

Подтверждающий документ № 6

Конкурс научно – исследовательских и научно – практических работ

на соискание именных стипендий Мэра г. Казани

среди студентов и аспирантов

КОНКУРСНАЯ РАБОТА

на тему:

«Методика развития прыгучести у гимнасток на этапе начальной спортивной подготовки»

Исследуемое приоритетное направление:

«Молодежная и социальная политика, физическая культура, спорт, туризм»

Выполнил: _____

студент

ФГБОУ ВО «Поволжская государственная академия
физической культуры, спорта и туризма»

Муртищева Софья Михайловна

Научный руководитель: _____

Коновалова Лилия Александровна, к.п.н., доцент

Казань – 2018

Аннотация. В настоящее время Казань является главной спортивной столицей России. Ее потенциал дает толчок перспективному развитию многих видов спорта, в которых спортсмены соревнуются как на Всероссийском, так и на Мировом уровнях. Одним из таких видов, с каждым годом набирающих все большую популярность, является художественная гимнастика. На данный момент Федерацией художественной гимнастики РТ ставятся высокие задачи подготовки ближайшего резерва Сборной команды России. Вместе с тем, с каждым годом повышается интенсивность учебно – тренировочного процесса, в связи с чем предъявляются более высокие требования к технической сложности соревновательной композиции в художественной гимнастике. В связи с этим, начиная уже с этапа начальной подготовки гимнастки должны за короткое время достигнуть тех показателей, по которому и оцениваются элементы в соревновательной программе. Помимо этого, одним из важных компонентов исполнительского мастерства и составляющим скоростно – силовой готовности гимнасток является прыгучесть, проявляющаяся, как правило, при выполнении прыжковых действий. Опираясь на результаты, полученные в ходе обобщения и анализа существующего опыта, мы выявили, что средства и методы развития прыгучести заимствуются в других, чаще непрофилирующих видах спорта или разрабатываются на основе общих закономерностей, без учета специфики художественной гимнастики. Следовательно, существует необходимость совершенствования методического обеспечения учебно – тренировочного процесса юных гимнасток спортивных школ Казани, ввиду отсутствия обоснованной методики скоростно – силовой подготовки, реализуемой в развитии прыгучести.

Новизна исследования характеризуется применением разработанного нами теста – прыжка в высоту толчком одной с места, определяющего уровень развития прыгучести и учитывающего специфику художественной гимнастики. Помимо этого, разработанная нами методика содержит в себе комплексы плиометрических и хореографических упражнений, направленных на развитие технически грамотной амортизационной силы отталкивания и приземления и имеющих оздоровительный компонент в своем содержании, не учитывающийся ранее тренерами в процессе подготовки гимнасток.

Практическая значимость исследования состоит в том, что предложенная нами методика позволит повысить прыжковую подготовленность гимнасток начальной группы подготовки, которая является одним из ключевых факторов отбора и подготовки ближайшего резерва Сборной России.

Выявлено, что на данный момент существует необходимость поиска и разработки эффективных средств и методов тренировки для юных гимнасток, направленных на развитие ведущих ключевых физических способностей, одной из которых является прыгучесть.

В результате констатирующего эксперимента определены параметры полетной фазы ведущих базовых и профилирующих прыжков, выполняемых высококвалифицированными гимнастками, которые не следует считать модельными для юных гимнасток. Гимнастки высокой квалификации продемонстрировали недостаточный уровень развития прыгучести, которая является лабильным и угасаемым качеством. В результате констатирующего эксперимента, проводимого с целью обоснования необходимости внедрения оздоровительного компонента в методику развития прыгучести юных гимнасток, по каждому из проводимых тестов у гимнасток высокой квалификации выявлен высокий процент определенных нарушений в состоянии стоп.

Теоретически обоснована и экспериментально проверена методика развития прыгучести у гимнасток 7 – 8 лет, учитывающая специфику прыжковой деятельности в художественной гимнастике и оздоровительный компонент.

Результаты научного исследования и разработанная методика были использованы в деятельности тренеров АНО «Академия художественной гимнастики» г. Казани и позволили повысить прыжковую подготовленность гимнасток на этапе начальной спортивной подготовки.

Ключевые слова: спорт, художественная гимнастика, методика развития прыгучести.

Введение. Казань является одним из самых развитых спортивных центров страны и городом со множеством слоев культурного наследия, необычных сочетаний и пересечений двух мировых религий: ислама и православия. Воспитанники казанских школ и центров достойно представляют ее на соревнованиях всероссийского уровня и, в том числе, на мировой арене в различных видах спорта. Одним из самых популярных является художественная гимнастика.

Художественная гимнастика – Олимпийский сложнокоординационный и ациклический вид спорта, в котором гимнастки соревнуются в техническом мастерстве и в выразительности исполнения сложных движений телом как с предметом, так и без предмета. Нам известна великая плеяда гимнасток, родина которых – Казань: это Заслуженные мастера спорта России Анастасия Колесникова, Дарья Шкурихина, Мастера спорта Международного класса – Ралина Ракипова и Лиана Семенова – первая татарстанская гимнастка, выполнившая данный норматив в индивидуальной программе.

