

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
Институт спорта, туризма и сервиса
Кафедра спортивного совершенствования

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой,

доцент

_____ А.С. Аминов

«15» мая 2017 г.

**Построение тренировочного процесса в прыжках с шестом с
использованием комплекса гимнастических упражнений для подготовки
девушек 16-18 лет**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ–49.04.01.2017.021.ПЗ.ВКР

Руководитель ВКР, доцент

_____ / А.В. Ненашева /

«15» мая 2017 г.

Автор ВКР,

студент группы ИСТИС – 237

_____ / Л.А. Петрова /

«15» мая 2017 г.

Нормоконтролер, доцент

_____ / Е.В. Задорина /

«15» мая 2017 г.

Челябинск 2017

АННОТАЦИЯ

Петрова, Л.А. Построение тренировочного процесса в прыжках с шестом с использованием комплекса гимнастических упражнений для подготовки девушек 16-18 лет. – Челябинск: ЮУрГУ, ИСТИС-237. – 65 с., 13 табл., рис. 3, библиогр. список – 52 наим.

По своей сути, прыжок с шестом, является легкоатлетическим упражнением только в разбеге и отталкивании, в опорно-маховой же части – это гимнастическое упражнение. На наш взгляд, нужно учитывать данную особенность при построении тренировочного процесса. При выполнении гимнастических упражнений идет перенос схожих по структуре движений на технику самого прыжка. Приобретенные навыки закрепляются в более доступных условиях, превращая их в стереотип. При многократном повторении упражнения доводятся до автоматизма исполнения, этим давая возможность спортсмену выполнять их, не контролируя по ходу череды быстро меняющихся движений в опорно-маховой части прыжка с шестом.

Объект исследования: процесс обучения легкоатлетов технике прыжка с шестом.

Предметом исследования является совершенствование техники опорно-маховой части прыжка с шестом на основе использования комплекса гимнастических упражнений.

Цель работы заключалась в совершенствовании техники опорно-маховой части прыжка с шестом на основе применения разработанного комплекса гимнастических упражнений.

Задачи исследования:

1 Выявить особенности построения тренировочного процесса в прыжках с шестом.

2 Создать комплекс гимнастических упражнений, способствующих совершенствованию техники опорно-маховой фазы прыжка с шестом.

3 Оценить эффективность применения разработанного комплекса гимнастических упражнений.

Результаты. В ходе исследования были определены закономерности и особенности развития уровня гимнастической подготовленности прыгуньи с шестом 16-18 лет. В результате педагогического эксперимента была подтверждена эффективность предложенного комплекса гимнастических упражнений, направленных на совершенствование техники опорной части прыжка с шестом. Было выявлено, что разработанная методика положительно влияет на уровень гимнастической подготовленности спортсменок, освоение опорной части прыжка с шестом, что в конечном итоге приводит к росту соревновательного результата в прыжках с шестом у девушек 16-18 лет.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
ГЛАВА I ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ДЕВУШЕК В ПРЫЖКАХ С ШЕСТОМ.....	10
1.1 Особенности спортивной подготовки и в прыжках с шестом.....	10
1.2 Специфика гимнастической подготовки в прыжках с шестом.....	21
1.3 Взаимосвязь физической и технической подготовки в прыжках с шестом.....	26
ГЛАВА II ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	37
2.1 Организация исследования.....	37
2.2 Методы исследования.....	38
2.3 Комплекс гимнастических упражнений для совершенствования опорно-маховой фазы прыжка с шестом.....	41
2.4 Методы математической статистики.....	43
ГЛАВА III РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	44
3.1 Измерения результатов контрольных тестов.....	44
3.2 Сравнительный анализ результатов исследования.....	49
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	57
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	59
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	64

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Рост спортивных достижений связан с непрерывным процессом усовершенствования различных сторон спортивной подготовки. Одним из основных факторов достижения высоких спортивных результатов в концепции подготовки спортсменов является разработка и внедрение в учебно-тренировочный процесс передовых технологий обучения и совершенствования техники соревновательных упражнений [17]. В таком сложно-координационном виде легкой атлетики, как прыжки с шестом, большую значимость приобретает внедрение новых средств и методов работы, новых возможностей оптимизации процессов обучения и тренировки спортсменов и повышения эффективности подготовки для совершенствования техники, а в конечном итоге и роста соревновательного результата.

Анализ специальной литературы показал, что роль и влияние применения гимнастических упражнений для совершенствования техники опорно-маховой части прыжка с шестом, мало изучена. Также в ходе теоретического анализа, опросов тренеров и специалистов по прыжкам с шестом, мы выявили противоречия между высокими требованиями спортивно-технической подготовленности спортсменов, вызванными сложностью организации движений, и недостаточной степенью разработанности методического обеспечения технической подготовки опорной этапе прыжка с шестом спортсменов. Рост спортивного результата в данном виде легкой атлетики во многом зависит от степени владения рациональной техникой исполнения прыжка. В связи с этим существует необходимость в создании искусственных приближенных условий воспроизведения движений в опорно-маховой части прыжка с шестом на основе применения гимнастических упражнений и соответствующей методики их использования.

По своей сути, прыжок с шестом, является легкоатлетическим упражнением только в разбеге и отталкивании, в опорно-маховой же части – это гимнастическое упражнение. На наш взгляд, нужно учитывать данную особенность при построении тренировочного процесса. При выполнении гимнастических упражнений идет перенос схожих по структуре движений на технику самого прыжка. Приобретенные навыки закрепляются в более доступных условиях, превращая их в стереотип. При многократном повторении упражнения доводятся до автоматизма исполнения, этим давая возможность спортсмену выполнять их, не контролируя по ходу череды быстро меняющихся движений в опорно-маховой части прыжка с шестом [42].

Своевременное и качественное овладение сложными двигательными навыками, исключают необходимость дальнейшего переучивания и облегчают работу на этапе спортивного совершенствования, поскольку именно на данном этапе с особой остротой проявляются погрешности в технической подготовке. Это может тормозить дальнейший рост спортивных результатов, не позволяя спортсмену полностью реализовать приобретенный в процессе тренировок потенциал двигательных способностей [13].

Цель работы – совершенствование техники опорно-маховой части прыжка с шестом на основе применения разработанного комплекса гимнастических упражнений.

Задачи:

- 1 Выявить особенности построения тренировочного процесса в прыжках с шестом.
- 2 Создать комплекс гимнастических упражнений, способствующих совершенствованию техники опорно-маховой фазы прыжка с шестом.
- 3 Оценить эффективность применения разработанного комплекса гимнастических упражнений.

Объект – процесс обучения легкоатлетов технике прыжка с шестом.

Предмет – совершенствование техники опорно-маховой части прыжка с шестом на основе использования комплекса гимнастических упражнений.

Гипотеза исследования. Мы предполагаем, что разработанный нами комплекс гимнастических упражнений, направленный на совершенствование техники прыжка с шестом у девушек 16-18 лет, даст положительный результат.

Научная новизна. В работе впервые разработан комплекс упражнений гимнастической направленности для отработки и переноса схожих по структуре движений на технику прыжка и впервые было выявлено, что данная методика положительно влияет на уровень гимнастической подготовленности прыгуней с шестом 16-18 лет и способствует более успешному освоению опорной части прыжка с шестом.

Результаты исследования. В ходе исследования были определены закономерности и особенности развития уровня гимнастической подготовленности прыгуней с шестом 16-18 лет. В результате педагогического эксперимента была подтверждена эффективность предложенного комплекса гимнастических упражнений, направленных на совершенствование техники опорной части прыжка с шестом. Было выявлено, что разработанная методика положительно влияет на уровень гимнастической подготовленности спортсменок, освоение опорной части прыжка с шестом, что в конечном итоге приводит к росту соревновательного результата в прыжках с шестом у девушек 16-18 лет.

ГЛАВА I ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ДЕВУШЕК В ПРЫЖКАХ С ШЕСТОМ

1.1 Особенности спортивной подготовки в прыжках с шестом

Легкая атлетика – один из основных и наиболее массовых видов спорта, объединяющий ходьбу и бег на различные дистанции, прыжки в длину, в высоту и с шестом, метания диска, копья, молота, толкание ядра, а также легкоатлетические многоборья. В программе современных Олимпийских игр легкая атлетика представлена 24 видами для мужчин и 23 – для женщин. Легкоатлетические соревнования входят в программы крупнейших континентальных спортивных состязаний: чемпионатов Европы, Африканских, Азиатских, Балканских, Британских, Панамериканских игр и др [23].

В данной работе нас интересует такой вид легкой атлетики, как прыжки с шестом. Прыжок с шестом – ациклическое скоростно-силовое двигательное действие, которое выполняется на подвижной опоре в условиях лимита времени и сочетает элементы двигательных действий, характерных для прыжков в высоту и длину, бега и гимнастики. Значительную часть прыжка прыгун совершает, используя шест как опору, и только заключительную часть выполняет как свободный полёт [9].

Прыгун с шестом должен иметь всестороннюю физическую подготовку, так как для успеха в данном виде легкой атлетики спортсмен должен обладать высокой скоростью бега – спринтерская подготовка; высоким впрыгиванием – упражнения, развивающие прыгучесть; умением управлять своим телом в фазе опрокидывания, полета и перехода через планку – гимнастическая подготовка; обладать достаточным уровнем специальной выносливости, поскольку в ходе тренировок и соревнований

спортсмену приходится выполнять большое количество прыжков. Также спортсмен должен обладать высокой психологической устойчивостью [8].

Представляется необходимым отметить, что подразумевает под собой термин «спортивная подготовка». Он используется для характеристики сложно организованного процесса с широким диапазоном видов деятельности, предусматривающим использование разнообразных факторов, средств и методов, которые позволяют оказывать эффективную помощь отдельному спортсмену или группе спортсменов для их совершенствования в избранном виде спорта и обеспечить наилучшую готовность к росту достижений. При этом должны обеспечиваться необходимая двигательная нагрузка и оптимальное восстановление [7].

Спортивная подготовка, являясь многолетним и круглогодичным процессом, решает вопросы, которые, в конечном счете, обеспечивают спортсмену крепкое здоровье, нравственное и интеллектуальное воспитание, гармоническое физическое развитие, техническое и тактическое мастерство, высокий уровень развития специальных физических, психических, моральных и волевых качеств, а также знаний и навыков в области теории и методики спорта. В связи с этим в спортивной подготовке следует выделить ряд относительно самостоятельных ее сторон, видов, имеющих существенные признаки, отличающие их друг от друга: технические, тактические, физические, психологические, теоретические и интегральные. Это упорядочивает представление о составляющих спортивного мастерства, позволяет в определенной мере систематизировать средства и методы их совершенствования, систему контроля и управления учебно-тренировочным процессом. Вместе с тем следует учитывать, что в тренировочной и особенно в соревновательной деятельности ни один из этих видов подготовки не проявляется изолированно, они объединяются в сложный комплекс, направленный на достижение наивысших спортивных показателей.

Следует учитывать, что каждый вид спортивной подготовки зависит от других видов, определяется ими и, в свою очередь, влияет на них. Например,

техника спортсмена находится в прямой зависимости от уровня развития физических качеств, т.е. от силы, быстроты, гибкости, координации и других. Уровень проявления физических качеств (например, выносливости) тесно связан с экономичностью техники, специальной психической устойчивостью к утомлению, умением реализовать рациональную тактическую схему соревновательной борьбы в сложных условиях. Вместе с тем тактическая подготовка не может быть осуществлена без высокого уровня технического мастерства, хорошей функциональной подготовленности, развития смелости, решительности, целеустремленности и т.д. [24].

Одной из главнейших частей подготовки легкоатлетов в целом и прыгунов с шестом в частности является физическая подготовка, направленная на развитие и воспитание основных двигательных качеств спортсмена. Высших результатов в легкой атлетике добиваются, как правило, те спортсмены, которые всесторонне физически развиты. Физическая подготовка – это вид спортивной подготовки, который направлен на преимущественное развитие двигательных качеств легкоатлета: силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости и других, а также на укрепление здоровья, важнейших органов и систем организма, совершенствование их функций. Физическая подготовка подразделяется на общую и специальную [15].

