

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма»

Институт спорта

Кафедра теории и методике легкой атлетики и гребных видов спорта

Направление подготовки: 49.03.01 Физическая культура

Направленность (профиль подготовки): Спортивная тренировка в
циклических видах спорта (легкая атлетика)

Допущена к защите
Заведующий кафедрой
_____ С.Н. Павлов
«___» _____ 2022 г.

БАТАЛОВА МАРИЯ ИЛЬНИЧНА

**ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ
ПРЫГУНИЙ В ДЛИНУ НА ЭТАПЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА**

Курсовая работа по дисциплине ТиМИВС : легкая атлетика

Выполнил:
студент III курса, группа 20106
_____ / М.И. Баталова /
Научный руководитель:
ст. преп.
_____ / В.Д. Емельянов /

Оценка: _____
« ___ » _____ 2023 г.

Казань - 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ПРЫГУНИЙ В ДЛИНУ НА ЭТАПЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА.....	6
1.1 Особенности специальной физической подготовки прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства.....	6
1.2 Факторы, лежащие в основе развития взрывной силы.....	8
1.3 Особенности воспитания скоростно-силовых способностей на этапе совершенствования спортивного мастерства.....	11
ГЛАВА II МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	16
2.1 Методы исследования.....	16
2.2 Организация исследования.....	18
ГЛАВА III РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	20
3.1 Сравнительный анализ показателей скоростно-силовых способностей прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства и показателей федерального стандарта на данном этапе.....	20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	23
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	
ПРИЛОЖЕНИЕ	

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность: Многие виды легкой атлетики требуют от спортсменов высокого уровня развития скоростно-силовых способностей, т.е. способности проявлять высокую, часто максимальную мощность в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью.

Спортивная тренировка прыжковых видов лёгкой атлетики - это многолетний процесс. Для успешного роста спортивного мастерства необходимо знание законов возрастной динамики результатов. Только в этом случае рационально планировать многолетнюю тренировку и своевременно выводить спортсмена на орбиту высших достижений [33].

Специальная физическая и техническая подготовка достигается с помощью выполнения соревновательных и специальных упражнений: скоростно-силовых, беговых и прыжковых. Они признаны решать задачи развития и совершенствования двигательных качеств и навыков применительно к требованиям избранного вида лёгкой атлетики - прыжка в длину с разбега.

Скоростно-силовая подготовка включает разнообразные средства и приемы, направленные на развитие способности занимающегося преодолевать значительные внешние сопротивления при максимально быстрых движениях, а также при разгоне и торможении тела и его звеньев.

Главной целью любого спортсмена является соревновательный результат, соответственно, необходимо знать, что именно напрямую на него влияет. На эффективность и результативность прыжков в длину у прыгуний на этапе совершенствования спортивного мастерства влияют многие факторы, но основополагающими являются скоростно-силовые способности спортсменок. Именно от того, насколько развиты эти способности, и зависит результат спортсменки. Между данными показателями наблюдается сильная корреляционная связь, чем лучше развиты скоростно-силовые способности спортсменок, тем выше будет соревновательный результат.

Центральная методическая проблема воспитания скоростно-силовых способностей - это проблема оптимального сочетания в упражнениях скоростных и силовых характеристик движений. Трудности ее решения вытекают из того, что скорость движений и степень преодолеваемого отягощения связаны обратно пропорционально. Обусловленные этим противоречия между скоростными и силовыми характеристиками движений устраняются на основе сбалансирования их таким образом, чтобы достигалась возможно большая мощность внешне проявляемой силы с приоритетом быстроты действия.

Целью этапа является проведение углублённой специализированной тренировки в прыжках в длину, обеспечивающей формирование технического мастерства и совершенствование специальной скоростно-силовой подготовленности. Задачами этапа является совершенствование техники прыжка в длину, повышение уровня специальной силовой подготовленности, улучшение общей и специальной работоспособности, совершенствование волевого, технического, тактического мастерства в тренировочных и соревновательных условиях.

Основные особенности подготовки на данном этапе определяются значительным ростом объёма тренировочных нагрузок и увеличением интенсивности их выполнения. Большое внимание уделяется педагогическим, медико-биологическим, психологическим средствам восстановления и профилактике травматизма и заболеваний.

На этом этапе заканчивается в основном отбор. Учитывая степень соответствия биологического возраста паспортному, необходимо обратить внимание на соответствие модельным характеристикам сильнейших прыгунов в длину. В этом периоде необходимо следить за планомерным, без форсирования, ростом объёмов и интенсивности тренировочных нагрузок. Резкое увеличение нагрузки часто приводит к травмам и потере большого количества перспективных прыгунов в длину.[30] Исходя из всего

вышесказанного можно сделать вывод, что исследование скоростно-силовых способностей у прыгуний в длину на данном этапе актуальная на сегодняшний день проблема, которая требует глубокого анализа научно-методической литературы.

Объект исследования: специальная физическая подготовка прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Предмет исследования: показатели скоростно-силовых способностей прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Цель исследования: определить показатели, отражающие развитие скоростно-силовых способностей прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства и провести сравнительный анализ с показателями Федерального стандарта спортивной подготовки прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Задачи исследования:

1. Провести анализ научно-методической литературы на предмет проявления скоростно-силовых способностей у прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства.

2. Выявить контрольно-педагогические тесты для определения показателей скоростно-силовых способностей у прыгуний в длину.

3. Определить показатели развития скоростно-силовых способностей прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства.

4. Провести сравнительный анализ показателей развития скоростно-силовых способностей прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства с показателями ФССП.

ГЛАВА I ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ПРЫГУНИЙ В ДЛИНУ НА ЭТАПЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА

1.1 Особенности специальной физической подготовки прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства

Этап спортивного мастерства характеризуется как период максимальной реализации индивидуальных возможностей спортсменов. Этап включает молодежную возрастную группу и взрослых прыгуний. Основной задачей этапа является достижение максимальных результатов в прыжке в длину. Уровень специальной подготовленности – выполнение норматива КМС в прыжке в длину.

