Н.Г.* Настольная книга тренера: наука побеждать / Н.Г. Озолин. – М.: Астрель; АСТ, 2002. – 864 с.

49. *Павлова Е.В.* Совершенствование системы спортивного отбора в художественной гимнастике на основе показателей развития координационных способностей: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Е.В. Павлова. – Сургут, 2008. – 25 с.

50. *Павлова О.И.* Педагогическая технология управления содержанием и структурой многолетней подготовки юных спортсменов в беговых видах лёгкой атлетики: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / О.И. Павлова. – М., 2005. – 366 с.

51. *Пирожкова Е.А.* Развитие специальной выносливости у высококвалифицированных гимнасток: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Е.А. Пирожкова; НГУ им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2012. – 220 с.

52. *Платонов В.Н.* Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: учебник для студ. вузов физ. восп. и спорта / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 780 с.

53. *Платонов В.Н.* Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: учебник для студ. вузов физ. восп. и спорта / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

54. *Пустозёров А.И.* Оздоровительная физическая культура: учеб.-метод. пособие / А.И. Пустозёров, А.Г. Гостев. – Челябинск: ЮУрГУ, 2008. – 85 с.

55. *Ратов И.П.* Исследование спортивных движений и возможностей управления изменениями их характеристик с использованием технических средств: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / И.П. Ратов; Гос. центр. ин-т физ. культ. – М., 1972. – 45 с.

56. *Резинкин В.В.* Скоростно-силовая подготовка в спортивных единоборствах с использованием локальных отягощений: дис. ... канд. пед. наук: 01.02.08; 13.00.04 / В.В. Резинкин. – М., 2001. – 129 с.

57. *Роженцов В.В.* Утомление при занятиях физической культурой и спортом: проблемы, методы исследования: монография / В.В. Роженцов, М.М. Полевщиков. – М.: Советский спорт, 2006. – 280 с.

58. *Румба О.Г.* Основы хореографической грамотности в художественной гимнастике: учеб. пособие / О.Г. Румба. – Изд. 2-е, доп. и перераб. – Белгород: ЛитКараВан, 2013. – 144 с.

59. *Семенов Л.П.* Советы тренерам: сб. упражнений и метод. рек. / Л.П. Семенов. – Изд. 2-е, перераб. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 175 с.

60. *Сибгатулина Ф.Р.* Прыжковая подготовка спортсменок в художественной гимнастике: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ф.Р. Сибгатулина. – Малаховка, 2004. – 141 с.

61. *Синяков А.Ф.* Самоконтроль физкультурника / А.Ф. Синяков. – М.: Знание, 1987. – 95 с.

62. *Соловьёва И.О.* Коррекция структурно-функциональных изменений в организме девочек, занимающихся художественной гимнастикой: автореф. дис. ... канд. пед. наук / И.О. Соловьёва. – СПб., 2011. – 24 с.

63. Теория и методика обучения упражнениям с предметами в художественной гимнастике: учеб.-метод. пособие / под ред. проф. Л.А. Карпенко. – Белгород: ЛитКараВан, 2011. – 100 с.

64. Теория и методика физического воспитания: учебник для студ. ф-тов физ. культ. пед. ин-тов / под ред. Б.А. Ашмарина. – М.: Просвещение, 1990. – 278 с.

65. Теория и методика физического воспитания: учебник для вузов физ. восп. и спорта: в 2 т. / под ред. Т.Ю. Круцевич. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – 424 с. (т. 1), 392 с. (т. 2).

66. Теория и методика физической культуры: учеб. пособие для образоват. завед. физ. культ. / под ред. Ю.Ф. Курамшина, В.И. Попова. – СПб.: Изд-во СПбГАФК, 1999. – 324 с.

67. Теория и методика физической культуры: учебник для вузов ФК / под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – М.: Советский спорт, 2004. – 464 с.

68. Теория и методика физической подготовки в художественной и эстетической гимнастике: учеб. пособие / под ред. Л.А. Карпенко, О.Г. Румба. – М.: РЕГЕНС, 2013. – 148 с.

69. *Ткаченко Б.И.* Основы физиологии человека: учебник для вузов: в 2 т. / под ред. акад. РАМН Б.И. Ткаченко. – СПб., 1994. – 567 с.

70. *Уткин В.М.* Биомеханика физических упражнений: учеб. пособие для студ. ф-тов физ. восп. пед. ин-тов и для ин-тов физ. культ. / В.М. Уткин. – М.: Просвещение, 1989. – 206 с.