Целью общей физической подготовки (ОФП) является достижение высокой работоспособности организма, и направлена она на общее развитие и укрепление организма спортсмена: повышение функциональных возможностей внутренних органов, развитие мускулатуры, улучшение координационных способностей, исправление дефектов телосложения с учетом особенностей и требований легкоатлетической специализации. К ним относятся упражнения на снарядах (гимнастическая стенка, скамейка и др.), со снарядами (набивные мячи, мешки с песком, блины от штанги, гантели и т.п.), на тренажерах, подвижные и спортивные игры, кроссы, ходьба на лыжах, катание на коньках, плавание и т.п.

Специальная физическая подготовка (СФП) легкоатлета должна быть направлена на развитие отдельных мышечных групп спортсмена, приобретение им тех двигательных навыков, которые непосредственно обеспечивают успешное овладение техникой и рост результатов в избранном виде спорта. Она должна состоять из упражнений схожих с соревновательным по амплитуде движений, характеру и величине мышечных усилий, нагрузке на сердечнососудистую и дыхательную системы, по психическим напряжениям и т. п. К ним относятся специально-подготовительные упражнения, включающие в себя элемент или целостное движение определённого вида.

С возрастом и ростом мастерства спортсмена количество упражнений ОФП уменьшается, а увеличиваются те упражнения, которые больше соответствуют специализации, т.е. упражнения СФП. Объем упражнений ОФП и СФП в системе тренировки спортсмена в значительной мере определяется уровнями компонентов его подготовленности. Если у спортсмена недостаточно развита сила определенных групп мышц, малая подвижность суставов или недостаточная работоспособность сердечнососудистой и дыхательной систем, то используются соответствующие средства и методы физической подготовки [30].

Вместе с ростом спортивного мастерства средства ОФП все больше направляются на поддержание, а в ряде случаев и на укрепление компонентов физической подготовленности. Среди них есть компоненты общие для всех легкоатлетов. Это прежде всего работоспособность сердечнососудистой и дыхательной систем, процессы обмена и выделения. Для повышения функциональных возможностей этих систем следует широко применять продолжительный бег, кроссы, ходьбу на лыжах, плавание и т.п., что позволит улучшить восстановительные способности организма и увеличить объем специальной тренировки. Большое значение в физической подготовке имеют упражнения для повышения функциональных возможностей применительно к спортивной специализации, к избранному

виду легкой атлетики. Например, прыгунам и метателям нужно выполнять упражнения для развития силы как можно быстрее, а бегунам на длинные дистанции – медленнее, но дольше. Применяя разнообразные упражнения и другие виды спорта в качестве средств физической подготовки, необходимо точно знать, для каких конкретных задач они используются. Непродуманный выбор упражнений может дать отрицательный эффект [27].

Для достижения наилучшего результата в прыжках с шестом необходимо владеть совершенной техникой – наиболее рациональным и эффективным способом выполнения упражнения. Под совершенной техникой следует понимать разумно обоснованные и целесообразные движения, способствующие достижению наилучших спортивных результатов [6].

Чем богаче у спортсмена запас двигательных навыков, тем эффективнее он совершенствует свою технику. Создавать запас Двигательных навыков нужно путем широкого применения различных обще- и специально-подготовительных упражнений, учитывая органическую связь развития физических качеств и дальнейшего совершенствования техники [4]. В процессе изучения и совершенствования спортивной техники необходимо постоянно оценивать правильность выполнения движений, выявлять ошибки и своевременно их поправлять, а еще лучше не допускать их возникновения. Для анализа правильного выполнения упражнений важное значение имеют двигательные ощущения. Хорошим средством контроля служит многократный просмотр кинограм, видеозаписей.

Рациональная спортивная техника – это не только правильная, обоснованная форма движения, но и умение проявлять значительные волевые и мышечные усилия, выполнять движения быстро, вовремя расслаблять мышцы. Высокая спортивная техника базируется на отличной физической подготовке спортсмена; чтобы овладеть современной техникой, он должен быть сильным, быстрым, ловким, гибким, выносливым [10].

Повторяемость упражнений и занятий, направленных на совершенствование техники, чаще зависит от интенсивности и характера выполняемых движений и действий. Количество повторений упражнений должно быть таким, чтобы изучаемое движение выполнялось свободно, без излишних напряжений. При появлении небольшой усталости следует прекратить выполнение данного упражнения, но можно повторять другие упрощенные упражнения, совершенствуя технику на фоне усталости. Легкоатлеты должны постоянно совершенствовать технику, добиваясь большей экономичности и рациональности движений. Обычно изучение и совершенствование техники движений, ее закрепление на новом уровне происходит в процессе тренировочных занятий, в которых решаются и многие другие задачи. Но во всех случаях технике следует уделять значительное время. Понятие закрепления и совершенствования двигательного навыка не следует понимать узко и применять одномоментно. Совершенствование техники продолжается на протяжении всей спортивной деятельности. Даже когда ученик показывает результат самого высокого класса, тренер не должен забывать о совершенствовании отдельных элементов техники, об устранении технических ошибок.

При обучении технике прыжка с шестом освоению подлежит сложное по координации двигательное действие, содержащее множество операций. Разучивая технику прыжка необходимо, соблюдая методические принципы обучения, осваивать множество подводящих и специальных упражнений. Однако в практике обучения случается, что освоение ряда подводящих, специальных упражнений определенной фазы прыжка не позволяет выполнить эту фазу в условиях части или целого прыжка. Причиной этому служит сложная согласованность, взаимообусловленность, взаимосвязь элементов или фаз прыжка. Прыжок с шестом – единое двигательное действие, а разучиваемые элементы и фазы – части единого двигательного действия и их интеграция – одна из важных задач обучения [34].

Для лучшего понимания, рассмотрим условную техническую модель прыжка с шестом, поскольку каждый спортсмен реализует данную модель с индивидуальными особенностями, такими как различные антропометрические данные, уровень физической подготовки, умения психологической мобилизации, координационные навыки и прочее [38].

Проанализировав работы исследователей и их мнение о фазах технической модели прыжка с шестом, мы выделили ряд взаимосвязанных частей (фаз) прыжка:

- 1 Разбег (включает держание шеста, несение его в разбеге, опускание, постановку шеста в упор, отталкивание);
- 2 Опорная-маховая часть прыжка (вис, взмах, переворот на плечи с протягиванием тела вдоль шеста);
- 3 Безопорно-полетная часть (поворот, переход через планку и приземление).

Данное деление прыжка на фазы условно, и существует для того, чтобы проводить детальный анализ выполненного прыжка в каждой его части и искать ошибки в исполнении.

Исходя из темы нашей работы представляется необходимым разобрать более подробно опорную фазу прыжка. Опорная часть прыжка (некоторые исследователи называют данную фазу опорно-маховой) начинается с момента отрыва толчковой ноги от беговой дорожки. После отталкивания, спортсмен переходит в вис на сгибающемся шесте. Плечи движутся вперед-вверх обгоняя кисть правой руки. Спортсмен ставит задачу быстрее достичь вертикали (хорды шеста) таз и толчковая нога отстают. Выполняется как бы своеобразный замах для броска ногами и переворота на шесте.

Мощным броском ногами и одновременный нажим прямыми руками на шест, поворачивает дугу шеста влево, вокруг точки опоры на 180 градусов. Тело спортсмена меняет направление движения начиная переворачиваться. Скорость переворота зависит от активности прохождения вертикали в виси, мах ногами увеличивает нажим рук на шест. Эти два движения

взаимосвязаны и направлены навстречу друг другу. Сам переворот выполняется как на гимнастической перекладине с минимальным количеством углов в суставах. Это дает дополнительный ход вперед системе ШЕСТ–СПОРТСМЕН. Давление на шест не позволяет ему быстро выпрямиться до принятия спортсменом положения – вис ногами вверх. Переворот считается выполнен удачно, если дуга шеста «накрывается» тазом, а ноги являются как бы продолжением верхнего конца шеста.

В момент наибольшего сгибания шеста, силы сгибания и упругие силы достигают равновесия замедляя движение системы вперед. Спортсмену приходится преодолевать силу тяжести, затрудняющую перемещение звеньев тела из вися – в вис ногами вверх на шесте. Эта сила как бы стягивает его со снаряда и может превышать физические возможности спортсмена. Из вися на шесте, спортсмен мощным броском ног наверх и отодвигая плечи назад усилиями двух рук, начинает переворачиваться вокруг хвата. Под действием мышечных усилий шест меняет свою форму и направление движения. Дуга шеста поворачивается вокруг точки опоры в сторону на 90 градусов, помогая спортсмену продвигаться вперед к стойкам. Максимальное сгибание шеста обычно наступает в этой фазе прыжка и совпадает с горизонтальным положением тела. Двигаясь к вертикали дуга шеста продолжает выпрямляться. Спортсмен используя силу разгибания, перемещается в опору на верхний конец шеста усилиями двух рук, достигая наибольшей скорости подъема тела. Далее выполняется поворот лицом к планке и переход на правую руку, левая согнута и находится на уровне плеча. Ранний поворот и перенос массы тела в упор на верхнюю руку приводит к движению спортсмена по более низкой траектории над планкой и неполному использованию силы разгибающегося шеста. От постановки шеста в упор и до отталкивания от него спортсмена, шест поворачивается на 180 градусов [50].

На этапе начальной специализации, в возрасте 12-14 лет подготовка юных прыгунов с шестом приобретает направленность на овладение

техникой и развитие специальных качеств. Однако прыжки с шестом должны осваиваться одновременно с овладением теми видами легкой атлетики, которые наиболее полно развивают необходимые качества и являются как бы сопутствующими прыжку с шестом. Это спринтерский бег, прыжки в длину и высоту, барьерный бег и метание копья. Овладение этими видами способствует развитию ловкости и координации, но уже не только с помощью акробатики, но и непосредственно средствами легкой атлетики. Всесторонняя, близкая к многоборной, подготовка является основой тренировки на данном этапе. Наряду со спринтом необходимо осваивать технику бега с шестом, применяя для этого различные пробежки и ускорения с шестом на отрезках 20-40 м; бег с высоким подниманием бедра и с последующим опусканием и выносом шеста и т.п. Необходимо выполнять большое количество упражнений для постановки шеста в упор, но уже на большой скорости. Выполнение целостных прыжков должно сочетаться со специальными упражнениями. Выработке ритма прыжка способствуют оптимальное сочетание высоты хвата на шесте и превышения прыжка над точкой хвата [40].

Беговая подготовка характеризуется как развитием частоты бега, особенно на отрезках 20-60 м, так и началом развития скоростной выносливости путем пробегания отрезков 100 м и более. Техника бега лучше осваивается путем быстрого, но свободного бега на 60-100 м.

Силовая подготовка осуществляется с помощью упражнений с отягощением в виде гантелей, гирь, мешков с песком, набивных мячей и т.п. – для укрепления отдельных групп мышц и подготовки к последующим, более высоким нагрузкам. Уже можно применять упражнения с легкой штангой.

Гимнастическая подготовка носит более специальный характер: развиваются двигательные навыки, необходимые прыгуну, например, лазанье по канату без помощи ног и «вверх ногами» [7].

Этап углубленной специализации в среднем начинается в 16-18 лет и характеризуется увеличением интенсивности тренировочных занятий и большей их специализацией, прежде всего за счет увеличения числа прыжков с шестом, выполняемых с больших разбегов, а также за счет роста объема силовой подготовки, спринтерского бега, большей сложности гимнастических упражнений.

Для совершенствования технической подготовки треть прыжков с шестом выполняются с больших разбегов. Среднее количество прыжков через планку в одной тренировке – 15-17 с малых разбегов или 12-15 – с больших. На этапе углубленной специализации одаренный спортсмен достигает как минимум мастерского разбега и даже превышает его [46].