Скоростно-силовые способности- это одна из разновидностей силовых качеств. Способности характеризуются умением человека показывать силу при разнообразных скоростях совершения движения.

Для проявления скоростно-силовых качеств существует формула рассматриваемая в результате движения.

Механическая мощность: $N=F \cdot V$

где V - скорость сокращения мышцы, а F ее сила, эти два показателя проявляются в действиях движения, где наряду со существенной силой мышц нужна и быстрота движений - финальное отталкивание у прыгунов в длину.

Скоростно-силовые способности – являются не только слиянием силы и скорости. Максимум напряжения мышц возможно лишь при медленном сокращении, а максимум скорости с применением минимального отягощения. Между скоростью и силой их максимумом лежит зона проявления скоростно-силовых навыков.

Для скоростно-силовых качеств характерно непредельное напряжения мышц, что проявляется с нужной, часто максимальной мощностью в упражнениях, которые выполняются с высокой скоростью, однако не

максимальной. Они видны в движении, когда вместе с существенной мышечной силой нужна также скорость движений

Скоростно-силовые качества – это навыки человека к проявлению максимальных своих усилий в наиболее короткий временной промежуток, при этом удерживается оптимальная амплитуда движений. Эта способность еще называется «взрывная сила». Скоростно-силовые качества находятся в зависимости от:

- от того, в каком состоянии нервно-мышечный аппарат
- от абсолютной силы мышц
- от того, могут ли мышцы быстро наращивать усилия в начале движения[4].

Рассмотрим структуру скоростно-силовых качеств.

1. Абсолютная сила
2. Стартовая сила - заключается в умении мышц быстро развивать рабочее усилие в первый момент, когда идет напряжение.
3. Ускоряющая сила - заключается в умении мышц оперативно увеличивать рабочее усилие, если началось их сокращение.
4. Абсолютная быстрота сокращения мышц.

Когда проявляются скоростно-силовые качества, на первое место выходит градиент силы (повышение силы в единицу времени). Среди большого числа форм, как могут проявляться скоростно-силовые качества, очень распространены упражнения прыжками. Скорость бывает общей и специальной. Скорость движений, частота и скорость реакции находятся в зависимости от того, на каком уровне находится спортивная техника.

Взрывная сила показывает навыки спортсмена в процессе выполнения движения получать максимальные показатели силы за минимальный промежуток времени.

Для взрывной силы характерно 2 составляющие: стартовая и ускоряющая сила.

Стартовая сила является характеристикой умения мышц оперативно развить рабочее усилие в первый момент их напряжения.

Ускоряющая сила - умение мышц повышать наращивание рабочего усилия при их начавшемся сокращении[24].

Когда проявляются скоростно-силовые качества, сила и быстрота не максимальны. К примеру, спортсмен осуществляет рывок или толчок штанги, вместе с тем он показывает 80% силовых качеств и 20% скоростных от абсолютных величин. Когда метает копье с разбега - 20% - силовых и 80% скоростных.

Скоростно-силовые навыки по большей части находятся в зависимости от наследственных моментов, прежде всего, от композиции мышц. Факт, что волокна мышцы бывают медленными и быстрыми. Их соотношение у различных людей разное и это не меняется на протяжении всей жизни. Если быстрых мышечных волокон много, человек проявляет высокие скоростные и скоростно-силовые качества. Но наследственные факторы как таковые не дают гарантии того, что качества скорости и силы будут развиты на высоком уровне. Непременное условие - регулярная тренировка на протяжении многих лет. Чтобы приблизить режим активности мышц в тренировке к функциональным показателям моторики соревновательной деятельности оптимально применять специального рода скоростно-силовые упражнения, у которых есть черты структурно-функционального сходства с ключевыми упражнениями в спорте[14].

1.2 Факторы, лежащие в основе развития взрывной силы

Взрывная сила определяется величиной напряжения и временем, в течение которого спортсмен достигает максимума усилий. Частично она обусловлена уровнем развития максимальной силы и внутримышечными энергетическими процессами.

Взрывная сила может быть охарактеризована как способность к созданию наибольшего ускорения благодаря активным мышечным усилиям при выполнении отталкивания в прыжке в длину.

Экспериментальные исследования показали, что взрывная способность мышц, реализуемая в мощности движений, воспитывается в процессе овладения скоростно-силовыми упражнениями.

Для развития взрывной силы в тренировочном процессе подготовки спортсмена к соревнованиям целесообразно применять упражнения с отягощением малого или среднего веса, то есть для прыгуна в длину это был быстрый подъем согнутой в колене ноги с отягощением от 5 до 10 килограммов.

В проявлении взрывной силы очень большую роль играют скоростные сократительные свойства мышц, которые в значительной мере зависят от композиции, т.е. соотношения быстрых и медленных волокон.

Быстрые волокна составляют основную массу мышечных волокон у высококвалифицированных представителей скоростно-силовых видов спорта. В процессе тренировки эти волокна подвергаются более значительной гипертрофии, чем медленные. Поэтому у спортсменов скоростно-силовых видов спорта быстрые волокна составляют основную массу мышц (иначе – занимают на поперечном срезе значительно большую площадь) по сравнению с представителями других видов спорта, особенно тех, которые требуют проявления преимущественно выносливости.

В теории и методике спорта взрывная сила и скоростно-силовые способности – тождественные понятия. Взрывная сила отражает способность человека к быстрому наращиванию рабочего напряжения мышц до возможного максимума.

Взрывная сила проявляется при преодолевающем характере работы мышц во многих двигательных действиях, там, где необходимо в минимальное время показать максимально возможную в этих условиях силу.

При действии взрывной силы скорость и сила не достигают абсолютных величин, однако развиваемая сила всегда превышает величину отягощения. В зависимости от величины применяемого отягощения могут быть достигнуты различные величины максимальной динамической силы.