Тем не менее, на данный момент перед Федерацией художественной гимнастики РТ, базирующейся в Казани, стоит задача подготовки нового ближайшего резерва Сборной команды России под руководством Президента Федерации художественной гимнастики и Заслуженного тренера – Ирины Винер – Усмановой. В связи с этим, существует необходимость в разработке эффективных средств и методов тренировки, которые позволят казанским гимнасткам бороться на равных с гимнастками из других городов и стран.

Вместе с тем, с каждым Олимпийским циклом изменяются правила соревнований, предъявляются более высокие требования к технической сложности композиции – элементы всех

структурных групп упражнения без предмета должны обязательно присутствовать в каждой соревновательной программе. Такими элементами являются прыжки, равновесия и повороты, которые переоцениваются и дополняются с каждой редакцией правил соревнований.

Одним из важных компонентов исполнительского мастерства является скоростно – силовая подготовленность гимнастки. Особенно четко она проявляется при выполнении прыжковых действий. По мнению большинства специалистов, прыгучесть, как составляющая скоростно – силовой готовности, является одной из ведущих физических способностей гимнасток любого уровня квалификации и напрямую оказывает влияние на спортивный результат.

Процесс подготовки в художественной гимнастике в настоящее время характеризуется высокой интенсивностью, что возлагает на гимнасток дополнительную нагрузку. Начиная уже с этапа начальной подготовки гимнастки должны за короткое время достигнуть тех показателей, по которому и оцениваются прыжковые элементы в соревновательной программе.

Различные виды прыжков в ней составляют примерно до 30 % от допустимого количества гимнастических групп. Это означает, что количество прыжковых элементов в композиции является ограниченным, следовательно, гимнастка должна набрать максимальное количество баллов за заявленные элементы, что не всегда является успешным, по причине недостаточной прыжковой подготовленности.

Это связано с тем, что средства и методы развития прыгучести заимствуются в других, чаще непрофилирующих видах спорта или разрабатываются на основе общих закономерностей, без учета специфики художественной гимнастики. Следовательно, существует необходимость совершенствования методического обеспечения учебно – тренировочного процесса юных гимнасток спортивных школ Казани, ввиду отсутствия обоснованной методики скоростно – силовой подготовки, реализуемой в развитии прыгучести.

Цель исследования – теоретически обосновать и экспериментально проверить разработанную методику развития прыгучести у гимнасток на этапе начальной подготовки.

Задачи исследования:

1. Выявить основные теоретические аспекты развития прыгучести в художественной гимнастике.
2. Определить параметры полетной фазы базовых и профилирующих прыжков, выполняемых высококвалифицированными гимнастками с использованием биомеханического видеоанализа.
3. Обосновать необходимость внедрения оздоровительного компонента в методику развития прыгучести юных гимнасток путем оценки состояния стопы высококвалифицированных гимнасток.

4. Разработать и теоретически обосновать методику развития прыгучести у юных гимнасток.

5. Экспериментально проверить методику развития прыгучести у гимнасток 7 – 8 лет.

Объектом исследования является учебно – тренировочный процесс гимнасток 7 – 8 лет.

Предметом исследования является методика развития прыгучести у гимнасток на этапе начальной спортивной подготовки.

Методы исследования. Для решения поставленных задач исследования были использованы следующие методы: анализ научно – методической литературы, метод биомеханического видеоанализа, методы плантографии и подометрии, педагогический эксперимент, тестирование и методы математической статистики.

Апробация результатов исследования. Методика развития прыгучести у гимнасток 7 – 8 лет на этапе начальной спортивной подготовки в художественной гимнастике была доложена на тренерском совете и впоследствии внедрена в учебно – тренировочный процесс в АНО «Академия художественной гимнастики» при ОГО ФСО «Динамо» РТ.

ГЛАВА I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Традиционные средства и методы развития прыгучести на этапе начальной подготовки

Термин «прыгучесть» на данный момент рассмотрен многими авторами в научной литературе по физической культуре и спорту, а также в практических работах тренеров – специалистов практически всех видов спорта. Ученые по –разному трактуют данное понятие в своих исследованиях.

На наш взгляд, мы считаем более точным определение Ю.В. Верхошанского: «Прыгучесть – это способность к максимальной концентрации мышечных и волевых усилий в минимальный отрезок времени при преодолении вертикального и горизонтального расстояний» [1].

Кандидат педагогических наук Л.А. Коновалова уточняет два основных ее компонента: быструю и взрывную силу. Быстрая сила характеризуется непредельным напряжением мышц, проявляемым в упражнениях, которые выполняются со значительной скоростью, не достигающей предельной величины. Взрывная сила, характеризующая силу отталкивания и являющаяся ключевым аспектом успешности прыжка, отражает способность достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время во время его выполнения [3].

Предполагается, что технически грамотное овладение этими двумя компонентами является ключевым аспектом успешности выполнения прыжков в соревновательной программе.

Работы, посвященные изучению развития прыгучести в художественной гимнастике, представляют разнообразие средств и методов.

