

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Института физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование)

49.03.01 Физическая культура

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Физкультурное образование

(направленность (профиль) / специализация)

## **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему: «Совершенствование методики физической подготовки юных акробатов»

Студент

А.Д. Юдин

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.п.н., доцент, А.Н. Пиянзин

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2021

## **Аннотация**

на бакалаврскую работу Юдина Андрея Дмитриевича  
по теме: «Совершенствование методики физической подготовки юных  
акробатов»

Проблема совершенствования методики физической подготовки юных акробатов на современном этапе развития спортивной акробатики является актуальной. Акробатика один из популярных видов гимнастики, требующий от спортсмена хорошей физической подготовленности.

Анализ научно-методической работы показал, что в свете сложной современной спортивной конкуренции, необходимо продолжить исследования, направленные на поиск уникальных средств специальной физической подготовки, совершенствование методик, специализирующихся на физической подготовке спортивного резерва в акробатике, исходя из понимания того, что отличная физическая подготовка – это стартовая база для будущих побед и рекордов спортсмена. Важен систематический педагогический контроль ведущих факторов тренировочной и соревновательной деятельности акробатов для повышения спортивного мастерства. Рост сложности в спортивной акробатике – процесс необратимый, важно учиться управлять этим процессом, модернизировать его.

**Цель исследования:** совершенствование методики физической подготовки юных акробатов.

**Гипотеза исследования.** Предполагалось, что разработанная методика позволит повысить уровень физической подготовленности юных акробатов.

**Структура бакалаврской работы** представлена введением, тремя главами, заключением, списком используемой литературы. Объем бакалаврской работы – 46 страниц, текст иллюстрируют 2 таблицы, 6 рисунков.

## Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Теоретические аспекты физической подготовленности в акробатике	7
1.1 Морфофункциональное развитие подростков.....	7
1.2 Средства и методы физической подготовки в акробатике.....	12
Глава 2 Методы и организация исследования.....	25
2.1 Методы исследования.....	25
2.2 Организация исследования.....	30
Глава 3 Результаты исследования уровня физической подготовленности у акробатов.....	32
3.1 Экспериментальная методика повышения уровня физической подготовленности акробатов.....	32
3.2 Исследование физической подготовленности и физической работоспособности акробатов.....	37
Заключение.....	42
Список используемой литературы.....	44

## Введение

**Актуальность исследования.** Акробатика сегодня – это сложнокоординационный вид спорта, требующий большой виртуозности исполнения технически сложных упражнений, волевых качеств, ловкости, высокой работоспособности, гуттаперчивости, обладание силовыми способностями, хорошо развитым вестибулярным аппаратом, умением сохранять равновесие. Выполнение технически сложных элементов, динамических соединений групповых упражнений в акробатике подразумевает не только высококлассную техническую подготовку акробата, но прежде всего хорошую физическую подготовку, являющуюся базой для развития специальных качеств данного вида спорта и благодатной основой для развития технического мастерства спортсмена. Венцом отличной физической, технической, психологической подготовленности акробата является одержание высоких спортивных побед.

Современные тенденции развития акробатики раскрываются в усложнении соревновательных программ, в требовании к надёжности, стабильности выполнения упражнений. Для эффективного развития в русле данных тенденций необходимо приложить максимум тренерский усилий, усилий акробата для достижения спортсменом высокой степени физической подготовленности.

В этой связи особую актуальность приобретает проблема совершенствования методики физической подготовленности юных акробатов.

**Теоретической базой исследования** стали:

- закономерности морфофункционального, физиологического развития детей, рассмотренных в трудах авторов Н.А. Баёвой, С.А. Есакова, Ю.Д. Жилова, Е.Н. Назаровой, А.А. Псеунок, О.В. Погадаевой, М.Р. Сапина, В.И. Сивоглазова;
- теоретические положения организации процесса подготовки

спортсменов авторов Н.В. Бачинской, А.Н. Кутасина, Л.П. Матвеева, Н.В. Морозова, В.А. Нетоля, В.Н. Платонова, В.Ю. Сосиной, В.П. Филина, А.А. Шомуратова;

- концептуальные взгляды на развитие и совершенствование физических качеств спортсменов в работах специалистов И.С. Барчукова, А.А. Гужаловского, И.В. Еркомайшвили, В.М. Зациорского, Т.Ю. Карась, В.С. Кузнецова, Ю.Ф. Курамшина, Н.Г. Озолина, Ж.К. Холодова.

**Объект исследования:** процесс физической подготовки юных акробатов.

**Предмет исследования:** методика, призванная запустить механизмы, воздействующие на повышение уровня физической подготовленности акробатов.

**Цель исследования:** совершенствование методики физической подготовленности юных акробатов.

**Задачи исследования:**

- 1) Определить первоначальный уровень физической подготовленности и степень работоспособности акробатов.
- 2) Разработать комплекс педагогических средств и применить эффективные методы, позволяющие повысить уровень физической подготовленности акробатов.
- 3) Провести экспериментальную апробацию эффективности разработанной методики.

**Экспериментальная база исследования:** МБУДО СШОР №7 «Акробат».

**Гипотеза исследования.** Предполагалось, что усовершенствованная методика, основывающаяся на использовании средств гимнастики, акробатики, позволит существенно повысить ресурсы организма: поднять уровень физической подготовленности акробатов.

### **Методы исследования:**

- общенаучный: сравнительный анализ, обобщение теоретических данных,
- тестирование,
- педагогическое наблюдение,
- педагогический эксперимент,
- метод математической статистики.

**Научная новизна исследования** заключается в совершенствовании методики тренировок юных акробатов, на основе которой выявлена динамика их физической подготовленности. Доказана эффективность методики для повышения уровня физической подготовленности спортсменов данной спортивной дисциплины.

**Теоретическая значимость** заключается в дополнении теоретических и методических основ подготовки акробатов, в расширении представления о возможностях эффективного развития процесса физической подготовки юных акробатов, благодаря совершенствованию методики тренировки. Определены критерии и показатели физической подготовленности спортсменов.

**Практическая значимость** Материалы исследования могут применяться при разработке и дополнении программных документов планирования тренировочной деятельности в общеобразовательной школе и в специализированной спортивной школе. Усовершенствованная методика может применяться в практических занятиях по акробатике в государственных общеобразовательных учреждениях, физкультурно-оздоровительных центрах, ДЮСШ.

# **Глава 1 Теоретические аспекты физической подготовленности в акробатике**

## **1.1 Морфофункциональное развитие подростков**

Подростковый возраст называют возрастом перехода от детства к юности. Он характеризуется глубокой перестройкой всего организма, охватывает период от 10-11 и до 15 -16 лет. В первом периоде подросткового возраста развиваются костная, мышечная ткани, протекает процесс окостенения позвонков позвоночного столба [26]. Отмечается достаточная слабость и неразвитость в должной мере связочного аппарата и мускулатуры подростка по этой причине тренер должен методически грамотно подбирать тренировочные средства и контролировать объём нагрузки для формирования крепкого-мышечного корсета и укрепления позвоночного столба.

Подростковый возраст окрашен бурным темпом роста всего организма. В этом возрасте отмечается интенсивный рост и увеличение всех размеров тела, происходит процесс полового созревания. Мужской половой гормон тестостерон стимулирует развитие мужского организма в мужскую сторону – увеличение плеч, грубение голоса, сужение таза, оволосение. Физическая нагрузка вызывает усиленный приток половых и различных гормонов к органам, принимающим нагрузку [22], [26]. «К началу периода полового созревания, – отмечает А.А. Псеунок, – рост позвоночного столба замедляется. Новое ускорение его роста наблюдается у мальчиков к 13-14, у девочек к 12-13 годам» [21, с 38].

Переходный возраст связан с половым созреванием и подвержен глубоким процессам перестройки организма, его структур и функций.

Возраст 12-15 лет характеризуется активным ростом тела в длину, встречаются случаи диспропорции тела, ростом костной системы и здесь

выделяются по ускоренному темпу роста длинные трубчатые кости. Интенсивный рост костей опережает рост мышечной массы. В год прирост длины тела составляет от 4-7 см, а масса тела увеличивается на 3-6 кг. Формирование всех элементов суставов завершается в 13-16 лет [21].

С.А. Есаков подчёркивает: «Процессы роста и развития детей не имеют резких половых отличий до 8 – 9 лет. В это время происходит первый перекрест – длина и масса тела у девочек приближается к уровню данных показателей у мальчиков. С 9 – 10 лет девочки несколько опережают в росте и развитии мальчиков в связи с более ранним (на 1 – 2 года) началом полового созревания. В 11 – 12 лет наблюдается максимальное различие в динамике роста и развития между мальчиками и девочками. В 13 – 14 лет происходит второй перекрест кривых роста мальчиков и девочек и, начиная с 14 – 15 лет мальчики опережают девочек по данным показателям» [7, с. 24].

