

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование кафедры)

49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья  
(адаптивная физическая культура)»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Физическая реабилитация»

(направленность (профиль)/ специализация)

## БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «Развитие силовой выносливости у слабослышащих  
метателей 15-17 лет средствами атлетической гимнастики»

Студент

А.А. Винокурова

(И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_  
(личная подпись)

Руководитель

В.Н. Власов

(И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_  
(личная подпись)

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент А.А. Подлубная

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

\_\_\_\_\_  
(личная подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Тольятти, 2019

## АННОТАЦИЯ

На бакалаврскую работу Анны Алексеевны Винокуровой по теме: «Развитие силовой выносливости у слабослышащих метателей 15-17 лет средствами атлетической гимнастики»

В бакалаврской работе уделяется большое внимание вопросу о том, что в современной легкой атлетике для людей с ограниченными возможностями здоровья, профессиональных спортсменов-метателей с хорошей физической подготовкой встречается мало. Поэтому, для гармоничного физического развития и улучшения показателей физических качеств, в особенности силы и силовой выносливости, в тренировочном процессе метателей средства адаптивной физической культуры и атлетической гимнастики являются важными и обязательными. Вместе с тем, проблема эффективной подготовки профессиональных спортсменов-метателей разработана недостаточно и не доведена до уровня научно-обоснованной системы.

В связи со сказанным выше, была поставлена следующая **цель исследования** – определение влияния средств атлетической гимнастики на развитие силовой выносливости у слабослышащих метателей 15–17 лет.

**Гипотеза.** Предполагалось, что использование комплекса физических упражнений с элементами атлетической гимнастики, позволит улучшить показатели силовой выносливости у метателей 15–17 лет с нарушением слуха.

**Объект исследования** – учебно-тренировочный процесс занятий атлетической гимнастикой с метателями 15–17 лет с нарушением слуха.

**Предметом исследования** явился комплекс упражнений для развития силовой выносливости у слабослышащих метателей 15–17 лет средствами атлетической гимнастики.

Для реализации поставленной в бакалаврской работе цели, необходимо решение следующих **задач**:

1. Провести анализ литературных источников по теме исследования.
2. Разработать комплекс физических упражнений для развития силовой выносливости у слабослышащих метателей 15–17 лет средствами атлетической гимнастики.
3. Выявить эффективность разработанного комплекса физических упражнений на развитие силовой выносливости, исходя из полученных данных по контрольным тестам.

**Практическая значимость исследования** заключается в том, что разработанный комплекс физических упражнений с элементами атлетической гимнастики может быть использован тренерами и инструкторами, как средство для улучшения показателей силовой выносливости у детей с нарушением слуха.

**Оглавление**

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У СЛАБОСЛЫШАЩИХ МЕТАТЕЛЕЙ 15-17 ЛЕТ СРЕДСТВАМИ АТЛЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКИ</b> .....	6
1.1. Выносливость – одно из физических качеств человека.....	6
1.2. Метания – дисциплина легкой атлетики.....	10
1.3. Атлетическая гимнастика, как средство развития силовой выносливости.....	16
<b>ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	21
2.1. Методы исследования.....	21
2.2. Организация исследования.....	24
<b>ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ</b> .....	26
3.1. Комплекс упражнений с использованием средств атлетической гимнастики у слабослышащих метателей 15–17 лет.....	26
3.2. Оценка влияния комплекса упражнений с элементами атлетической гимнастики на развитие силовой выносливости.....	32
<b>Заключение</b> .....	41
<b>Список используемой литературы</b> .....	42

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** Известно, что легкая атлетика основана на таких естественных движениях как: ходьба, бег, прыжки, метания, толкание. Этот вид спорта привлекает людей к развитию двигательных действий, максимально приближенных к условиям жизни и включают в себя беговое и прыжковое отделения, и отделение метаний [4]. Отделение метаний характеризуется развитием особой физической силы и выносливости. Эта дисциплина требует от спортсмена выполнения сложных технических элементов, умения правильно обращаться с различным инвентарем и возрастного опыта. Пономарева Л. П. отмечает, что для развития таких качеств, как сила, выносливость и быстрота, период юношества 15-17 лет наиболее подходящий, так как он характеризуется особенно активным развитием, как психической составляющей организма, так и всей анатомо-физиологической. Кроме того: «занятие физическими упражнениями позволяют снизить уровень проявления вегетативных расстройств, снижают различия в развитии двигательных навыков» [3].

Кроме того, благодаря разнообразию упражнений и технических элементов, имеется возможность комбинирования легкой атлетики с другими самостоятельными дисциплинами, например, атлетической гимнастикой [3]. Занятия данным видом спорта значительно увеличивают показатели силовой выносливости, способствуют укреплению мышечного корсета и развитию сердечно-сосудистой системы [2]. Параллельно происходит формирование таких личностных качеств, как: целеустремленность, решительность, появляется дисциплинированность, что является очень важным фактором для полноценного социального развития.

К сожалению, в паралимпийской легкой атлетике отделение метаний является самым малочисленным, так как это направление среди спортсменов с ограничениями в состоянии здоровья, например, среди лиц, с нарушениями слуха, появилось сравнительно недавно [3].

Отсутствие необходимых литературных источников по методике работы со слабослышащими метателями, послужило основанием для её разработки и явилось основой для проведения данного исследования по использованию упражнений с элементами атлетической гимнастики для развития силовой выносливости у слабослышащих метателей.

**Цель исследования:** определение влияния средств атлетической гимнастики на развитие силовой выносливости у слабослышащих метателей 15–17 лет.

**Задачи исследования:**

1. Провести анализ литературных источников по теме исследования.
2. Разработать комплекс физических упражнений для развития силовой выносливости у слабослышащих метателей 15–17 лет средствами атлетической гимнастики.
3. Выявить эффективность разработанного комплекса физических упражнений на развитие силовой выносливости, исходя из полученных данных по контрольным тестам.

**Гипотеза исследования:** предполагалось, что использование комплекса физических упражнений с элементами атлетической гимнастики, позволит улучшить показатели силовой выносливости у метателей 15–17 лет с нарушением слуха.

**Объект исследования:** учебно-тренировочный процесс занятий атлетической гимнастикой с метателями 15–17 лет с нарушением слуха.

**Предмет исследования:** комплекс упражнений для развития силовой выносливости у слабослышащих метателей 15–17 лет средствами атлетической гимнастики.

**Практическая значимость:** разработанный комплекс физических упражнений с элементами атлетической гимнастики может быть использован тренерами и инструкторами, как средство для улучшения показателей силовой выносливости у детей с нарушением слуха.

# ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У СЛАБОСЛЫШАЩИХ МЕТАТЕЛЕЙ 15-17 ЛЕТ СРЕДСТВАМИ АТЛЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКИ

## 1.1. Выносливость – одно из физических качеств человека

Под физическими качествами понимают социально обусловленные совокупности биологических и психических свойств человека, выражающие его физическую готовность осуществлять активную и целесообразную двигательную деятельность. К числу основных физических качеств относят: силу, выносливость, ловкость, гибкость и быстроту.

От других качеств личности, физические качества отличаются тем, что могут проявляться только при решении двигательных задач через двигательные действия.

Двигательные действия, используемые для решения двигательной задачи, могут выполняться по-разному для каждого человека. Одна часть упражнений имеет более высокий темп выполнения, а другая более высокую точность воспроизведения параметров движения. Физическим качеством, позволяющим человеку оставаться наиболее работоспособным, является выносливость [2,3].

Выносливость – это совокупность психических, морфологических и физиологических компонентов организма, обеспечивающая его устойчивость к утомлению в условиях мышечной деятельности [15].

В те моменты, когда человек способен выдержать большее количество усилий, чем было затрачено изначально, его выносливость начинает возрастать, что свидетельствует о прогрессе в развитии данного физического качества. По мнению Холодова Ж.К.: «чтобы улучшить показатель выносливости, необходимо медленно увеличивать время выполнения упражнений, либо прибегнуть к увеличению количества их повторений». Доказано, что повышение выносливости высвобождает эндорфины, что приводит к позитивному настрою. Тренировка на развитие выносливости с помощью физической активности, снижает тревогу, депрессию, стресс или

любое хроническое заболевание в целом [3]. Выносливость может также означать способность продолжать преодолевать стрессы и сложные ситуации, связанные с какой - либо сферой жизнедеятельности человека [3].

С помощью данного физического качества человек может выполнять любые виды физической активности, которая увеличивает частоту сердечных сокращений свыше 50% от индивидуального максимума. Выносливость можно разделить на общую и специальную [1,4].

*Специальная выносливость* – это способность противостоять усталости в пределах определенной спортивной дисциплины или в течение строго ограниченного времени. Чем лучше специальная выносливость, тем лучше спортсмен выступает в конкретном виде спорта [1]. Это физическое качество, может быть описано как комбинация различных типов выносливости, которые необходимы, чтобы максимизировать способность спортсмена преуспеть в своей дисциплине [5,7].

*Общая выносливость* – совокупность функциональных возможностей организма, определяющих его способность к продолжительному выполнению любой мышечной работы с высокой эффективностью. В научной статье Кузнецова В. С. сказано, что: «чем лучше ваша общая выносливость, тем лучше вы сможете выдерживать более длительные усилия в различных спортивных дисциплинах. Например, если вы, как бегун на 1500 м, обладаете высоким уровнем общей выносливости, то можете достигнуть высокого результата и в беге на 10 км, тогда, как, соревнуясь со спринтерами, которые развивают свою выносливость только для конкретной дистанции, такого положительного результата уже не показать».

В зависимости от интенсивности работы и выполняемых упражнений, выносливость различают как: силовую, скоростную, скоростно-силовую, координационную и выносливость к статическим усилиям [9,12].

*Силовая выносливость* – способность противостоять утомлению при работе почти с максимальной мощностью и длительностью до 3-4 минут, выполняемой преимущественно за счет анаэробных обменов организма. Из

этого определения видно, что силовая выносливость проявляется только в случае с большими весами и значительными по силе сокращениями мышц [5,6].

Силовая выносливость является сложным, составным физическим качеством. Определяется, как уровнем развития вегетативных функций, обеспечивающих необходимый кислородный режим организма, так и состоянием нервно - мышечного аппарата. При работе с околопредельными мышечными усилиями, уровень развития силовой выносливости определяется в основном максимальной силой [7]. С уменьшением объема энергозатрат, возрастает роль факторов вегетативного обеспечения. Переходной границей работы с преимущественным преобладанием «силовых» или «вегетативных» факторов, в спортивной практике считается нагрузка с усилием в 30% от индивидуального максимума.

Поэтому, развитие силовой выносливости должно вестись комплексно, на основе параллельного совершенствования вегетативных систем и силовых способностей.

*Скоростная выносливость* – это способность поддерживать высокую скорость в течение максимально продолжительного времени.

О скоростной выносливости принято говорить применительно к упражнениям циклического характера (бег, ходьба, плавание, гребля, ходьба на лыжах, езда на велосипеде, баскетбол). Любое из них может совершаться с различной скоростью. Более выносливым окажется тот, кто сможет поддерживать заданную скорость передвижения дольше, чем другой. На основе анализа мировых рекордов в беге на различные дистанции Фарфель В. С. установил, что: «зависимость (скорость-время) распадается на четыре прямолинейных участка, названных зонами относительной мощности: зону максимальной, субмаксимальной, большой и умеренной мощности». Каждая из этих зон включала в себя существующие в практике группы дистанций – короткие, средние, длинные и сверхдлинные.