При преодолении предельных отягощений, позволяющих развить ускорение, максимальная сила достигает абсолютных для динамической силы величин.

К особенностям механизма мышечного сокращения во время взрывной силы относится следующее: при преодолении малых отягощений, когда время усилия ограничено, синхронизируются не все, а максимально возможное количество двигательных единиц с наивысшей степенью напряжения отдельных мышечных волокон. Особое значение при этом приобретает сохранение оптимальных величин частоты поступающих нервных импульсов.

По мере повышения величины преодолеваемого сопротивления количество синхронизированных двигательных единиц увеличивается. При преодолении максимальных величин (позволяющих при движении сохранять ускорение) в работу включается наибольшее количество активных двигательных единиц.

Уровень взрывной силы определяется двумя компонентами, выступающими в органическом единстве – скоростным и силовым. Величины взрывной силы обуславливаются возможностью суммарного напряжения всех мышечных групп, участвующих в движении, что возможно лишь при совершенной межмышечной координации. Однако межмышечная координация совершенствуется лишь в том случае, если упражнения выполняются с соревновательной или превышающей ее скоростью. Разумеется, это возможно только при использовании относительно небольших отягощений. Такая работа помогает совершенствованию скоростного компонента взрывной силы, но не оказывает влияния на развитие силового компонента. Увеличение отягощений выше соревновательных дает обратный эффект: совершенствуется силовой компонент при отсутствии положительного влияния на развитие скоростного. Такая картина характерна для работы в динамическом режиме.

Применение изокинетического режима при выполнении движений с высокой скоростью позволяет преодолеть это противоречие и параллельно

совершенствовать оба компонента взрывной силы. Совершенствование скоростного и силового компонентов взрывной силы должно осуществляться параллельно.

1.3 Особенности воспитания скоростно-силовых способностей на этапе совершенствования спортивного мастерства

Скоростно-силовая подготовка прыгуна в длину включает разнообразные средства и методы, направленные на развитие способности атлета преодолевать значительные внешние сопротивления (при отталкивании) при максимально быстрых движениях[33]. Эффективность целенаправленного воспитания скоростно-силовых качеств прыгуна достигается, когда он знает конкретные характеристики движения при выполнении данного вида легкой атлетики и постоянно ориентируется на них при выборе специальных упражнений. Только в этом случае можно индивидуально подобрать средства, которые соответствуют специфике проявляемых спортсменом качеств в основном соревновательном упражнении.

При скоростно-силовом направлении в подготовке решается задача увеличить силу мышц и скорость движений.

Используются основные упражнения или отдельные его элементы, а также их сочетания без отягощений или с небольшим отягощением в виде пояса, жилета, манжетов в беге, прыжках. Упражнения выполняются максимально быстро и чередуются с заданной скоростью. В этих упражнениях достигается наибольшая мощность движений и сохраняется их полная амплитуда.

Наиболее распространённой формой проявления скоростно-силовых качеств прыгуна в длину являются упражнения прыжкового характера. Спортивные результаты в прыжках в длину во многом обусловлены уровнем скоростно-силовой подготовленности спортсмена. По характеру усилий прыгунье в длину необходима взрывная сила или высокий уровень развития скоростно-силовых качеств. Оценивая величину усилия в том или ином

упражнении или простом движении, применяют термины «абсолютная» и «относительная» сила. Абсолютная сила - предельное, максимальное усилие, которое спортсмен может развить в динамическом или статическом режиме. Примером проявления абсолютной силы в динамическом режиме является поднимание штанги или приседание со штангой предельного веса. Относительная сила оценивается отношением величины абсолютной силы к собственной массе тела, т.е. величиной силы, приходящей на 1 кг собственного веса тела. Этот показатель применяется в основном для того, чтобы объективно сравнивать силовую подготовленность различных спортсменов.

Специальные упражнения состоят из одного или нескольких элементов основного упражнения. Это позволяет повторять их большое число раз в различных условиях: облегченных, стандартных и утяжеленных, а также избирательно воздействовать на определенные группы мышц и развивать в большей степени одно из необходимых прыгуну качеств.

Выполнение специальных упражнений требует к себе особого внимания и контроля со стороны тренера и спортсмена, как по форме, так и по содержанию - технике и ритму исполнения. Чем больше сходство между специальным и основным упражнением - прыжком, тем легче переносятся и полнее используются новые приобретенные навыки и качества, тем быстрее рост спортивных результатов.

Специальные упражнения целесообразно выполнять в определенном ритмическом рисунке (в соответствии с основным упражнением), с точными акцентами в напряжении и расслаблении мышц.

Установлено, что использование комплекса специальных упражнений с отягощением, весом 30-50 % от максимального, способствует значительному повышению скоростно-силовых способностей (до 18%)[26].

При развитии и совершенствовании, как скоростно-силовых качеств, так и двигательных навыков при выполнении прыжка в длину применяется как основной повторный метод, так и переменный, интервальный; круговой

(прерывные методы). Тренировка быстрой, взрывной силы имеет важную особенность, так как здесь первостепенное значение имеют состояние свежести и подвижности нервных процессов. Поэтому хоть повторный метод является одним из основных в подготовке прыгунов, но с количеством повторений в работе с отягощениями следует обращаться очень осторожно, так как акцент тренировки может стремиться в сторону силовой выносливости. Для развития взрывной силы эффективен метод комплексного применения средств скоростной и силовой подготовки в одном занятии или системе смежных занятий. Последовательное выполнение упражнений в комплексе с отягощением 30% и 90% от максимального является наиболее действенным для развития «взрывной силы» и сопровождается адаптацией организма к нагрузке скоростно-силовой направленности. В скоростно-силовой подготовке прыгунов широко применяются методы динамических усилий, которые вызывают максимально быстрое проявление силы, и методы максимальных условий при выполнении упражнений с отягощениями.