М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов: «От 7 до 12—13 лет череп растёт равномерно, замедленно. В это время в основном растёт свод мозгового черепа, объём его полости достигает 1200—1300 см<sup>3</sup>. После 13 лет активно растут лобный отдел мозгового и лицевой череп» [22, с. 176].

Ю.Д. Жиллов, Е.Н. Назарова утверждают: «Грудная клетка ребенка растёт параллельно росту тела, ребра принимают наклонное вниз положение и начинают участвовать в дыхании. Тип дыхания становится смешанным.... В период полового созревания грудная клетка приобретает форму, характерную для взрослого человека, хотя остается еще меньшей по размеру. Грудная клетка у девочек приобретает цилиндрическую форму, и тип дыхания становится грудным (верхние ребра активнее участвуют в дыхании, чем нижние). У мальчиков она приобретает коническую форму с основанием, обращенным вверх (плечевой пояс шире таза), и тип дыхания становится брюшным (нижние ребра и диафрагма активнее участвуют в дыхании)» [17, с. 80].

Н.А. Баёва, О.В. Погадаева указывают: «Частота дыхания уменьшается и в среднем составляет 18-20 дыхательных циклов в минуту, при этом у

девочек она выше, чем у мальчиков. Дыхательный объем к 12 годам достигает 260 мл. Минутная вентиляция легких постепенно увеличивается: в 12 лет она равна 700 мл, в 15 - 5000 мл. У мальчиков она выше, чем у девочек, что зависит от размеров грудной клетки. Жизненная емкость легких увеличивается с 2100 мл в 10 лет до 4200 мл в 17 лет, у девочек она на 100-300 мл меньше. Подростки хуже переносят кислородное голодание» [1, с. 29].

По утверждению А.А. Псеунок: «Усиленный рост грудной клетки у мальчиков начинается с 12 лет, а у девочек – с 11 лет. К 17–20 годам грудная клетка приобретает окончательную форму» [21, с. 39].

Увеличение веса мышц происходит неравномерно в различные возрастные периоды, этот процесс интенсифицируется в пубертатный период. В течение первых 15 лет жизни вес мышц увеличивается на 9%. Так же быстро в этом период растёт скелет, с которым мышцы находятся в тесной функциональной и анатомической связи. Увеличение массы происходит не во всех мышечных группах одинаково. Происходит быстрое нарастание веса мышц, которые начинают раньше функционировать и являются более нагруженными [17].

Н.А. Баёва, О.В. Погадаева пишут: «У детей подросткового возраста количество крови в организме составляет 7% от массы тела. В период полового созревания количество эритроцитов увеличивается и достигает уровня взрослых 4,5 – 5 млн. в 1мм<sup>3</sup>, содержание гемоглобина 85%» [1, с. 28]. Возраст от 10 до 15 лет считается младшим подростковым возрастом. В этот период происходит увеличение окружности сосудов.

Н.А. Баёва, О.В. Погадаева отмечают: «Продолжительность цикла работ сердца 0,75 сек. В минуту сердце совершает 80-90 сокращений. Минутный объем крови равен 2740 мл, артериальное давление – 105-107/70-73 м. рт. ст. мальчиков давление несколько выше, чем у девочек» [1, с. 29]. В период с 7 до 12 лет сердце отстаёт в развитии от роста тела, ситуация меняется с 14 лет – начинается усиленный рост сердца.

В 12-15 лет отмечается заметное проявление половых различий,

неустойчивость психики, двигательных систем, высокая эмоциональность. Девочки начинают обретать грациозность, гибкость, но отстают от мальчиков в показателях выносливости, силы быстроты [1], [7].

Относительная сила к 13—14 годам достигает величин, характерных для взрослых, для развития силовых способностей в этом возрасте можно давать упражнения с преодолением веса собственного тела, и некоторые упражнения с партнером, но в тоже время упражнения, требующие натуживания, в этот период нецелесообразны, поскольку они могут вызывать отрицательные явления в сердечно-сосудистой системе [13].

Нарастание скорости движений происходит в возрасте от 8 до 17 лет, но темп его неравномерен. Выполнение упражнений на скорость вызывает быстрое включение всех функциональных систем организма. При этом уровень их деятельности нарастает тем быстрее, чем ниже пороги возбудимости центральной нервной системы и всего нервно-мышечного аппарата, а также вегетативной иннервации органов. Определенное значение имеет подвижность суставов и сила мышц. В 13-14 лет наблюдается наибольший темп прироста скоростных качеств, достигающих околопредельных величин. В возрасте 14-16 лет у мальчиков очень небольшой прирост темпа движений [19].

Зрение для акробата является важным способом ориентировки в пространстве. Особенности развития зрительного аппарата у 10-12-летних ребят проявляются в окончательном морфологическом созревании элементов сетчатки, в изменениях цветоощущения.

Быстрое развитие сложной нейрорецепторной системы (зрительная) и двигательного аппарата у детей в возрасте от 7 до 13 лет влияет на прогресс в координации движений. Простые координации совершенствуются у девочек 12-13 лет, у мальчиков –14-15 лет, сложные координации развиваются у девочек – 9-10 лет и продолжают развиваться в 12-13 лет, у мальчиков – 10-11 лет и продолжают в 14-15 лет [1].

Координационная способность к равновесию у девочек достигается в 11-

12 лет, у мальчиков –14-15 лет; точность движений – у девочек –12-13 лет, у мальчиков –14-15 лет [13].

Важной основой для проявления всех других показателей двигательной деятельности подростка является развитие устойчивости в прямостоянии, которое связано с взаимодействием пропроцептивных, вестибулярных и других реакций. Оно также зависит от веса тела, площади его опоры, отношения расположения центра тяжести к длине тела. Опрокидывающая сила резко увеличивается в 12-13 лет – на 117% [16].

В 13-14 лет фиксируется наибольший прирост МПК, что позволяет направленно воздействовать на сердечно-сосудистую и дыхательную системы с целью повышения аэробных возможностей. Успешность освоения двигательных навыков происходит по причине высокой пластичности нервной системы [10].

В пубертатный период происходит процесс совершенствования энергетических процессов и двигательной функции; созревание отдельных звеньев сердечно-сосудистой, дыхательной систем, эндокринных органов. Период полового созревания накладывает отпечаток на развитие сердечно-сосудистой системы, объём сердца увеличивается на 60-70%. В этом возрасте значительно увеличиваются адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам. Следует отметить, что система кровообращения реагирует на нагрузки не экономично [18].

Морфофункциональные изменения, происходящие в организме подростков, отражаются на развитии физических качеств.

Показатель прыгучести возрастает до 13 лет, после чего средние возрастные показатели стабилизируются. В возрасте 15-16 лет и позже темп нарастания скорости движений высокий. Количество движений, которое может совершить занимающийся за 1 мин, наибольшее в 17 лет, при этом быстрота мышечных движений к концу минуты работы снижается у 12-14 летних в большей степени, чем у 15-18-летних [6].

Скоростные показатели становятся максимальными в возрасте 15 лет и

к 16 годам достигают уровня 15-летних [8].

У мальчиков в 14 лет показатель средней силы совершает скачок до 0,34 и сохраняется до 18 лет, немного снижаясь в 16 лет. Начало периода полового созревания связано с увеличением абсолютного и относительного значений максимальной средней силы. Это увеличение связано не только с нарастанием мышечной массы, но и с совершенствованием нервной регуляции.

Рост мышечной массы, улучшение нервной регуляции, строения и химизма мышц оказывают с возрастом все большее влияние на увеличение максимальной силы.

Становая сила возрастает с 14 до 19 лет на 11,53 кг в год, затем темп прироста падает наполовину и идёт относительно медленно. С 14 лет до 23-25 лет ручная сила возрастает в несколько большей степени, чем становая. Максимальная сила увеличивается более значительно по сравнению с ростом и весом [10].

К 13-14 годам процесс развития ловкости, связанной со способностью к точным координированным движениям, подходит к своей завершающей стадии. Максимальный рост гибкости наблюдается к 15-16 годам [6].

Выносливость одно из качеств, связанное в большей мере с наличием интереса к совершаемой работе, развивающееся позже других. Интенсивность развития этого физического качества отмечается с 11-12 лет к динамической и статической работе [18].

## **1.2 Средства и методы физической подготовки в акробатике**

Акробатические упражнения как кувырки, сальто, стойки, перекаты, перевороты, выполняемые в одиночку, вдвоём и группами, сложны и требуют высокого уровня общего физического развития. Занятия акробатикой положительно влияют на развитие вестибулярного аппарата, гибкости, быстроты, силы, выносливости, совершенствование координационных способностей спортсмена [12], [23].

Физическая подготовка акробата – важная ступень на пути к спортивному мастерству и от эффективно выстроенного процесса подготовки спортсмена во многом зависит реализация намеченной перспективной цели.

Техническая подготовка в акробатике играет решающее значение, так как для быстрого и прочного освоения сложных упражнений необходимо заложить фундамент для технической подготовленности начинающих спортсменов. Этим фундаментом является физическая подготовка. От её уровня зависит техническое мастерство акробата.