71. Физическая культура студента: учебник для вузов / под ред. проф. В.И. Ильинича. – М.: Гардарики, 2000. – 448 с.

72. Физическая культура: учеб. пособие / под ред. Е.С. Григоровича, В.А. Переверзева. – Минск: Вышэйшая школа, 2008. – 224 с.

73. *Фирилёва Ж.Е.* Методика педагогического контроля и совершенствование физической подготовленности занимающихся художественной гимнастикой: метод. рек. / Ж.Е. Фирилёва. – Л.: Изд-во ГПИ им. А.И. Герцена, 1981. – 74 с.

74. *Фирсов А.Г.* Акцентированная скоростно-силовая подготовка борцов-самбистов 17–19 лет и её влияние на кумулятивный эффект тренировки: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А.Г. Фирсов. – М., 2007. – 133 с.

75. *Холодов Ж.К.* Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для вузов / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2000. – 480 с.

76. *Хрущёв С.В.* Врачебный контроль за физическим воспитанием школьников / С.В. Хрущёв. – М.: Медицина, 1977. – 217 с.

77. Художественная гимнастика: учебник для тренеров, преподавателей и студ. ин-тов физ. культ. / под ред. Л.А. Карпенко. – М.: ВФХГ; Изд-во СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2003. – 382 с.

78. *Цепелевич И.В.* Сопряжённое развитие физических способностей на этапе углублённой подготовки в художественной гимнастике: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / И.В. Цепелевич; СПбГУФК им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2007. – 162 с.

79. *Черкесов Ю.Т.* Развитие скоростно-силовых качеств мышц под влиянием внешней среды с уступающим сопротивлением / Ю.Т. Черкесов // Легкая атлетика. – 1976. – № 9. – С. 22.

80. *Berger R.* Comparison of Static and Dynamic Strength Increases / R. Berger // Res. Quart. – 1962. – Vol. 33. – P. 329–388.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРСКОМ КОЛЛЕКТИВЕ



***Карпенко Людмила Алексеевна*** – кандидат педагогических наук, профессор, почётный работник высшего профессионального образования РФ; профессор кафедры теории и методики гимнастики ФГБОУ ВПО «Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург».

Мастер спорта СССР по художественной гимнастике. В 1972 г. окончила Государственный дважды орденоносный институт физической культуры

им. П.Ф. Лесгафта по специальности «Физическая культура и спорт». В 1978 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему «Пути развития творческой активности у занимающихся художественной гимнастикой младшего возраста» по специальности 13.00.04 – «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры». Автор более 130 научных и учебно-методических работ, в том числе 12 статей в рецензируемых журналах по перечню ВАК РФ, 25 учебных работ.

Основные публикации автора по родственной тематике: «Художественная гимнастика. Учебная программа для ДЮСШ, СДЮШОР и ШВСМ» (1991), «Методика многолетней спортивной подготовки в художественной гимнастике» (1998), «Академия физической культуры имени П.Ф. Лесгафта – родина олимпийской художественной гимнастики» (1999), «О выразительности в гимнастике» (2001, 2012), «Художественная гимнастика. Учебник» (2003), «Методика оценки и развития физических способностей в художественной гимнастике» (2007), «Компоненты тренерского мастерства в эстетиче-



ской гимнастике» (2007, 2012), «Назначение и виды показательных выступлений в гимнастике» (2008, 2012), «Содержание и структура композиционной подготовки в гимнастике» (2009, 2012), «Актуальные аспекты развития эстетической гимнастики» (2010), «Теория и методика обучения упражнениям с предметами в художественной гимнастике» (2011).

**Румба Ольга Геннадьевна** – доктор педагогических наук, доцент, старший научный сотрудник ФГНУ «Институт социализации и образования» Российской академии образования, профессор кафедры физического воспитания № 1 ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет».



В 2001 г. окончила Санкт-Петербургский государственный университет культуры и искусств по специальности «Хореографическое искусство». В 2008 г. окончила Санкт-Петербургский государственный университет физической культуры им. П.Ф. Лесгафта по специальности «Физическая культура и спорт». В 2006 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему «Народно-характерная хореография в системе подготовки специалистов по гимнастике и танцам на паркете». В 2012 г. защитила докторскую диссертацию на тему «Система педагогического регулирования двигательной активности студентов специальных медицинских групп». Обе диссертации защищены по специальности 13.00.04 – «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры». Автор более 190 научных и учебно-методических работ, в том числе 44 статей в рецензируемых журналах по перечню ВАК РФ, 8 монографий, 10 учебных работ.