*Скоростно-силовая выносливость* – это способность проявлять большую взрывную силу (например, совершать прыжок) в течение продолжительного времени (непрерывное выполнение упражнения более 30 сек).

Движение должно выполняться как можно быстрее, предпочтительно быстрее, чем основное упражнение или его элемент, и чередоваться с заданной скоростью 95-100% от максимальной. Скорость движения достигается за счет улучшения координации движений и слаженности в работе мышечных групп (напряжение - расслабление) [8]. При непрерывном повторении упражнений, скорость можно увеличивать до максимума постепенно – это сохранит свободу и амплитуду движений. Натуживания или даже напряжение – серьезный враг быстроты. Эти упражнения лучше выполнять в начале тренировки, после разминки, тщательно разогревая мышцы при предварительных повторениях (с меньшей скоростью) выбранного упражнения [8,9].

*Координационная выносливость* – способность противостоять утомлению в двигательной деятельности, предъявляющей повышенные требования к координационным способностям человека. Проявляется при неоднократном выполнении координационно-сложных технико-тактических действий в спортивных играх или единоборствах [10,11].

Для развития выносливости применяются различные методы:

- равномерный непрерывный метод (дает возможность развитию аэробных способностей организма). Здесь применяются упражнения циклического характера (бег, ходьба), выполняемые с равномерной скоростью малой и средней интенсивности;
- переменный непрерывный метод (заключается в непрерывном движении, но с изменением скорости на отдельных участках движения);
- интервальный метод (дозированное повторное выполнение упражнений небольшой интенсивности и продолжительности, со строго определенным временем отдыха, где его интервалом обычно служит ходьба).

## 1.2. Метания – дисциплина легкой атлетики

Легкая атлетика – это совокупность спортивных соревнований, в которые включены: бег на различные дистанции, прыжки (длина, высота), метания и толкание ядра, ходьба [7].

Результаты беговых дисциплин определяются по финишной позиции (или по времени). Однако в прыжках и метаниях выигрывает тот спортсмен, который достигает самого высокого или самого дальнего результата из всей серии совершенных попыток. Простота соревнований и отсутствие необходимости в дорогостоящем оборудовании, делают легкую атлетику одним из самых популярных видов спорта в мире. Легкая атлетика - в основном индивидуальный вид спорта, за исключением эстафеты и соревнований, которые объединяют выступления спортсменов для командного зачета [13].

Существует два сезона легкой атлетики: зимний сезон, соревнования которого проходят в закрытом помещении (манеже) и летний сезон на открытом воздухе, который проводится на стадионе.

Самым малочисленным и требующим особенного развития таких физических качеств, как сила, выносливость и быстрота, является отделение метаний. В него входят длинные метания (копье, диск, молот) и толкание ядра. Еще одна особенность данного вида, помимо выступления только на открытых стадионах (кроме толкания ядра), заключается в том, что большая часть спортсменов добивается высоких результатов, перешагнув возрастной порог в 23-25 лет, что связано с накоплением опыта, доведения сложной техники до идеала и развития большой физической силы и выносливости. Лишь небольшой процент занимающихся спортсменов, показывает регулярно высокие результаты на соревнованиях. Ниже рассмотрим, какие физические качества необходимы для каждого из этих видов.

Толкание ядра – одна из дисциплин метаний. Сектор для этого вида легкой атлетики состоит из бетонного круга, в верхней части которого

устанавливается специальный барьер, называемый сегментом. Это позволяет спортсмену вовремя остановиться и удержаться в круге [22,23]. Наступать или выходить за пределы сегмента запрещено. От центра круга, по бокам отходят две белые линии, которые именуются «усами». После выполнения попытки, спортсмену необходимо выйти строго за их границы, иначе попытку не засчитают. Входить в круг можно из любого места (рис. 1).

Вес ядра составляет 4кг (у женщин) и 7,250 кг (у мужчин). Техника выполнения толчка бывает двух видов: скольжение (отталкивание вперед совершается одной ногой с минимальным отрывом опорной ноги от круга) и вращение (эта техника аналогична метанию диска, только ядро прижато к подбородку спортсмена) [22].

Правильная техника позволяет толкателю задействовать все свое тело в качестве рычага с точкой опоры на левую/правую ось во время финального движения. В случае с техникой вращения, спортсмену необходимо за счет собственной силы и скорости, разогнать снаряд как можно быстрее и вытолкнуть его как можно дальше.

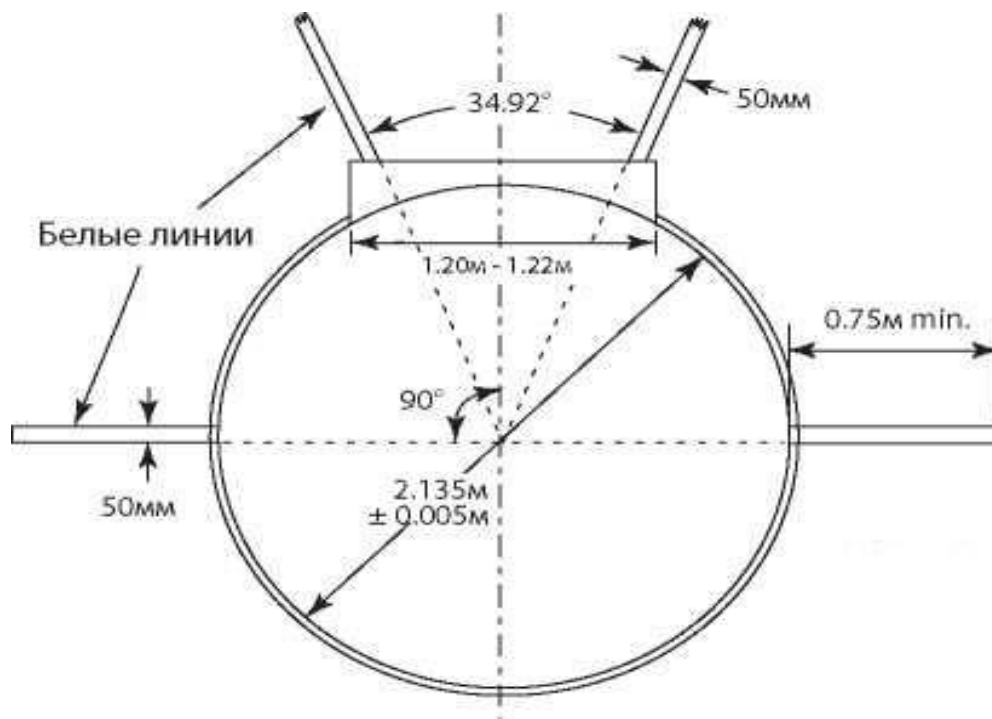


Рис. 1. Сектор для толкания ядра

Таким образом, можно сделать вывод, что дисциплины метаний требуют серьезной физической подготовки. Большой акцент делают на развитие таких физических качеств, как: сила, выносливость и быстрота. Чем выносливее будет спортсмен, тем большие объемы высокоинтенсивных тренировок он сможет выдержать и выполнить, чтобы развить силу и быстроту, от которых напрямую зависит скорость и дальность полета выпускаемых снарядов. Силовая выносливость является одним из главных составляющих. Ее развитие должно происходить параллельно с развитием других важных качеств. Эта взаимосвязь позволит прогрессировать в физическом плане, повышать работоспособность в целом и улучшать эмоциональную составляющую спортсмена.

Метание копья – это соревнование по легкой атлетике, в котором используют копье, длиной около 2-2,5 м и весом 600 гр. (у женщин) и 800 гр. (у мужчин). Метатель копья разбегается по беговой дорожке шириной 4 м и длиной не менее 30 м [16,17,18]. Она заканчивается дугой, от которой начинается замер результата (рис. 2).

Метание копья состоит из трех отдельных этапов: подготовка к выполнению попытки, разбег и выпуск снаряда. Во время каждой фазы положение копья меняется, в то время, как и сам метатель задействует разные группы мышц [16,17].

На этапе подготовки, как заявляет Луанн Воза: «ваша рука согнута и держится близко к вашей голове, удерживая копье в максимально параллельно земле, практически без движения руки» [17]. Это позволяет бицепсу спортсмена сокращаться, сгибая локоть. Чтобы копье оставалось высоко, далее сгибается дельтовидная мышца.

В переходной фазе: «мышцы спины у метателя сокращаются», так как: «метание копья возвращается в положение с плечом метателя вверх»[17]. Это, согласно теории Луанн Воза: «растягивает ваши грудные мышцы. Оттуда, рефлекс растяжения, непроизвольное сокращение вашей груди, которое помогает вывести вашу руку вперед с большей силой»[17].

На заключительном этапе, круговое движение плеча инициирует освобождение, которое затем «передает движение через мышцы трицепса, запястья и пальцев, чтобы вытянуть бросающую руку вперед и метнуть копье» [17].

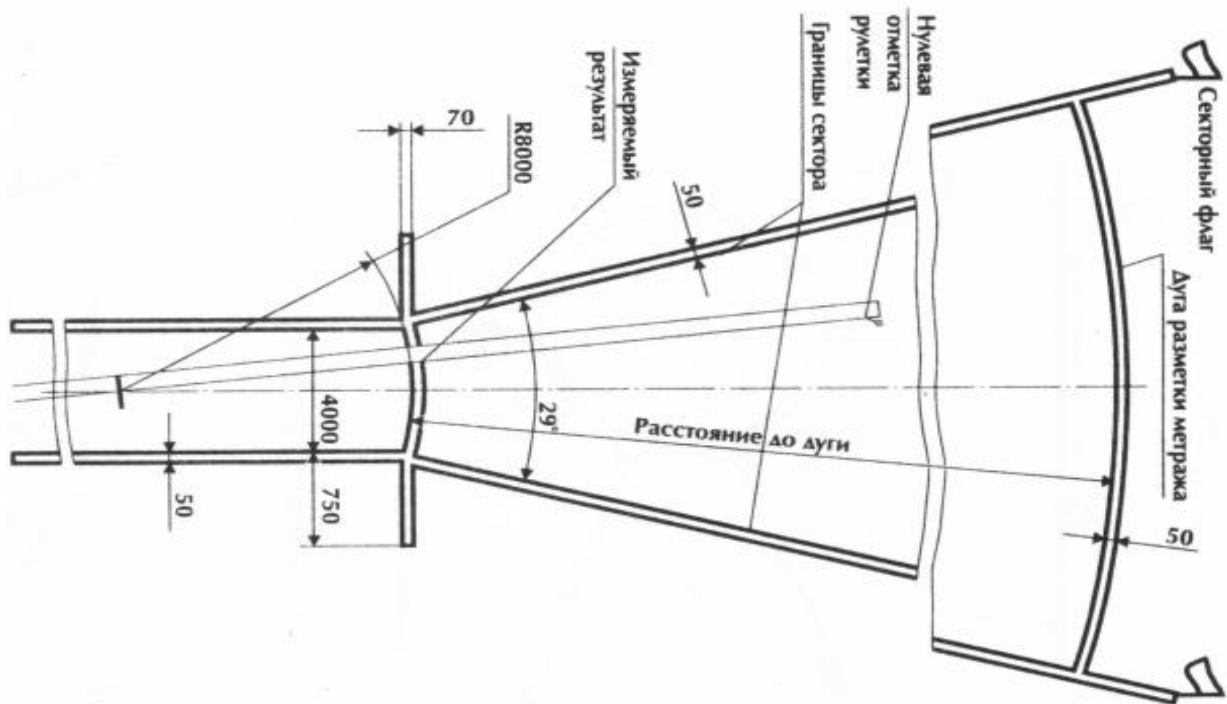


Рис. 2. Сектор для метания копья

Метание диска – это соревнование по легкой атлетике, в котором спортсмен бросает диск весом 1 кг (у женщин) и 2 кг (у мужчин) из специально оборудованного сектора, который состоит из бетонного круга и защитной сетки вокруг (рис. 3). Метатель диска заходит в круг длиной около 2-2,5м и становится спиной к сектору. Затем совершает технический элемент, который позволяет разогнать снаряд, а затем выпустить его в сектор [20].