С каждым годом предъявляются более высокие требования к технической сложности композиции – элементы всех структурных групп упражнения без предмета должны обязательно присутствовать в каждой соревновательной программе. Одними из таких элементов являются прыжки, которых отличает сложная структура и высокие требования к скоростно – силовой подготовке гимнасток.

Прыжковая подготовка гимнасток осуществляется с использованием методик «прыжковых» и «смешанных» видов спорта, но, как правило, с учетом специфических особенностей деятельности спортсменок, тренирующихся в художественной гимнастике.

Однако подготовка должна учитывать характерные требования Правил соревнований по художественной гимнастике, а также формировать прыжковый потенциал, превышающий эти требования [8].

Она осуществляется по двум направлениям:

- 1) обеспечение физической подготовки с целью создания прочной базы для выполнения прыжковых действий;
- 2) обеспечение грамотной технической подготовки во избежание ошибок и травм при выполнении прыжковых действий.

Для развития прыгучести юных спортсменок не следует стремиться к большому количеству повторений упражнений, так как это приведет к скорейшему утомлению, что ограничит эффективность применяемых средств и методов. При выполнении максимально концентрироваться на мощности и точности движений, не допуская значительного сгибания ног в фазе амортизации. Каждое упражнение выполняется с установкой на достижение максимальной высоты и силы прыжка [7].

При совершенствовании прыжков различных структурных групп, как правило, выполняются прыжки различных структурных групп с применением отягощений 3 – 5% от собственного веса с целевой установкой на достижение максимальной высоты или длины в прыжке, с применением различных ориентиров, с изменением условий отталкивания [4].

В конце подготовительной части занятий прыжки выполняют с целевой установкой на максимальный результат, меняются условия выполнения. Для этого используют всевозможные ориентиры (например, подвешенные предметы, указатели на стенах), препятствия в виде начерченных на полу линий или натянутых над полом веревок, которые необходимо преодолеть в прыжке, соскоки с небольших возвышений с последующим отскоком. В конце основной части занятий применяются комплексы упражнений общей и специальной скоростно - силовой направленности. Такие упражнения состоят, как правило, состоят из различных прыжков, бега,

упражнений на силу мышц разгибателей бедра, голени, упражнений на развитие подвижности и укрепления голеностопного сустава и мышц свода стопы [7].

Для специальной скоростно – силовой подготовки выполняются также прыжки на упругой и жесткой опоре (сгибание ног в коленном суставе должно быть с образованием угла между бедром и голенью не более $127 - 130^\circ$), прыжки в глубину с отскоком, прыжки через препятствия; с целевой установкой на быстроту отталкивания и высоту [5].

На заключительном этапе прыжковой подготовки применяемые упражнения несут в себе комбинированную нагрузку. Она обеспечивается сочетанием прыжков на максимальную высоту, с применением вращений и равновесий до или после них, что характеризует вариативный метод [7].

В итоге рассмотрения данного вопроса следует подчеркнуть, что прыжковая подготовка в разных объемах должна быть постоянной составной частью тренировочного процесса, стимулирующей совершенствование потенциала и его реализацию в отдельных элементах и комбинациях, что приведет к повышению показателей прыжковых элементов, оцениваемых судьями [2].

Однако по-прежнему актуальной является проблема прыгучести и создания такой методики ее развития, которая была бы ориентирована не только на физическую, но и на техническую подготовленность гимнастки. Помимо этого, необходима ориентация на оздоровительный компонент, так как с каждым годом предъявляются все более высокие требования к состоянию стопы гимнасток любой квалификации.

ГЛАВА II. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

Для решения поставленных задач исследования были использованы следующие методы:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Видеоанализ.
3. Методы плантографии и подометрии.
4. Педагогический эксперимент.
5. Тестирование.
6. Методы математической статистики.

В качестве практических методов исследования проводился констатирующий эксперимент, а именно, *видеоанализ* шести основных прыжковых элементов двух гимнасток, имеющих звание МСМК и МС. Его цель – выявление параметров прыжков, которые могли бы рассматриваться в качестве модельных для юных гимнасток этапа начальной подготовки.

Исследование проводилось на базе учебно-научного центра технологий подготовки спортивного резерва ФГБОУ ВО «Поволжской ГАФКСиТ». Видеофиксация двигательных действий производилась с использованием четырех синхронизированных видеокамер с частотой съемки 100 кадров в секунду. Видеоматериалы получены и обработаны в программной среде «SimiMotion 9.0.1». На рассмотрение было взято положение тазобедренного сустава в различных фазах прыжковых действий с целью определения модельных параметров высоты определенного прыжка.

С целью обоснования необходимости внедрения оздоровительного компонента в методику развития прыгучести мы оценили состояние стопы высококвалифицированных гимнасток при помощи *методов плантографии и подометрии*. Они были реализованы через тесты с использованием методик Фридланда М.О., Штритера В.А., Яралова – Яраланда В.А. и Очерета А.А. Исследование проводилось на базе ФГБОУ «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма». В эксперименте приняли участие 18 студенток, обучающихся на 1 – 2 курсах факультета спорта по направлению: «спортивная тренировка в избранном виде спорта (художественная гимнастика)».