Задачами тренировки в акробатике являются:

- 1) повышение уровня общей и специальной физической подготовленности;
- 2) совершенствование физических и морально-волевых качеств;
- 3) овладение техникой выполнения акробатических упражнений, составляющих программу соревнований [9, с. 6].

Рациональное использование в занятиях средств и методов тренировки поднимает уровень эффективности тренировочного процесса.

Н.Г. Озолин пишет: «Физическая подготовка – органическая часть подготовки спортсмена с преимущественной направленностью на укрепление его органов и систем, повышение их функциональных возможностей, на развитие двигательных качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости), на улучшение способности координировать движения и проявлять волевые качества. Попутно совершенствуется техника выполнения различных упражнений.» [19, с. 359].

Физическая подготовка спортсмена ведётся в двух направлениях:

- общая физическая подготовка,
- специальная физическая подготовка.

Н.Г. Озолин «считал необходимым ещё разделить СФП на две части:

Предварительную (СФП-1), преимущественно направленную на построение специального «фундамента», и основную (СФП-2), цель которой –

возможно более высокое развитие двигательного аппарата применительно к требованиям избранного вида спорта» [19, с. 359].

«Специальная физическая подготовка - основа поддержания спортивной формы, быстрого овладения в совершенстве техникой упражнений вида спорта, достижения высокого уровня функциональных возможностей спортсмена и способности переносить большие тренировочные и соревновательные нагрузки. Средствами специальной физической подготовки являются упражнения «своего» вида спорта, сходные по структуре с соревновательными действиями» [2, с. 82].

В процессе развития различных функций организма выделяются периоды наиболее интенсивного прироста физических качеств, называемые сенситивными. Возраст с 7 до 12 лет относится к сенситивному периоду для двигательной функции, двигательных умений и навыков [4].

В спортивной акробатике необходимо первенствующее развитие качеств силовых, быстроты движений, выносливости, гибкости, стабильного равновесия, баланса в системе взаимодействующих тел, владения техникой поддержек, пространственно-временных показателей движений, приземлений на руки, разновидностей стоек, полётов, артистичность, высокого уровня хореографической подготовленности [3].

Основными средствами общей физической подготовки акробатов служат:

- упражнения с гантелями, подтягивания на гимнастической стенке – для развития силы;
- бег на короткие дистанции, прыжки в длину – для развития быстроты;
- футбол, волейбол, бег, ходьба на лыжах – для развития выносливости;
- волейбол, баскетбол – для развития ловкости.

Средства СФП:

- 1) для развития силовых качеств:

- упражнения на стоялках с амортизаторами и отягощениями,
- упражнение из упора согнув ноги упор углом,
- упражнения на гимнастической стенке, кольцах;
- 2) для развития выносливости:
  - прыжки на батуте,
  - прыжки со скакалкой,
  - учебные комбинации на снарядах;
- 3) для развития гибкости:
  - на гимнастической стенке и скамейке,
  - упражнения общеразвивающего характера без предметов;
- 4) для развития ловкости:
  - прыжки с разворотом на 180°,
  - кувырки,
  - ловля мяча в движении,
  - падение назад и быстрое вставание,
  - акробатика.

Сила – одно из основных физических качеств акробата, характеризующее В.М. Зацюрским: «как способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счёт мышечных усилий» [8, с. 11].

«Основными факторами, определяющими развитие силы, – по убеждению И.С. Барчукова, – являются: деятельность центральной нервной системы, совершенствующая процессы нервно-мышечной координации; физиологический поперечник мышц, эластичность мышц; биохимические процессы, происходящие в мышцах; волевые усилия, психическая установка для проявления силы на максимальном уровне» [2, с. 246].

Упражнения, развивающие силу спортсмена, по степени мышечного напряжения подразделяются на:

- статические – акробат, преодолевая силу тяжести, удерживает определенное положение или вес относительно длительное время;

- динамические – преодоление веса предельного или веса меньше предельного.

Ю.Ф. Курамшин: «Существенную роль в проявлении силовых возможностей человека играет регуляция мышечных напряжений со стороны ЦНС. Сила увеличивается под влиянием предварительной разминки и соответствующего повышения возбудимости ЦНС до оптимального уровня. И наоборот, чрезмерное возбуждение и утомление могут уменьшить максимальную силу мышц. Силовые возможности зависят от возраста, пола, общего режима жизни занимающихся, характера их двигательной активности и условий внешней среды» [14, с. 123].

Силовые способности воспитываются методами:

- максимальных усилий, «предусматривает выполнение заданий, связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления» [25, с. 83];
- непредельных усилий заключается в повторном поднимании отягощения, вес которого постепенно увеличивается в соответствии с ростом силы мышц;
- динамических усилий – «выполнение упражнений с относительно небольшой величиной отягощений с максимальной скоростью и темпом» [14, с. 133];
- ударный – характеризуется выполнением специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения;
- статических усилий – «характеризуется выполнением кратковременных максимальных напряжений, без изменения длины мышц» [14, с. 132];
- статодинамический – «характеризуется последовательным сочетанием в упражнении двух режимов работы мышц – изометрического и динамического» [25, с. 86];
- круговой тренировки – серийное повторение подобранных и

объединенных в комплексе упражнений;

- игровой – развитие силы происходит через игру, игровые ситуации.

Применение в занятиях упражнений на растягивание помогает развивать у спортсменов гибкость. Использовать эти упражнения следует правильно дозируя их в тренировке. Упражнения на гибкость – махи руками, ногами, прогибание с поддержкой за голени, вращательные движения туловища, полушпагаты, наклоны, полумост, стоя на коленях. Подвижность в суставах 10-13 летних ребят развивается в 2 раза успешнее, чем в старшем возрасте.

«Гибкость, – пишет А.А. Гужаловский, – определяется как способность человека к достижению большой амплитуды в выполняемом движении...в ряде случаев гибкость определяется как способность к реализации максимально возможной подвижности в суставах» [5, с. 95].

Упражнения применяемые для развития гибкости делятся на:

- активные, выполняемых за счет мышц, проходящих через сустав;
- пассивных, выполняемые посредством самозахватов или с помощью партнера;
- статические, состоящие в том, чтобы достичь максимального угла сгибания или разгибания и после этого некоторое время удержать тело в принятом положении.

Различают виды гибкости:

- активная,
- пассивная,
- динамическая,
- статическая,
- общая,
- специальная [6, с. 95].

А.А. Гужаловский подчеркивает, что можно добиться гармоничного совершенствования гибкости на основе комплексного применения упражнений силовых и на растягивание. Развивать подвижность суставов

целесообразно активно выполняя движения с постепенно нарастающей амплитудой [5].

Наиболее эффективный метод применения упражнений на растягивание – повторный.

В.М. Зациорский пишет: «Под быстротой, как физическим качеством, мы понимаем способность человека совершать двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени. При этом предполагается, что выполнение задания длится небольшое время и утомления не возникает» [8, с. 103].

Различают формы проявления быстроты:

- 1) простая реакция – это ответ на заранее известный раздражитель, но внезапно появившийся раздражитель;
- 2) сложная реакция может быть на движущийся объект или реакцией выбора.

Средства развития быстроты – упражнения, выполняемые с предельной или околопредельной скоростью. Эти упражнения классифицируются В.С. Кузнецовым, Ж.К. Холодовым следующим образом:

- 1) «Упражнения, направленно воздействующие на отдельные компоненты скоростных способностей:
  - а) быстроту реакции;
  - б) скорость выполнения отдельных движений;
  - в) улучшение частоты движений;
  - г) улучшение стартовой скорости;
  - д) скоростную выносливость;
  - е) быстроту выполнения последовательных двигательных действий в целом (например, бега, плавания, ведения мяча).
- 2) Упражнения комплексного (разностороннего) воздействия на все основные компоненты скоростных способностей (например, спортивные и подвижные игры, эстафеты, единоборства и т.д.).
- 3) Упражнения сопряженного воздействия:

- а) на скоростные и все другие способности (скоростные и силовые, скоростные и координационные, скоростные и выносливость);
- б) на скоростные способности и совершенствование двигательных действий (в беге, плавании, спортивных играх и др.)» [25, с. 95-96].

Методы для воспитания быстроты:

- повторный,
- сопряжённый,
- круговой тренировки,
- игровой,
- соревновательный.

Быстрота, как характеристика моторных возможностей человека, имеет уровень, в значительной мере predetermined генетически, и его совершенствование в тренировочном процессе ограничено пределами этого уровня. Быстрота в полной мере может быть реализована в том случае, если необходимое движение имеет достаточное энергообеспечение.

Ловкость называл Н.А. Бернштейн «царицей управления движениями». «Ловкость, – пишет И.С. Барчуков, – это способность своевременно и рационально справиться с новой, неожиданно возникшей двигательной задачей. Ловкость характеризуется координацией, точностью и соразмерностью движений» [2, с. 247].