Повышение уровня скоростно-силовой подготовленности связано, прежде всего, со значительным увеличением объема и интенсивности упражнений с отягощением и прыжковой подготовкой. Объем упражнений с отягощениями увеличивается примерно на 50%. Упражнения направлены на развитие групп мышц – разгибателей нижних конечностей, мышечного корсета туловища и главным образом сгибателей передней поверхности туловища, мышц плеч и разгибателей рук. Большинство упражнений выполняются с отягощением 80-90% от максимума, а также комплексно – 30 и 90% в одном занятии. Прыжковая подготовка осуществляется посредством большого количества выполнения прыжков: тройных, пятерных, многократных, спрыгивания с возвышения с отскоком и выпрыгивания на возвышения с отскоком, а также регулярным включением в тренировку прыжков в длину и высоту.

Гимнастическая подготовка характеризуется возросшей сложностью упражнений и большей направленностью на движения, схожие с прыжком. Комплекс упражнений сужается, по сути, до одного – переворота из вися в стойку, но выполняемого на разных снарядах (перекладине, канате) и из разных исходных положений (из вися, из размахивания, с прыжка, с разбега и

т.д.). Умение выполнить это упражнение является как бы контрольным нормативом [51].

Беговая подготовка состоит из различных видов повторного бега на 30, 40, 50, 60 м с ходу и со старта и пробегания более длинных отрезков: 100, 150, 200 м и т.д. Ведущую роль в улучшении скорости бега должны сыграть скоростно-силовая подготовленность и умение бежать свободно.

На этом этапе возрастает значение соревнований, а, следовательно, и волевой подготовки, качеств прыгуна. При этом спортсмен должен учиться «прислушиваться» к себе, уметь определять свое состояние и учиться управлять им [26].

Выполняя прыжок с шестом, спортсмен постоянно меняет режим работы. Скоростная сменяется необходимостью быстрого переключения на динамическую, потом статическую и т.д. Однако сам прыжок основан на динамике движения тела и характер мышечных усилий приобретает все более выраженный скоростно-силовой тип работы с широкой амплитудой движений. Для того, чтобы спортсмен успешно справлялся с поставленной задачей, к его физической подготовке предъявляются повышенные требования.

Для развития специальных физических качеств используется метод упражнений с перемещением или удержанием тела в различных положениях. Примером простых перемещений является: подтягивание, отжимание, поднимание или опускание отдельных частей тела, давно известных и широко применяемых в тренировках спортсменов.

В работе над развитием силовых качеств нужно выделить основные положения специальной силовой подготовки прыгунов с шестом, получив при этом тренирующий эффект:

- 1 Развиваемое силовое качество должно соответствовать тому, которое проявляется при выполнении изучаемого движения.

- 2 Силовые упражнения должны быть сходны по форме с движениями в прыжке с шестом.

3 Развитие силы определяется не суммой раздражителей, а их сочетанием, порядком и интервалами между упражнениями.

4 Тренирующий эффект возникает в результате многократного и систематического повторения комплекса упражнений.

5 Следы предыдущей работы меняют тренирующий эффект.

Силовая работа связана с ухудшением подвижности в суставах, поэтому необходимо начинать и заканчивать тренировку упражнениями на растягивание [35].

1.2 Специфика гимнастической подготовки в прыжках с шестом

В процессе тренировки ставится много задач, но одной из основных является повышение технического мастерства выполнения прыжка с шестом. В своей книге «Метры по вертикали» С.Н. Бубка пишет о том, что классической формулой прыжка с шестом является техника, скорость и сила. Скорость и сила связаны с высотой хвата на шесте и его жесткостью. На сегодня многие ведущие шестовики мира освоили высокие хваты и шесты повышенной жесткости. А это значит, что резервы силы и скорости у них практически исчерпаны. На первый план выходит техника прыжка, которую можно совершенствовать беспрестанно. Именно безупречная техника исполнения упражнения становится решающим фактором дальнейшего роста результатов [16].

А.П. Соломахин отмечает, что отличительной способностью прыжка с шестом является то, что он стоит на стыке легкой атлетике и гимнастики. Легкоатлетический бег с шестом по дистанции, после входа на шест, переходит в выполнение гимнастического упражнения на движущемся шесте. Прохождение планки в безопорном положении в гимнастике это своеобразный соскок со снаряда. Прыжок с шестом это сложное механическое передвижение тела спортсмена в пространстве в определенном ритме и последовательности, под воздействием внешних сил. Подвижные

звенья тела постоянно меняют свою форму. Единственным способом управления движением для спортсмена, является сознательное изменение положения тела. Изменяя позу усилиями мышц, спортсмен создает силы для выполнения прыжка. Если спортсмен не пытается изменить или сохранить позу, перемещение его тела становится неуправляемым. Поэтому помимо легкоатлетической подготовки в данном виде большое внимание следует уделять специальной, гимнастической подготовке [42].

В рамках магистерской работы мы применяем специально разработанный нами комплекс гимнастических упражнений, поэтому представляется необходимым подробнее рассмотреть тренировочную нагрузку гимнастической направленности в прыжках с шестом.

Гимнастическая подготовка прыгуний с шестом 16-18 лет строится таким образом, чтобы из всего многообразия гимнастических упражнений они наиболее ярко и точно выражали техническую основу прыжка с шестом, во всех его фазах. Технические задачи, стоящие перед гимнастами отличаются от задач, стоящих перед шестовиками, соответственно движения и техника исполнения гимнастических упражнений должны быть максимально приближены к выполнению этих упражнений с точки зрения прыжка с шестом. Упражнения подбираются по степени подготовленности и физическим возможностям спортсмена. На занятиях они повторяются в определенной последовательности и зависят от сложности и степени физического воздействия. Но при их разучивании и выполнении во главу угла ставится техническое качество исполнения [29].

Нужно отметить, что помимо схожести гимнастических упражнений с движениями, выполняемыми прыгуном с шестом (в некоторых его фазах) есть и технические отличия (это трактует техника самого прыжка).

Гимнастические упражнения могут выполняться:

– в облегченных условиях, сгибая руки, ноги – этим облегчая их выполнение (когда уровень развития физических качеств у спортсмена недостаточен).

- в облегченных условиях с отягощением.
- в нормальных условиях – с собственным весом.
- в нормальных условиях (с отягощением) – вес отягощения увеличивается до такого предела, при котором не происходит нарушение технической основы движения [31].

Гимнастическая подготовка прыгунов с шестом состоит из трех частей: акробатика; упражнения на снарядах; развитие специальных физических качеств.

В перечне гимнастических дисциплин акробатику стоит выделить особо. Занятия в этом направлении развивают ловкость и высокую координацию движений, так необходимую прыгунам с шестом. К основным акробатическим упражнениям относятся простейшие перекаты, кувырки, стойки, упоры и более сложные: перевороты и сальто. Тренируя и повторяя их можно значительно повысить гибкость, ловкость, координацию движений в безопорном положении, специальную силу и освоить целый ряд движений, имеющих прикладное значение. Некоторые акробатические упражнения ставят спортсмена в условия с которыми он сталкивается при выполнении прыжка с шестом. И многократное их выполнение в более доступных условиях, способствует отработке основных звеньев в прыжке. Поэтому прикладная роль этих упражнений в тренировках шестовиков высока.

Акробатические упражнения на батуте также являются эффективным средством умения управлять своими движениями в единицу времени. Сама природа батута направлена на выполнение упражнений в малый промежуток времени, в следствие чего спортсмен должен решать двигательные задачи значительно быстрее, чем в обычных условиях [1].

Среди основных снарядов, используемых для подготовки спортсменов можно выделить перекладину (турник), кольца, параллельные брусья, канат. Перекладина является не только спортивно-гимнастическим снарядом, но и доступным абсолютно каждому универсальным тренажером. Это одно из наиболее популярных и в то же время простых приспособлений, польза от

которого очевидна для спортсменов различных специализаций. В упражнениях на перекладине отрабатывается техника виса (во вращениях) и броски ногами помогающие увеличивать амплитуду маха в переворачиваниях. Для совершенства техники маха на снаряде (перекладине или шесте) нужно использовать свойства своего тела перемещаться по инерции [11].

Упражнения на кольцах, как и в шесте, выполняются на подвижной опоре. Техника выполнения маховых движений на кольцах — своеобразна и требует особого подхода. В висе на кольцах нужно постоянно контролировать натяжение тросов. Пассивная работа спортсмена в висе на кольцах мешает выполнению правильных махов и набору высоты, что приводит к ломке техники и невыполнению упражнений при переходе из виса в упор. В висе на кольцах хорошо отрабатывается бросковая техника размахивания так необходимая для переворотов и вращений [44].

Упражнения на параллельных брусьях для подготовки шестовиков имеет чисто прикладное значение. Размахивания и стойка на руках хорошо укрепляют мышцы верхнего плечевого пояса, повышают координацию движений в пространстве и уверенную работу в упоре на снарядах [21].

Отметим, что общей базовой основой является стойка на руках. В спортивной гимнастике нет ни одного спортивного снаряда где бы упражнения выполнялись со стойкой на руках или проходящих через стойку. Возможно поэтому так необходимо правильное выполнение стойки в различных вариантах. В прыжке с шестом стойки на руках нет, но движение тела спортсмена во время протяжки себя вдоль шеста очень напоминает выход в стойку на гимнастических снарядах [32].

Началу гимнастической тренировки предшествует разминка. В разминку включаются упражнения общедвигательной подготовки: различные виды бега, прыжковые, толчковые, вращательные, упражнения на координацию и гибкость, упражнения в парах. В разминке полезно применять игровые упражнения, эстафеты с элементами акробатики. Для

того чтобы разминка была темповой выполняемые упражнения должны быть знакомы спортсменам. В дальнейшем, несложные акробатические элементы полезно включать в разминку [43].

Гимнастическую подготовку можно условно разделить на три этапа. Первый – этап начальной подготовки. На этом этапе закладывается базовая основа (стойки, висы, упоры, махи, акробатика), происходит знакомство с техникой упражнений на снарядах, развиваются специальные физические качества (сила, гибкость, координация движений). На данном этапе полезно включать в занятия игровые упражнения, упражнения в парах, эстафеты с элементами акробатики и силовой гимнастики используя мячи, гантели, гимнастические палки и т.д. Следующий этап – обучение базовым упражнениям характеризуется стабилизацией приобретенных навыков, разучиванием более сложных упражнений в акробатике и на специальных снарядах, совершенствованием специальных физических качеств. Во главу угла ставится качество исполнения упражнений, на грамотной технической основе. Заключительным этапом гимнастической подготовки является совершенствование техники гимнастических упражнений. На данном этапе с каждое упражнение совершенствуется до высокого уровня исполнения, особое внимание уделяется технике выполнения упражнений на снарядах и развитию специальных физических качеств [25].

Силовая подготовка шестовиков средствами гимнастики помогает не только развивать физические качества в целом, но и, чтобы их можно было использовать в выполнении конкретной структуры движений.

Рост спортивных результатов зависит от умения спортсмена, в условиях острой соревновательной борьбы, быстро и правильно решать двигательные задачи, стоящие перед ним. Процесс обучения прыжку с шестом тесно связан с гимнастической подготовкой спортсменов. Для того чтобы гимнастика имела прикладное значение, нужно из всего ее многообразия выделить то необходимое количество упражнений, которые существенно будут влиять на технические и физические показатели

прыгунов с шестом. Занятия гимнастикой для прыгунов с шестом рекомендуется проводятся не менее одного раза в неделю, за исключением соревновательного периода подготовки. Проводить их лучше в специализированных залах с привлечением к работе тренера-специалиста [12].

Повышение силовых качеств спортсменов необходимо сочетать с решением технической подготовки в комплексе, а для этого надо искать новые, более рациональные методы развития как отдельных физических качеств, так и технической подготовленности в целом.