Педагогический эксперимент проводился с целью проверки эффективности методики развития прыгучести у юных гимнасток. В исследовании приняли участие гимнастки двух групп начальной подготовки второго года обучения, в возрасте 7 – 8 лет. Оно проводилось на базе АНО «Академия художественной гимнастики» г. Казань, Республики Татарстан. Выборка гимнасток 30 человек. Гимнастки были поделены на контрольную и экспериментальную группы, в каждой по 15 гимнасток. Гимнастки занимались 4 раза в неделю по 1,5 часа в день. В начале исследования в двух группах было проведено предварительное тестирование с целью оценки исходного уровня развития прыгучести. На протяжении 4 недель, гимнастки экспериментальной группы тренировались по разработанной методике, контрольная группа тренировалась по традиционной методике.

Метод тестирования в данной работе реализуется через тесты, используемые для количественной оценки уровня развития прыгучести контрольной и экспериментальной групп гимнасток 7 – 8 лет. Для анализа использовался протокол с измерительными тестами (Приложения 1, 2, 3, 4).

Для оценки прыгучести был использован следующий традиционный тест:

1. Прыжок в высоту толчком двух с места по Абалакову.

Также для оценки прыгучести были использованы следующие разработанные нами тесты, адаптированные под специфику художественной гимнастики:

2. Прыжок в высоту толчком правой с места.
3. Прыжок в высоту толчком левой с места.

В качестве *методов математической статистики* использовался расчет средних арифметических величин, среднее квадратическое (стандартное) отклонение, с целью выявления и оценки среднего показателя по каждому проводимому тесту. Таким образом, мы сравнили результаты уровня развития прыгучести гимнасток экспериментальной и контрольной групп до и после внедрения методики.

ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Результаты видеонализа базовых и профилирующих прыжков, выполненных гимнастками высокой квалификации

С целью объективизации прыжковой деятельности гимнасток мы провели биомеханический анализ, в ходе которого были рассмотрены такие базовые и профилирующие прыжки, как: прыжок толчком одной и толчком двух, прыжок толчком двух шпагат и шпагат с двух шагов, прыжок касаясь прогнувшись и касаясь прогнувшись толчком одной. При помощи программы SimiMotion нами были выявлены фазы данных прыжковых элементов с целью более детального рассмотрения. Для примера нами представлен фазовый состав прыжка способом толчком одной:

1. И.п.
2. I Фаза – подготовительная
3. II Фаза – отталкивание до момента отрыва
4. III Фаза – полет (в наивысшей его точке)
5. IV Фаза – приземление
6. V фаза – возвращение в И. п.

Следующим этапом нашего исследования являлась оценка высоты базовых и профилирующих прыжков в художественной гимнастике с использованием биомеханического видеонализа. Они были выполнены гимнасткой, имеющей звание МСМК и гимнасткой, имеющей звание МС. Были рассчитаны показатель времени (в секундах) принятия каждой фазы прыжка, а также показатель координаты Z (в метрах), характеризующий положение тазобедренного сустава гимнасток в определённый момент времени и фазы. Именно на основании данных показателей вычислялась высота полетной фазы прыжков (Приложения 1,2).

У гимнастки, имеющей звание МСМК, мы наблюдали самые высокие прыжки: способом толчком одной (33 см) и касаясь прогнувшись толчком одной (29 см). Это объясняется тем, что маховая нога повышает инерционную силу, что способствует увеличению скорости толчка. Именно поэтому сложные по своей структуре прыжки следует выполнять способом толчком одной. Средним по высоте являлся прыжок шпагат с двух шагов (24 см). Самыми низкими

прыжками являлись: способом толчком двух (16 см) и прыжок касаясь прогнувшись толчком двух (20 см), так как их биомеханическая структура ограничивает повышение инерции. Также можно говорить о недостаточной физической подготовленности гимнастки.

У гимнастки, имеющей звание МС, мы наблюдали самые высокие прыжки: прыжок толчком одной (29 см) и шпагат способом толчком двух (31 см). Прыжок шпагат способом толчком двух оказался самым высоким, по тому как для его выполнения требуется максимальная амплитуда размаха ног, что также способствует повышению инерции и силы прыжка. Средним по высоте являлся прыжок шпагат с двух шагов (27 см). Самыми низкими прыжками являлись прыжки: касаясь прогнувшись толчком двух (23 см) и касаясь прогнувшись толчком одной (23 см). Это можно связать с недостаточной физической подготовленностью.

Также у гимнастки была выявлена ошибка в выполнении таких прыжков, как шпагат способом толчком двух и касаясь прогнувшись толчком двух: приземление каждый раз было осуществлено на одну ногу, в то время как техника прыжков способом толчком двух требует приземление на две ноги (рис. 1). Это говорит о недостаточной технической подготовленности [10].