Правильная техника включает в себя наращивание крутящего момента так, что максимальная сила может быть применена к диску во время выпуска. Во время подъема вес равномерно распределяется между ступнями, которые находятся на расстоянии плеча и не слишком задействованы.

Выполнение броска по технике требует идеального баланса. Это связано с тем, что бросок представляет собой линейное движение, в сочетании с полутора оборотом и снарядом на конце одного рычага [20].

Метание молота – является одним из четырех видов по метанию в обычных соревнованиях по легкой атлетике. Сектор для этой дисциплины такой же, как и для метания диска, отличие заключается лишь в диаметре круга, в пределах которого спортсмен выполняет попытку (рис. 3).

«Молоток» состоит из металлического шарика, прикрепленного стальной проволокой к рукоятке. Вес шара варьируется между 4 кг (у женщин) и 7,250 кг (у мужчин) [22].

Бросок включает в себя 2-3 кача молота в положении «стоя на месте», затем 3-4 вращения тела по кругу с использованием сложного движения: перенесения центра тяжести с пятки на носок. Молот движется по круговой траектории, с каждым поворотом увеличивая начальную скорость. Когда верхняя точка снаряда направлена к сектору, метатель выпускает молот с передней части круга [20,21].



Рис. 3. Сектор для метания диска и молота

Таким образом, можно сделать вывод, что дисциплины метаний требуют серьезной физической подготовки. Большой акцент делают на развитие таких физических качеств, как: сила, выносливость и быстрота. Чем выносливее будет спортсмен, тем большие объемы высокоинтенсивных

тренировок он сможет выдержать и выполнить, чтобы развить силу и быстроту, от которых напрямую зависит скорость и дальность полета выпускаемых снарядов.

К сожалению, дисциплина метаний в легкой атлетике для людей с ограниченными возможностями стала доступна сравнительно недавно. С этим связано отсутствие достаточного количества методик для подготовки спортсменов данного вида легкой атлетике, например, метателей с нарушением слуха. Бернштейн Н. А. считает, что: «Слуховые сигналы, как и зрительные, участвуют в регуляции движений. Выключение слуха из системы анализаторов означает не просто изолированное «выпадение» одной сенсорной системы, а нарушение всего хода развития людей данной категории». Основные особенности физического развития детей с нарушением слуха заключаются в:

1. Недостаточно точной координации и неопределенности движений, что проявляется в основных двигательных навыках;
2. Относительная медленность в овладении двигательными навыками;
3. Сложность поддержания статического и динамического равновесия;
4. Относительно низкий уровень развития пространственной и временной ориентации;
5. Медленная способность реагировать, скорость отдельных движений и скорость двигательной активности в целом;
6. Отклонения в развитии двигательной сферы: мелкая моторика рук и пальцев, последовательность движений отдельных частей тела во времени и пространстве, переключаемость движений, дифференциация и ритм движений, расслабление, совокупность которых характеризует нарушение координационных способностей.

При анализе показателей уровня развития Губарева Н.В. [2009] выяснилось, что рост этих показателей у школьников с нарушением слуха наблюдается с 8 до 13 лет с дальнейшей стабилизацией к 17-18 годам [18].

Возрастные приросты показателей, которые отражают уровень развития разных видов выносливости у слабослышащих отличны, и подразделяются на отдельные периоды. Это свидетельствует о специфике развития физиологических механизмов выносливости. Кроме того, при сравнении спортсменов с различными нарушениями слуха, было обнаружено, что у слабослышащих детей, возрастная динамика в развитии силы и выносливости имеет сглаженный характер [12,13]. Для слабослышащих метателей анализ возрастных изменений позволяет утвердительно говорить о благоприятных периодах в развитии большинства оцениваемых физических показателей, помимо координационных способностей и ориентации в пространстве [13,14].

Итогом является вывод о том, что рост большинства основных показателей двигательной сферы у слабослышащих детей наблюдается в возрасте 8-13 лет, а в последующие годы взросления, организм стабилизирует развитие всех физических качеств. К 17-18 годам спортсмен догоняет в развитии своих здоровых сверстников, так как динамика формирования и улучшения двигательных навыков является положительной, что позволяет максимально снизить вторичные отклонения в состоянии здоровья. Поэтому, развитие силовой выносливости у слабослышащих метателей средствами атлетической гимнастики, оказывает положительное влияние не только на увеличение показателей выносливости, но и на развитие силовой составляющей, быстроты движений.

### **1.3 Атлетическая гимнастика, как средство развития силовой выносливости**

Атлетическая гимнастика – это система физических упражнений, в том числе со штангой, гантелями, гириями и различными блочными устройствами, направленная на гармоничное развитие мышечных групп человека [21].

Основные принципы силовых тренировок в атлетической гимнастике, по сути, идентичны принципам манипулирования количеством повторений, подходов, темпа, типов упражнений и используемого веса, чтобы



способствовать увеличению силы и выносливости. Конкретные комбинации повторений, подходов, упражнений и весов зависят от целей человека, выполняющего упражнение [22].

В дополнение к основным принципам силовых тренировок, отдельное внимание уделяют используемому оборудованию [21]. Типы оборудования включают штанги, гантели, гири, силовые тренажеры, а также собственный вес тела в случае отжиманий и подтягиваний. Разные типы весов дают разные типы сопротивления, и часто один и тот же абсолютный вес, может иметь разные относительные веса. Все зависит от типа используемого оборудования. Например, для подъема 10 кг с помощью гантели иногда требуется больше силы, чем для перемещения 10 кг, если используются определенные тренажеры.

Тренировка с отягощениями также требует высокого уровня физической подготовленности, выполнения движений с соответствующей группой мышц без перенесения веса на другие части тела. Неподготовленность к тренировочному процессу, может привести к травме или неспособности достичь поставленных целей. Если желаемая группа мышц не подвергается достаточной нагрузке, то порог перегрузки никогда не будет достигнут, и мышца не наберет силу [23]. Тренировка с отягощениями является безопасной формой упражнений, когда движения контролируются и тщательно определяются. Однако, как и в случае с любой другой формой упражнений, неправильное выполнение и несоблюдение соответствующих мер предосторожности, могут привести к травме [22].

*Изотонические и плиометрические упражнения:*

В «изотонических» упражнениях сила, приложенная к мышце, не изменяется (в то время, как длина мышцы уменьшается или увеличивается), а в «плиометрических» упражнениях мышца быстро сокращается, а ее длина быстро увеличивается, что в итоге позволяет повысить конечную мощность мышцы [23].

Тренировка с отягощениями – это, прежде всего, изотоническая форма упражнений, так как сила, создаваемая мышцей, чтобы толкать или тянуть утяжеленные предметы, не должна изменяться (хотя на практике создаваемая сила уменьшается при усталости мышц). Любой объект может быть использован для силовых тренировок, но обычно используются гантели, штанги и другое специализированное оборудование, так как оно может быть приспособлено к определенным весам. Многие упражнения не являются строго изотоническими по причине того, что сила в мышцах меняется, когда сустав движется в пределах своего диапазона движений.

Плиометрика использует цикл растяжения-сокращения мышц для усиления миотатического (растягивающего) рефлекса. Это включает быстрое чередование удлинения и укорочения мышечных волокон из-за сопротивления. Следует соблюдать осторожность при выполнении плиометрических упражнений, поскольку они оказывают большее воздействие на суставы и сухожилия, чем другие виды упражнений [22,24].

Наиболее подходящим периодом для развития силовой выносливости считают период юности 15-17 лет. В этот момент в организме активно происходят рост и изменения всей анатомо-физиологической составляющей, что является одним из главных факторов для занятий высокоинтенсивными тренировками. Такие типы нагрузок дают резкий толчок к набору мышечной массы, увеличению силы и выносливости, высокой тренированности всей сердечно-сосудистой системы.

Существует несколько составляющих для развития и повышения уровня силовой выносливости средствами атлетической гимнастики:

1. Кардио тренировки помогут значительно увеличить уровень выносливости, но при этом, уровень развития силы не будет повышаться. Поэтому, максимальный успех принесут тренировки, в которых одновременно присутствует и кардио нагрузка, и работа с весами.

2. При повышении силовой выносливости стоит помнить о том, что чем быстрее выполняются упражнения и меньше интервал отдыха между

подходами, тем лучше будет конечный результат. Постепенное уменьшение интервалов отдыха и постепенное увеличение весов заставляет сердечно - сосудистую систему работать на максимум. Повышается потоотделение, увеличивается ЧСС, дыхание становится тяжелее [24].

3. Во время работы с весами необходимо поддерживать очень высокий темп интенсивности. Чем быстрее темп выполнения упражнения, тем больше растет силовой показатель, а вместе с ним и выносливость. Это один из главных методов увеличения метаболизма, так как при обычных и долгих тренировках на выносливость, метаболизм начинает замедляться, что приводит к уменьшению мышечной массы, а значит и таких показателей, как сила и силовая выносливость [25].

4. Сложные упражнения, которые требуют к задействованию более одного сустава, например: приседания или отжимания, являются более эффективными для развития силовой выносливости. При выполнении таких комплексных упражнений, благодаря включению в процесс нескольких суставов, позволяет организму активировать сразу несколько групп мышц. Это позволяет выдерживать большую нагрузку, за счет слаженной работы этой мышечной группы и увеличивать ее показатель выносливости [25].

5. Необходимо постоянное разнообразие тренировочного процесса и упражнений. По словам Андреева В. Н., организм человека привыкает к нагрузкам через две недели. Вследствие этого, показатели перестают расти. Для того, чтобы исключить данный фактор, спортсмену всегда необходимо менять тип тренировки, чтобы двигать мышцами по-другому. Варьировать в показателях между упражнениями с весами и собственным весом, задействовать ранее непривычный для работы инвентарь или вовсе сменить на время род деятельности [23].

6. Использование в тренировке гибридных упражнений. Гибридные упражнения позволяют выполнять сразу два отдельных движения, объединяя их в одно. Примером могут служить приседания с дополнительным жимом над головой. Благодаря такой работе, появляется возможность активировать

сразу как можно больше мышечных групп, которые активно стимулируют работу сердца, а значит, и повышают уровень развития силовой выносливости [22,23].

7. Постепенное внедрение взрывных упражнений. Такой тип упражнений требует большой затраты энергии и одновременно позволяет развивать силовой показатель. Как только начнет увеличиваться показатель взрывной силы, весь организм начнет действовать и работать быстрее. Самым простым и эффективным упражнением для развития этого показателя, являются прыжки. Они имеют множество вариаций исполнения: с отягощениями, на возвышенность, в длину, на частоту исполнения [25].