Ловкость спортсмена зависит от подготовленности тела, от силы, эластичности, гибкости суставно- связочного, мышечного аппарата.

Как отмечал В.М. Зациорский: «Измерениями ловкости являются:

- 1) координационная сложность задания,
- 2) точность его выполнения,
- 3) время выполнения, в частности, либо время, необходимое для овладения должным уровнем точности...» [8, с. 160].

Успешное развитие ловкости связано с подготовленностью суставов, мышц и связок к активному функционированию, с их состоянием гибкости, эластичности и силы. Обладание связочно-суставного и мышечного аппарата

этими категориями позволяет акробату выполнять с требуемой скоростью те или иные движения. В очередной раз следует обратить внимание на важность физической подготовки для развития мышц, связок, суставов спортсмена.

Ю.Ф. Курамшин пишет: «ловкость проявляется только в тех двигательных действиях, выполнение которых осуществляется при необычных и неожиданных изменениях и осложнениях обстановки, требующих от человека своевременного выхода из неё, быстрой, точной гибкости (манёвренности) и приспособительной переключаемости движений к внезапным и непредсказуемым воздействиям со стороны окружающей среды» [14, с. 150].

Ю.Ф. Курамшин цитирует Н.А. Бернштейна: «Спрос на ловкость не заключается в самих по себе движениях того или иного типа, а создаётся обстановкой. Нет такого движения, которое при известных условиях не могло бы предъявить очень высокие требования к двигательной ловкости. А эти условия состоят всегда в том, что становятся труднее разрешаемой стоящей перед решением двигательной задачи или возникает совсем новая задача, необычная, неожиданная, требующая двигательной находчивости. Ходьба по полу не требует ловкости, а ходьба по канату нуждается в ней...» [14, с. 150 - 151, Бернштейн, 1991. с. 32].

«Уровень развития данного физического качества, – подчёркивает Ю.Ф. Курамшин, – определяется степенью развития психомоторных способностей, участвующих в решении сложных координационных задач» [14, с. 151].

Обладание акробатом высоким уровнем ловкости позволяет на основании умений комплексного проявления качеств и определённого двигательного опыта производить целесообразный выбор двигательных навыков.

Средства воспитания ловкости – упражнения с элементами новизны и упражнения повышенной сложности [4].

Методы развития ловкости:

- стандартно-повторного упражнения,
- вариантного упражнения,
- игровой,
- соревновательный [20].

Тесная взаимосвязь присутствует в акробатике между процессом освоения техники упражнений и уровнем развития ловкости спортсмена. Акробатические упражнения пользуются большой популярностью и применяются на занятиях различными видами спорта как эффективное средство для развития и совершенствования ловкости. С этой целью акробатам в подготовительном и переходном периодах кроме акробатических следует использовать упражнения на гимнастических снарядах, акробатические упражнения, прыжки на батуте, бросковые упражнения, вращения на ренском колесе, позволяющие развивать вестибулярный аппарат, воспитывать чувство ориентировки во времени и пространстве и умение быстро реагировать [9].

В.М. Зациорский о выносливости: «Выносливостью называется способность к длительному выполнению какой-либо деятельности без снижения её эффективности...выносливость можно определить, как способность противостоять утомлению...Мерилом выносливости является время, в течение которого человек способен поддерживать заданную интенсивность деятельности» [8, с. 105]. В различные возрастные периоды формирования детского организма развитие выносливости протекает неравномерно. Выносливость зависит от условий и характера физической деятельности.

Специалисты называют два вида выносливости:

- общая выносливость – способность продолжительно выполнять любую работу, принуждая к функционированию различные группы мышц;
- специальная выносливость [2], [8], [18], [25].

Общая выносливость служит плацдармом для развития специальной выносливости. Средства воспитания выносливости в 11-12 лет кросс,

равномерное пробегание дистанций 200-400 м со скоростью 2-3 м/с повторно в чередовании с быстрой ходьбой. Постепенно тренировочную нагрузку следует увеличивать. Затем дополнительно ввести переменный бег 200-400 м со скоростью 2,5-3 м/с, пробегание с ускорением дистанции 30-50 м.

Средства, применяемые для развития общей выносливости следующие:

- кросс,
- бег на длинные дистанции,
- продолжительные прыжки со скакалкой,
- бег на лыжах и коньках,
- бег по пересечённой местности,
- игра с мячом,
- спортивные игры,
- езда на велосипеде [24].

Т.Ю. Карась называет специальную выносливость «способностью противостоять утомлению в определенном виде деятельности» [11, с. 103].

Автор выделяет пять разновидностей выносливости:

- скоростная,
- силовая,
- координационная,
- прыжковая,
- игровая.

Т.Ю. Карась отмечает зависимость выносливости от ряда факторов:

- «от быстроты расходования ресурсов внутримышечных источников энергии;
- от возможностей нервно-мышечного аппарата;
- от техники владения двигательным действием;
- уровня развития других двигательных способностей» [11, с. 103].

В.С. Кузнецов, Ж.К. Холодов рассматривают факторы, влияющие на проявление выносливости, среди них следующие:

- «биоэнергетических,
- функциональной и биохимической экономизации,
- функциональной устойчивости,
- личностно-психических,
- генотипа,
- среды» [25, с. 104].

Специальная выносливость отражает практически все силовые качеств. Л.П. Матвеев пишет: «...способность противостоять утомлению в деятельности определенного типа имеет существенную специфику, которая обусловлена особенностями реализации функциональных возможностей, обеспечивающих проявление выносливости в данной деятельности, в зависимости от ее объективных требований к различным двигательным качествам. В соответствии с этим различают такие типы специфической выносливости, как скоростная, силовая, координационная и др.» [15, с. 234].

Л.П. Матвеев отмечает: «Скоростная выносливость – это выносливость, проявляемая в деятельности, которая предъявляет неординарные (более высокие, чем при умеренной интенсивности работы) требования к скоростным параметрам движений (скорости, темпу и т. д.) и совершается в силу этого в режиме, выходящем за рамки аэробного обмена. ...силовая выносливость представляет собой способность противостоять утомлению в мышечной работе с выраженными моментами силовых напряжений.... Одним из типов специфической выносливости можно считать и координационно-двигательную выносливость, которая проявляется в двигательной деятельности, предъявляющей повышенные требования к координационным способностям (соответствующие индивидуальному уровню их развития или близкие к нему)» [15, с. 235].

Упражнения, используемые в тренировочном процессе должны соответствовать специфике развиваемого качества, нагрузка в подобных упражнениях действует более концентрированно, утомление наступает быстрее. Поэтому при развитии любого вида специальной выносливости

количество подходов не превышает 3-4 [27].

Развитие специальной выносливости целесообразно осуществлять с применением следующих видов упражнений с установкой неперенного преодоления чувства усталости:

- 1) продолжительные – прыжки на батуте,
- 2) акробатические прыжки без продолжительных пауз,
- 3) вольные упражнения целиком и по половинкам,
- 4) упражнения по методу круговой тренировки.

Решая задачу повышения уровня физической подготовки акробатов и исходя из физических возможностей спортсменов, следует применять в тренировочном процессе упражнения и объем нагрузок, способствующих повышению уровня этих возможностей и совершенствованию всех функций организма.

### **Выводы по главе**

Анализ литературы по проблеме исследования показал особенности спортивной акробатики, как одного из сложных видов спорта, соревновательные выступления которого включают в себя упражнения: балансовое, комбинированное, темповое. Акробатика, как спортивный вид, требует от спортсмена хорошей физической подготовленности. Чем сложнее упражнения, тем выше должен быть этот уровень. Постигая технические сложности программы по акробатике, спортсмен параллельно совершенствует свою физическую подготовку, развивает функциональные возможности организма.

## Глава 2 Методы и организация исследования

### 2.1 Методы исследования

Наше исследование проблемы совершенствования методики физической подготовки акробатов строилось с применением следующего комплекса методов:

- общенаучный: сравнительный анализ, обобщение теоретических данных,
- тестирование,
- педагогическое наблюдение,
- педагогический эксперимент,
- метод математической статистики.

**Общенаучный метод:** позволил рассмотреть анатомические, морфофункциональные, физиологические особенности развития детского организма, изучить и обобщить теоретико-методологические позиции ученых, специалистов относительно вопросов физической подготовки акробатов, применения в многолетнем процессе их подготовки эффективных методик, средств и методов тренировки, дозированности тренировочной нагрузки.

На основе научной, методической литературы, работ, затрагивающих общетеоретические аспекты, исследовался вопрос значимости физической подготовки спортсменов в наши дни как надёжного эффективного плацдарма для освоения техники акробатического упражнения, достижения спортивного мастерства, а также выносливости спортсмена и осуществлялся поиск путей решения проблемы повышения работоспособности акробата. Теоретический анализ проблемы исследования, изучение массовой и инновационной практики проводились с целью сужения рамок эксперимента.

Знания, полученные в процессе работы с различными литературными

источниками, помогли в проведении этапа тестирования физической подготовленности ребят на момент начала педагогического эксперимента.