Рис.1. Фаза приземления гимнастки, имеющей звание МС

Таким образом, проанализировав базовые и профилирующие прыжки гимнасток, имеющих звание МСМК и МС, можно сделать соответствующие выводы:

1. На основании биомеханического видеоанализа базовых и профилирующих прыжков выявлена высота их полетной фазы, однако ее не следует считать модельной, так как гимнастки высокой квалификации продемонстрировали недостаточный уровень развития прыгучести, которая является лабильным и угасаемым качеством. Поэтому непрерывная работа по ее развитию должна проводиться уже на начальном этапе подготовки в художественной гимнастике.

2. От сложности биомеханической структуры и амплитудности прыжка зависит его высота. Чем сложнее эти компоненты – тем значительно больше должна быть высота его выполнения.

3.2. Результаты оценки состояния стопы высококвалифицированных гимнасток

С целью обоснования необходимости внедрения оздоровительного компонента в методику развития прыгучести мы оценили состояние стопы высококвалифицированных гимнасток при помощи *методов плантографии и подометрии*. Они были реализованы через тесты с использованием методик Фридланда М.О., Штритера В.А., Яralова – Яраланда В.А. и Очерета А.А.

Первый тест представлял собой подометрическое обследование по Фридланду [9]. По результатам подометрии выявлено, что у 50 % гимнасток отсутствуют отклонения в состоянии стоп, из которых: 33 % студенток имеют нормальный свод как правой, так и левой стоп; 11% – умеренно высокий свод обеих стоп, 11 % – очень высокий свод обеих стоп. Это говорит о равномерном распределении нагрузки на обе ноги в учебно – тренировочном процессе. Однако у остальных 50 % студенток диагностированы отклонения, а именно: у 17 % гимнасток имеется наличие уплощенного свода правой и левой стоп, и, помимо этого, у 33 % испытуемых – наличие полноценного плоскостопия. Данные факты являются следствием слабости мышечно – связочного аппарата.

Второй тест представлял собой получение плантограммы (отпечатка стопы) гимнасток по методике Штритера [11]. По результатам выявлено, что у 56 % гимнасток отсутствуют отклонения в состоянии стоп, из которых: 39 % студенток имеют нормальный свод как правой, так и левой стоп; 11% – умеренно высокий свод обеих стоп, 6 % – очень высокий свод обеих стоп. Однако у остальных 44 % студенток диагностированы отклонения, а именно: у 28 % гимнасток имеется наличие уплощенного свода правой и левой стоп, и, помимо этого, у 17 % испытуемых – наличие полноценного плоскостопия.

Третий тест представлял собой также исследование отпечатка стоп гимнасток по методике Яralова – Яраланда [12]. По результатам подометрии выявлено, что у 50 % гимнасток отсутствуют отклонения в состоянии стоп. Однако у остальных 50 % гимнасток имеются разного рода отклонения, а именно: у 44 %, т.е. у большинства гимнасток – наличие уплощенного свода обеих стоп, а у 6 % – уже полноценное плоскостопие.

Для определения стабильности стопы гимнасток была проведена функциональная проба по методике А.А. Очерета [6]. По результатам данной пробы выявлено, что у 72 % студенток свод правой и левой стоп стабилен, что говорит о равномерном распределении нагрузки на обе ноги. Однако у 28 % гимнасток все же имеются отклонения в состоянии стопы: у 17 % студенток выявлен относительно стабильный свод обеих стоп. Помимо этого, у 6 % испытуемых наблюдается укорочение левой стопы, а у 5 % – правой стопы. Это говорит об относительной слабости сводов вследствие недостаточности связочного и мышечного аппаратов, о нестабильности, и, следовательно, о плоскостопии в той или иной форме.

Таким образом, проанализировав полученные результаты, можно сделать соответствующие выводы:

1. По каждой проводимой методике у гимнасток высокой квалификации 18 – 20 лет выявлен высокий процент определенных нарушений в состоянии стопы, среди которых – уплощение свода стопы, характеризующее плоскостопие 1 и 2 степени, а также плоскостопие 3 степени.
2. По методике Фридланда ровно половина студенток имеет плоскостопие 1, 2 и 3 степени; по методике Штритера – 44 %; по методике Яралова – Яраланда – 50 % и по методике Очерета – 28 %. Также по последней методике выявлена нестабильность стоп, что говорит о неравномерном распределении нагрузки на свод стопы. Наличие данных отклонений следует учитывать при построении тренировочного процесса гимнасток любой квалификации.
3. Имеется необходимость разработки методики развития прыгучести, которая будет учитывать оздоровительный компонент в своем содержании и предотвращать нарушения в состоянии стопы на начальном этапе.

3.3. Авторская методика развития прыгучести у гимнасток на этапе начальной подготовки и результаты проверки ее эффективности

Несмотря на то, что высококвалифицированные гимнастки владеют техникой прыжка, физическая подготовка является недостаточной. В связи с этим, методика развития прыгучести направлена как на физическую, так и на техническую подготовленность, но, в то же время, не исключая оздоровительный компонент в своем содержании.