Скоростно-силовая подготовка прыгуны в длину включает разнообразные средства и методы, направленные на развитие способности спортсменки преодолевать значительные внешние сопротивления (при отталкивании) при максимально быстрых движениях (при разбеге)[33]. Эффективность целенаправленного воспитания скоростно-силовых качеств прыгуна достигается, когда он знает конкретные характеристики движения при выполнении данного вида легкой атлетики и постоянно ориентируется на них при выборе специальных упражнений. Только в этом случае можно индивидуально подобрать средства, которые соответствуют специфике проявляемых спортсменом качеств в основном - соревновательном упражнении.

Для решения конкретных задач скоростно-силовой подготовки применяются разнообразные упражнения:

- с преодолением веса собственного тела: быстрый бег, скачки, прыжки на одной и двух ногах с места и с разбега (различного по длине и скорости), в

глубину, в высоту, на дальность и в различных их сочетаниях, а также силовые упражнения и на гимнастических снарядах:

- с различными дополнительными отягощениями (пояс, жилет) в беге, в прыжковых упражнениях, прыжках и в метаниях;
- с использованием воздействия внешней среды: бег и прыжки в гору и с горы, по ступенькам вверх и вниз, по различному грунту (газон, песок, отмель, опилки, тропинки в лесу) против ветра и по ветру;
- с преодолением внешних сопротивлений в максимально быстрых движениях, в упражнениях с партнером, в упражнениях с отягощениями различного веса и вида (утяжеленный пояс, набивные мячи весом 2-5 кг, гантели и гири весом 16–32кг, мешки с песком весом 5–15 кг), в упражнениях с использованием блоковых приспособлений и упругих предметов на тренажерах.

Скоростно-силовая подготовка прыгунов в длину и включает в себя различные средства и приемы, направленные на развитие способности спортсмена преодолевать значительное внешнее сопротивление путем самых быстрых движений (во время бега), а также ускорение тела и его частей.

Для развития скоростно-силовых качеств у прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства эффективны следующие упражнения:

- прыжки с помощью партнера, упругие покачивания с отягощением на спине и на плечах (штанга, партнер);
- выпрыгивания на предметы как на одну ногу, так и на две, с разбега и с места;
- прыжки с доставанием различных предметов коленом, плечом, головой;
- перепрыгивание через предметы (через барьеры разной высоты и разным расстоянием между ними);
- спрыгивание с предметов разной высоты (25-60 см.) с места и с разбега (по скамейке или коробу) на одну ногу с последующим отталкиванием вверх или вперед;

- подъемы на стопе с отягощением;
- выпрыгивания вверх с отягощением (с гирей, штангой);
- прыжки на обеих и на одной ноге на месте и в движении по горизонтальной и наклонной дорожкам вверх и в низ.

Только спортсмен, обладающий достаточным уровнем развития скоростно-силовых качеств равномерно по всему диапазону их проявлений (от максимально быстрых, согласованных, свободных движений в разбеге до мгновенного проявления максимальных мышечных напряжений при отталкивании), может рассчитывать на успех.

ГЛАВА II МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Методы исследования

В работе были использованы следующие методы исследования:

- 1) анализ и обобщение научно-методической литературы;
- 2) педагогическое наблюдение;
- 3) педагогическое тестирование;
- 4) математическая статистика.

Анализ научно-методической литературы. В процессе работы над темой исследования была проанализирована и обобщена литература по вопросу скоростно-силовых способностей прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства. Изучались особенности специальной физической подготовки прыгуний в длину на данном этапе, средства и методы развития скоростно-силовых способностей. А также были определены факторы, лежащие в основе развития взрывной силы и особенности воспитания скоростно-силовых способностей на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Проведенный анализ научно-методической литературы подтвердил актуальность темы, позволил поставить цель и задачи исследования.

Для определения развития скоростно-силовых способностей прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства использовались следующие тесты:

- 1) Бег 60 метров с высокого старта (с.)
- 2) Прыжок в длину с места отталкиванием двумя ногами, с приземлением на обе ноги (см.)
- 3) Полуприсед со штангой весом 40кг (количество раз)

Бег 60 метров с высокого старта

1. Бег 60 метров с высокого старта - По команде «На старт!» бегун занимает исходное положение у стартовой линии. Толчковая нога находится у линии, а маховая нога ставится на 2 —2,5 стопы сзади. Туловище

наклонено вперед примерно на $40 — 45^\circ$, ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах, ОЦМ расположен ближе к впередистоящей ноге. Руки согнуты в локтевых суставах и занимают противоположное положение ногам. Взгляд бегуна направлен вперед на дорожку, примерно на 3 — 4 м. После команды «Марш!» или выстрела стартера спортсмен активно начинает бег. Со старта спортсмен бежит в наклонном положении, постепенно выпрямляя туловище и занимая беговое положение, при котором наклон туловища равен примерно $5 — 7^\circ$.

Прыжок в длину с места

2. Прыжок в длину с места - из исходного положения стоя, стопы слегка врозь, носки стоп на одной линии со стартовой чертой, выполнить прыжок вперед с места на максимально возможное расстояние. Спортсмен предварительно сгибает ноги, отводит руки назад, наклоняет вперед туловище, смещая вперед центр тяжести тела и махом рук вперед и толчком двух ног выполняет прыжок.

В прыжке в длину с места результативность зависит исключительно от способности мышц ног к проявлению силы в кратчайшее время. Результат этих упражнений зависит и от скоростных и силовых возможностей. Однако, традиционно легкоатлетические прыжковые упражнения определяют как разновидность проявления быстроты и объединяют их в группу скоростно-силовых упражнений, к которым относят и бег на короткие дистанции.

Полуприсед со штангой

3. Полуприсед со штангой - гриф за головой, находится между задней дельтой и трапецией. Ноги - на уровне плеч или чуть шире, носки развернуты в стороны под углом 30-45 градусов. Спортсмен медленно опускается вниз, не доводя бедра до уровня параллели с полом. Спина прямая. Колено должно быть согнуто примерно под углом 110-120 градусов. После остановки движения вниз спортсмен резким и мощным движением на выдохе

поднимается вверх, принимая исходное положение. Проводится тест - с весом 40кг на количество раз.