**Педагогическое наблюдение.** Данный метод использовался на всём протяжении процесса исследования и применялся в качестве корректировки и контроля за эффективностью применяемых в тренировке средств, методов, физического состояния юных акробатов, за их способностью адаптироваться к тренировочным нагрузкам и восстанавливаться после них с определением требуемого времени для этого.

Метод наблюдения помогал в выявлении индивидуальных особенностей работоспособности юных акробатов для последующего учёта полученных сведений и эффективного их применения в тренировочном процессе.

На основе педагогического наблюдения за юными акробатами были выявлены особо информативные тесты для определения их уровня развития двигательных способностей. Выбор заданий основывался на учёте особенностей возрастного развития подростков.

**Тестирование.** Приступая к процедуре тестирования, были созданы одинаковые условия для юных акробатов с целью получения объективных данных. Учтены возрастные особенности контингента участников.

Установление степени развития ведущих физических качеств у юных акробатов осуществлялось посредством применения следующих тестовых заданий:

- 1) Тест «Челночный бег 3×10 м (секунды) – тест на ловкость. По сигналу участник из положения высокого старта с мячом в руках на стартовой линии по сигналу устремляется с ведением мяча к отметке 10 м, касается отметки ногой, при этом, не беря мяч в руки и устремляется обратно, касается ногой стартовой линии и финиширует не останавливаясь. В протокол заносится время, за которое спортсмен пробежал дистанцию.
- 2) Тест «Бег 30 м» (секунды) – тест на установления уровня развития быстроты (рисунок 1). Участник занимал исходное положение у

стартовой черты и с высокого старта по сигналу пробегал с максимальной скоростью 30 м. Учёт времени вёлся по секундомеру.

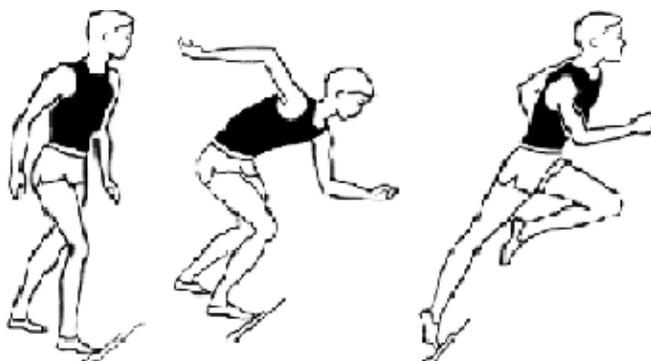


Рисунок 1 – Бег 30 м

- 3) Тест «Подтягивание на перекладине» (количество раз) – на определение силы (рисунок 2). В висе на перекладине занимающийся выполняет возможно большее число подтягиваний, во время которых подбородок должен быть немногим выше перекладины, руки полностью сгибаться и разгибаться при опускании туловища, ноги прямые.

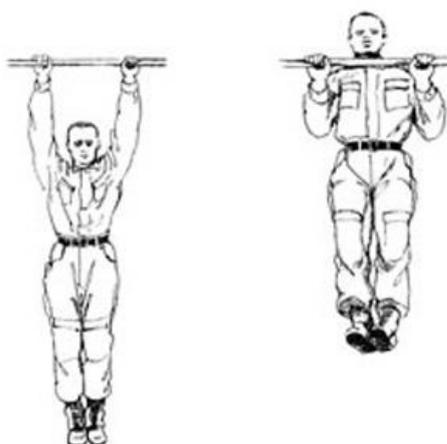


Рисунок 2 – Подтягивание на перекладине из положения вис

- 4) Тест «Бег 6 мин» (метры) – тест на определения выносливости (рисунок 3). Участник должен за отведенных на выполнение задания 6 мин пробежать максимально возможное для него расстояние, которое в итоге регистрируется педагогом.

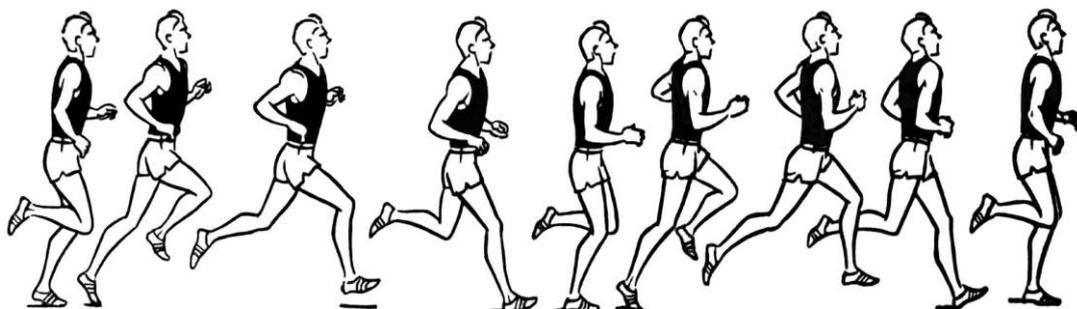


Рисунок 3 – Бег 6 мин

- 5) Тест «Наклон вперед» (сантиметры) помогает выявить степень гибкости юного акробата (рисунок 4). Участник, стоя на гимнастической скамейке, ноги вместе, выпрямлены, не сгибая колени, без рывков, совершает глубокий наклон и 2 с фиксирует это положение. Результат ниже уровня гимнастической скамьи определяется знаком «+», если выше – знаком «-» и замеряется сантиметровой линейкой.

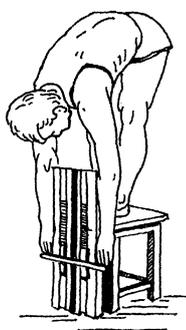


Рисунок 4 – Наклон вперед из положения стоя

В подготовке акробатов важное значение уделяется силовым способностям, так как от их уровня развития зависит спортивный результат. Развитие быстроты влияет на технику выполнения упражнений динамического характера.

Обладание акробатом высокой степенью гибкости позволяет выполнять оригинальные акробатические элементы, высоко оцениваемые судьями в программе соревнований.

**Педагогический эксперимент** как логически выстроенная организация образовательной деятельности проводился с декабря 2020 г. по апрель 2021 г. Доминантная роль в эксперименте принадлежала исследованию гипотезы о предположении, что усовершенствованная методика, основывающаяся на использовании средств гимнастики, акробатики, позволит существенно повысить ресурсы организма: поднять уровень физической подготовленности акробатов.

В исследовании приняли участие 28 мальчиков 11-13 лет, занимающихся акробатикой. Созданы контрольная и экспериментальная группы. В каждой группе состояло по 14 человек. Условия проведения эксперимента были одинаковы для участников контрольной и экспериментальной групп. В качестве базы проведения педагогического эксперимента выступило МБУДО СШОР №7 «Акробат» г. Тольятти. Учебно-тренировочные занятия проводились в экспериментальной и контрольной группах 4 раза в неделю. Продолжительность каждого занятия составляла 90 мин.

В контрольной группе процесс учебно-тренировочных занятий осуществлялся согласно программе спортивной подготовки для специализированных детско-юношеских спортивных школ олимпийского резерва.

Занятия в экспериментальной группе проводились по разработанной нами методике, включающей комплексы упражнений, нацеленных на развитие и совершенствование следующих физических качеств:

- ловкости,
- выносливости,
- силы,
- быстроты,
- гибкости.

**Метод математической статистики.** Метод математической статистики при помощи вычислений и анализа данных эксперимента способствовал получению результатов исследования, выявления физического потенциала юных акробатов.

Обработка полученных данных производилась с помощью компьютерной программы «Statgraph», находили среднюю арифметическую величину  $M$ , определяли величину  $\sigma$  – среднее квадратичное отклонение и стандартную ошибку среднего арифметического значения  $m$  и степень достоверности изменений показателей  $p$  был выделен с помощью критерия  $t$  – Стьюдента.

## **2.2 Организация исследования**

Педагогический эксперимент проводился на платформе МБУДО СШОР №7 «Акробат». Исследование охватило период с октября 2020 года по июнь 2021 года, в нем участвовали мальчики 11-13 лет, занимающиеся акробатикой. Общее количество участников 28 мальчиков. Не выходя за рамки стандартной формы проведения эксперимента, были сформированы экспериментальная и контрольная группы с равным количеством участников.

Разработан план реализации педагогического эксперимента, который предполагал три этапа проведения исследования.

Первый этап: с октября 2020 г. – ноябрь 2020 г. Проводилась работа теоретическом направлении: изучалась и анализировалась научно-методическая литература, формировалась проблема исследования,

определялся объект, предмет, поставлена цель, обозначены задачи, гипотеза. На этом этапе велась разработка экспериментальной методики. Проведена диагностическая процедура участников исследования на выявление исходного уровня физической подготовленности.

Второй этап: с декабря 2020 г. – апрель 2021 г. Основным мероприятием данного этапа явилось проведение педагогического эксперимента, цель которого совершенствование методики, направленной на рост ведущих физических качеств участников эксперимента.