Основные публикации автора по родственной тематике: «О выразительности в гимнастике» (2001, 2012), «Художественная гимнастика. Учебник» (2003), «Народно-характерная хореография в системе подготовки специалистов по гимнастике и танцам на паркете» (2006), «О “техническом” и “художественном” назначениях музыкального сопровождения в технико-эстетических видах спорта» (2007), «Основы хореографической грамотности в художественной гимнастике» (2008, 2013), «Повышение качества работы ступней

ног художественных гимнасток средствами классической хореографии» (2008), «Теоретические основы физической культуры» (2009, 2010), «Актуальные аспекты развития эстетической гимнастики» (2010).

**Горелов Александр Александрович** – доктор педагогических наук, профессор, заместитель директора по науке ФГНУ «Институт социализации и образования» Российской академии образования, член экспертного совета ВАК РФ по педагогике и психологии.

Мастер спорта СССР по прыжкам в воду, мастер спорта СССР по прыжкам на батуте. В 1973 г. окончил военный факультет Государственного дважды орденоносного института физической культуры им. П.Ф. Лесгафта по специальности «Физическая подготовка и спорт». Автор более 350 научных и учебно-методических работ, в том числе 80 статей в рецензируемых журналах по перечню ВАК РФ, 22 монографий, 29 учебных работ.

Основные публикации автора по родственной тематике: «Теория и организация физической подготовки войск. Учебник» (1992), «Теория и практика управления вестибулярными реакциями человека в спорте и профессиональной деятельности» (1995), «О ведущих специальных физических качествах яхтсменов высшей квалификации» (2005), «Проблемы физической подготовки лётного состава военной авиации» (2008), «Теоретические основы физической культуры» (2009, 2010).

**Степанова Ирина Александровна** – кандидат педагогических наук, доцент, отличник физической культуры РФ, профессор кафедры теории и методики гимнастики ФГБОУ ВПО «Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург».

Мастер спорта СССР по художественной гимнастике. В 1982 г. окончила Государственный дважды орденоносный институт физической культуры им. П.Ф. Лесгафта по специальности «Физическое воспитание». Автор более 50 научных и учебно-методических работ, в том числе 8 статей в рецензируемых журналах по перечню ВАК РФ, 2 монографий, 12 учебных работ.

Основные публикации автора по родственной тематике: «Формирование творческого подхода к обучению элементам художественной гимнастики» (1996), «Художественная гимнастика. Учебник» (2003), «Теория и методика обучения базовым видам спорта. Гимнастика. Учебник» (2012).

***Выпускницы ФГБОУ ВПО «Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург»:***

Е.А. Андреева, Е.С. Афанасьева, А.А. Бондаренко, Е.Г. Груздева, В.В. Зайцева, М.В. Кагарлицкая, В.П. Какушкина, Е.А. Карунова, Т.Н. Ключинская, Н.В. Лундина, И.Р. Мелинаускайте, Е.Н. Мокрова, Д.А. Музыченко, Ю.Р. Нигматулина, И.Я. Петерс, Е.А. Пирожкова, А.А. Тагильцева, А.Г. Таштимирова, В.Ф. Фаттахова, Ю.С. Федоришина, С.А. Холопова, И.В. Цепелевич, Т.О. Шевцова.

***Связь с авторами:*** karpenko-l-1951@ya.ru, RumbaOlga@yandex.ru

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	3
<b>Глава 1. Общая характеристика физической подготовки в гимнастике</b> (А.А. Горелов, Л.А. Карпенко, О.Г. Румба) .....	7
1.1. Общая физическая подготовка .....	7
1.2. Специальная физическая подготовка .....	8
1.3. Координационно-предметная подготовка .....	11
1.4. Функциональная тренировка .....	12
1.5. Коррекционно-восстановительная подготовка .....	14
<b>Глава 2. Общая характеристика физических качеств</b> (А.А. Горелов, Л.А. Карпенко, О.Г. Румба) .....	18
2.1. Понятие о физических качествах .....	18
2.2. Общая характеристика силы .....	20
2.3. Общая характеристика быстроты .....	28
2.4. Общая характеристика выносливости .....	33
2.5. Общая характеристика координации .....	40
2.6. Общая характеристика гибкости .....	46
2.7. Принципы развития физических качеств .....	53
<b>Глава 3. Оценка физической подготовленности занимающихся художественной и эстетической гимнастикой</b> (О.Г. Румба) .....	59
3.1. Виды диагностики, цель, задачи .....	59
3.2. Оценка физического развития .....	60
3.3. Оценка общей физической подготовленности .....	71
3.4. Оценка специальной физической подготовленности .....	75
3.5. Оценка функциональной тренированности .....	86
3.6. Самоконтроль .....	94