Для развития прыгучести, являющейся многокомпонентной физической способностью, мы использовали две группы упражнений, входящих в состав взрывной силы прыжка:

- 1) скоростно – силовые упражнения, которых отличает высокая мощность мышечных сокращений (значительная сила проявляется в возможно короткое время);
- 2) ударные упражнения, в которых присутствует мгновенное преодоление ударно - воздействующего отягощения.

В состав *скоростно-силовых* упражнений для развития прыгучести гимнасток входили беговые и прыжковые упражнения с усложненными двигательными задачами.

Ударные упражнения включали в себя: плиометрические упражнения и упражнения с использованием инерционных сил внешнего отягощения (тренажеров). Плиометрическое упражнение – отталкивание после прыжка в глубину с дозированной высоты, т.к. в данных

условиях проявляется реактивная способность мышц, когда быстрому сокращению мышц в отталкивании предшествует ее скоростное растягивание [3].

Нами выделена отдельно третья группа упражнений на амортизационную составляющую прыжка – это *хореографические упражнения*. Они были использованы для формирования правильной техники приземления, что имеет решающее значение при оценивании прыжков, а также с целью стимулирования оздоровительного компонента, что исключает возникновение травм. Более того, при разработке комплекса развития прыгучести учитывались способы отталкивания и приземления гимнастки при выполнении различных прыжков, отвечающих требованиям специфики данного вида спорта. Различают: прыжки толчком двух с приземлением на две, толчком двух с приземлением на одну, толчком одной с приземлением на две и толчком одной с приземлением на одну.

Разработанная нами методика представлена в виде 4 комплексов упражнений, отвечающих решению поставленных нами задач.

Первый комплекс содержит в себе 22 скоростно – силовых упражнения толчком двух с разными способами приземления и решает задачи:

- 1) достижение максимальной высоты и дальности полета прыжка (с учетом ориентиров);
- 2) преодоление различных препятствий, использование дополнительных предметов, внешний отягощений и сопротивлений с целью усложнения условий отталкивания;
- 3) развитие силы ног для выполнения мощного прыжка за короткое время.

Второй комплекс содержит в себе 18 скоростно – силовых упражнений толчком одной с разными способами приземления и решает те же задачи, что были описаны выше.

Третий комплекс содержит в себе 3 плиометрических упражнения для увеличения взрывной силы прыжка в условиях ограничения времени.

Четвертый комплекс, разработанный нами и не использовавшийся ранее, представлен 5 хореографическими упражнениями с целью развития технически грамотной амортизационной силы отталкивания и приземления, во избежание травм и ошибок при выполнении прыжков.

3.4. Результаты оценки исходного уровня прыгучести у юных гимнасток

До внедрения методики развития прыгучести в тренировочный процесс были измерены первичные показатели прыжков гимнасток контрольной и экспериментальной групп. Для выявления уровня развития прыгучести были использованы следующие тесты: прыжок в высоту толчком правой с места, прыжок в высоту толчком левой с места, прыжок в высоту толчком двух с места, измеряемые в сантиметрах. Различие показателей было проверено методами математической статистики. Результаты приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Результаты сравнительного анализа высоты прыжков, выполненных гимнастками контрольной и экспериментальной групп до педагогического эксперимента

	Показатель высоты полетной фазы (см) в базовых прыжках		
	Прыжок вверх толчком правой с места, см	Прыжок вверх толчком левой с места, см	Прыжок вверх толчком двух с места, см
Контрольная группа (n=15)	18,6 ± 0,5	16,8 ± 0,5	20,7 ± 0,5
Экспериментальная группа (n=15)	17,8 ± 0,8	16,9 ± 0,8	21,0 ± 0,7
P	P ≤ 0,05		
расчётный t – критерий	0,2	0,1	0,3
табличный t – критерий	2,05		
Вывод	t расч. < t табл. → различие недостоверно	t расч. < t табл. → различие недостоверно	t расч. < t табл. → различие недостоверно

Также результаты тестирования представлены в виде диаграмм (рис. 2).

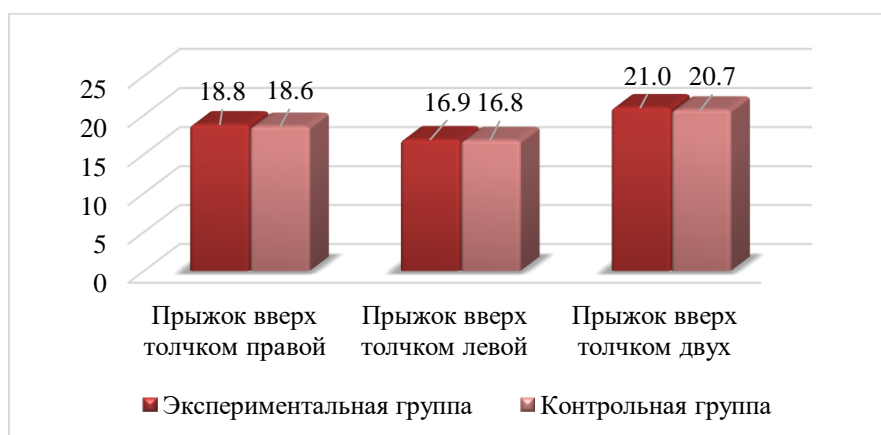


Рис. 2. Результаты сравнительного анализа высоты прыжков, выполненных гимнастками контрольной и экспериментальной групп до педагогического эксперимента

Выявлено, что по всем показателям прыжков у контрольной и экспериментальной групп нет различий (при $P \leq 0,05$). И можно с уверенностью сказать, что гимнастки имеют практически равный уровень прыжковой подготовленности.