С помощью метода математической статистики были разработаны методы анализа статистических данных исходя из цели исследования. В ходе исследования был произведен последовательный анализ полученных результатов.

Было вычислено среднее арифметическое выборки по следующей формуле:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad \sum_{i=1}^n x_i = x_1 + x_2 + \dots + x_n.$$

Так же мы вычислили среднее квадратическое отклонение или стандартное отклонение по следующей формуле (через дисперсию):

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

2.2 Организация исследования

Тестирование проводилось на базе легкоатлетического стадиона “Юность” г.Адлер. В нем приняли участие 9 прыгуний в длину разряда КМС 19-21 лет, в период с 06.11.22 по 16.11.22.

Исследование проводилось в 2 этапа.

На первом этапе (14 сентября-05 ноября 2022 г.) проводился анализ научно-методической литературы по направлению исследования, а так же подбор контрольных тестов для определения скоростно-силовой подготовленности. На данном этапе была проанализирована научно-методическая литература в количестве 30 источников.

На втором этапе (06 ноября-16 ноября 2022 г.) было проведено педагогическое тестирование с помощью 3х тестов.

На третьем этапе (17 ноября-15 декабря 2022 г.) осуществлялась обработка полученных данных и проведен сравнительный анализ с показателями скоростно-силовых способностей у прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства из ФССП.

ГЛАВА III РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1 Сравнительный анализ показателей скоростно-силовых способностей прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства и показателей федерального стандарта на данном этапе

В процессе исследования нами были проанализирована методика определения показателей скоростно-силовой подготовленности прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства.

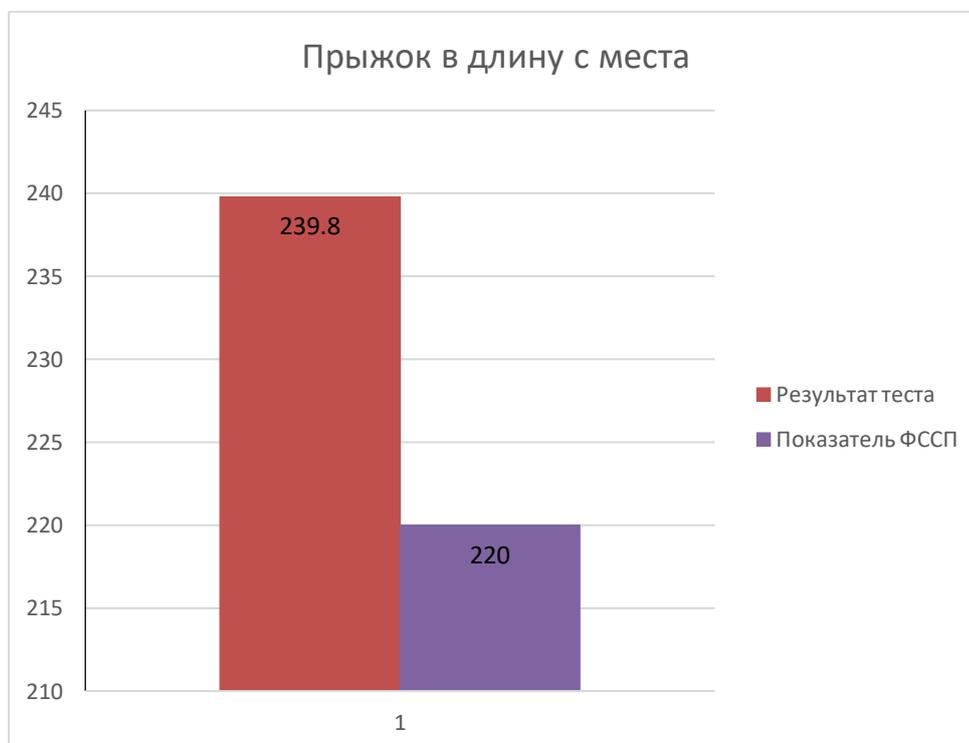
Были подобраны 3 наиболее надежных и информативных контрольных теста. Данные тесты были взяты из ФССП по легкой атлетике (2020г). Нами были зафиксированы показатели развития скоростно-силовых качеств у прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства. Результаты измерений представлены в приложении А “Протокол тестирования прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства”. В таблице 1 указаны контрольно-педагогические тесты, внутригрупповые значения, среднегрупповые значения по этим тестам и значения по этим же тестам из федерального стандарта для прыгуний на этапе совершенствования спортивного мастерства.