Таким образом, анализ литературных источников по теме исследования показал, что развитие силовой выносливости у метателей средствами атлетической гимнастики, может дать значительный прирост показателей. Многие упражнения и базовые составляющие в обоих видах спорта имеют прямую взаимосвязь. Это позволяет комплексно сочетать данные дисциплины для развития всех физических качеств человека, особенно важных для метаний силы и силовой выносливости. Сочетание бега, прыжков и работа с отягощениями – идеальные составляющие для формирования крепкого мышечного корсета у спортсменов 15-17 лет, их дальнейшего полноценного физического развития. Поэтому, разработанный мной комплекс с использованием упражнений из атлетической гимнастики, поможет значительно увеличить показатели силовой выносливости у метателей.

## **ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1 Методы исследования**

Для решения поставленных задач и проведения исследования использовались следующие методы:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Педагогический эксперимент.
4. Контрольное тестирование.
5. Методы математико-статической обработки данных, полученных при исследовании.

**1. Анализ научно-методической литературы (сентябрь – декабрь 2018 года).** Чтобы проанализировать и обобщить информацию за последнее десятилетие, опыт реализации комплексов атлетической гимнастики в различных видах спорта, работу с лицами с нарушением слуха в спорте, характер физического развития возрастного периода 15-17 лет, были изучены российские и зарубежные источники научной и методической литературы в количестве более чем 20 наименований. Это позволило произвести оценку уровня физического развития у слабослышащих метателей, подобрать комплекс физических упражнений с элементами атлетической гимнастики для экспериментальной группы с учетом их возрастных особенностей, а также специфики нарушения слуха и возможности совершенствования тренировочного процесса.

**2. Педагогическое наблюдение (декабрь 2018 года – январь 2019).** Осуществлялось за юношами с нарушением слуха, которые занимаются легкой атлетикой, а конкретно – метаниями во время тренировочного процесса. Это было необходимо для контроля состояния юношей и усвоения ими нового материала, уточнения подобранных комплексов физических упражнений для данной категории лиц с нарушениями слуха.

### **3. Педагогический эксперимент (февраль – март 2019 года).**

Осуществлялся для проверки эффективности разработанного комплекса физических упражнений. В процессе педагогического эксперимента, контрольная группа юношей занималась в рамках стандартного тренировочного процесса, а экспериментальная группа с использованием дополнительно разработанного комплекса физических упражнений, включающего элементы атлетической гимнастики.

**4. Контрольное тестирование (февраль 2019 года).** Для оценки уровня развития силовой выносливости были отобраны следующие контрольные тесты:

- **«Пистолетик»** (определяет силовую выносливость четырёхглавых и ягодичных мышц, а также задней группы мышц бедра).

Испытуемый стоит на левой ноге, правая нога, выпрямленная в коленном суставе, вытянута перед собой в воздухе. Руки выпрямлены перед собой на уровне груди. Спортсмен выполняет приседания на левой ноге, правая нога прямая и пола не касается. После выполнения упражнения, испытуемый возвращается в исходное положение. Спортсмену было сделать как можно больше таких повторений. После отдыха, тест повторяется для другой ноги.

- **«Стульчик»** (определяет силовую выносливость четырехглавых мышц бедер, а также большой ягодичной мышцы и мышц задней группы нижних конечностей).

Тестируемый находится в исходном положении: колени согнуты под углом 90°, спина ровная и прижата к стене, руки прямые и вытянуты вперед перед собой. В тот момент, когда спортсмен занял эту позицию, запускается секундомер. Спортсмену нужно удерживать эту позицию как можно дольше.

- **Приседания со штангой на плечах** (определяет силовую выносливость четырёхглавых мышц бедер, ягодичных мышц, приводящих мышц нижних конечностей).

Спортсмен выполняет приседания на обеих ногах со штангой на плечах весом 100% от его массы тела. Угол приседания (между голенью и бедром) должен быть равен 90°. После выполнения упражнения, испытуемый возвращается в исходное положение. Спортсмену было выполнить как можно больше таких повторений.

- **Подтягивания в висе на перекладине** (определяет силовую выносливость широчайших мышц спины, мышц плеча, а также трапециевидных и ромбовидных мышц).

Подтягивания на перекладине выполняются из исходного положения: вис на прямых руках, ноги не касаются пола. Спортсмен сгибает руки без раскачиваний или рывков так, чтобы подбородок поднимался над перекладиной, затем, выпрямляя руки, опускается в исходное положение. Спортсмену нужно выполнить как можно больше повторений.

- **Жим штанги лежа** (определяет силовую выносливость больших грудных мышц, а также передних пучков дельтовидных мышц и трицепса).

Спортсмен лежит на скамейке и берет штангу весом 35 кг на уровне ширины плеч. Во время выполнения упражнения, ягодичные мышцы должны быть плотно прижаты к скамье, а ноги – к полу. При движении штанги вверх, испытуемый должен полностью выпрямить руки, а при движении вниз, коснуться штангой груди на уровне подмышечной линии. Спортсмену нужно выполнить как можно больше повторений.

- **«Планка»** (определяет силовую выносливость прямой мышцы живота, внутренних и наружных косых мышц живота).

Тестируемый находится в положении лежа на предплечьях, локти расположены непосредственно под плечевыми суставами, ноги вместе, спина прямая и ровная, живот подтянут. В тот момент, когда спортсмен занял эту позицию, запускается секундомер. Спортсмену нужно удержать эту позицию как можно дольше.

**5. Математико-статистическая обработка данных (апрель 2019 года).** Этот метод использовался для подведения итогов мониторинга до и после педагогического эксперимента и оценки его эффективности.

С помощью компьютера были вычислены следующие величины:

- 1) средняя арифметическая величина  $M$ ;
- 2) среднее квадратичное отклонение  $\sigma$ ;
- 3) стандартная ошибка среднего арифметического значения  $m$ ;
- 4) оценка достоверности различий изучаемых показателей осуществлялась по  $t$  – критерию Стьюдента.

Результаты обработки материала заносились в специально подготовленные протоколы.

## **2.2. Организация исследования**

Исследование проходило на базе спортивной детско-юношеской специализированной школы олимпийского резерва (СДЮСШОР) № 3 «Легкая атлетика», городского округа Тольятти, расположенного по адресу улица Республиканская, 1.

В исследовании приняло участие 14 спортсменов мужского пола с нарушением слуха возрастом 15-17 лет. Было сформировано две группы: контрольная и экспериментальная. В каждой группе было по 7 спортсменов.

**На первом этапе** исследования было изучено более 20 литературных источников по теории и организации адаптивной физической культуры, физическому воспитанию, особенностям отдельных видов легкой атлетики, характеристике возрастных особенностей физического развития детей 15-17 лет. Результаты и выводы этой работы отражены в первой главе.

**Второй этап** включал в себя педагогический эксперимент. Был осуществлен подбор необходимого инвентаря, сформированы контрольная и экспериментальная группы. Осуществлялось проведение эксперимента с использованием разработанного комплекса физических упражнений, включающего элементы атлетической гимнастики для развития силовой выносливости.



**Третий этап** включал в себя анализ данных математической статистики, полученных в ходе исследования. На данном этапе проводилась оценка эффективности влияния занятий с использованием разработанного комплекса физических упражнений.

Контрольная и экспериментальная группы одновременно занимались по стандартному тренировочному плану. В занятиях с экспериментальной группой дополнительно использовался разработанный комплекс физических упражнений, включающий элементы атлетической гимнастики. Тренировки в контрольной группе проходили четыре раза в неделю, а в экспериментальной группе – от пяти до шести раз в неделю.

По результатам сравнения исходных данных с данными, полученными в итоге педагогического эксперимента, определялась эффективность использования разработанного комплекса физических упражнений, включающего элементы атлетической гимнастики, на организм метателей с нарушением слуха.

## **ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

### **3.1. Комплекс упражнений с использованием средств атлетической гимнастики у слабослышащих метателей 15-17 лет**

Для решения поставленной цели и задач в исследовательской работе, в тренировочный процесс легкоатлетов был включен специально разработанный комплекс физических упражнений с использованием средств атлетической гимнастики.

В подготовительной части занятия проводилась стандартная легкоатлетическая разминка для мышц верхнего плечевого пояса, спины и нижних конечностей.

В процессе бега трусцой, длительность которого составляла около 15 минут, метатели выполняли обще-развивающие упражнения с целью улучшения подготовленности организма к основной части занятия.

Спортсмены выполняли круговые движения в плечевых и локтевых суставах, круговые движения кистями в количестве 6-8 повторений на каждое упражнение.

Во время бега, метатели выполняли прыжки с поворотом туловища на 180 или 360 градусов по сигналу. В качестве сигнала использовался красный флажок. Отводилось от 3 до 5 минут на выполнение каждого упражнения. После бега с заданиями, юноши выполняли прыжки вперед и из стороны в сторону по 6-8 повторений для каждого прыжка.

Вторая часть обще-развивающих упражнений проводилась с группой после окончания разминочного бега. Спортсмены выполняли различные выпады: вперед и в сторону по 6-8 раз в каждую сторону.

Затем проводилась разминка голеностопных суставов, посредством выполнения круговых движений в правую и левую стороны в количестве 6-8 повторений для каждого упражнения.

Перед тем, как приступить к выполнению специальных беговых упражнений, с целью подготовки верхнего плечевого пояса к интенсивной нагрузке при выполнении технических элементов и упражнений с

отягощениями, юноши проводили специальную разминку с инвентарем в виде гимнастических палок, резиновых лент, копий.

Метатели выполняли различные круговые движения в стороны, вперед/назад, то увеличивая, то уменьшая расстояние между руками с использованием резиновой ленты в количестве 3-5 повторений в каждую сторону.

В качестве следующего упражнения были сделаны наклоны вперед и в стороны на каждый шаг с копьем или гимнастической палкой по 3-5 повторений на каждый шаг

Легкоатлеты выполняли повороты вокруг своей оси с гимнастической палкой или копьем на плечах в количестве 3-5 повторений в каждую сторону.

Так же, в качестве разминки, юноши использовали упражнения на технику отведения рук со снарядом, повороты со снарядом по 3-5 повторений для каждого вида метания.

При выполнении данных упражнений, тщательно подбиралась резиновая лента для каждого спортсмена, чтобы не нанести вред слишком тугим инвентарем.

Следующим этапом в процессе разминочной части занятия, юношами были выполнены специальные беговые упражнения в количестве 2-3 отрезков по 40 м:

- бег с высоким подниманием бедра;
- бег с захлестом голени;
- «олений шаг»;
- прыжки на двух ногах;
- прыжки на одной ноге попеременно;
- прыжки из полуприседа;
- скрестный шаг (для копья);
- шаг с поворотом (для молота, диска и ядра).

При выполнении данных беговых упражнений, следовало сохранять одинаковый темп выполнения движений. Для выполнения следующего упражнения возвращаться шагом, чтобы восстановить дыхание.

В основной части занятия спортсмены перемещались в тренажерный зал и приступали к выполнению разработанного комплекса физических упражнений с элементами из атлетической гимнастики.

Комплекс состоял из 6 упражнений с элементами из атлетической гимнастики. В качестве вспомогательного инвентаря использовались отягощения (гантели, штанга, ядро), гимнастические тумбы, тренажер для гиперэкстензии, скамья, шведская стенка.

*1. Разведение рук лежа на скамье с гантелями перед собой («баттерфляй»)*

В исходном положении метатель ложился на скамью, упираясь ногами в пол. Брал в каждую руку по гантели весом 10 кг. Вытягивал руки вверх перед собой, а затем начинал выполнять разведение гантелей в стороны. Во время выполнения разведений, необходимо сгибать руки в локтевых суставах, чтобы избежать повреждений.