1.3 Взаимосвязь физической и технической подготовки в прыжках с шестом

Постоянно повышающийся уровень спортивных достижений в легкой атлетике предъявляет высокие требования к процессу спортивной подготовки, основными сторонами которой являются физическая и техническая подготовленность. От их правильного сочетания и взаимосвязи во многом зависит эффективность тренировочного процесса.

Одна из характерных черт современной спортивной тренировки – стремление превратить подготовку спортсменов в управляемый процесс. При этом обязательным требованием эффективного управления является наличие информации о механизмах изменения комплекса слагаемых факторов под влиянием конкретных тренировочных воздействий, которые должны обеспечить достижение планируемого спортивного результата. Решение данного вопроса будет эффективным при наличии информации о взаимосвязи ведущих сторон подготовки спортсменов. Основная сторона данной проблемы – выявление взаимосвязи между уровнем развития физических качеств и показателями технического мастерства. Интерес к данной проблеме объясняется тем, что на протяжении всей спортивной деятельности, начиная с новичков и заканчивая спортсменками высокой

квалификации, эти две стороны спортивной подготовки неразрывно связаны и обуславливают достижение высоких результатов. Выявление закономерности взаимосвязи технического мастерства и физической подготовленности позволяет эффективно совершенствовать две основные стороны спортивной подготовки [37].

В настоящее время принято делить многолетний процесс подготовки прыгунов с шестом на четыре этапа. Это позволяет конкретизировать цели, задачи на каждом этапе подготовки, что облегчает управление тренировочным процессом.

- 1 Этап предварительной спортивной подготовки (9-11 лет)
- 2 Этап начальной специализации (12-15 лет)
- 3 Этап углублённой специализации (16-18 лет)
- 4 Этап спортивного совершенствования (19 лет и старше)

Большая сложность прыжков с шестом заключается в том, что необходимо овладеть сложно-техническими навыками, требующих как определённого уровня физических качеств, так и координационных способностей. Поэтому такая задача может быть успешно решена при целесообразном соотношении используемых тренировочных средств общей, специальной и технической подготовки.

Сложность техники прыжка с шестом требует круглогодичной работы по ее совершенствованию на всех этапах подготовки. Основными средствами технической подготовки являются специальные подготовительные упражнения, а также целостные прыжки с шестом. Другие виды подготовки, включающие элементы технической подготовки, являются лишь вспомогательными средствами совершенствования техники [40].

Таблица 1 – соотношение средств подготовки (в %) на различных этапах многолетнего тренировочного процесса.

Этапы многолетней подготовки	ОФП	СФП	ТП
Этап предварительной подготовки	60	20	20
Этап начальной спортивной специализации	40	20	40
Этап углублённой специализации	20	30	50
Этап спортивного совершенствования	5	35	60

Соревновательное упражнение в прыжках с шестом используется как средство технической и специальной силовой подготовки. При этом отмечается, что лучшим упражнением для освоения какой-либо отдельной части техники, в совокупности с другими элементами являются сами целостные прыжки с шестом [13].

Прыжок с шестом относится к сложнокординационным видам легкой атлетики, в которых особую важность наравне с высоким уровнем развития скоростно-силовых качеств спортсмена приобретает и совершенное владение техническим мастерством. Специальные упражнения подразделяются на группы в соответствии с задачей овладения техникой той или иной фазы прыжка: для улучшения и совершенствования постановки шеста в упор; способствующие сгибанию шеста; помогающие освоить соединение глубокого входа и виса; для отработки маха на шесте; помогающие освоить разгибание тела вдоль шеста и упражнения для взаимосвязи выбрасывания тела с поворотом. По мнению В. М. Ягодина, овладению техникой и ее совершенствованию следует уделять до 50% времени, затрачиваемого на тренировку [50].

Касаемо физической подготовки, то средства общефизической и специально-физической подготовки взаимодополняют друг друга. Развитие скоростно-силовых качеств является одним из решающих факторов в достижении высоких результатов в легкоатлетических прыжках. Поскольку в момент постановки толчковой ноги и отталкивания спортсмен воздействует на опору с силой в 3-4 раза превышающей его собственный вес. А при переходе в вис, центробежная сила срывающая спортсмена с шеста также значительно превышает его вес. Поэтому естественно, что прыгун с шестом должен обладать большим силовым потенциалом.

Скоростно-силовые возможности повышаются путем применения кратковременных максимальных нагрузок силовой направленности. Одним из основных средств являются упражнения с отягощениями различного веса и вспомогательные прыжки [49].

По определению В. В. Кузнецова, основное направление специальной скоростно-силовой подготовки – развитие способности проявлять большие величины усилия в меньшее время, при преодолении необходимой величины отягощения в условиях специфической структуры движения. В упражнениях со штангой предпочтение отдается быстрым движениям – рывкам, толчкам и др., в основном с весом равным 70-85% от максимального. Упражнения со штангой, вес которой составляет 40-70% от предельного, приводит к существенному увеличению максимальной силы, а также силы, проявляемой в условиях быстрых мышечных напряжений. Использование прыгунами упражнения со штангой большого веса при выполнении их с высокой интенсивностью и в относительно небольшом количестве, вызывает положительное силовое последствие. В связи с этим рекомендуется применение упражнений со штангой в день занятий, предшествующий тренировке в прыжках, что, по мнению автора, более эффективно, чем их применение в последующие дни. Упражнения со штангой подразделяются на две группы: а) собственно-силовые упражнения, направленные, главным образом, на увеличение мышечной массы; б) скоростно- силовые,

характерным эффектом которых является увеличение, помимо мышечной массы, и скорости сокращения мышц [27].

Отталкивание в прыжках характеризуется импульсом силы, то есть величиной усилий и временем их действий. Время отталкивания очень мало, стало быть точность движений и сила отталкивания имеют исключительно важное значение. Поэтому в тренировке прыгунов с шестом используют различные упражнения, сочетающие горизонтальные и вертикальные прыжки. Горизонтальные прыжки в большей степени способствуют развитию скорости бега и формированию правильности отталкивания. Вертикальные прыжки развивают силу и быстроту отталкивания [5].

В.М. Дьячков считает, что возможную высоту прыжка с шестом в основном обуславливает скорость разбега, которая создает определенный запас энергии. Однако он подчеркивает, что скорость разбега должна соответствовать уровню технического мастерства спортсменов и повышаться только по мере его роста. Справедливость этого вывода подтверждена уже многими поколениями прыгунов. Разбег и отталкивание являются основными звеньями в прыжке. На последних шагах разбега прыгун развивает скорость до 10 метров в секунду. Для достижения такой скорости, в скоростно-беговую подготовку спортсмена исследователь предлагает включать бег на дистанции от 30-ти до 300-та метров, бег с ускорением и бег с максимальной скоростью на время. В зависимости от конкретных задач, бег может выполняться в затруднённых, или облегчённых условиях. Для совершенствования техники разбега, на тренировке целесообразно применять бег с шестом или без шеста «по ритму» полного соревновательного разбега, с использованием отметок [20].

Однако многократный рекордсмен мира в прыжках с шестом С.Н. Бубка утверждает, что работать над бегом прыгуна с шестом нужно комплексно, поскольку результат в прыжке зависит от скорости разбега, но увеличение скорости в спринтерском беге не дает автоматического переноса на улучшение результатов в прыжке с шестом. Путь от спринтерской

подготовки к эффективно реализуемой скорости разбега в прыжке с шестом более длительный, чем оптимальное сочетание тренировок скоростной направленности со специальной беговой подготовкой прыгуна с шестом. Поэтому при развитии спринтерской скорости необходимо соблюдать определенную последовательность по улучшению координации движений, повышению их точности и предварительным развитием быстроты как базового качества скоростных способностей прыгуна с шестом. То есть на одних этапах тренировки беговая работа связана с преимущественным гармоничным развитием физических качеств – скорости бега, амплитуды и темпа беговых качеств, на других – это техническое совершенствование, когда беговая работа приобретает специализированный характер. Скорость бега и структура беговых шагов адаптируется к бегу по разбегу, ограничивается работа рук, изменяется положение туловища. Индивидуальная подготовка спортсмена сводится к освоению ритма разбега с различной его длиной и скоростью бега, поиску синхронного взаимодействия массы тела прыгуна с шестами различного веса и др. Рост достижений прыгуна определяется параметрами тренировочной нагрузки – оптимального сочетания объема и интенсивности на одном тренировочном занятии, микро, мезоцикле или этапе [5].

Силовая подготовка прыгуна с шестом имеет разнообразный по средствам, но, в то же время, целенаправленный характер. Методика упражнений с отягощением и штангой в подготовке прыгунов с шестом характерна для тренировки всех скоростно-силовых видов спорта. В. М. Ягодин приводит два наиболее часто применяемых метода. Характерной особенностью первого является выполнение упражнений с постепенным повышением веса до околопредельного и предельного. В основе другого метода лежит повторение – предельно быстрое выполнение движений, но не более 5-6 упражнений в каждом подходе с весом 50-60% от максимального. Рекомендуется применение бега на отрезках 30-50 м с легкой штангой (25, 35 кг) на плечах [18].

Часть силовых упражнений прыгуны с шестом выполняют с использованием гимнастических снарядов: каната, перекладины, колец, брусьев. Такие упражнения требуют хорошего владения собственным телом и приложения больших усилий. Для локального воздействия на отдельные группы мышц используют различные тренажёры [27].

Отмечается, что особенно важными для прыгуна с шестом являются специальные упражнения, способствующие развитию силы тех групп мышц, которые принимают активное участие в соревновательном упражнении (развитие силы мышц рук, плечевого пояса туловища): жим штанги в положении лежа; тяга штанги из-за головы прямыми руками в положении лежа; из положения лежа подъем в сед со штангой на груди; из положения в вися на перекладине с прикрепленным к бедрам грузом поднимание ног и др.

Специальная-физическая подготовка способствует наиболее эффективному переносу физических качеств спортсмена в технику его прыжка с шестом. Для этого используется метод сопряжённого воздействия, где силовые упражнения повторяют отдельные элементы техники прыжка [9].

По мнению Р. Ганзлена [14], главное в прыжках с шестом – скорость мышечной реакции. Автор считает, что лучше делать много легких быстрых упражнений, чем много медленных подъемов штанги. Н. Г. Озолин [41] рекомендует применять штангу до 100% веса тела прыгуна, гири 20-30 кг, мешок с песком в 10-20 кг и гантели весом 3-5 кг. При этом главное внимание следует уделять рывкам, которые развивают силу в сочетании со скоростью.

Одно из ведущих мест в тренировке прыгунов с шестом занимает целенаправленная гимнастическая подготовка. Преимущество отдается упражнениям, связанным с переходом из вися в упор: на канате, перекладине, кольцах, брусьях. Одним из средств развития быстрой мышечной силы является акробатика. Широко применяются упражнения на

батуте, которые позволяют приобрести навыки использования упругости посторонних тел [42].

И. Шустер и С. Левинштейн определили оптимальный возраст для начала обучения прыжку с шестом – 13-14 лет. Юные прыгуны не в состоянии освоить правильную технику прыжка с шестом сразу, отмечает И. Шустер, однако можно освоить такие фазы как разбег, вход, маховое движение, начиная обучение с общеразвивающих и подводящих упражнений. Те упражнения, которые из-за недостатка физических качеств не могут быть освоены правильно, необходимо применять в облегченных условиях. Для того чтобы освободить время тренировки для развития необходимых физических качеств, которые в основном тормозят становление правильной техники [47].

В. Степашин считает, что большей эффективности обучения подростков 11-12 лет прыжку с шестом будет способствовать применение средств и методов, направленных на развитие двигательной чувствительности, и воспитание способности представлять свои движения. По его мнению, при исполнении прыжка спортсмены (более 60 % случаев) допускают ошибки в точной оценке положения звеньев тела в пространстве (несоответствие объективных характеристик субъективным ощущениям). Чем выше развита у спортсмена двигательная чувствительность в элементарных движениях, тем точнее он будет и в сложных. При воспроизведении заданной амплитуды движений юные спортсмены (11-13 лет) ошибаются в 80% случаев. Применение в процессе обучения прыжку полного или частичного выключения зрения в подводящих упражнениях и в прыжках с шестом позволяет значительно повысить двигательную чувствительность и точность пространственных представлений о прыжке [46].