Третий этап проходил с мая – июнь 2021 г. На этом этапе повторно снимали контрольные показатели ловкости, силы, гибкости, выносливости, быстроты участников эксперимента. Проводилась оценка качества результатов у акробатов исследуемых групп, обоснование разработанной методики. Информативные данные обрабатывались, систематизировались, формулировались выводы, готовилась презентация, теоретико-экспериментальные материалы оформлялись для бакалаврской работы.

### **Выводы по главе**

Программа исследования представлена методологическим и процедурным разделами, состояла из трёх этапов и проходила с октября 2020 г. по июнь 2021 г., участниками стали 28 мальчиков 11-13 лет, занимающихся акробатикой. Был организован педагогический эксперимент, продолжавшийся 5 месяцев, целью которого подтверждение гипотезы о предположении, что усовершенствованная методика, основывающаяся на использовании средств гимнастики, акробатики, позволит существенно повысить ресурсы организма: поднять уровень физической подготовленности акробатов.

Эксперимент предусматривал применение наиболее оптимальных педагогических и математических методов.

## **Глава 3 Результаты исследования уровня физической подготовленности у акробатов**

### **3.1 Экспериментальная методика повышения уровня физической подготовленности акробатов**

Движение является жизненной необходимостью человека, особенно в молодом возрасте.

Весь процесс педагогического эксперимента был нацелен на совершенствование физических способностей юных акробатов. Их воспитание планировалось как комплексно на занятиях, так и отдельно, когда на конкретные занятия посвящались воспитанию определённого физического качества.

Принципы, которыми мы оперировали в своей исследовательской работе:

- принцип соответствия структур подготовленности и воспитание морально-волевых качеств личности;
- принцип динамичности;
- принцип оптимальности;
- принцип педагогической управляемости;
- ориентированность на достижения максимально возможного индивидуального результата.

За период эксперимента было проведено 72 занятия (144 часа).

В наши дни акробатика важную роль в физическом развитии детей. Высокая эффективность и простота упражнений ставят её на первое место среди средств физического воспитания. Успешно решать задачи по развитию двигательных способностей детей призваны многообразные акробатические и гимнастические упражнения.

Объём тренировочных нагрузок соответствовал функциональным возможностям организма участников исследования. Нагрузка в процессе эксперимента повышалась постепенно в соответствии с самочувствием и

данными текущих наблюдений за испытуемыми. Учебно-тренировочные занятия проводились в оборудованном современном спортивном зале, в форме учебно-тренировочного занятия по стандартной схеме. Применение элементов гимнастики, лёгкой атлетики и спортивных игр в тренировочном процессе способствовало развитию целого комплекса физических качеств, которые составляют систему физической подготовки спортсмена. Каждое занятие начиналось с активной разминки, а завершалось упражнениями на дыхание, расслабление.

Учебно-тренировочное занятие планировалось следующим образом:

- 30% упражнений были направлены на развитие гибкости;
- 25% упражнений – на развитие силы;
- 15% упражнений – на развитие быстроты;
- 15% упражнений – на развитие ловкости;
- 15% упражнений – на развитие выносливости.

Используемые в процессе педагогического эксперимента силовые упражнения ценны не только как самостоятельное средство, они также являются основой для развития скоростно-силовых качеств и выносливости. В связи с этим данный вид упражнений применялся нами систематически и в достаточном количестве, помня о том, что первый интенсивный прирост силы у мальчиков отмечается с 8-9 лет, а второй – в 12-14 лет. Применялся основной метод для воспитания силы – повторный. Размер отягощений составлял 60% максимальной силы, с паузами отдыха 0,5-1,5 мин.

Упражнения для развития скорости движений выполнялись с предельной или околопредельной быстротой. Отдых между упражнениями 1,5-2 мин. Целостное совершенствование быстроты осуществляется с помощью использования повторного выполнения упражнений на скорость.

Ловкость в акробатике помогает спортсмену в осуществлении сложных координационных двигательных актов и характеризуется быстротой овладения новыми движениями и наиболее целесообразным их применением

в изменяющихся условиях. Упражнения на ловкость включались нами в занятие в начале основной части занятия или подготовительной. Процесс обогащения новыми двигательными навыками должен быть непрерывным, чтобы избежать снижения способности к обучению.

Тренировка на развитие гибкости проводилась после хорошей предварительной разминки тела, которая достигалась выполнением общеразвивающих упражнений. Упражнения на растяжку повторяли подряд с короткими интервалами отдыха. Амплитуду увеличивали постепенно.

Ведущим фактором в тренировке, направленной на повышение уровня выносливости, определяющим момент повторной работы является восстановление дыхательных процессов. Это происходит лишь через 2,5-3 мин.

Основные методы тренировки, применяемые в процессе подготовки юных акробатов, стандартно-повторный, варьирующий.

Метод стандартно-повторного упражнения способствовал достижению и закреплению адаптационных перестроек в организме.

Варирующий метод упражнения был направлен на предупреждение и устранение скоростных, силовых, координационных и других функциональных «барьеров». Упражнения с убывающей нагрузкой позволяли достигать больших объёмов нагрузки, это значимо при воспитании выносливости.

Комплекс упражнений для развития силы:

- 1) Выполнение приседаний на носках, с чередованием ног, на всей стопе. Количество повторений –  $3 \times 20$  раз.
- 2) Одновременный подъём ног и корпуса с захватом голени из положения лёжа на спине. ноги прямые. Количество повторений –  $3 \times 20$  раз.
- 3) Сгибание и разгибание рук из упора лёжа со сменой расстояния между руками и положения ног. Количество повторений –  $3 \times 20$  раз.
- 4) Выпрыгивание вверх из положения упор присев с вытянутыми руками. Количество повторений –  $3 \times 10$  раз.
- 5) Сгибание и разгибание рук из положения упор на кистях между двух

опор. Количество повторений –  $3 \times 10$  раз.

- 6) Поднятие ног с заведением за голову и касанием пола. Ноги прямые. Количество повторений –  $3 \times 20$  раз.
- 7) Подъём корпуса, лёжа на спине, руки заведены за голову, пальцы сцеплены в замок, лопатки касаются пола. Количество повторений –  $3 \times 20$  раз.
- 8) Упражнение с гантелями. Ноги на ширине плеч, руки с гантелями опущены вдоль туловища. Разводить руки с гантелями весом 1-2 кг в стороны, затем возвращать в исходное положение. Количество повторений –  $2 \times 10$  раз.
- 9) Выпрыгивание вверх из исходного положения – упор присев. Руки вытянуты вверх. Количество повторений –  $3 \times 20$  раз.

Комплекс упражнений для развития быстроты:

- 1) Бег на 60 м с низкого старта. Выполнение в максимальном темпе, 2-3 раза. Отдых 1,5 мин.
- 2) Выполнять прыжки на месте через воображаемую линию, меняя ног. Количество повторений – 10-15 раз.
- 3) Бег с захлестом голени. Темп выполнения высокий. Повтор 10-15 раз.
- 4) Прыжки с поворотами через козла высотой 90 см, туда и обратно на максимальное количество раз в течение 10-12 с.
- 5) Челночный бег  $3 \times 10$  м на время.
- 6) Подскоки максимальное количество раз в течение 15 с толчком рук и ног в упоре лёжа.
- 7) Во время бега по сигналу на один свисток – поворот на  $180^\circ$ , на два свистка – поворот на  $360^\circ$ .
- 8) Прыжки через скакалку с ускорением и замедлением её вращения 40 с.

Комплекс упражнений на развитие гибкости:

- 1) Встать прямо и почувствовать точку опоры. Положив руки на пояс, выполнять медленные наклоны назад с максимальным прогибом в пояснице. Количество повторений – 10-15 раз.

- 2) Из положения сидя ноги вместе выполнять пружинистые наклоны вперёд с касанием пальцев ног. Наклоны глубокие, ноги в коленях не сгибать. Количество повторений – 15-20 раз.
- 3) Лёжа на животе с опорой на предплечья поднять туловище. Таз не должен отрываться от пола. Ладони сомкнуты или лежат параллельно друг другу. Голову не запрокидывать, взгляд прямо перед собой. Количество повторений – 10-15 раз.
- 4) Лёжа на животе вытянуть руки вперёд. Вместе с корпусом поднять руки вверх, ноги прижаты к полу. Поочерёдно поднимать левую руку и правую ногу и наоборот. Выполнение упражнения с увеличением амплитуды. Движения плавные. Количество повторений – 20 раз.
- 5) Встать на четвереньки, спина прямая. На вдохе максимально прогнуться в спине, на выдохе – выгнуть спину и опустить подбородок к груди. Темп выполнения медленный. Количество повторений – 15-20 раз.
- 6) Лёжа на животе с опорой на предплечья заведение прямых рук за спину. Руки вытянуть вдоль тела и поднять туловище. Голова не должна быть запрокинута. Количество повторений – 8-10 раз.
- 7) Наклоны туловища пружинистые выполняются поочерёдно к левой и правой ноге – 15-20 раз.
- 8) Мост из положения лёжа на спине – 8-10 раз.
- 9) Стоя у гимнастической стенки, махи ногами вперёд, назад, в стороны.