Всего каждый спортсмен выполнял по 4 подхода данного упражнения с отягощением. Интервал отдыха между подходами составлял от 1,5 до 2 минут.

После завершения данного упражнения, на отдых отводилось 4-5 минут для полного восстановления мышц грудного отдела и мышц верхнего плечевого пояса.

*2. Разведение гантелей в стороны, стоя в наклоне*

В исходном положении спина прямая. Корпус туловища наклонен вперед. Руки с гантелями по 10 кг свободно опущены.

Спортсмен начинал выполнять разведение рук с гантелями в стороны. При полном разведении в стороны, положение рук фиксировалось. За счет статической силы мышц плечевого пояса, спортсмен удерживал данное

положение рук в течение 20 секунд по секундомеру. Затем, метатель возвращал руки в исходное положение.

Всего каждым легкоатлетом было выполнено 3 подхода по 12 повторений в каждом. Интервал отдыха между подходами составлял от 1,5 до 2 минут.

После завершения данного упражнения, отводилось 4-5 минут на отдых для полного восстановления дельтовидных мышц верхнего плечевого пояса, ромбовидной и широчайшей мышц спины.

### *3. Становая тяга «сумо»*

Данное упражнение спортсмены выполняли медленно для того, чтобы проработать широчайшую мышцу спины и большие приводящие мышцы бедер. Исходный вес снаряда был небольшим и составлял 40 кг. В исходном положении спортсмен находился в широкой стойке и прямыми руками обхватывал штангу в центре грифа.

По готовности начинал выполнять упражнения, поднимая штангу вверх всем телом. Затем, так же медленно, возвращал снаряд в исходное положение, выполняя глубокий присед в широкой стойке.

Всего каждый спортсмен выполнял 4 подхода по 12 повторений в каждом. Интервал отдыха между подходами составлял 1,5-2 минуты.

После завершения данного упражнения, было отведено 4-5 минут на отдых для полного восстановления широчайшей и ромбовидных мышц спины, больших приводящих мышц бедер.

### *4. Глубокие приседания и удержание стойки в приседе на тумбах с отягощением в руках*

Данное упражнение является хорошей заменой приседаний со штангой на плечах. Отсутствует высокая нагрузка на позвоночный столб и в выполнении упражнения, помимо ног, задействованы и руки. Динамические и статические усилия в работе сразу у нескольких групп мышц: широчайших и ромбовидных мышц спины, четырехглавых мышц бедер, дельтовидных мышц плечевого отдела, бицепса и трицепса.

В исходном положении спортсмен выполняет глубокие приседания, стоя на двух гимнастических тумбах, расстояние между которыми равно 30-40 см. На вытянутых вперед руках, спортсмен удерживает отягощение. Локти согнуты. В качестве отягощения было использовано ядро весом 2,5 кг. После глубоких приседаний, метатель занимает положение приседа и продолжает удерживать отягощение на вытянутых руках.

Всего на выполнение данного упражнения отводилось 4 минуты, которые отслеживались по секундомеру. По команде, метатель начинал выполнять упражнение в собственном темпе, комбинируя глубокие приседания и удержание стойки в приседе, с отягощением на вытянутых вперед руках:

- 1 минута на глубокие приседания;
- 30 секунд на удержание стойки в приседе;
- 1 минута на глубокие приседания;
- 30 секунд на удержание стойки в приседе;
- 1 минута на глубокие приседания.

Упражнения поминутно контролировалось. Всего, каждый спортсмен выполнял по 4 подхода данного упражнения с отягощением в виде снаряда. Интервал отдыха между подходами составлял 1,5-2 минуты.

После завершения данного упражнения, на отдых отводилось 4 минуты для полного восстановления.

##### *5. Гиперэкстензия с отягощением и удержание горизонтального положения без веса*

В данном упражнении спортсмен на специальном тренажере занимал горизонтальное положение так, чтобы зафиксированы были только ноги. В качестве отягощения использовался гриф весом 15 кг. Спортсмен, находясь в горизонтальном положении на тренажере, брал гриф и клал его на плечи, придерживая руками на протяжении всего упражнения.

Всего на выполнение данного упражнения было отведено 4 минуты, которые отслеживались по секундомеру. По команде, метатель начинал

выполнять упражнение, комбинируя гиперэкстензию с весом и удержание горизонтального положения без веса:

- 2 минуты на гиперэкстензию с весом;
- 2 минуты на удержание горизонтального положения без веса.

Упражнения по минутно контролировалось. Всего, каждый спортсмен выполнял по 4 подхода данного упражнения. Интервал отдыха между подходами составлял 1,5-2 минуты.

После завершения упражнения, на отдых было отведено 4-5 минут для полного восстановления широчайшей и ромбовидных мышц спины.

*6. Подъемы туловища, сидя с закрепленными ногами («римский стул») с отягощением*

Спортсмен садился на скамью и закреплял ноги на нижней перекладине шведской стенки. При выполнении наклонов и подъемов, гантели были прижаты к груди и удерживались руками. Легкоатлету было необходимо выполнять наклоны так, чтобы принять горизонтальное положение, а затем вернуться на исходную точку.

Всего каждый метатель выполнял 4 подхода по 20 повторений в каждом. Интервал отдыха между подходами составлял 1,5-2 минуты.

В заключительной части тренировки, в качестве заминки использовали 5-ти минутный бег и упражнения на гибкость для уменьшения напряжения после нагрузки.

### 3.2. Оценка влияния комплекса упражнений с элементами атлетической гимнастики для развития силовой выносливости

Влияние занятий с упражнениями из атлетической гимнастики на уровень физического развития у слабослышащих метателей 15-17 лет было оценено с помощью тестов, представленных в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Показатели силовой выносливости у слабослышащих метателей 15-17 лет в начале эксперимента ( $M \pm m$ )

№ п/п	Тесты	Экспериментальная группа	Контрольная группа	P
1.	«Пистолетик» (количество раз)	11,12±0,8	11±0,7	> 0,05
2.	«Стульчик» (мин)	4±0,9	3,8±0,8	> 0,05
3.	«Приседания со штангой на плечах» (количество раз)	10,75±0,6	10,62±0,6	> 0,05
4.	«Подтягивания в висе на перекладине» (количество раз)	17,12±0,8	16,9±0,8	> 0,05
5.	«Жим штанги лежа» (количество раз)	13,12±0,8	13±0,7	> 0,05
6.	«Планка» (мин)	2±0,5	1,75±0,4	> 0,05

Различия в значениях показателей физических качеств у слабослышащих метателей обеих групп на начало педагогического эксперимента не обнаружено (табл. 4). Следовательно, экспериментальная и контрольная группы подобраны правильно.



Показатели силовой выносливости у слабослышащих метателей 15-17 лет в конце эксперимента ( $M \pm m$ )

№ п/п	Тесты	Экспериментальная группа	Контрольная группа
1.	«Пистолетик» (количество раз)	14,5±1,11***##	12,75±0,4*
2.	«Стульчик» (мин)	4,6±0,5***##	3,9±0,3*
3.	«Приседания со штангой на плечах» (количество раз)	13,2±0,6***##	12±0,5*
4.	«Подтягивания в висе на перекладине» (количество раз)	19,6±0,8***##	18±0,7*
5.	«Жим штанги лежа» (количество раз)	15,8±1,05*#	14,6±0,8*
6.	«Планка» (мин)	3,12±0,6*#	2,3±0,5*

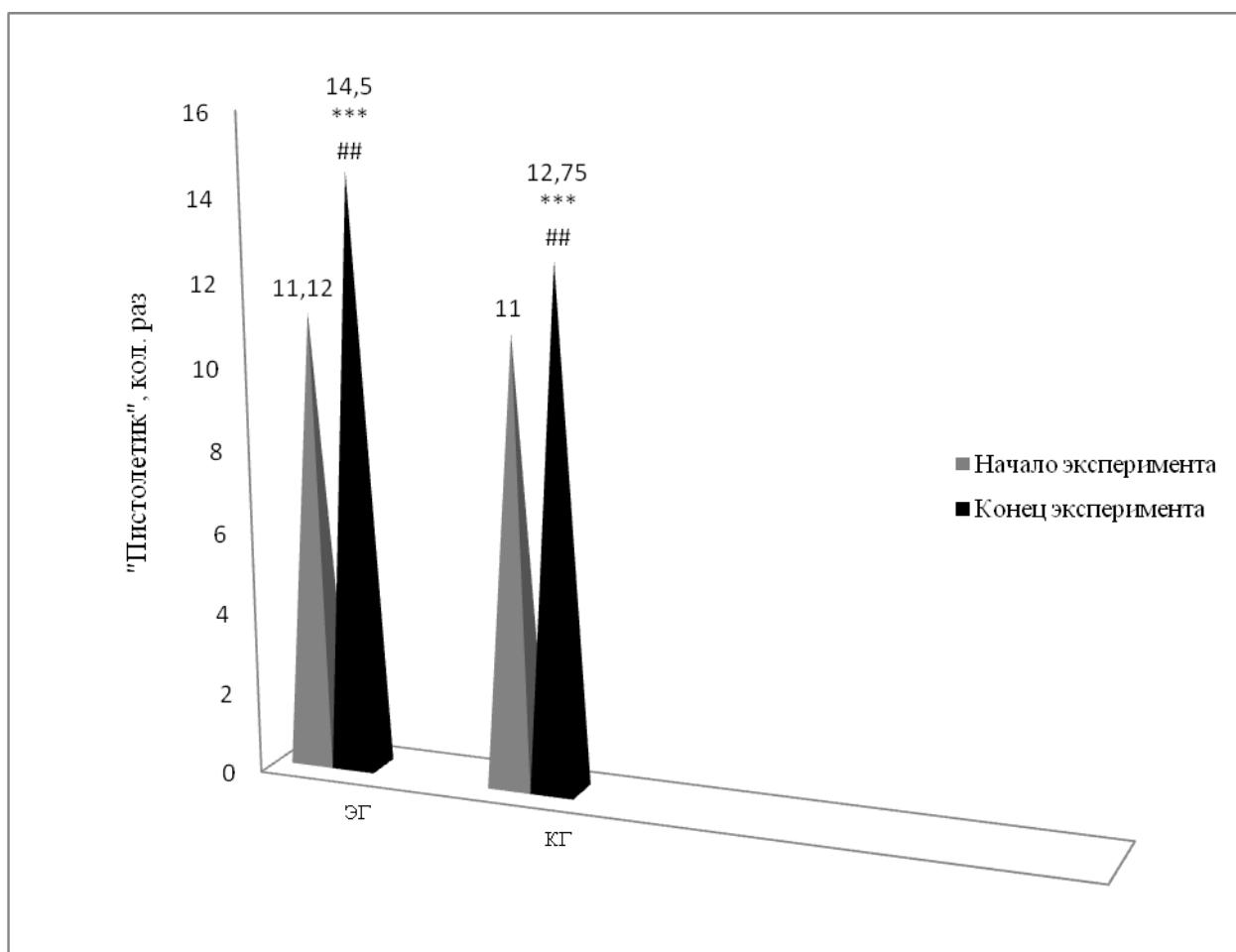
\* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента

# -  $p < 0,05$ ; ## -  $p < 0,01$ ; ### -  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно контроля

В начале исследования у лиц контрольной и экспериментальной групп были выявлены примерно одинаковые показатели по всем проведенным тестам физических качеств (табл. 1). У всех спортсменов наблюдался практически одинаковый уровень физической подготовленности в показателях силовой выносливости до использования разработанного комплекса упражнений в тренировочном процессе.