По его мнению тренировка на этапе начальной подготовки должна строиться по следующей общей схеме:

- всестороннее развитие скоростных и скоростно-силовых способностей с использованием средств по методу сопряженного воздействия;

- опережающее формирование основ техники соревновательного упражнения и ритмовой структуры прыжка за счет использования в тренировочном процессе легкоатлетических упражнений, средств гимнастики и акробатики [35].

Методика спортивно-технической подготовки девушек 16-18 лет в прыжках с шестом, включает в себя выполнение основного соревновательного упражнения и специальные упражнения:

- для улучшения и совершенствования постановки шеста в упор;
- способствующие сгибанию шеста;
- помогающие освоить соединение глубокого входа и виса;
- для отработки маха на шесте;
- помогающие освоить разгибание тела вдоль шеста;
- для взаимосвязи выбрасывания тела с поворотом.

В физической подготовке нужно применять упражнения с отягощениями различного веса и вспомогательные прыжки, спринтерские, гимнастические и акробатические упражнения.

Повышение общего объёма тренировочной нагрузки нужно осуществлять за счёт увеличения объёма отдельных занятий. Повышение интенсивности занятий происходит за счёт увеличения объёма специальных упражнений и средств скоростно-силовой подготовки [50].

В результате своих исследований Г. Грецов отметил, что наиболее значимые преимущества в силовой подготовленности были отмечены у спортсменов 15-17 лет и пришел к выводу, что наиболее эффективно применять в недельном цикле подготовки по две силовые (два повторения специально силового комплекса упражнений на занятии) и специальные гимнастическо-акробатические тренировки (30 % времени основной части занятий) [18].

Таким образом, для повышения эффективности тренировочного процесса подготовки прыгуней с шестом необходимо особое внимание уделять разносторонней подготовке, включающую в себя как физическую (развитие силы, быстроты, скоростно-силовых способностей, а также беговая подготовка), так и техническую (специально-подготовительные, гимнастические и прыжковые упражнения). Для достижения высоких результатов в прыжках с шестом требуется развитие всех физических качеств (быстрота, выносливость, сила, координация, гибкость), а также грамотная техника прыжка с шестом.

Поскольку при обучении технике прыжка с шестом освоению подлежит сложно координационное двигательное действие, содержащее множество операций, то разучивая технику прыжка необходимо, соблюдать методические принципы обучения, осваивать множество подводящих и специальных упражнений [48].

Изучив работы исследователей и их мнение о фазах технической модели прыжка с шестом, мы выделили ряд взаимосвязанных частей (фаз) прыжка: разбег (включает держание шеста, несение его в разбеге, опускание, постановку шеста в упор); отталкивание; опорная часть прыжка (вис, взмах, переворот на плечи с протягиванием тела вдоль шеста); безопорный полет (поворот, переход через планку и приземление).

Опорная часть прыжка с шестом по сути является гимнастическим упражнением для успешного выполнения которого прыгунам необходим высокий уровень специальной физической силы и владения своим телом. В следствие этого, можно утверждать, что высокий уровень гимнастической подготовки является важнейшим звеном определяющим успех спортсмена в прыжке с шестом. Комплекс упражнений гимнастической направленности несомненно благотворно влияет на прогресс спортсмена, поскольку при выполнении гимнастических упражнений идет перенос схожих по структуре движений на технику самого прыжка. Приобретенные навыки закрепляются в более доступных условиях, превращая их в стереотип. При многократном

повторении упражнения доводятся до автоматизма исполнения, этим давая возможность спортсмену выполнять их, не контролируя по ходу череды быстро меняющихся движений в опорно-маховой части прыжка с шестом.

ГЛАВА II ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация исследования

Эксперимент проводился с февраля 2016 года по май 2017 года. В эксперименте принимали участие 2 группы девушек по 9 человек, которые занимаются прыжками с шестом. Возраст участниц 16-18 лет. Первая, контрольная группа готовилась по традиционной методике с направленностью на скоростно-силовую подготовку, согласно программе спортивной подготовки для МБУ СШОР №2 по легкой атлетике, а вторая группа экспериментальная, с использованием разработанного нами комплекса гимнастических упражнений. Участницы имеют 1 взрослый разряд и КМС в прыжках с шестом. Исследование проводилось в естественных условиях, носило экспериментальный характер. Эксперимент проходил на базе МБУ СШОР №2 по легкой атлетике имени Л.Н. Мосеева, легкоатлетического комплекса им Е. Елесиной, учебно-тренировочного манежа УралГУФК. Оказывали помощь в проведении эксперимента тренеры-преподаватели МБУ СШОР №2 – Сергей Семенович Копылев, Наталья Валерьевна Меньшенина (тренеры по прыжкам с шестом) и Евгений Витальевич Бибикин (тренер по гимнастике и акробатике).

Исследование проходило в несколько этапов, на каждом из которых, в зависимости от задач и условий, к выполняемой работе применялись соответствующие методы изысканий. Выполнение магистерской включало следующие основные этапы:

Первый этап (11.2015 г. – 04.2016 г.) – Поисково-констатирующий. Теоретический анализ учебно-методической литературы по проблемам исследования; обобщение научных данных по проблеме исследования, обоснование методических и теоретических основ. Постановка цели, определение объекта, предмета, задач исследования. Выбор основных

методик исследования. Основной метод данного этапа: теоретический анализ.

Второй этап (05.2016 г. – 02.2017 г.) – опытно-экспериментальный этап. Систематизация и обобщение теоретического и практического материала по теме гимнастической подготовки прыгуней с шестом в возрасте 16-18 лет. Обоснование методов исследования, определение программы и хода экспериментальной работы. Основные методы данного этапа: научный эксперимент, методы оценки уровня гимнастической подготовки (тестирования), сравнение прироста результатов двух групп. На данном этапе выявлялись способы развития гимнастической подготовленности, применительно к прыжкам с шестом, а также их значимость в данном виде спорта.

Третий этап – обобщающий (02.2017 г. – 05.2017 г.). На данном этапе проводился анализ и обобщение материалов опытно-экспериментальной работы; корректировался комплекс упражнений, тренировочных заданий и практических рекомендаций, осуществлялась систематизация материалов, формулировались выводы и основные результаты исследования.

2.2 Методы исследования

Методы исследования:

- 1 Анализ научно-методической литературы;
- 2 Тесты, определяющие уровень статокINETической устойчивости;
- 3 Тесты, определяющие уровень специальной подготовленности;
- 4 Тесты на спортивную результативность;
- 5 Научный эксперимент;
- 6 Педагогический эксперимент;
- 7 Сравнительный анализ;
- 8 Метод математической статистики.

В ходе работы для наблюдения за динамикой результатов мы дважды проводили тестирование. Первое тестирование проводилось в феврале 2016 г., второе в мае 2017 г.

Каждое тестирование разделялось на 2 этапа: на первом этапе проводилось тестирование для определения текущего уровня способностей участников эксперимента.

Для измерения текущего уровня статокINETической устойчивости и координации мы использовали следующие тесты:

1 Проба Бирюк

Вертикальная сомкнутая стойка на носках, руки вверх, глаза закрыты. Положение тела фиксировать как можно дольше (без схождения с места). Оценивается степень формирования двигательного навыка по поддержанию равновесия при уменьшенной площади опоры без зрительного контроля; тренированность и способность длительное время сохранять равновесие тела в сложных условиях; определяется механизм поддержания статического равновесия в условиях тренировочного и соревновательного процессов [28].

2 Вестибулярно-динамический тест

Позволяет определить статодинамическую устойчивость тела. Выполнение упражнения: из упора присев, выполнить пять кувырков вперед в группировке за 5 секунд с последующим выполнением десяти прыжков на месте, максимально вверх, в центре круговой градуировки. Прыжки выполняются с сомкнутыми стопами, руки на пояс, взгляд направлен вперед. Оценивалась средняя арифметическая трех крупнейших отклонений от центра круговой градуировки [3].

3 Проба Ромберга усложненная

Позволяет оценить качество координации вертикального положения тела, а также уровень нервно-мышечной активности. Исследуемый стоит на одной ноге, пятка другой касается коленной чашечки опорной ноги, при этом глаза закрыты, руки вытянуты вперед. Положение тела фиксировать как можно дольше [3].

Для измерения текущего уровня специальной и гимнастической подготовленности мы использовали следующие тесты:

3 Проба Ромберга усложненная

Позволяет оценить качество координации вертикального положения тела, а также уровень нервно-мышечной активности. Исследуемый стоит на одной ноге, пятка другой касается коленной чашечки опорной ноги, при этом глаза закрыты, руки вытянуты вперед. Положение тела фиксировать как можно дольше [4].

4 Стойка на руках

Анализируется качество координации вертикального перевернутого положения тела в сложных условиях поддержания статодинамической устойчивости. Махом одной ноги и толчком другой выйти в стойку на руках, фиксировать так долго, насколько это возможно.

Отметим, что стойка на руках является общей базовой основой. В спортивной гимнастике нет ни одного спортивного снаряда где бы упражнения выполнялись со стойкой на руках или проходящих через стойку. В прыжке с шестом стойки на руках нет, но движение тела спортсмена во время протяжки себя вдоль шеста очень напоминает выход в стойку на гимнастических снарядах [33].

5 Тест на определение уровня силы рук

Максимально возможное количество подтягиваний обратным хватом на перекладине без раскачивания. Сила рук имеет большое значение, поскольку в опорно-маховой части прыжка спортсмену приходится делать протяжку себя вдоль шеста.

6 Тест на определение уровня специальной силы

Тест включает в себя 10 «коротких махов» на перекладине за максимально короткий промежуток времени. Из вися махом левой ногой (правая нога согнута под прямым углом в коленном суставе, подобно положению ног во время вися в прыжке) при помощи давления руками от

перекладины, переворот туловища и ног в группировке, оказывающихся в конечном итоге между руками.

На втором этапе был проведен тест на спортивную результативность: результат спортсменок в прыжках с шестом и их результат прыжка выше хвата. Спортивный результат в прыжке с шестом зависит главным образом от высоты хвата за шест и уровня подъема общего центра массы тела спортсмена над хватом. Прыжок выше хвата возможно исполнить именно за счет грамотной техники в опорно-маховой части прыжка, поскольку силовые показатели напрямую влияют на уровень хвата, а технические умения – на высоту прыжка над хватом.

1 Контрольный результат в прыжке с шестом

Прыжки выполнялись с полного разбега через планку. На каждую высоту у спортсменок было по три попытки. Фиксировалась итоговая взятая высота.

2 Уровень прыжка над хватом

После прыжков у каждой спортсменки был измерен уровень хвата за шест. Хват измерялся рулеткой от начала шеста и до места хвата спортсменки во время взятия итоговой высоты. Для того, чтобы определить уровень прыжка над хватом, из конечного результата мы вычли уровень хвата за шест и глубину ящика для постановки шеста, которая составляет 20 см. Оставшееся значение и есть уровень прыжка над хватом.

2.3 Комплекс гимнастических упражнений для совершенствования техники прыжка с шестом

В экспериментальной группе в процессе подготовки прыгуней с шестом 16-18 лет для повышения уровня специальной технической подготовленности широко применялись традиционные тренировочные средства: беговые и прыжковые упражнения, упражнения с отягощением и другие. Кроме того, три раза в недельном микроцикле применялся

разработанный нами комплекс упражнений для совершенствования техники прыжка с шестом, для лучшего переноса на основное соревновательное упражнение, над которым прыгуны работали в течение 20-25 минут. Мы совместно с тренером по гимнастике следили в первую очередь за качеством и грамотностью техники исполнения упражнений.