Комплекс упражнений для развития выносливости:

- 1) Прыжки через скакалку на двух ногах в быстром темпе 145-150 прыжков. Выполнять 2,5 мин.
- 2) Бег в медленном темпе 6 мин.
- 3) Кросс 1000 м без учёта времени.
- 4) Упражнения на развитие выносливости
- 5) Приседать на двух ногах 15 раз с переходом приседания на одну ногу (приседания pistolетом) – 6-8 раз.

- 6) Эстафеты 2-3 раза по 30-50 м.
- 7) Лёжа лицом вниз, приняв упор на руки, отжаться, быстро подняться на ноги, прыгнуть вверх. Выполнять в быстром темпе – 8-10 раз.
- 8) Выпады в ускоренном темпе. Встать прямо, ноги на ширине плеч, сделать широкий шаг вперёд, опустить корпус таким образом, чтобы колено задней ноги коснулось пола, вернуться в вертикальное положение, повторить на вторую ногу. Выполнять 30 с.

Комплекс упражнений для развития ловкости:

- 1) Броски мяча в стену, а затем ловля мяча – 10-15 раз.
- 2) Бросок мяча вверх с поворотом на  $180^\circ$ , ловля мяча – 6-8 раз.
- 3) Прыжки на батуте с поворотом на  $180^\circ - 360^\circ$  – 30-50 с, 2-3 подхода.
- 4) Передача мяча восьмёркой между ног – 20-30 с.
- 5) Ведение мяча поочередно меняя руки – 20-30 с.
- 6) Жонглирование теннисными мячами. Исходное положение: основная стойка, в руках 2 теннисных мяча. Выполняется 30-50 с, 2-3 подхода.
- 7) Подбрасывание мяча вверх, поочередно хлопок ладонями перед собой и за спиной, ловля мяча. Выполняется 10-15 раз.
- 8) Прыжки змейкой через гимнастическую лавку. Выполняется 30-50 с.
- 9) Прыжок на согнутые в локтях руки, кувырок назад через голову. Выполняется 15-20 раз.

### **3.2 Исследование физической подготовленности и физической работоспособности акробатов**

Процедура тестирования в констатирующем и формирующем эксперименте сопровождалась протоколированием результатов, которые в процессе оформления бакалаврской работы были занесены в таблицы 1, 2.

Таблица 1 – Показатели физической подготовленности юных акробатов в начале исследования

Тесты	Показатели КГ	Показатели ЭГ	Р
	М±σ	М±σ	
Бег 30 м (с)	5,63±0,35	5,59±0,39	p>0,05
Подтягивание на перекладине (раз)	5,79±0,42	5,85±0,75	p>0,05
Бег 6 мин (м)	1153±81,15	1160±78,32	p>0,05
Челночный бег 3x10 м (с)	9,35±0,41	9,23±0,60	p>0,05
Наклон вперед (см)	+4,00±2,43	+3,94±2,65	p>0,05
Примечание – КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа, М – средняя арифметическая величина, σ – среднее квадратичное отклонение, p – степень достоверности изменений показателей.			

Данные, полученные в ходе констатирующего эксперимента, показали однородность контрольной и экспериментальной групп с точки зрения физической подготовленности юных акробатов. Результаты первых испытаний, представленные в таблице 1, свидетельствовали об отсутствии статистически значимых различий ( $p>0,05$ ) по результатам тестов в пользу одной из групп участниц исследования.

Для подтверждения рабочей гипотезы исследования организован педагогический эксперимент, в конце которого проведено заключительное тестирование акробатов.

Произведено сравнение средних показателей, отражающих темпы развития физических качеств, которые оказались у акробатов экспериментальной группы достоверно выше в сравнении с спортсменами контрольной группы ( $p<0,05$ ). Более конкретный анализ результатов тестирования раскрывает следующую картину:

Таблица 2 – Показатели физической подготовленности юных акробатов в конце исследования

Тесты	Показатели КГ	Показатели ЭГ	Р
	М±σ	М±σ	
Бег 30 м (с)	5,40±0,16	5,00±0,22	p<0,05
Подтягивание на перекладине (раз)	6,84±0,31	7,97±0,45	p<0,05
Бег 6 мин (м)	1190±69,72	1254±43,25	p<0,05
Челночный бег 3x10 м (с)	9,15±0,28	8,31±0,43	p<0,05
Наклон вперед (см)	+5,12±2,50	+6,25±2,21	p<0,05
Примечание – КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа, М – средняя арифметическая величина, σ – среднее квадратичное отклонение, р – степень достоверности изменений показателей.			

- 1) В тесте «Бег 30 м» силовые качества участников экспериментальной группы возросли с 5,59 с до 5,00 с, у контрольной группы с 5,63 с до 5,40 с. Результат экспериментальной группы улучшился на 0,59 с, результат контрольной группы на 0,23 с. Межгрупповая разница в итоговых результатах составила 0,40 с.
- 2) Сравнительный анализ показателей в тесте «Подтягивание на перекладине» позволил говорить о владение силовыми качествами акробатами экспериментальной в большей степени нежели контрольной группы. Результат экспериментальной группы вырос с 5,85 раз до 7,97 раз, контрольной группы с 5,79 раз до 6,84 раз. Межгрупповая разница в контрольных результатах равна 1,07 раза. Прирост статистически достоверен при  $p < 0,05$ .
- 3) В тесте «Челночный бег 3×10 м» показатель ловкости улучшился у акробатов экспериментальной группы с 9,23 с до 8,31 с у спортсменов контрольной группы произошёл менее заметный положительный сдвиг с 9,35 с до 9,15 с. Разница в уровне развития ловкости у ребят исследуемых групп составила 0,72 с в пользу

экспериментальной группы. В обоих случаях можно утверждать о достоверности различий при  $p < 0,05$ .

- 4) Тест «Бег 6 мин» (рисунок 6) раскрыл степень развития выносливости у юных акробатов. Большого уровня развития этого физического качества достигли участники экспериментальной группы. Их результат вырос на 94 м с первоначального 1160 м до 1254 м, в контрольной группе результат вырос на 37 м с 1153 м до 1190 м. Межгрупповая разница в результатах составила 57 м. Прирост статистически достоверен при  $p < 0,05$ .
- 5) Гибкость испытуемых определена по результатам теста «Наклон вперед». В экспериментальной группе исходный результат 3,94 см вырос к концу эксперимента до 6,25 см, в контрольной группе на начальном этапе исследования исходный результат – 4,00 см улучшился до 5,12 см. Межгрупповая разница в показателях юных акробатов обеих групп составила 1,19 см. Результаты статистически достоверны при  $p < 0,05$ .

Динамика физической подготовленности и физической работоспособности юных акробатов в конце исследования представлена на рисунках 5, 6.

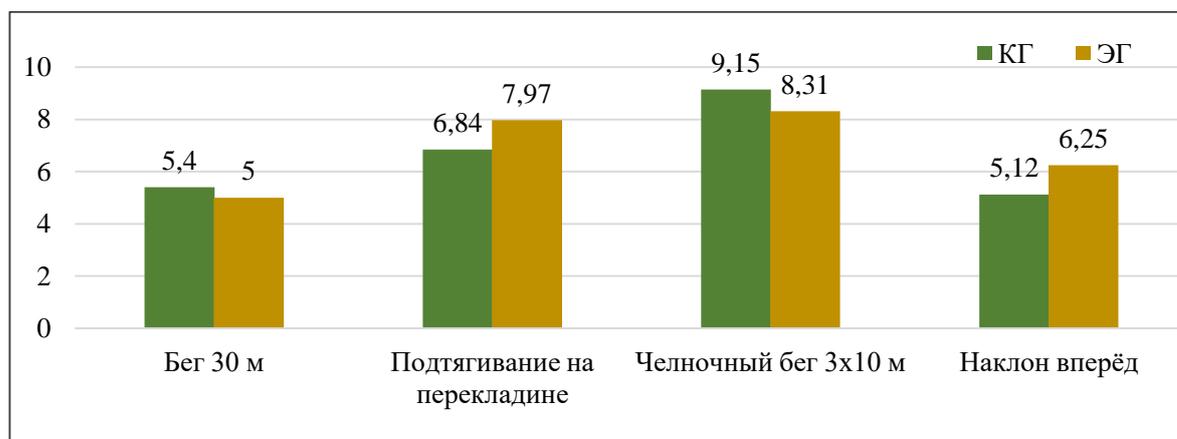


Рисунок 5 – Развитие показателей физической подготовленности акробатов в конце эксперимента