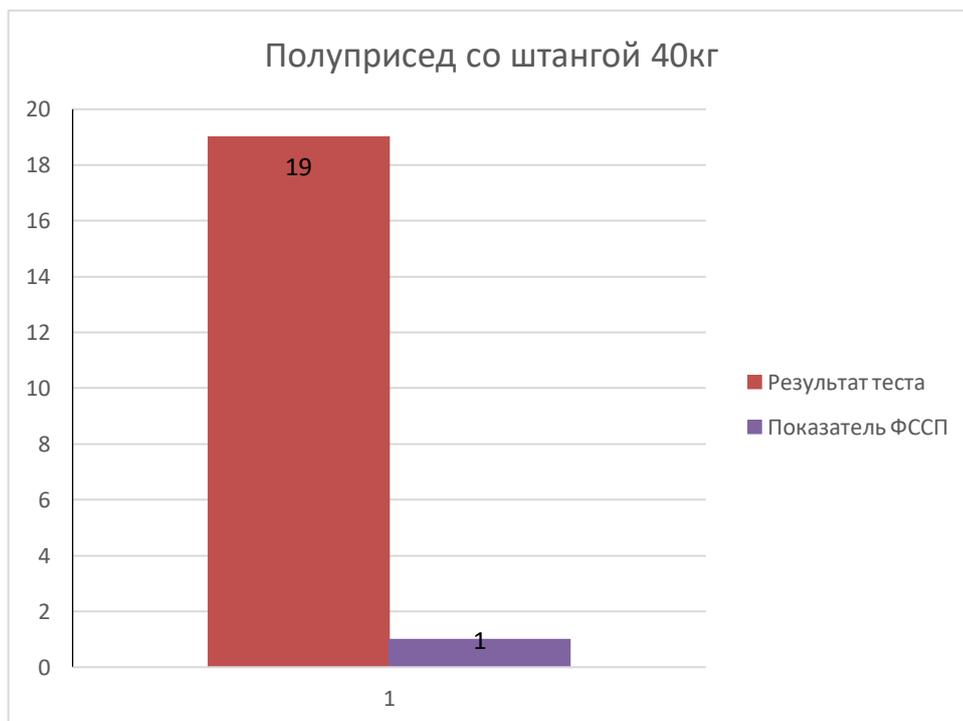
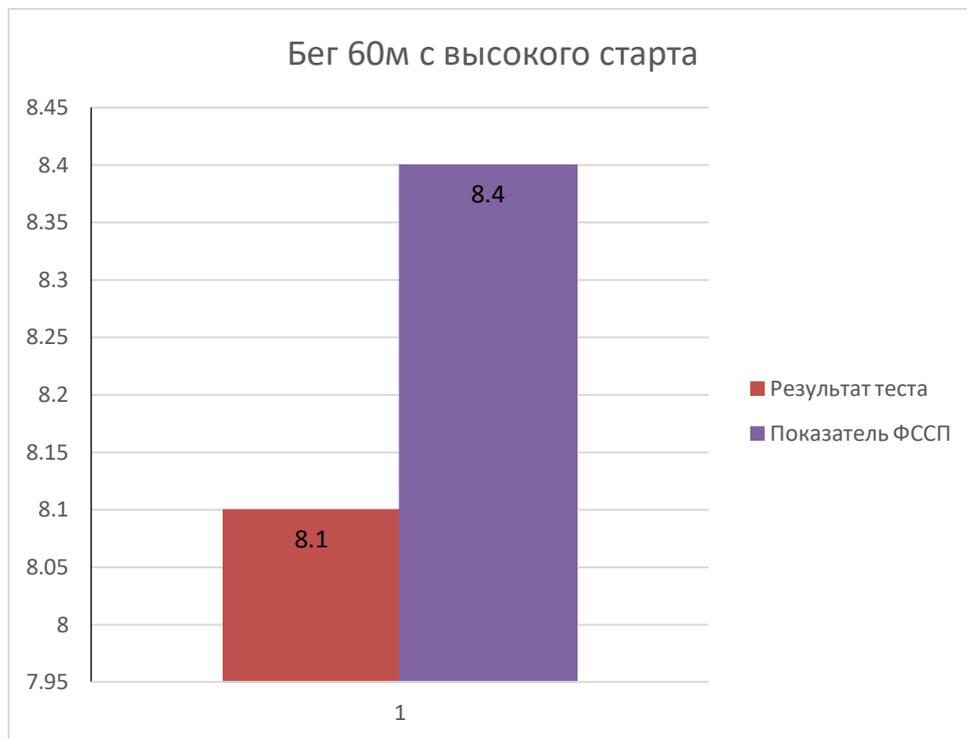
Таблица 1 - Показатели информативности контрольных упражнений у прыгуний в длину, занимающихся на этапе совершенствований спортивного мастерства.

Контрольно-педагогические тесты	Среднегрупповое значение ($X_{ср}$)	Стандартное отклонение (m)	Показатели ФС по л/а (X)	
Бег 60 метров с высокого старта (с), n=9	8,1	$\pm 0,2$	8,4	$X_{ср} > X$

Прыжок в длину с места (см), n=9	239,8	±13,4	220	X _{ср} >X
Полуприсед со штангой 40кг (раз), n=9	19	±3,6	1	X _{ср} >X

Внутригрупповые показатели по всем контрольным тестам превышают показатели ФССП. Среднегрупповые результаты так же значительно выше показателей в ФССП. В беге на 60 м среднегрупповой результат спортсменок составил 8,1с, по стандарту ФССП допускается не более 8,4с, в прыжке в длину с места – 239,8см, по стандарту ФССП - не менее 220см, в полуприседе со штангой - 19раз, по стандарту ФССП - 1раз. Далее представлены диаграммы с полученными значениями в сравнении со значениями из федерального стандарта.





Следовательно, сравнивая результаты тестирования с нормативами для групп этапа совершенствования спортивного мастерства по федеральному стандарту, который необходим как источник показателей подготовленности спортсменов для перевода их на следующий этап подготовки, можно сделать вывод, что показатели скоростно-силовой подготовленности значительно превышают нормативы ФССП, спортсмены имеют хорошую специальную физическую подготовку.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Скоростные способности – это способности спортсмена к проявлению предельно возможных усилий в кратчайший промежуток времени при оптимальной амплитуде движений. Синонимом скоростно-силовых способностей является «взрывная сила». В основе «взрывной силы» лежат функциональные свойства нервно-мышечной системы. Они позволяют совершать действия с максимально быстро. Скоростно-силовые способности характеризуются непределёнными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений. К скоростно-силовым способностям относят: 1) быструю силу; 2) взрывную силу. Взрывная сила отражает способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время. Взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой. Стартовая сила – это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения. Ускоряющая сила – способность мышц к быстрой наращиванию рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения.

2. В ходе анализа научно-методической литературы были выявлены контрольные тесты, определяющие показатель уровня подготовленности спортсменов для перевода из одной спортивной группы в другую, это 60м с высокого старта, прыжок в длину с места, полуприсед со штангой весом 40кг. Мы выбрали именно эти тесты так как они являются наиболее надёжными, доступными и информативными при определении показателей скоростно-силовой подготовленности прыгуний на этапе совершенствования спортивного мастерства. Эти тесты рекомендованы ФССП по легкой атлетике для прыгуний на данном этапе подготовки. Так же выбранные нами

тесты просты в измерении и оценивании и не требуют дополнительного оборудования для обработки полученных данных.