Оценка итоговых результатов по проведенным тестам показывает, что у метателей обеих групп имеется положительная и устойчивая динамика улучшения показателей силовой выносливости, причем эта динамика более выражена у лиц экспериментальной группы (табл. 2).

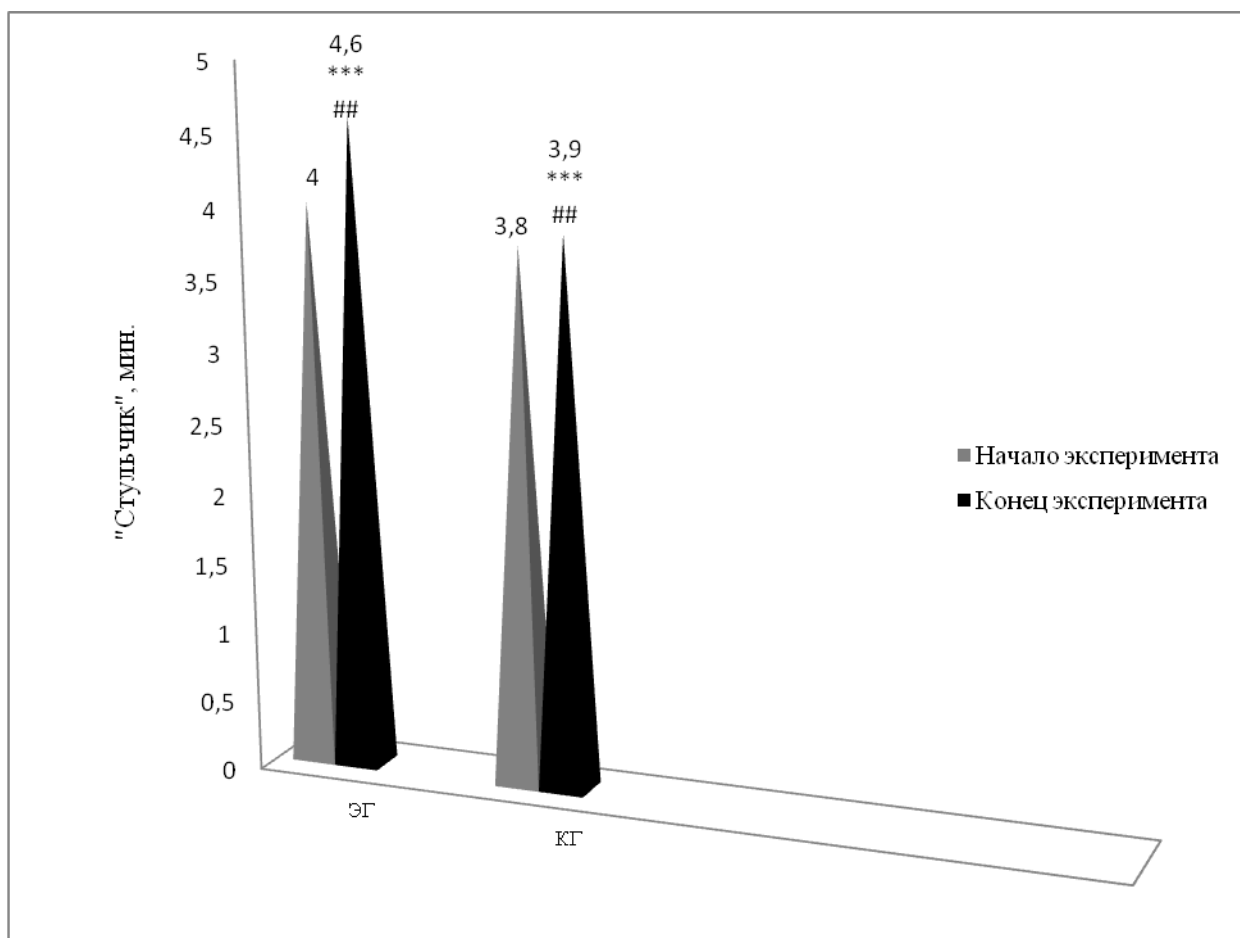
Анализируя полученные результаты (табл. 1, 2 и рис. 4), можно сделать вывод, что количество повторений по тесту «Пистолетик», в конце эксперимента увеличилась у спортсменов в обеих группах. Значительное увеличение показателей по тесту «Пистолетик» в конце эксперимента наблюдалось у обеих групп по сравнению с началом эксперимента ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,01$ ), однако у метателей экспериментальной группы результаты теста были выше по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,001$ ). Следовательно, более существенные результаты по увеличению показателей теста «Пистолетик» были обнаружены у спортсменов экспериментальной группы, где использовалась атлетическая гимнастика.



\*\*\* -  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента  
 ## -  $p < 0,01$  – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 4. Динамика количества повторений по тесту «Пистолетик» у метателей

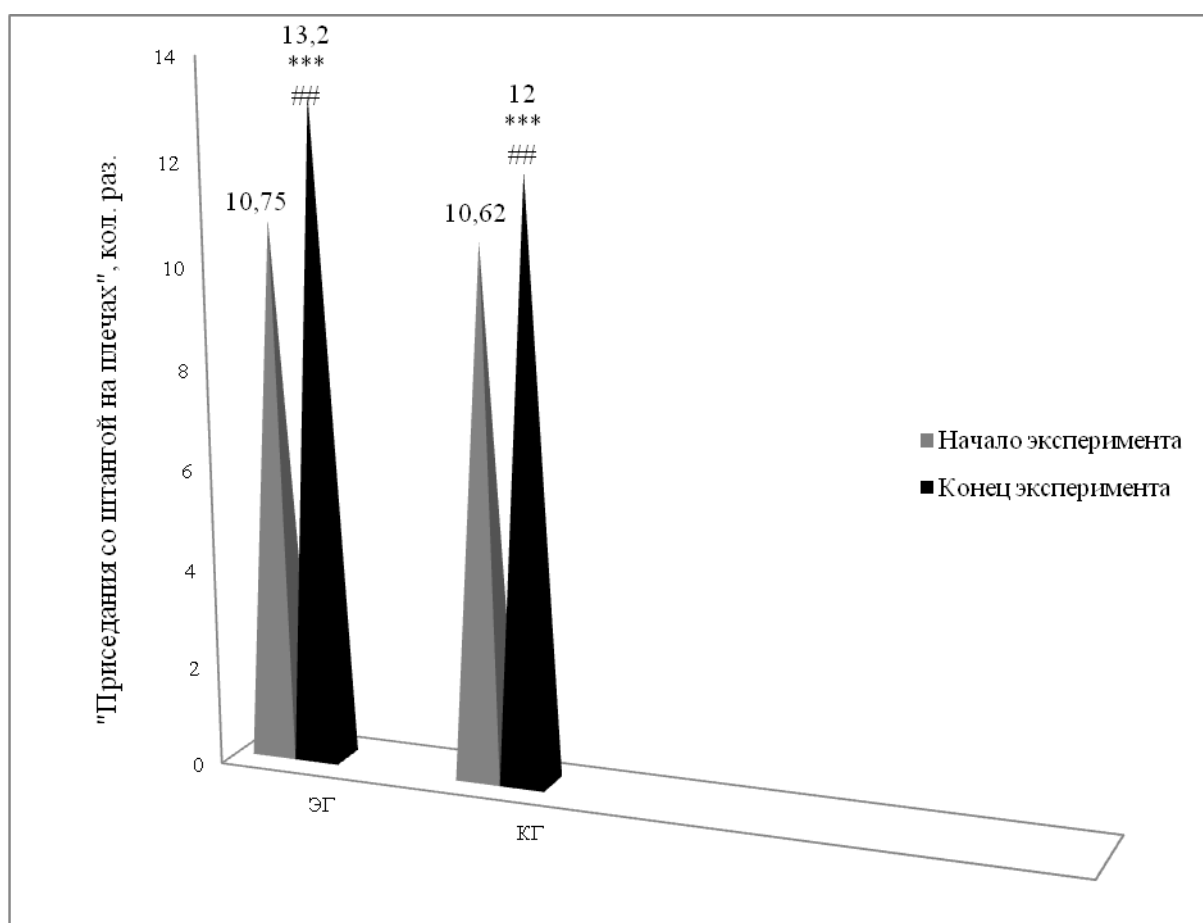
Показатели **контрольного теста «Стульчик»** у метателей в начале исследования в экспериментальной и контрольной группах достоверно не различались, поскольку не было значимых отличий. Положительная динамика увеличения количества минут при выполнении теста «Стульчик» в конце эксперимента наблюдалась только у экспериментальной группы. Она также характеризовалась значительным увеличением как по сравнению с результатами контрольной группы ( $p < 0,001$ ), так и началом эксперимента ( $p < 0,001$ ), что хорошо видно на рис. 5.



\*\*\* -  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента  
## -  $p < 0,01$  – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 5. Динамика количества минут по тесту «Стульчик» у метателей

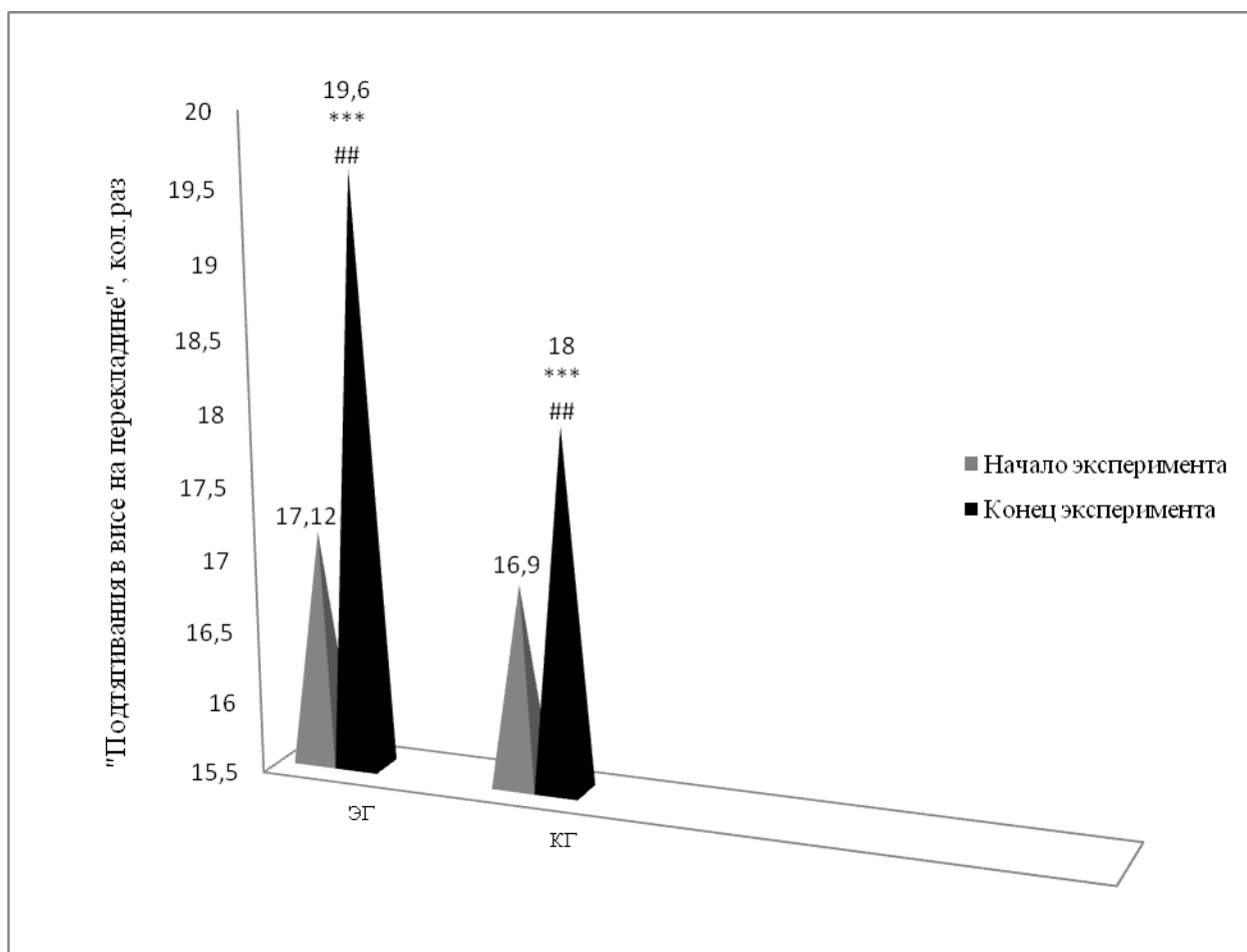
Результаты контрольного теста «Приседания со штангой на плечах» в начале педагогического эксперимента у спортсменов в обеих группах достоверно не различались, поскольку значимых отличий замечено не было. Положительная динамика увеличения количества повторений при выполнении теста «Приседания со штангой на плечах» в конце исследования наблюдалась только у экспериментальной группы. Были замечены значительные улучшения как по сравнению с результатами контрольной группы ( $p < 0,001$ ), так и началом эксперимента ( $p < 0,001$ ), что хорошо видно на рис. 6.