Комплекс гимнастических упражнений для совершенствования техники опорно-маховой фазы прыжка с шестом:

- 1 Стойки на руках (возможно с поддержкой партнера) 5-6 раз.
- 2 Ходьба на руках (возможно с поддержкой партнера) от 2 до 5 метров 3-4 раза.
- 3 Из стойки на руках выполнить плавно кувырок вперёд 5 раз 3 серии.
- 4 Кувырок назад с выходом в стойку на руках 5 раз 3 серии.
- 5 Короткие махи на перекладине 5 раз 2 серии.
- 6 Размахивание прямым телом на перекладине (мах левой ногой, правая нога впереди согнута под прямым углом в коленном суставе, подобно положению ног в прыжке с шестом) 5 раз 2 серии.
- 7 «Протяжки» на перекладине (правая нога впереди согнута под прямым углом в коленном суставе, подобно положению ног во время виса в прыжке с шестом, из виса махом левой ногой переворот прямым телом в вис вверх ногами 3 раза 3 серии.
- 8 Размахивание в висе на высоких кольцах 5 раз 2 серии.
- 9 Протяжки в висе на высоких кольцах 5 раз 2 серии.
- 10 Переворот из виса в стойку верх ногами на канате 3 раза 3 серии.
- 11 Держась руками за канат, кувырок назад и поднятие ног к канату, протягивая себя вдоль каната руками. 3 раза по 2 серии
- 12 С разбега «постановка» на шесте с протяжкой себя вдоль шеста и падением на спину.

13 С разбега «постановка» на шесте с протяжкой себя вдоль шеста с разворотом и падением на живот.

2.4 Методы математической статистики

Полученные результаты исследования обрабатывались при помощи материалов расчетно-графических работ, изложенных в учебно-методическом пособии [2].

а) Средняя арифметическая величина вычисляется по формуле (1):

$$X = \frac{\sum X_j}{n}, (1)$$

где X - средняя арифметическая величина, \sum - знак суммирования, X_j - результат измерений, n - объем выборки (количество измерений). Выражение $\sum X_j$, читается как «сумма всех результатов измерения».

При сопоставлении среднеарифметических величин можно уже увидеть разницу между началом и концом эксперимента. Однако, для окончательного утверждения, следует убедиться в статистической достоверности различий (t) между рассчитанными среднеарифметическими значениями.

б) В начале и в конце эксперимента необходимо вычислить стандартное отклонение (δ) по следующей формуле:

$$\delta = \frac{X_{max} - X_{min}}{K}, (2)$$

где X_{max} - наибольший показатель; X_{min} - наименьший показатель; K - табличный коэффициент (приложение 1).

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

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, \text{ когда } n < 30, (3)$$

г) Вычислить среднюю ошибку разности по формуле:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{m^2_1 + m^2_2}}, \quad (4)$$

д) По специальной таблице определить достоверность различий (Приложение 2). Для этого полученное значение (t) сравнивается с граничным при 5%-ном уровне значимости ($t_{0.05}$) при числе степеней свободы $f = n_1 + n_2 - 2$,

где n_1 и n_2 – общее число индивидуальных результатов соответственно до и после эксперимента. Если окажется, что полученное в эксперименте t больше граничного значения ($t_{0.05}$), то различия между средними арифметическими значениями до и после эксперимента считаются достоверными, при 5%-ном уровне значимости, и наоборот, в случае если полученное t меньше граничного значения ($t_{0.05}$), считается, что различия недостоверны, и разница в среднеарифметических показателях имеет случайный характер [22].

ГЛАВА III РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1 Измерения результатов контрольных тестов

В феврале 2016 г. и мае 2017 г. с целью определения текущего уровня результатов и выявления динамики специальной подготовленности спортсменок было проведено тестирование.

В таблице 2 представлены результаты тестирования текущего уровня статокинетической устойчивости в начале и в конце эксперимента в контрольной группе.

Таблица 2 – Результаты тестов на определение уровня статокинетической устойчивости в начале и в конце эксперимента в контрольной группе

Название теста	Начало эксперимента $M \pm m$	Конец эксперимента $M \pm m$	P
Проба Бирюк (с)	7,0±0,11	7,5±0,10	P<0,05
Вестибулярно-динамический тест (см)	25,0±0,46	23,0±0,36	P<0,05
Проба Ромберга усложненная (с)	6,21 ±0,09	6,53±0,08	P<0,05

Как видно из таблицы 2 за время проведения эксперимента у спортсменок контрольной группы присутствует умеренный прирост по всем показателям специальной подготовленности.

В таблице 3 представлены результаты тестирования текущего уровня специальной подготовленности в начале и в конце эксперимента в контрольной группе, измерения которых мы также проводили на первом этапе исследования.

Таблица 3 – Результаты тестов на определение уровня специальной подготовленности в начале и в конце эксперимента в контрольной группе

Название теста	Начало эксперимента $M \pm m$	Конец эксперимента $M \pm m$	P
Стойка на руках (с)	5,28±0,10	5,65±0,07	P<0,05
Уровень силы рук (кол-во раз)	3,14±0,09	3,57±0,11	P<0,05
Уровень специальной силы (кол-во раз)	36,5±0,44	34,3±0,26	P<0,05

Как видно из таблицы 3 все показатели статокINETической устойчивости у прыгуней контрольной группы за время проведения исследования возросли.

Рассмотрим результаты тестов в экспериментальной группе, в которой спортсменки занимались с использованием предложенного нами комплекса гимнастических упражнений. В таблице 4 представлены результаты тестирования текущего уровня статокINETической устойчивости в начале и в конце эксперимента в экспериментальной группе.

Таблица 4 – Результаты тестов на определение уровня статокINETической устойчивости в начале и в конце эксперимента в экспериментальной группе

Название теста	Начало эксперимента $M \pm m$	Конец эксперимента $M \pm m$	P
Проба Бирюк, с	7,1±0,12	7,8±0,16	P<0,05
Вестибулярно-динамический тест, см	25,0±0,41	22,0±0,46	P<0,05
Проба Ромберга усложненная, с	6,20 ±0,12	6,72 ±0,10	P<0,05

Как видно из таблицы 4 за время проведения эксперимента у прыгуний с шестом экспериментальной группы присутствует значительный прирост по всем показателям статокINETической устойчивости.

В таблице 5 представлены результаты тестирования текущего уровня специальной подготовленности в начале и в конце эксперимента в контрольной группе.

Таблица 5 – Результаты тестов на определение уровня специальной подготовленности в начале и в конце эксперимента в контрольной группе

Название теста	Начало эксперимента $M \pm m$	Конец эксперимента $M \pm m$	P
Стойка на руках	5,29±0,14	6,00±0,19	P<0,05
Уровень силы рук	3,12±0,10	3,62±0,12	P<0,05
Уровень специальной силы	36,8±0,39	33,2±0,56	P<0,05

Как видно из таблиц 4 и 5, результаты тестов в первой и второй группы спортсменок в начале эксперимента приблизительно одинаковые.

Это говорит о том, что уровень статокинетической и специальной подготовленности в начале эксперимента в двух испытуемых группах находится на одном уровне развития.

После проведения первого тестирования в феврале 2016 г. первая группа готовилась по традиционной методике с направленностью на развитие скоростно-силовых показателей, а вторая, экспериментальная, группа с направленностью на совершенствование своих координационных и силовых способностей средствами гимнастики. В экспериментальной группе 3 раза в неделю после разминки включался комплекс упражнений на совершенствование опорно-маховой части прыжка с шестом (подробное описание пункт 2.3).

В таблице 6 представлены результаты тестирования на спортивную результативность в начале и в конце эксперимента в контрольной группе.

Таблица 6 – Результаты тестов на спортивную результативность в начале и в конце эксперимента в контрольной группе

Название теста	Начало эксперимента М±m	Конец эксперимента М±m	P
Прыжок с шестом, см	340,0±1,8	360,0±2,1	P<0,05
Уровень прыжка над хватом, см	6,82±0,12	7,45±0,17	P<0,05

Как видно из таблицы 6, в среднем участницы улучшили свой соревновательный результат на 20 см за время проведения эксперимента. Также спортсменки повысили и уровень прыжка над хватом, что говорит о совершенствовании ими техники прыжка с шестом.

В таблице 7 представлены результаты тестирования на спортивную результативность в начале и в конце эксперимента в экспериментальной группе.

Таблица 7 – Результаты тестирования на спортивную результативность в начале и в конце исследования в экспериментальной группе

Название теста	Начало эксперимента $M \pm m$	Конец эксперимента $M \pm m$	P
Прыжок с шестом, см	340,0 \pm 2,0	375,0 \pm 2,5	P<0,05
Уровень прыжка над хватом, см	6,80 \pm 0,21	7,90 \pm 0,29	P<0,05

Из таблиц 6 и 7 видно, что результаты в соревновательном виде в двух испытуемых группах в начале эксперимента примерно одного уровня.

Спортсменки обеих групп начинали свой разбег с 12 беговых шагов. Спортсменки экспериментальной группы показали более высокий уровень контроля своего тела в прыжке, большую быстроту прыжка, и более поздний разворот (а, следовательно, и более поздний сброс ног с вертикали, что добавляет высоту результата) для перехода через планку, чем спортсменки контрольной группы. Также показатель высоты прыжка над хватом у экспериментальной группы улучшился в большей степени, чем у контрольной группы. Это говорит о том, что техника опорной фазы прыжка у спортсменок, тренировавшихся с использованием комплекса гимнастических упражнений, стала более грамотной и рациональной. Поскольку гимнастические упражнения помогли спортсменкам лучше контролировать свое тело во время прыжка, а также осуществился грамотный перенос схожих по структуре движений на технику самого прыжка с шестом.

3.2 Сравнительный анализ результатов исследования

В таблице 8 представлены результаты проведенного нами сравнительного анализа полученных в ходе тестирования данных для определения динамики развития уровня гимнастической подготовки между двумя группами в начале и конце педагогического эксперимента.

Таблица 8 – Результаты показателей уровня статокинетической устойчивости до и после педагогического эксперимента в контрольной группе

Название теста	Контрольная группа, n = 9		Экспериментальная группа, n = 9	
	Сентябрь 2016	Май 2017	Сентябрь 2016	Май 2017
	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
Проба Бирюк (с)	7,0±0,11	7,5 ± 0,10	7,1 ± 0,12	7,8 ± 0,16
	P (2,12) < t (2,17), p < 0,05		P (2,12) < t (2,50), p < 0,05	
Вестибулярно-динамический тест (см)	25,00 ± 0,46	23,00 ± 0,36	25,00 ± 0,41	22,00 ± 0,56
	P (2,12) < t (2,43), p < 0,05		P (2,12) < t (3,09), p < 0,05	
Проба Ромберга (усложненная) (с)	6,21 ± 0,09	6,53 ± 0,08	6,20 ± 0,12	6,72 ± 1,10*
	P (2,12) < t (2,13), p < 0,05		P (2,12) < t (2,16), p < 0,05	

Примечание: * - P < 0,05, достоверность различий после эксперимента (май) между контрольной и экспериментальной группой.

Таблица 9 – Результаты показателей уровня специальной подготовленности до и после педагогического эксперимента в контрольной группе

Название теста	Контрольная группа, n = 9		Экспериментальная группа, n = 9	
	Сентябрь 2016	Май 2017	Сентябрь 2016	Май 2017
	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
Стойка на руках (с)	5,28 ± 0,10	5,65 ± 0,07	5,29 ± 0,14	6,00 ± 0,19*
	P (2,12) < t (2,17), p < 0,05		P (2,12) < t (2,15), p < 0,05	
Уровень силы рук (кол-во раз)	3,14 ± 0,09	3,57 ± 0,11	3,12 ± 0,10	3,62 ± 0,12
	P (2,12) < t (2,15), p < 0,05		P (2,12) < t (2,17), p < 0,05	
Уровень специальной силы (кол-во раз)	36,5 ± 0,44	34,3 ± 0,26	36,8 ± 0,39	33,2 ± 0,56*
	P (2,12) < t (3,14), p < 0,05		P (2,12) < t (3,78), p < 0,05	

Примечание: * - P < 0,05, достоверность различий после эксперимента (май) между контрольной и экспериментальной группой.