3. По итогу проведения данных тестов мы определили показатели развития скоростно-силовых способностей у прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства. С помощью методов математической статистики был произведен анализ полученных данных контрольных тестов. Были высчитаны среднее арифметическое значение (в беге на 60м - 8,1с; в прыжках в длину - 239,8см; в полуприседе со штангой 40кг - 19раз) и стандартное отклонение (в беге на 60м - $\pm 0,2$; в прыжках в длину - $\pm 13,4$; в полуприседе со штангой 40кг - $\pm 3,6$). Сравнивая результаты проведенных тестов и показатели ФССП по легкой атлетике у прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства оказалось, что внутригрупповые показатели по всем контрольным тестам превышают показатели ФССП. Среднегрупповые значения так же выше показателей ФССП. В беге на 60м составил 8,1с, по стандарту ФССП допускается не более 8,4с, в прыжке в длину с места – 239,8см, по стандарту ФССП - не менее 220см, в полуприседе со штангой - 19раз, по стандарту ФССП - 1раз. Проведя сравнительный анализ тестирования с нормативами ФССП для прыгуний на этапе совершенствования спортивного мастерства, можно отметить, что у спортсменок исследуемой группы результаты значительно превышают нормативы, прыгуньи имеют хорошую специальную физическую подготовку.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Баландин, С.И. Современное состояние проблемы развития скоростно-силовых способностей у прыгунов в длину на этапе спортивного совершенствования / С.И. Баландин, Г.Н. Казаков. - Текст : электронный // Молодой ученый. - 2021. - №27. - С. 280-281. - ISSN: 2072-0297. - Elibrary: Электронно - библиотечная система : сайт. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?=46289868> (дата обращения 01.11.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бобровник, В.И. Особенности физической подготовленности квалифицированных спортсменов, специализирующихся в прыжковых дисциплинах легкой атлетики / В.И. Бобровник, Е.В. Криворученко. – Текст : электронный // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2010. – №8. – С. 3-7. - Elibrary: Электронно- библиотечная система : сайт. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?=15167355> (дата обращения 19.10.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Бобровник, В.И. Совершенствование тренировочного процесса квалифицированных легкоатлетов на этапах многолетней подготовки / В.И. Бобровник, Е.В. Криворученко, Е.К. Козлова. – Текст : электронный // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2014. – №11. – С. 9-21. - Elibrary: Электронно-библиотечная система : сайт. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?=17038766> (дата обращения 13.10.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Бобровник, В.И. Структура и логическая организация современных исследований в легкоатлетическом спорте / В.И. Бобровник. – Текст : электронный // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2014. – С. 3-18. - Elibrary: Электронно-библиотечная система : сайт. – URL:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?=-21368046> (дата обращения 19.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Бондарчук, А.П. Основы силовой подготовки в спорте / А.П. Бондарчук. – М. : Спорт, 2019. – 224 с. ISBN 978-5-907225-08-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907225084.html> (дата обращения: 26.09.2022). - Режим доступа : по подписке.

6. Врублевский, Е.П. Индивидуализация подготовки женщин в скоростно-силовых видах легкой атлетики: автореф. дис. д-ра. пед. наук / Е.П. Врублевский; – Волгоград: ВГАФК, 2008. – 56 с. Текст : электронный. - URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01003451062>

7. Врублевский, Е.П. Индивидуализация тренировочного процесса спортсменов в скоростно-силовых видах легкой атлетики / Е.П. Врублевский. – М. : Сов. спорт, 2009. – 232 с. ISBN 978-5-9718-0390-4. Текст : непосредственный.

8. Гант, Е.Е. Характеристика скоростно-силовых качеств и психических особенностей подростков / Е.Е. Гант, Р.С. Голых. - Текст : электронный // Слобожанський науково-спортивний вісник. - 2014. - С. 61-66. - Elibrary: Электронно - библиотечная система : сайт. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?=-21487116> (дата обращения 26.10.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Гаттарова Л.Х. Развитие скоростно-силовых способностей у легкоатлетов 17-18 лет / Л.Х. Гаттарова. - Текст : электронный // Моя профессиональная карьера. - 2020. - С. 51-54. - Elibrary: Электронно - библиотечная система : сайт. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?=-44508617> (дата обращения 04.10.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Гребешков, А.А. Применение метода строго-регламентированного упражнения для развития скоростно-силовых способностей / А.А.

Гребешков, О.А. Голяков // Наукосфера. - 2021. - №12. - С. 47-50. - ISSN 2542-0402. - Текст : непосредственный.

11. Губа, В. П. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований: учебно-методическое пособие / В. П. Губа, В.В. Пресняков. – М. : Человек, 2015. – 283 с. ISBN 978-5-906131-53-9. - Текст : непосредственный.

12. Жилкин, А.И. Легкая атлетика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин, Е.В. Сидорчук. – М. : Академия, 2003. – 464 с. - ISBN 576951146. - Текст : непосредственный.

13. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена : основы теории и методики воспитания- [3-е изд.] / В.М. Зациорский. - М. : Советский спорт, 2009. - 199 с. - ISBN 978-5-9718-0340-9. - Текст : непосредственный.

14. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена : основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский. – М. : Спорт, 2019. - 200 с. - ISBN 978-5-906132-49-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1153735> (дата обращения: 10.12.2022). – Режим доступа: по подписке.

15. Зеличенко, В.Б. Легкая атлетика: энциклопедия : [2 т.] / В.Б. Зеличенко, В.Н. Спичков, В.Л. Штейнбах. - Москва : Человек, 2013. - 828 с. - ISBN 978-5-904885-81-6. - Текст : непосредственный.