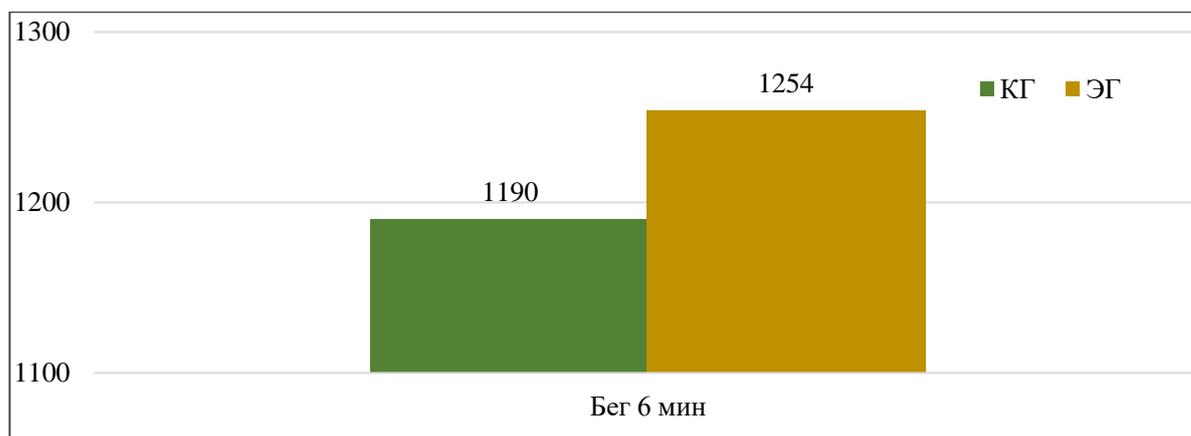


Рисунок 6 – Развитие выносливости акробатов в конце эксперимента

### Выводы по главе

Сравнительный анализ показателей контрольного испытания исследуемых групп позволяет утверждать о достижении достоверно более высокого уровня физической подготовки акробатами экспериментальной группы. Наиболее ярким подтверждающим примером являются результаты тестов «Наклон вперед», в котором прирост показателя гибкости в процентах составил 58,4%, в тесте «Подтягивание на перекладине» прирост показателя силы – 36,2%.

В процессе эксперимента было установлено, что применение экспериментальной методики в учебно-тренировочном процессе экспериментальной группы, в основе которой лежат целенаправленные педагогические средства, реализуемые с применением стандартно-повторного и варьирующего методов упражнения, с подбором необходимой интенсивности выполнения упражнений, учетом функционального состояния организма юных спортсменов, эффективно влияет на повышение уровня физической подготовленности акробатов данной группы.

## Заключение

На основании проведённого нами исследования, можно сделать следующие выводы:

- 1) Задача исследования: определение первоначального уровня физической подготовленности и степени работоспособности акробатов выполнена путём тестирования на первом этапе исследования с применением информативных тестов. Результаты диагностирования показали однородность участников исследования, имеющих одинаковый уровень физической подготовки. Показатели тестируемых отображали отсутствие статистически значимых различий и соответствовали нормативным требованиям развития детей возраста 11-13 лет.
- 2) В тренировочный процесс внедрен разработанный комплекс педагогических средств с применением стандартно-повторного и варьирующего методов упражнения, позволяющих существенно повысить ресурсы организма и стимулирующих в условиях тренировок и соревнований рост уровня развития базовых качеств, составляющих комплекс физической подготовки акробатов 11-13 лет:
- 3) Апробирована разработанная методика и результаты подвергнуты сравнительному анализу, показавшему, что больших успехов в развитии физических качеств достигла экспериментальная группа акробатов, прошедшая учебно-тренировочный курс в течение пяти месяцев на основе данной методики.

Получены следующие проценты прироста показателей физической подготовленности юных акробатов:

- прирост показателя быстроты у экспериментальной группы – 10,5%, у контрольной группы – 4,0;

- прирост показателя выносливости у экспериментальной группы – 8,1%, у контрольной группы – 3,2;
- прирост показателя ловкости у экспериментальной группы – 11,0%, у контрольной группы – 2,1;
- прирост показателя силы у экспериментальной группы – 36,2%, у контрольной группы – 28,0.

По результатам всех контрольных тестов акробаты экспериментальной группы в сравнении с контрольной группой достигли существенных успехов в развитии физических качеств, повышении уровня физической подготовленности.

Вышеперечисленные факты предоставляют нам возможность констатировать, что положительная динамика, достигнутая в повышении уровня развития физических качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости, составляющих базу физической подготовки спортсмена, позволяет оценить разработанную методику как достаточно эффективный алгоритм развития физической подготовки акробатов.

## Список используемой литературы

1. Баёва Н.А., Погадаева О.В. Анатомия и физиология детей школьного возраста: учеб. пособие. Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2003. 56 с.
2. Барчуков И.С. Теория и методика физического воспитания и спорта : учебник. М. : Проспект, 2016. 344 с.
3. Бачинская Н.В. Особенности построения структуры многолетней подготовки в спортивной акробатике на современном этапе [Электронный ресурс] // Физическое воспитание студентов. 2015. №1. С. 3-11. URL: <https://www.sportedu.org.ua/html/journal/2015-N1/15bnvams.pdf> (дата обращения:17.10.2020).
4. Беспалова Т.А., Царева Н.М., Ларина О.В. Физические способности, значение и принципы изучения : учебно-метод. пособие. Саратов : СГУ, 2016. 51 с.
5. Гужаловский А.А. Основы теории и методики физической культуры : учебник. М.: Физкультура и спорт, 1986.352 с.
6. Еркомашвили И.В. Проблемы развития двигательных способностей у школьников. Екатеринбург : ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2016. 118 с.
7. Есаков С.А. Возрастная анатомия и физиология (курс лекций). Ижевск : УдГУ, 2010. С. 196.
8. Зацюрский В.М. Физические качества спортсмена. М. : Физкультура и спорт, 1970. 300 с.
9. Игнащенко А.М. Акробатика. М. : Книга по Требованию, 2012. 84 с.
10. Капилевич Л.В. Физиология человека. Спорт : учеб. пособие. М. : Юрайт, 2017. 141 с.
11. Карась Т.Ю. Теория и методика физической культуры и спорта : учебно-практ. пособие [Электронный ресурс]. 2-е изд. Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный

университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. 131 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/85832.html> (дата обращения: 20.10.2020).

12. Коркин В.П. Акробатика. М.: Физкультура и спорт, 1983. 127 с.

13. Крючек Е.С., Терехина Р.Н., Степанова И.А. Теория и методика обучения базовым видам спорта. Гимнастика. Высшее профессиональное образование. М. : Академия, 2019. 320 с.

14. Курамшин Ф.Ю. Теория и методика физической культуры. Курамшин. М. : Советский спорт, 2007. 464 с.

15. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры : учебник для ин-тов физ. культуры. М. : Физкультура и спорт, 1991. 543 с.

16. Медведева Е.Н., Супрун А.А., Терехина Р.Н., Крючек Е.С. Теория и методика художественной гимнастики: ""равновесия". М. : Спорт, 2021. 344 с.

17. Назарова Е.Н., Жиллов Ю.Д. Возрастная анатомия, физиология и гигиена : учебник. 2-е изд. М. : Академия, 2012. 256 с.

18. Николаев А.А., Семенов В.Г. Развитие выносливости у спортсменов : практическое пособие. М. : Спорт, 2017. 144 с.

19. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать. Озолин. М. : Астрель, 2004. 863 с.

20. Поваляева Г.В., Сыромятникова О.Г. Теория и методика обучения базовым видам спорта. Гимнастика [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие. Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2012. 144 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/65026.html> (дата обращения: 02.11.2020).

21. Псеунок А.А. Возрастная анатомия и физиология (лекции). Майкоп : Изд-во АГУ, 2008. 268 с.

22. Сапин М.Р., Сивоглазов В.И. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма): учеб. пособие. 3-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2002. 448 с.

23. Сосина В.Ю., Нетоля В.А. Акробатика для всех : учебно-метод. пособие. М. : Олимпийская литература, 2015. 200 с.

24. Средства восстановления работоспособности спортсмена после физических нагрузок [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие. Сост.: А.Н. Кутасин., Н.В. Морозова, Н.Н. Устюхова. Нижний Новгород: ННГУ, 2019. 54 с. URL: <http://www.fks.unn.ru/wp-content/uploads/sites/13/2020/03/SREDSTVA-VOSSTANOVLENIYA.pdf> (дата обращения: 02.11.2020).

25. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физической культуры и спорта : учебник. 13-е изд. испр. М. : Академия, 2016. 496 с.

26. Черноземов В.Г., Афанасенко Н.В., Варенцова И.А. Методы физиологического исследования человека : учебно-метод. пособие. Архангельск : САФУ им. М.В. Ломоносова, 2017. 160 с.

27. Шомуратов А.А. Содержание и структура многолетней подготовки спортсменов // Молодой ученый. 2017. №12 (146). С. 592-596. URL: <https://moluch.ru/archive/146/41032/> (дата обращения: 02.11.2020).