\*\*\* -  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента  
## -  $p < 0,01$  – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 6. Динамика количества повторений по тесту «Приседания со штангой на плечах» у метателей

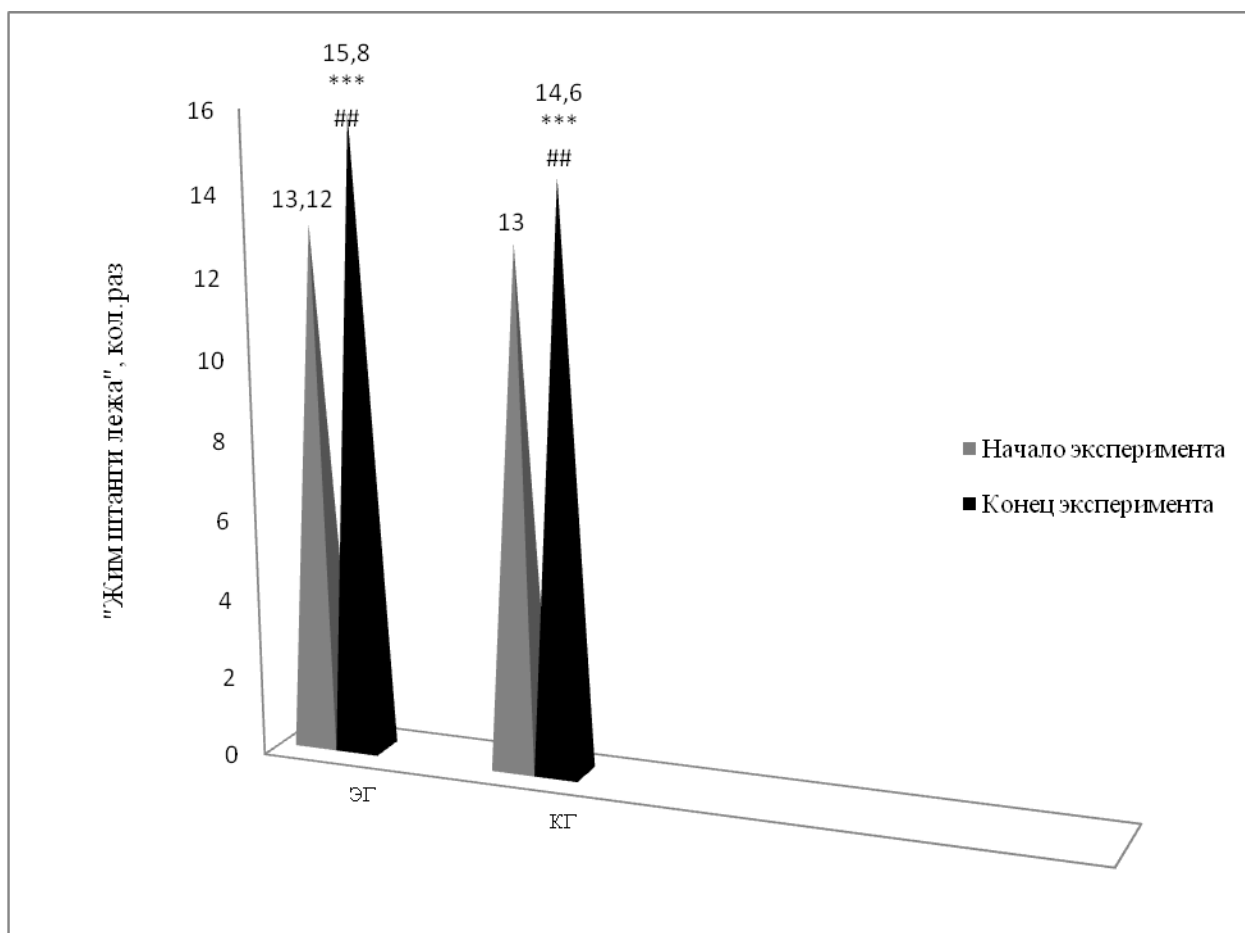
Значительное увеличение показателей по тесту «Подтягивания в висе на перекладине» в конце эксперимента наблюдалось у обеих групп по сравнению с началом эксперимента ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,01$ ), однако у метателей экспериментальной группы результаты теста были выше по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,001$ ). Следовательно, более существенные результаты по увеличению показателей теста «Подтягивания в висе на перекладине» были обнаружены у спортсменов экспериментальной группы, где использовалась атлетическая гимнастика, что отчетливо видно на рис. 7.



\*\*\* -  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента  
 ## -  $p < 0,01$  – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 7. Динамика количества повторений по тесту «Подтягивания в висе на перекладине» у метателей

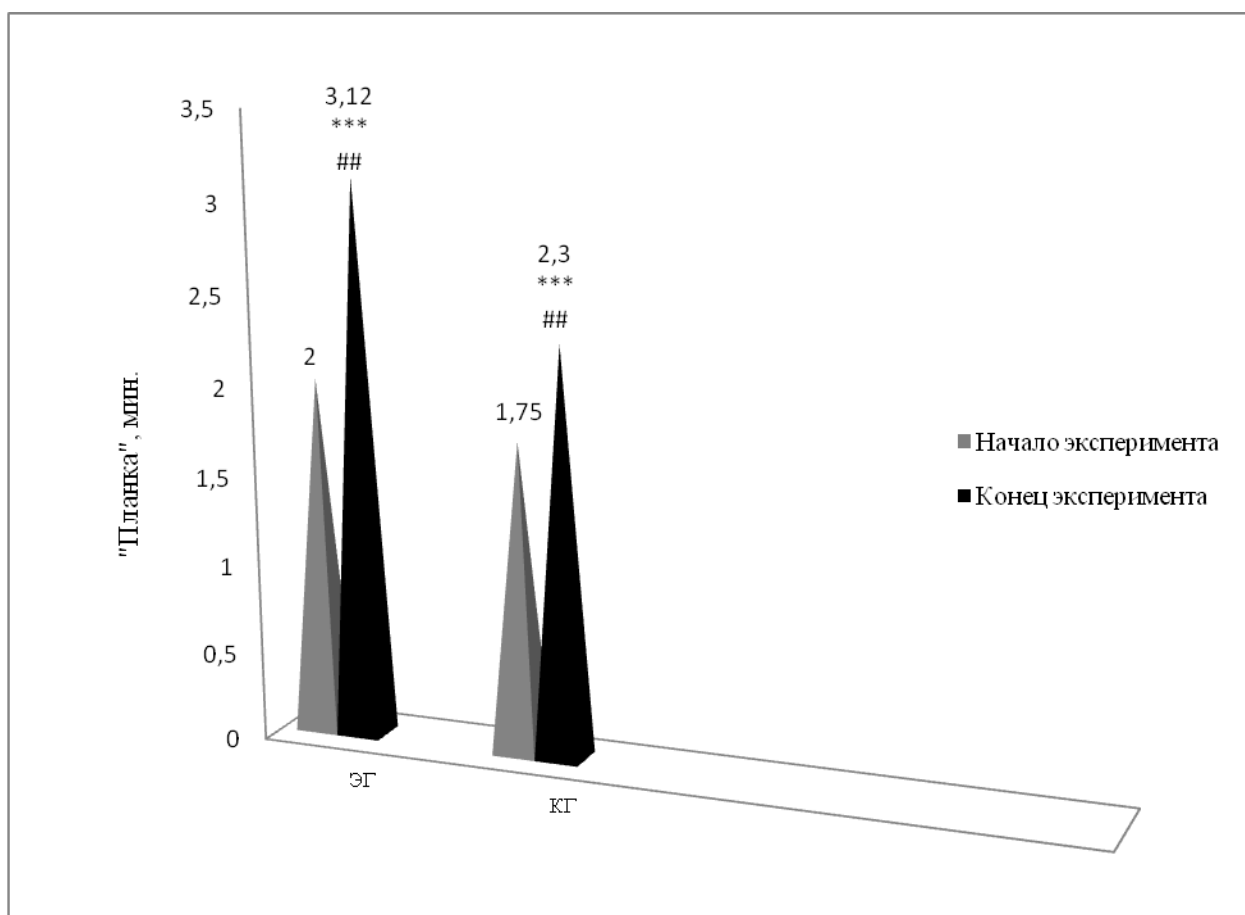
Показатели **контрольного теста «Жим штанги лежа»** у метателей в начале исследования в экспериментальной и контрольной группах достоверно не имели значимых отличий. Положительная динамика увеличения количества повторений при выполнении теста «Жим штанги лежа» в конце эксперимента наблюдалась только у экспериментальной группы. Она характеризовалась значительным увеличением как по сравнению с результатами контрольной группы ( $p < 0,001$ ), так и началом эксперимента ( $p < 0,001$ ), что заметно на рис. 8.



\*\*\* -  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента  
## -  $p < 0,01$  – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 8. Динамика количества повторений по тесту «Жим штанги лежа» у метателей

В ходе анализа полученных данных, можно сделать вывод, что количество минут при выполнении теста «Планка» в конце эксперимента увеличилась в обеих группах. Значительное увеличение показателей по тесту «Планка» в конце эксперимента наблюдалось у обеих групп по сравнению с началом эксперимента ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,01$ ). Однако у метателей экспериментальной группы результаты теста были выше по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,001$ ). Следовательно, более существенные результаты по увеличению показателей теста «Пистолетик» были обнаружены у экспериментальной группы, где использовалась атлетическая гимнастика, что хорошо видно на рис. 9.