16. Зеличенко, В.Б. Легкая атлетика : критерии отбора / В.Б. Зеличенко, В.Г. Никитушкин, В.П. Губа. - М. : Тера -Спорт, 2000. - 240 с. - ISBN 5-93127-091-4. - Текст : непосредственный.

17. Иштряков, С.А. Внутри- и межиндивидуальная вариативность ритмо-темповой структуры укороченного разбега в прыжках в длину / С.А. Иштряков. – Текст : электронный // Сборник материалов межрегиональных итоговых научных конференций студентов «студенческая наука» и «молодые ученые ГЦОЛИФК». – 2018. – С. 101-105. - Elibrary: Электронно-библиотечная система : сайт. – URL:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?=-35277215> (дата обращения 03.11.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Кичко, Е.В. Скоростно-силовые нагрузки и способы их совершенствования в подготовке студентов на занятиях физической культурой / Е.В. Кичко, А.А. Бюркланд, И.А. Венедиктова, В.И. Дубатовкин. - Текст : электронный // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2022. - №5. - С. 206-210. - ISSN: 1994-4683. - Elibrary: Электронно - библиотечная система : сайт. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?=-49171863> (дата обращения 10.10.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. Комерческая, С.П. Методика развития скоростно-силовых способностей на основе соревновательного метода у студентов в процессе занятий легкой атлетикой / С.П. Комерческая. - Текст : электронный // Глобальный научный потенциал. - 2022. - №2. - С. 84-86. - ISSN: 1997-9355. - Elibrary: Электронно - библиотечная система : сайт. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?=-48429970> (дата обращения 07.10.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

20. Косихин В.П. Система управления специальной физической и технической подготовкой высококвалифицированных легкоатлетов-прыгунов / В.П. Косихин. - Текст : электронный // автореферат диссертации. - 2011. - 47с. - Elibrary: Электронно - библиотечная система : сайт. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?=-19365794> (дата обращения 28.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

21. Мальцев, А.И. Быстрее, выше, сильнее! : легкая атлетика и гимнастика для школьников: [Текст]/ А.И. Мальцев. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 284 с. - ISBN 5-222-07800-0. - Текст : непосредственный.

22. Мехрикадзе, В.В. Прыжки в длину с разбега: пособие / В.В. Мехрикадзе. – Минск : БГУФК, 2011. – 34 с. – ISBN 978-985-6953-64-7. – Текст : непосредственный.

23. Николаева О.О. Обоснование оптимальных скоростно-силовых тренировочных нагрузок спортсменов в прыжках в длину / О.О. Николаева. - Текст : электронный // автореферат диссертации. - 2007. - 23с. – Elibrary: Электронно - библиотечная система : сайт. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?i=15860811> (дата обращения 28.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Озолин, Н.Г. Прыжки в длину с разбега. / Н.Г. Озолин, И.Н. Мироненко, В.А. Лалиашвили. // «Легкая атлетика»: учеб. для ин-тов физ. культуры: Н.Г. Озолина, В.И. Воронкина, Ю.Н. Примакова. – Стер. изд. Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Альянс, 2017. – С. 456 – 485. - ISBN 978-5-00106-146-5. - Текст : непосредственный.

25. Попов, В.Б. 555 специальных упражнений в подготовке легкоатлетов. [Текст]: пособие для тренера / В.Б. Попов. - М. : Человек, 2002. - 224 с. - ISBN 978-5-904885-47-2. - Текст : непосредственный.

26. Пьянзин, А.И. Оценка структуры скоростно-силовых способностей квалифицированных спортсменов / А.И. Пьянзин, Е.А. Ошарина, С.Н. Морозова, Н.Н. Пьянзина. – Текст : электронный // Сборник трудов VIII международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 203-208. - Elibrary: Электронно - библиотечная система : сайт. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?i=38189314> (дата обращения 20.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

27. Пьянзин, А.И. Спортивная подготовка легкоатлетов-прыгунов / А.И. Пьянзин. – М. : Теория и практика физической культуры, 2004. - 370 с. - ISBN 5-93512-025-9. - Текст : непосредственный.

28. Тимофеев, С.В. Анализ методики обучения технике прыжкам в длину с разбега с учетом биомеханических параметров / С.В. Тимофеев. – Текст : электронный // Марийский государственный университет. – 2017. - С. 352-357. – Elibrary: Электронно - библиотечная система : сайт. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?i=30636258> (дата обращения 17.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

29. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта. Учебн. пособие для студ. высш. учебн.заведений- 2-е изд. испр.и доп./ Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. - М. :Издательский центр «Академия», 2001. - 478 с. - ISBN 5-7695-0853-1. - Текст : непосредственный.

30. Шуркин, О.Г. Педагогический контроль за развитием скоростно-силовых качеств в прыжках в длину с разбега / О.Г. Шуркин, В.П. Бондаренко. - Текст : электронный // Научная конференция студентов и молодых ученых вузов юга России, посвященная 25-летию кубанской государственной академии физической культуры. - 1994. - 63 с. - Elibrary: Электронно - библиотечная система : сайт. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35458744> (дата обращения 20.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Протокол тестирования прыгуний в длину на этапе совершенствования спортивного мастерства

	ФИ спортсмена, возраст	Соревнова тельный результат (лучший в последнем сезоне)	Бег 60м с высокого старта (не более 8,4с)	Прыжок в длину с места (не менее 220см)	Полуприсед 40кг (не менее 1 раза)
1	Спортсмен №1	5,94	7,8	256	16
2	Спортсмен №2	5,98	8,3	232	17
3	Спортсмен №3	6,01	8,2	224	23
4	Спортсмен №4	5,81	7,9	263	25
5	Спортсмен №5	6,03	7,7	250	21
6	Спортсмен №6	6,08	8,1	235	20
7	Спортсмен №7	6,12	8,0	231	14
8	Спортсмен №8	5,95	8,2	229	18
9	Спортсмен №9	6,04	7,9	238	17