Глава 4. <b>Изолированное развитие физических качеств у занимающихся художественной и эстетической гимнастикой</b> (Л.А. Карпенко, А.А. Бондаренко, Е.Н. Мокрова, Д.А. Музыченко, В.Ф. Фаттахова, Ю.С. Федоришина, С.А. Холопова, Т.О. Шевцова) .....	101
4.1. Комплекс упражнений для развития силы .....	101
4.2. Комплекс упражнений для развития прыгучести .....	105
4.3. Комплекс упражнений для развития быстроты .....	109
4.4. Комплекс упражнений для развития выносливости .....	112
4.5. Комплекс упражнений для развития координации .....	116
4.6. Комплекс упражнений для развития функции равновесия .....	120
4.7. Комплекс упражнений для развития гибкости .....	124
Глава 5. <b>Парно-сопряжённое развитие физических качеств у занимающихся художественной и эстетической гимнастикой</b> (Л.А. Карпенко, А.А. Бондаренко, Е.Н. Мокрова, Д.А. Музыченко, В.Ф. Фаттахова, Ю.С. Федоришина, С.А. Холопова, Т.О. Шевцова) .....	129
5.1. Комплекс упражнений для сопряжённого развития гибкости и силы .....	129
5.2. Комплекс упражнений для сопряжённого развития гибкости и равновесия .....	133
5.3. Комплекс упражнений для сопряжённого развития равновесия и силы .....	135
5.4. Комплекс упражнений для сопряжённого развития быстроты и координации .....	139
5.5. Комплекс упражнений для сопряжённого развития быстроты и прыгучести .....	144
5.6. Комплекс упражнений для сопряжённого развития гибкости и прыгучести .....	146
5.7. Комплекс упражнений для сопряжённого развития быстроты и выносливости .....	148

<b>Глава 6. Авторские методики развития физических качеств в художественной и эстетической гимнастике</b> <i>(Л.А. Карпенко, О.Г. Румба, И.А. Степанова, Т.Н. Ключинская, Е.А. Пирожкова, И.В. Цепелевич)</i> .....	153
6.1. Сопряжённое развитие физических качеств на этапе углублённой подготовки в художественной гимнастике .....	153
6.2. Силовая подготовка высококвалифицированных гимнасток с применением локальных отягощений .....	180
6.3. Развитие специальной выносливости у высококвалифицированных гимнасток .....	198
<b>Вопросы для контроля</b> .....	246
<b>Библиографический список</b> .....	249
<b>Сведения об авторском коллективе</b> .....	256

*Учебно-методическое издание*

**Теория и методика физической подготовки  
в художественной и эстетической  
гимнастике**

Учебно-методическое пособие

Редактор *И.В. Мушкарина*  
Художник *Е.А. Ильин*  
Компьютерная графика *А.Г. Никоноров*  
Корректор *Л.В. Гаврилова*  
Компьютерная верстка *С.И. Штойко*

Подписано в печать 14.03.14. Формат  $60 \times 90 \frac{1}{16}$ .

Печать цифровая. Бумага офсетная.

Усл.-печ. л. 16,5. Уч-изд. л. 16,0. Тираж 500 экз.

Изд. № 1820. Заказ № А-1159.

ОАО «Издательство “Советский спорт”».  
105064, г. Москва, ул. Казакова, 18.  
Тел./факс: (499) 267-94-35, 267-95-90, 267-93-17.  
Сайт: [www.sovsportizdat.ru](http://www.sovsportizdat.ru)  
E-mail: [book@sovsportizdat.ru](mailto:book@sovsportizdat.ru)

Отпечатано с электронной версии заказчика  
в типографии ООО «Красногорский полиграфический комбинат».  
107140, г. Москва, пер. 1-й Красносельский, д. 3, оф. 17