\*\*\* -  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента  
## -  $p < 0,01$  – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 9. Динамика количества минут по тесту «Планка» у метателей

Полученные в ходе исследования результаты, показали положительное влияние средств атлетической гимнастики на стандартный тренировочный процесс у слабослышащих метателей 15-17 лет и способствовали повышению уровня развития всех двигательных качеств, в частности силовой выносливости. Юноши экспериментальной группы проявляли интерес к занятиям, с удовольствием пробовали новые упражнения и стремились достигнуть лучших результатов, соревнуясь друг с другом.

Таким образом, занятия с разработанным комплексом физических упражнений, который включал элементы атлетической гимнастики, способствовали росту показателей силовой выносливости спортсменов во время тренировочного процесса.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное педагогическое исследование позволило прийти к следующим выводам:

1. Для слабослышащих метателей был разработан комплекс упражнений с использованием средств атлетической гимнастики для улучшения показателей силовой выносливости. Учебно-тренировочные занятия включали аэробную разминочную часть, силовую часть с использованием комплекса и заключительную часть в виде заминки.

2. До начала педагогического эксперимента в группах ЭГ и КГ не было выявлено достоверных различий  $p > 0,05$  по тестам. Это свидетельствует о том, что обе группы были подобраны практически одинаково.

3. После проведения эксперимента, было выявлено достоверное различие  $p < 0,05$  в показателях силовой выносливости по всем тестам в пользу метателей из экспериментальной группы (ЭГ) по отношению к спортсменам из контрольной группы (КГ).

4. В контрольной группе метателей (КГ) также были заметны улучшения показателей силовой выносливости, но они оказались незначительными в сравнении с экспериментальной группой (ЭГ).

5. Достоверное улучшение показателей силовой выносливости у слабослышащих спортсменов-метателей из (ЭГ), в конце эксперимента в сравнении с его началом, было замечено **по шести из шести** использованных показателей ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,05$ ;  $p < 0,05$ ) по сравнению с контрольной группой (КГ), что свидетельствует об эффективности применения предложенного комплекса упражнений с использованием средств атлетической гимнастики для улучшения показателей силовой выносливости.

### Список используемой литературы

1. Адаптивная физическая культура в образовательном пространстве педагогического вуза [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / сост. Л.Г. Стамова. — Электрон. дан. — Липецк: Липецкий ГПУ, 2018. - 83 с.
2. Баранов, В.А. Физическая культура как категория ценности и качества бытия [Электронный ресурс]: монография / В.А. Баранов. - Электрон. дан. - Москва:, 2018. - 258 с.
3. Басилова, Т.А. Ян ван Дайк о детях с врожденными нарушениями зрения и слуха: вопросы обучения и исследование проблем [Электронный ресурс] / Т.А. Басилова, Т.М. Михайлова, А.М. Пайкова. - Электрон. дан. - Москва: Теревинф, 2019. -132 с.
4. Верещага, И.В. Психолого-педагогическая диагностика детей с тяжелыми и множественными нарушениями развития, включающими нарушения зрения и слуха [Электронный ресурс] / И.В. Верещага, И.В. Моисеева, А. Пайкова. - Электрон. дан. - Москва: Теревинф, 2017. - 132 с.
5. Водовозов, В.И. Физическое, умственное и нравственное развитие ребенка [Электронный ресурс] / В.И. Водовозов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 16 с.
6. Возрастная анатомия, физиология, гигиена [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / сост. И.А. Вакуло, С.С. Давыдова, Л.И. Перфилова, В.С. Сычев. -Электрон. дан. - Липецк: Липецкий ГПУ, 2017. - 109 с.
7. Врублевский, Е.П. Легкая атлетика: основы знаний в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.П. Врублевский. - Электрон. дан. - Москва:, 2016. - 240 с.
8. Гладких, В.А. Желев, Т.С. Кривоногова, Е.В. Лошкова, Е.В. Михалев, Н.А. Рыжакова, А.А. Терентьева, Е.Ю. Тютева, Т.А. Шемякина, Г.Н. Янкина; под ред. В.А. Желева, Е.В. Михалева, Н.А. Барабаш. -Электрон. дан. - Томск: СибГМУ, 2018. - 134 с.

9. Городничев, Р.М. Физиология силы [Электронный ресурс]: монография / Р.М. Городничев, В.Н. Шляхтов. - Электрон. дан. - Москва:, 2016. -232 с.
10. Даниленко, Н.Г. Код тишины: генетические основы нарушения слуха [Электронный ресурс] / Н.Г. Даниленко; под ред. О. Г. Давыденко. - Электрон. дан. - Минск:, 2017. - 206 с.
11. Евсеева, О.Э. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре [Электронный ресурс]: учебник / О.Э. Евсеева, С.П. Евсеев; под ред. С. П. Евсеева. - Электрон. дан. - Москва:, 2016. - 384 с.
12. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры [Электронный ресурс] : учебник / С.П. Евсеев. - Электрон. дан. - Москва:, 2016. - 616 с.
13. Загrevский, В.И. Биомеханика физических упражнений [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Загrevский, О.И. Загrevский. - Электрон. дан. - Томск: ТГУ, 2018. - 262 с.
14. Казакова, Т.Н. Теория и методика адаптивной физической культуры [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Н. Казакова. - Электрон. дан. - Новосибирск: НГТУ, 2015. - 27 с.
15. Королева, И.В. Помощь детям с нарушением слуха: Руководство для родителей и специалистов [Электронный ресурс]: руководство / И.В. Королева. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: КАРО, 2016. - 304 с.
16. Королева, И.В. Развивающие занятия с детьми с нарушением слуха раннего возраста [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.В. Королева; худ. Л.А. Иванов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: КАРО, 2017. - 176 с.
17. Кудинова, В.А. Качество учебного процесса по физической культуре студентов вуза [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.А. Кудинова. - Электрон. дан. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 68 с.

18. Ландырь, А.П. Мониторинг частоты сердечных сокращений в управлении тренировочным процессом в физической культуре и спорте [Электронный ресурс] / А.П. Ландырь, Е.Е. Ачкасов. - Электрон. дан. - Москва:, 2018. - 240 с.

19. Николаев, А.А. Развитие выносливости у спортсменов [Электронный ресурс] / А.А. Николаев. - Электрон. дан. - Москва:, 2017. - 144с.

20. Обучение двигательным действиям в адаптивной физической культуре: учеб. пособие / З.С. Варфоломеева [и др.] ; под общ. ред. С.И. Изаак. - 4-е изд., стер. - Москва: ФЛИНТА, 2017. - 131 с.

21. Организация и методика проведения занятий по гимнастике и атлетической подготовке студентов вузов, проходящих военное обучение [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.В. Куршев [и др.]. - Электрон. дан. - Казань: КНИТУ, 2015. - 192 с.

22. Основы правил соревнований по легкой атлетике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / сост. И. А. Золотухина. — Электрон. дан. - Барнаул: АлтГПУ, 2015. - 174 с.

23. Патологическая физиология [Электронный ресурс]: учебник / Ф.И. Висмонт [и др.]. - Электрон. дан. - Минск: "Вышэйшая школа", 2016. - 640 с.

24. Платонов, В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсмена [Электронный ресурс]: монография / В.Н. Платонов. — Электрон. дан. — Москва:, 2019. — 656 с.

25. Попова, О.А. Анатомия, физиология и патология органов слуха, речи и зрения [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О.А. Попова, Е.С. Грошева. - Электрон. дан. - Воронеж: ВГПУ, 2017. - 84 с.

26. Проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта [Электронный ресурс]: материалы конференции / Под общ. ред. В. А. Аикина. — Электрон. дан. — Омск: СибГУФК, 2018. - 154 с.

27. Развитие выносливости у спортсменов: Пособие / Николаев А.А., Семенов В.Г. - М.: Спорт, 2017. - 144 с.

28. Речицкая, Е.Г. Учебное сотрудничество в системе обучения детей с нарушениями слуха [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.Г. Речицкая, С.А. Зуробьян. - Электрон. дан. - Москва: МПГУ, 2018. - 192с.

29. Ростомашвили, Л.Н. Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Н. Ростомашвили. - Электрон. дан. - Москва: Советский спорт, 2015. - 164 с.

30. Савинков, А.В. Патологическая физиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Савинков, В.М. Мешков. - Электрон. дан. - Самара:, 2018. - 188 с.

31. Сафонов, В.К. Психология спортсмена: слагаемые успеха [Электронный ресурс]: моног. / В.К. Сафонов. - Электрон. дан.- Москва:, 2017. - 288 с.

32. Система физической подготовки студентов вузовской и допризывной молодежи. Преодоление препятствий, плавание, ускоренное передвижение и легкая атлетика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Куршев [и др.]. - Электрон. дан. - Казань: КНИТУ, 2017. - 128 с.

33. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Электронный ресурс]: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - Электрон. дан. - Москва:, 2018. - 620 с.

34. Специальные упражнения для обучения видам легкой атлетики: Учебное пособие/Сидорова Е.Н., Николаева О.О. -Краснояр.: СФУ,2016.-48с.

35. Физиология и патология детей раннего возраста [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.М. Огородова [и др.]. - Электрон. дан. - Томск: СибГМУ, 2015. - 129 с.

36. Физиология мышечной и нервной систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Медведев [и др.]; под ред. И.Н. Медведева. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 176 с.

37. Физическая культура и спорт в специальной медицинской группе [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Агеев [и др.]; под ред.

Магомедова Р.Р. - Электрон. дан. - Ставрополь: СГПИ, 2018. - 196 с.

38. Физическая культура и спорт с элементами адаптивной физической культуры [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Р. Магомедов [и др.]; под ред. Магомедова Р.Р. - Электрон. дан. - Ставрополь: СГПИ, 2017. - 476 с.

39. Физическая культура и спорт: современные тенденции, актуальные проблемы и перспективы развития [Электронный ресурс]: материалы конференции / Сост. Т. К. Ким, И. В. Шагин. - Электрон. дан. - Москва: МПГУ, 2018. - 258 с.

40. Физическая культура и спорт с элементами адаптивной физической культуры [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Р. Магомедов [и др.]; под ред. Магомедова Р.Р. - Электрон. дан. - Ставрополь: СГПИ, 2017. - 476 с.

41. Харченко, Л.В. Теория и методика адаптивной физической культуры для лиц с сенсорными нарушениями [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.В. Харченко, Т.В. Синельникова, В.Г. Турманидзе. - Электрон. дан. - Омск: ОмГУ, 2016. - 112 с.

42. Чинкин, А.С. Физиология спорта [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко. - Электрон. дан. - Москва:, 2016. - 120 с.

43. Шаумян, С.А. Базовые упражнения для занятий в тренажерном зале [Электронный ресурс]: методические указания / С.А. Шаумян, З.М. Хусьянов. - Электрон. дан. - Москва: МИСИС, 2017. - 45 с.

44. Якимов, А.М. Инновационная тренировка выносливости в циклических видах спорта [Электронный ресурс] / А.М. Якимов, А.С. Ревзон. - Электрон. дан. - Москва:, 2018. - 100 с.

45. Latest CrossFit Market Research Data//RalliFitness. NY., 2016. – 35 p.

46. Track and Field Athletics. Легкая атлетика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / сост. Н.А. Шнайдер. - Электрон. дан. - Москва:, 2016. - 144 с.

47. Willaums. Что такое перетренированность? № 4. 2016. – с. 86–87.