Как видно из данных таблицы 8 и 9, экспериментальная группа показала более высокие результаты повторного тестирования, чем контрольная группа, при приблизительно одинаковом начальном уровне подготовленности.

В таблице 10 представлены результаты измерений уровня статокинетической устойчивости в процентном соотношении.

Таблица 10 – Динамика роста результатов тестов на определение уровня статокINETической устойчивости в процентном соотношении

Название теста	Контрольная группа Процентный прирост результата, %	Экспериментальная группа Процентный прирост результата, %
Проба Бирюк	7,14	9,85
Вестибулярно-динамический тест	8,69	13,63
Проба Ромберга усложненная	5,15	8,38

Как видно из данных таблицы 10 прирост результатов статокINETической устойчивости у экспериментальной группы выше, чем у контрольной. Самый большой прирост результата в вестибулярно-динамическом тесте. Из этого следует вывод о том, что спортсменки второй группы способны быстрее возвращаться к равновесному положению по прекращению действия на тело сил, нарушающих равновесие.

Рисунок 1 более наглядно представляет динамику роста результатов.



Рисунок 1 – Прирост результатов тестов на определение уровня статокINETической устойчивости в процентном соотношении

В таблице 11 представлена динамика роста результатов тестирования на определение уровня специальной подготовленности спортсменок в процентном соотношении.

Таблица 11 – Динамика роста результатов тестов на определение уровня специальной подготовленности в процентном соотношении

Название теста	Контрольная группа Процентный прирост результата, %	Экспериментальная группа Процентный прирост результата, %
Стойка на руках	7,00	13,42
Уровень силы рук	13,69	16,02
Уровень специальной силы	6,41	10,84

Как видно из результатов, представленных в таблице 11, процентный прирост показателей во всех тестах в экспериментальной группе гораздо выше по сравнению с контрольной группой. Особенно высокий прирост результативности в тесте «Стойка на руках». Это говорит о том, что качество координации вертикального перевернутого положения тела в сложных условиях поддержания статодинамической устойчивости повысилось. Как мы уже отмечали ранее, стойка на руках является одним из базовых гимнастических упражнений, которое служит основой для выполнения других, более сложных упражнений. В прыжке с шестом движение тела спортсмена во время протяжки себя вдоль шеста очень напоминает выход в стойку на гимнастических снарядах. Увеличение результатов данного показателя указывает на улучшение гимнастической и специальной подготовленности спортсменок.

Также высокий прирост прыгуньи показали в тесте на определение уровня специальной силы. Что говорит о развитии отдельных мышечных групп спортсменок, приобретение ими тех двигательных навыков, которые непосредственно обеспечивают успешное овладение техникой и рост результатов в прыжках с шестом.

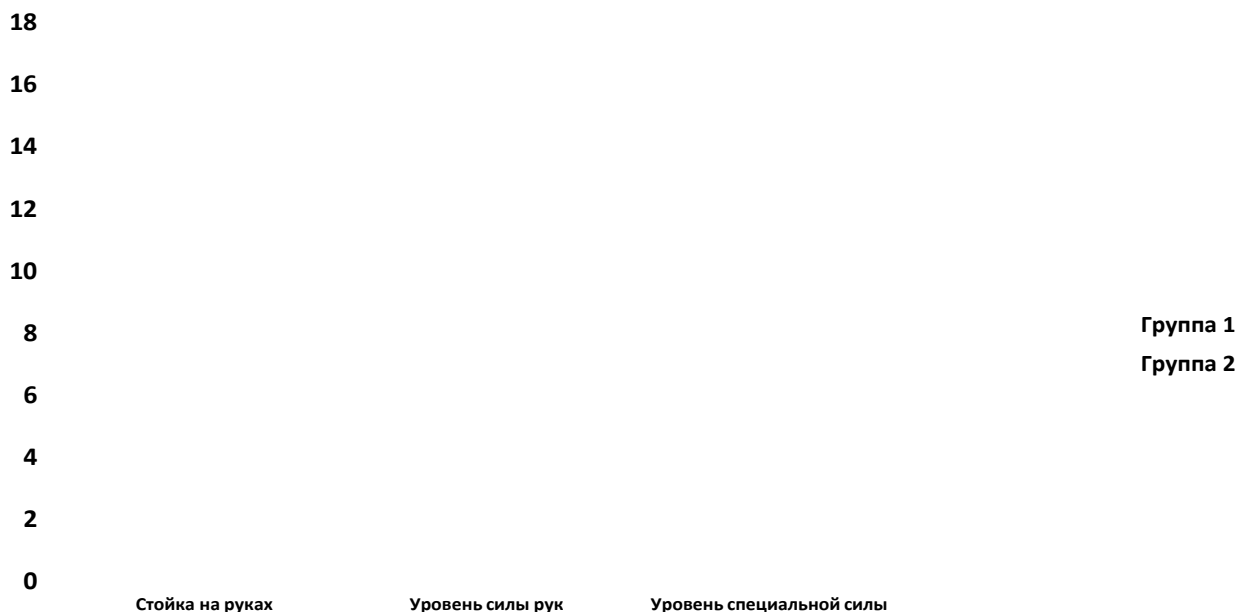


Рисунок 2 – Прирост результатов тестов на определение уровня специальной подготовленности в процентном соотношении

В таблице 12 представлен сравнительный анализ полученных в ходе тестирования данных для определения динамики результатов тестов на спортивную результативность между двумя группами в начале и конце эксперимента.

Таблица 12 – Сравнение результатов тестов на спортивную результативность

Название теста	Контрольная группа, n = 9		Экспериментальная группа, n = 9	
	Сентябрь 2016	Май 2017	Сентябрь 2016	Май 2017
	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
Прыжок с шестом (см)	340,0±1,8	360,0±2,1	340,0±2,2	380,0± 2,7
	P (2,12) < t (5,12), p < 0,05		P (2,12) < t (8,16), p < 0,05	
Уровень прыжка над хватом (см)	6,82±0,12	7,45 ± 0,17	6,80±0,21	7,90 ± 0,29
	P (2,12) < t (2,17), p < 0,05		P (2,12) < t (2,20), p < 0,05	

Из данных представленных в таблице 12 мы видим, что экспериментальная группа улучшила свои показатели намного успешнее, чем контрольная группа. Это говорит о том, что существует положительное влияние уровня гимнастической подготовленности и результатов в прыжке с шестом.

В таблице 13 представлены результаты измерений в процентном соотношении.

Таблица 13 – Динамика результатов тестов на спортивную результативность в процентном соотношении

Название теста	Контрольная группа Процентный прирост результата, %	Экспериментальная группа Процентный прирост результата, %
Прыжок с шестом	5,88	11,76
Уровень прыжка над хватом	9,23	16,17

Как видно из таблицы 13 в экспериментальной группе прирост результатов в обоих тестах выше, чем в контрольной группе. Наибольший прирост результата как в экспериментальной группе, так и в первой группе в показателе уровня прыжка над хватом. Результат в соревновательном виде у экспериментальной группы в процентном соотношении увеличился практически в двое, по сравнению с контрольной группой. Это говорит о положительном влиянии разработанного нами комплекса гимнастических упражнений на конечный соревновательный результат у прыгуний с шестом в возрасте 16-18 лет.

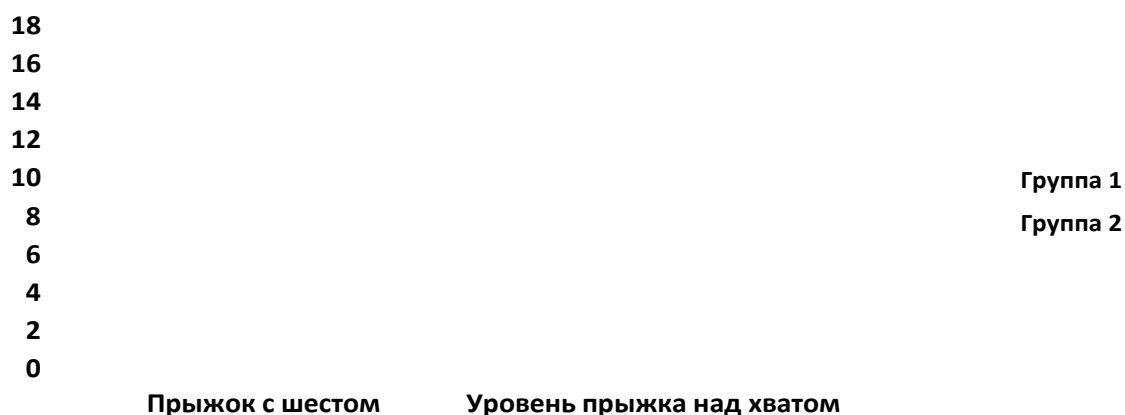


Рисунок 3 – Прирост результатов в тестах на спортивную результативность в процентном соотношении

В контрольной группе прирост уровня прыжка над хватом равен 9,23%, в то время как в экспериментальной группе прирост составил 16,17%, что намного опережает результат первой группы на заключительном этапе эксперимента. Это доказывает важность гимнастической подготовки в прыжках с шестом. Поскольку как мы уже отмечали ранее, спортивный результат в прыжке с шестом зависит главным образом от высоты хвата за шест и уровня подъема общего центра массы тела спортсмена над хватом. Прыжок выше хвата возможно исполнить именно за счет грамотной техники в опорной части прыжка, поскольку силовые показатели напрямую влияют на уровень хвата, а технические умения – на высоту прыжка над хватом.

При практически одинаковых показателях в тестах на измерение уровня гимнастической подготовки и в тестах на спортивную результативность в начале эксперимента прирост результатов в экспериментальной группе в конце эксперимента гораздо выше. Это говорит о важности применения в тренировочном процессе прыгуний с шестом упражнений гимнастической направленности, так как в конечном итоге это приведет к неминуемому прогрессу в результатах в прыжке с шестом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках литературного обзора мы рассмотрели особенности спортивной подготовки в прыжках с шестом и выяснили, что для успеха в прыжках с шестом спортсмен должен обладать высокой скоростью бега – спринтерская подготовка; высоким впрыгиванием – упражнения, развивающие прыгучесть; умением управлять своим телом в фазе опрокидывания, полета и перехода через планку – гимнастическая подготовка; обладать достаточным уровнем специальной выносливости, поскольку в ходе тренировок и соревнований спортсмену приходится выполнять большое количество прыжков. Также спортсмен должен обладать высокой психологической устойчивостью.

Для достижения наилучшего результата в прыжках с шестом необходимо владеть совершенной техникой – наиболее рациональным и эффективным способом выполнения прыжка. Отличительной способностью прыжка с шестом является то, что он стоит на стыке легкой атлетике и гимнастики. Легкоатлетический бег с шестом по дистанции, после входа на шест, переходит в выполнение гимнастического упражнения на движущемся шесте. Подробно рассмотрели тренировочную нагрузку гимнастической направленности в прыжках с шестом. Основным критерием выбора из всего многообразия гимнастических упражнений является наибольшая схожесть с технической основой прыжка с шестом прежде всего в опорно-маховой фазе.

Гимнастические упражнения помогают повышать силовые качества прыгунов с шестом с решением технической подготовки в комплексе.

Основой исследования в рамках нашей работы стало создание комплекса гимнастических упражнений. Мы выявили его влияние на эффективное освоение техники опорно-маховой фазы прыжка с шестом у девушек 16-18 лет. В результате педагогического эксперимента была подтверждена эффективность предложенного комплекса гимнастических

упражнений для совершенствования техники опорной фазы прыжка с шестом девушками 16-18 лет и его положительное влияние на конечный результат.