3.5. Экспериментальная проверка эффективности разработанной методики развития прыгучести у гимнасток

После выявления исходного уровня развития прыгучести гимнасток мы внедрили методику в тренировочный процесс гимнасток экспериментальной группы. Все упражнения применялись в одинаковом объеме для правой и левой ног, что ограничивало двигательную функциональную асимметрию. Впоследствии было проведено повторное контрольное тестирование данных двух групп с целью проверки эффективности методики. Различие показателей было проверено методами математической статистики. Результаты приведены в Таблице 2.

Таблица 2

Результаты сравнительного анализа высоты прыжков, выполненных гимнастками контрольной и экспериментальной групп после педагогического эксперимента

	Показатель высоты полетной фазы (см) в базовых прыжках		
	Прыжок вверх толчком правой с места, см	Прыжок вверх толчком левой с места, см	Прыжок вверх толчком двух с места, см
Контрольная группа (n=15)	18,9 ± 0,6	17,1 ± 0,6	20,9 ± 0,7
Экспериментальная группа (n=15)	21 ± 0,5	19,3 ± 0,5	22,6 ± 0,4
P	P ≤ 0,05		
расчётный t – критерий	2,8	2,7	2,4
табличный t – критерий	2,05		
Вывод	t расч. > t табл. → различие достоверно	t расч. > t табл. → различие достоверно	t расч. > t табл. → различие достоверно

Также результаты тестирования представлены в виде диаграмм (рис. 3).

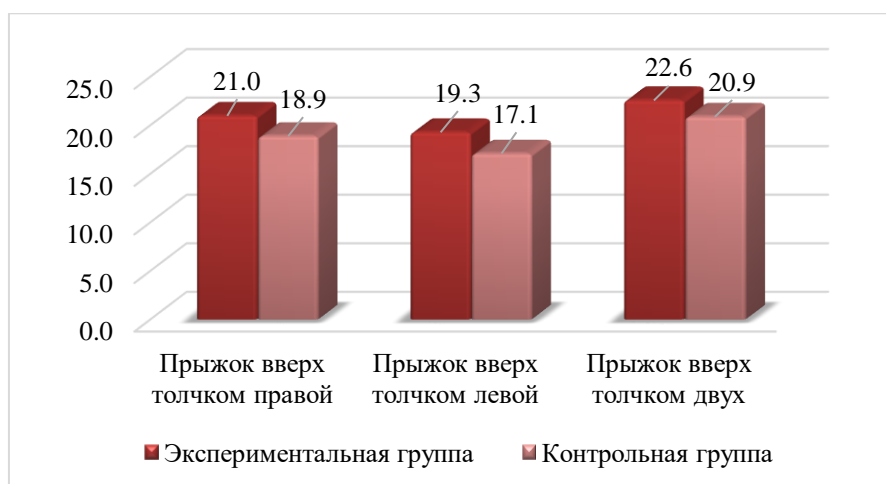


Рис. 3. Результаты сравнительного анализа высоты прыжков, выполненных гимнастками контрольной и экспериментальной групп после педагогического эксперимента

Выявлено, что по всем показателям прыжков у контрольной и экспериментальной групп имеются различия (при уровне значимости $\leq 0,05$). Это означает, что применяемая нами методика в отношении развития уровня прыгучести оказалась эффективной.

Заключение

Таким образом, выявлено, что на данный существует необходимость поиска и разработки эффективных средств и методов тренировки для юных гимнасток, направленных на развитие ведущих ключевых физических способностей, одной из которых является прыгучесть.

В результате констатирующего эксперимента определены параметры полетной фазы ведущих базовых и профилирующих прыжков, выполняемых высококвалифицированными гимнастками, которые не следует считать модельными для юных гимнасток. Гимнастки высокой квалификации продемонстрировали недостаточный уровень прыгучести, которая является лабильным и угасаемым качеством. Поэтому методика ее развития должна применяться уже на этапе начальной подготовки и быть неотъемлемым компонентом спортивной подготовки гимнасток на каждом этапе.

В результате второго констатирующего эксперимента, проводимого с целью оценки состояния стопы высококвалифицированных гимнасток, по каждому из проводимых тестов выявлен высокий процент определенных нарушений, среди которых – уплощение свода стопы, характеризующее плоскостопие 1 и 2 степени, а также плоскостопие 3 степени. Данный аспект подтвердил необходимость разработки методики развития прыгучести у юных гимнасток, учитывающей оздоровительный компонент в своем содержании уже на этапе начальной спортивной подготовки.