Уровень статокINETической устойчивости и специальной подготовленности в экспериментальной группе в конце эксперимента по всем показателям стал выше, чем в контрольной группе. Так же прирост результата в соревновательном виде в экспериментальной группе выше, чем в контрольной группе. То есть при подготовке с акцентом на гимнастические умения и навыки конечный прирост результатов в таком сложном техническом виде, как прыжки с шестом выше, чем при подготовке по традиционной методике.

Разработанный комплекс гимнастических упражнений, направленный на совершенствование техники опорной фазы прыжка с шестом (вис, взмах, переворот на плечи с протягиванием тела вдоль шеста) у девушек 16-18 лет, применяемый в процессе учебно-тренировочных занятий показал положительный результат, выраженный в росте уровня статокINETической устойчивости и специальной подготовленности спортсменок экспериментальной группы. Как видно из динамики тестирования на спортивную результативность, спортсменки, которые показали значительный рост результатов в первом блоке тестов, так же улучшили свои показатели и в соревновательном виде. Результаты исследования доказывают важность гимнастической подготовки для роста результатов в прыжках с шестом, а также показывают необходимость включения в тренировочный процесс комплекса гимнастических упражнений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Аркаев, Л.Я. Спортивное мастерство и специальная техническая подготовка гимнастов. Методы диагностики и оценки: нормативно-методическое пособие для ДЮСШ, СДЮСШОР и сборных команд / Л.Я. Аркаев, Е.Ю. Розин. – М., 1994. – 32 с.
- 2 Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. – М., 1978. – 223 с.
- 3 Болобан, В.И. Развитие координации у легкоатлета / В.И. Болобан. – М.: Физкультура и спорт. – 1992. – 159 с.
- 4 Боген, М.М. Обучение двигательным действиям / М.М. Боген. – М.: Физкультура и спорт. – 1985. – 192 с.
- 5 Бубка, С.Н. Беговая подготовка прыгунов с шестом / С.Н. Бубка, А.Г. Рыбковский. – Донецкий национальный университет. <http://www.iaaf-rdc.ru>
- 6 Булатов, В.Г. Специальные упражнения для обучения и тренировки прыгуна с шестом / В.Г. Булатов, В.М. Ягодин // Тренажеры и специальные упражнения в легкой атлетике. М., 1976. – С.130-157.
- 7 Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский – М.: Физкультура и спорт. – 1988. – 330 с.
- 8 Верхошанский, Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт. – 1985. – 176 с.
- 9 Ворон, А.В. Прыжок с шестом: пособие / А.В. Ворон. – Минск: БНТУ. – 2013. – 100 с.
- 10 Волков, Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л. В. Волков. – Киев: Олимпийская литература. – 2002. – 202 с.
- 11 Гавердовский, Ю.К. Исследование общих основ техники и построение естественной классификации маховых упражнений на

гимнастических снарядах: автореф. дис. канд. пед. наук / Ю.К. Гавердовский. М., 1967. – 32 с.

12 Гавердовский, Ю.К. О деятельностном подходе к обучению гимнастическим упражнениям / Ю.К. Гавердовский, М.М. Боген // Гимнастика: сборник статей. М., 1986. – № 1. – С. 32-44.

13 Ганнис, Г. Подготовка прыгунов с шестом // Г. Ганнис. – Легкая атлетика, 1982. – №7. – С. 32.

14 Ганзлен, Г. Прыжок с шестом / Г. Ганзлен. – М.: Физкультура и спорт. – 2007. – 109 с.

15 Годик, М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М.А. Годик. – М.: Физкультура и спорт. – 1980. – 136 с.

16 Горбунов, В.А. Спортивно-прикладная гимнастика в системе специализированных средств подготовки спортсменов в прыжках с шестом: автореф. дис. ... канд. пед. наук / В.А. Горбунов. – СибГАФК. – 2001. – 32 с.

17 Горбунов, В.А. Технология построения учебно-тренировочного процесса с использованием средств спортивно-прикладной гимнастики в сложнокоординированных видах спорта / В.А. Горбунов // Физкультурное образование и спорт в Восточной Сибири: Материалы науч.-практ. конф.: Бюллетень Иркутск, 2001. – №1. – С.53-56.

18 Грецов, Г.В. Исследование особенностей силовой подготовки юных прыгунов с шестом: автореферат дис. ... кан.пед.наук / М.,1974. – 18 с.

19 Губа, В.П. Теория и практика спортивного отбора и ранней ориентации в виды спорта / В.П. Губа. – М.: Советский спорт. – 2008. – 204 с.

20 Дьячков, В.М. Прыжок с шестом / В.М. Дьячков. – М.: ФиС, 1955. – 323 с.

21 Евсеев, С.П. Обучение гимнастическим упражнениям с помощью технических средств управления движениями / С.П. Евсеев, Ю.Н. Рыкунов // Гимнастика: Сб. статей. М., 1984 . – №2. – С.17-22.

- 22 Железняк, Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учеб. пособ. для студ. высш. пед. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. – М.: Издательский центр «Академия». – 2001. – 264 с.
- 23 Жилкин, А. И. Лёгкая атлетика: учеб. пособ. для студ. высш. учеб. заведений / А. И. Жилкин, В. С. Кузьмин, Е. В. Сидорчук. – 6-е изд. – М.: Академия. – 2010. – 464 с.
- 24 Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский. – М.: Советский спорт. – 2009. – 200 с.
- 25 Кирьянов, Ю.А. Оценка эффективности двигательных действий при выполнении сложных маховых упражнений / Ю.А. Кирьянов // Гимнастика: Сб. статей. М., 1983. – №2. – С.42-44.
- 26 Кобринский, М. Е. Лёгкая атлетика: учеб. пособие / М. Е. Кобринский, Т. П. Юшкевич, А. Н. Конников. – М.: Тесей. – 2012. – 215 с.
- 27 Кузнецов, В.В. Специальная силовая подготовка спортсмена / В.В. Кузнецов. – М.: Советская Россия. – 1975. – 208 с.
- 28 Лях, В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях. – М.: ТВТ Дивизион. – 2006. – 290 с.
- 29 Мартовский, А.Н. О последовательности обучения гимнастическим упражнениям / А.Н. Мартовский // Теория и практика физ. Культуры, 1964. – № 4. – С. 69-72
- 30 Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев 4-е изд., испр. и доп. – СПб.: «Лань». – 2005. – 384 с.
- 31 Менхин Ю.В. Методологические основы физической подготовки гимнастов // Ю.В. Менхин. – Теория и практика физ. культуры. 1997. – № 11. – С.28-29.
- 32 Менхин, Ю.В. Методика обучения гимнастическим упражнениям // Ю.В. Менхин, А.М. Шлемин. – Гимнастика. – 1979. – С.42-51.

33 Назаров, В.Т. К механике взаимодействия спортсмена с опорой / В.Т. Назаров, Б.П. Кузенко // Теория и практика физ. культуры. 1974. – № 3. – С.19-21.

34 Назаров, А.П. Моделирование построения процесса технической подготовки в прыжках с шестом на начальных этапах многолетней тренировки / А.П. Назаров, Ю.В. Степин, М.П. Шестаков // Моделирование спортивной деятельности в искусственно созданной среде: материалы конф. – М.: МГАФК. – 1999. – С.180-183.

35 Назаров, А.П. Построение тренировочного процесса в прыжках с шестом на этапах предварительной подготовки и начальной спортивной специализации: дис. ... канд. пед. наук / А.П. Назаров. – М., 1998. – 127 с.

36 Никитушкин, В.Г. Организационно-методические основы подготовки спортивного резерва / В.Г. Никитушкин, П.В. Квашук, В.Г. Бауэр. – М.: Советский спорт. – 2005. – 232 с.

37 Никонов, В.И. Взаимосвязь физической и технической подготовки в прыжках с шестом у женщин / В.И. Никонов, Н.Н. Чесноков // Теория и практика физической культуры, 2012. – № 7. – С. 66-69.

38 Никонов, И. Прыжок с шестом. Современная техника / И. Никонов // Легкая атлетика. 1987. – № 2. – С.8-10.

39 Никонов, В.И. Структура опорно-полётной части прыжка с шестом / В.И. Никонов, И.И. Никонов, Н.Н. Чесноков // Наука – лёгкой атлетике. Сборник науч. труд. каф. л. атлетики ИФК Адыгейский Гос. универ. – Майкоп, 2009. – С.159-167.

40 Оганджанов, А.Л. Управление подготовкой квалифицированных легкоатлетов-прыгунов: монография / А.Л. Оганджанов. – М.: Физкультура и спорт. – 2005. – 200 с.

41 Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать / Н. Г. Озолин. – М.: Астрель. – 2003. – 863 с.

42 Петров, В. А. Гимнастическая подготовка прыгунов с шестом / В.А. Петров, А. П. Соломахин // Легкая атлетика. 1985. – № 1. – С.8-10.

- 43 Сафаров, Ю.С. Спортивно-прикладная гимнастика как средство профессиональной подготовки студентов ин-тов физ. культуры: Автореф. дис. канд. пед. наук. / Ю.С. Сафаров. Омск, 1989. – 19 с.
- 44 Солодяников, В.А. Технология обучения гимнастическим упражнениям / В.А. Солодяников // Теория и практика физ. культуры. 1996. – № 12. – С.41-47.
- 45 Терещенко, И. А. Сенсомоторная координация, теоретическая и физическая (двигательная) подготовленность студентов первого курса высшего учебного заведения физического воспитания и спорта / И. А. Терещенко, А. П. Оцупок, С. В. Крупеня, Т. М. Левчук, В. Н. Болобан // Физическое воспитание студентов. – 2013. – № 6. – С.88-95
- 46 Тер-Ованесян, И.А. Подготовка легкоатлета: современный взгляд / И.А. Тер-Ованесян. – М.: Терра-Спорт. – 2009. – 128 с.
- 47 Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов – М.: Академия. – 2007. – 480 с.
- 48 Шалманов, А.А. Биомеханика взаимодействия с опорой в прыжковых упражнениях: Метод. реком / А.А. Шалманов, Ал. А. Шалманов. – М., 1986. – 57 с.
- 49 Шиян, Б.М., Теория и методика физического воспитания учеб. пособие / Б.М. Шиян, Б.А. Ашмарин, Б.Н. Минаев, А.И. Гурфинкель, Б.В. Сермеев. – М.: Просвещение. – 1988. – 224 с.
- 50 Ягодин, В.М. Прыжок с шестом. Тенденции и возможности. Легкая атлетика, 1982. – № 2. – С.8
- 51 Ягодин, В.М. Женщины тоже прыгают с шестом // Научный атлетический вестник, 1999. – № 3. – С.15-17.
- 52 Cremer J. Fiberglass Controversy in Retrospect / J. Cremer, Athlete and Coach, 1970. – №5. – P. 250-264.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Значение коэффициента К

N	0	1	2	3	4	5	6	7
0	-	-	1,13	1,69	2,06	2,33	2,53	2,70
10	3,08	3,17	3,26	3,34	3,41	3,47	3,53	3,59
20	3,74	3,78	3,82	3,86	3,90	3,93	3,96	4,00
30	4,09	4,11	4,14	4,16	4,19	4,21	4,24	4,26
40	4,32	4,34	4,36	4,38	4,40	4,42	4,43	4,45
50	4,50	4,51	4,53	4,54	4,56	4,57	4,59	4,60

Приложение 2

Граничные значения t-критерия Стьюдента для 5%- и 1%-ного уровня значимости в зависимости от числа степеней свободы

Степень свободы	Границы значения	
	$p = 0,05$	$p = 0,01$
1	12,71	63,60
2	4,30	9,93
3	3,18	5,84
4	2,78	4,60
5	2,57	4,03
6	2,45	3,71
7	2,37	3,50
8	2,31	3,36
9	2,26	3,25
10	2,23	3,17
11	2,20	3,11
12	2,18	3,06
13	2,16	3,01
14	2,15	2,98
15	2,13	2,95
16	2,12	2,92