Разработанная методика получила теоретическое обоснование и была доказана ее эффективность в ходе педагогического эксперимента. Результаты научного исследования были использованы в деятельности тренеров АНО «Академия художественной гимнастики» г. Казани и позволили повысить прыжковую подготовленность гимнасток на этапе начальной спортивной подготовки.

Список используемой литературы

1. Верхошанский, Ю.В. Прыгучесть спортсмена, ее скоростно – силовая структура и специфичность // Теория и практика физической культуры, 1970. – С. 2 – 4.
2. Карпенко, Л.А. Методика многолетней спортивной подготовки занимающихся художественной гимнастикой: учебное пособие / Л.А. Карпенко. – СПб: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 1998. – С. 55.
3. Коновалова, Л.А. Теория и методика избранного вида спорта: художественная гимнастика: учебное пособие / Л.А. Коновалова. – Казань: ООО "Олитех", 2017. – С. 86 – 87.

4. Кучеренко, А.Е. Прыжки в художественной гимнастике [Электронный ресурс] / А.Е. Кучеренко// Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки: сб. ст. по мат. XXVIII междунар. студ. науч. – практ. конф. – Новосибирск, – 2015. – № 1 (28) – Режим доступа: [http://sibac.info/archive/guman/1\(28\).pdf](http://sibac.info/archive/guman/1(28).pdf).
5. Куценко, Ю.Е. Применение упражнений для развития прыгучести в группах начальной подготовки в художественной гимнастике / Ю.Е. Куценко, Л.В. Тарасова – М. : Вестник спортивной науки, 2015. – С. 27 – 35.
6. Очерет, А.А. Плоскостопие. Легкая походка – здоровый позвоночник / А.А. Очерет – М. : Центрполиграф. – 2014. – 60 с.
7. Попов, Э.М. Специальная скоростно-силовая подготовка как основа повышения технического мастерства в художественной гимнастике / Э.М. Попов. – Тула, 2013. – С. 236 – 239.
8. Правила по художественной гимнастике : действующие нормы для индивидуальных и групповых упражнений : ФИЖ, 2017 – 2020. – [Б. м. : б. и.]. – 82 с.
9. Фридланд, М.О. К методике ортопедического исследования стопы / М.О. Фридланд // Вестник хирурга. – 1926. – С. 17 – 22.
10. Чупрова, Е.А. Анализ технических ошибок при выполнении прыжков в художественной гимнастике на этапе начальной подготовки [Электронный ресурс] / Е.А. Чупрова // Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_29433139_11261727.pdf.
11. Штритер, В.А. Новый метод оценки плантограмм / В. А. Штритер // Новый хирургический архив. — 1930. — № 1. — С. 34 – 38.
12. Яралов – Яраланд, В.А. Способ оценки плантограмм / В. А. Яралов – Яраланд, В. Н. Князева, В. С. Шаргородский // Ортопедия, травматология и протезирование. — 1968. — № 1. — С. 73 – 76.

Продолжительность фаз и высота базовых и профилирующих прыжков, выполненных гимнасткой, имеющей звание МСМК

Прыжки	Показатель времени (сек)					Показатель коорд. Z (в см)						Высота прыжка (в см)
	I фаза	II фаза	III фаза	IV фаза	V фаза	И.п.	I фаза	II фаза	III фаза	IV фаза	V фаза	
Прыжок толчком одной	1,28	1,57	1,76	2,13	2,89	81	62	95	114	70	81	33
Прыжок толчком двух	0,69	0,94	1,44	1,63	2,26	81	85	95	97	93	81	16
Шпагат способом толчком двух	2,03	2,11	2,49	2,83	3,4	81	87	69	105	68	81	24
Прыжок шпагат с 2х шагов	0,78	1,06	1,18	1,47	2,52	81	70	90	105	70	80	24
Прыжок касаясь прогнувшись толчком двух	0,57	1,2	1,63	1,79	2,61	81	86	80	83	67	81	20
Касаясь прогнувшись толчком одной	0,25	0,54	0,71	1,04	1,69	81	60	90	110	67	81	29

Продолжительность фаз и высота базовых и профилирующих прыжков, выполненных гимнасткой, имеющей звание МС

Прыжки	Показатель времени (сек)					Показатель коорд. Z (в см)						Высота прыжка (в см)
	I фаза	II фаза	III фаза	IV фаза	V фаза	И.п.	I фаза	II фаза	III фаза	IV фаза	V фаза	
Прыжок толчком одной	1,19	1,46	1,66	1,83	2,88	81	64	95	110	90	81	29
Прыжок толчком двух	0,51	0,57	0,95	1,18	1,66	81	77	66	107	83	81	26
Шпагат способом толчком двух	0,55	0,72	0,92	1,25	1,66	81	76	84	112	77	81	31
Прыжок шпагат с 2х шагов	0,24	0,51	0,6	0,94	1,75	81	77	98	108	72	81	27
Прыжок касаясь прогнувшись толчком двух	0,4	0,64	1,02	1,3	2,11	81	91	71	104	69	081	23
Касаясь прогнувшись толчком одной	0,27	0,52	0,68	1,15	2,49	81	66	94	104	73	81	23