



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ВЫСШАЯ ШКОЛА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
КАФЕДРА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО
ПРОЦЕССА ЮНОШЕЙ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ТОЛКАНИЕМ ЯДРА

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
Направленность программы бакалавриата
«Физическая культура. Безопасность жизнедеятельности»

Проверка на объем заимствований:
79,09 % авторского текста

Выполнил:
студент группы ОФ 514/073-5-2
Носов Данила Николаевич

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована

«06» 06 20 18 г.
зав. кафедрой БЖ и МБД
Каф. БЖ и МБД
Тюмасева З.И.

Научный руководитель:
Д-р биол. наук, профессор
Мамылина Н.В.



Челябинск
2018 год

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Теоретико-методологические основы воспитания скоростно-силовых качеств юных толкателей ядра.....	6
1.1. Общая характеристика толкания ядра.....	6
1.2. Особенности психологической и физической подготовки у спортсменов.....	8
1.3. Физиологические механизмы развития скоростно-силовых качеств у юношей толкателей ядра.....	22
Выводы по главе 1.....	33
Глава 2. Экспериментальное исследование.....	35
2.1. Организация и методы исследования.....	35
2.2. Методика совершенствования специальной подготовленности в толкании ядра у юношей.....	42
2.3. Комплексная оценка учебно-тренировочного процесса юношей – толкателей ядра.....	60
Выводы по главе 2.....	65
Заключение.....	67
Список литературы	69

Введение

Легкая атлетика – является частью системы воспитания в России. Легкоатлетические упражнения содержатся в программах всех образовательных учреждений.

Уровень развития легкой атлетики на мировой арене, при растущих достижениях, а также развивающейся конкуренции, выдвигает задачу по созданию новых, более результативных методов и средств спортивной тренировки, которые способствуют более быстрому и высокому достижению спортивного результата.

Специалисты в области физической культуры и спорта считают, что на этапе начальной специализации рационально построенная система тренировки способствует высоким спортивным достижениям (В. И. Воронкин, 1985, А. А. Гужаловский, 1979: Н. Г., Озолин Е. Г., 1985; В. И. Филин, 1970;).

Для решения задач эффективной подготовки юных толкателей ядра необходимо представить рациональные средства и методы обучения.

Спортивная подготовка высококвалифицированных метателей является многолетним тренировочным процессом и начинается от закладывания фундаментальных основ. Соревновательное движение характеризуется динамической структурой, оно предполагает максимальные усилия при выполнении толчка [38,40]

В научно-методических источниках по спортивной педагогике комплексный подход является комплексом разновидностей форм обучения спортсменов, что помогает построить спортивную тренировку с учетом индивидуальных особенностей.

В этой связи, процесс разработки эффективной технологии многолетнего тренировочного процесса юношей толкателей на основе комплексного подхода является актуальным научным направлением,

продвижение которого дает возможность увеличить спортивные возможности юного спортивного резерва страны.

Цель исследования - разработка технологии построения учебно-тренировочного процесса у юношей толкателей ядра на основе комплексного подхода.

Объект исследования - учебно-тренировочный процесс юных спортсменов на этапе спортивной специализации.

Предмет исследования – комплексный подход к построению учебно-тренировочного процесса юношей толкателей ядра как средство повышения его эффективности.

Гипотеза – предполагается, что технология проектирования системы подготовки спортивного резерва может быть усовершенствована на основе комплексного подхода к построению тренировочного процесса юных толкателей ядра, предполагающего выявление, систематизацию и учет их индивидуальных особенностей.

Задачи исследования:

1. Систематизировать факторы, определяющие спортивный результат юных толкателей ядра.
2. Разработать систему специальных упражнений и методику их освоения для повышения эффективности процесса формирования необходимого уровня специальной физической подготовленности метателей.
3. Дать комплексную оценку учебно-тренировочного процесса юношей толкателей исследуемых групп

Организация исследования. Исследование проводилось в 3 последовательных и взаимосвязанных этапа.

1 этап (май-сентябрь 2017г.) изучалась научно-методическая литература, аспекты комплексного подхода к разработке спортивной тренировки юных толкателей. Анализировались литературные материалы, касающиеся построения тренировочного процесса спортсменов с учетом их состояний и индивидуальности.

2 этап (сентябрь-февраль 2017-2018гг.) разрабатывались методические подходы к выявлению значительных типичных признаков, которые разделяют индивидуальные особенности толкателей ядра на этапах начальной спортивной специализации. Были проведены педагогические эксперименты, нацеленные на обоснование эффективности комплексного подхода к построению спортивной тренировки толкателей.

3 этап (февраль-апрель 2018г.) анализ полученных в ходе экспериментальной работы данных, их математическая обработка, формулирование выводов и практических рекомендаций. Литературное оформление квалификационной работы.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОСПИТАНИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ ЮНЫХ ТОЛКАТЕЛЕЙ ЯДРА (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

1.1. Общая характеристика толкания ядра

Толкание ядра является сложно-техническим видом легкой атлетики. Соревновательное движение выполняется в двух вариациях – со скачка или с поворота выталкиванием спортивного ядра от плеча. На соревнованиях толкание ядра выполняется из круга диаметром 213,5 см в сектор, равный 40°. В передней части круга устанавливается сегмент. В соревнованиях правилами запрещается в предварительном разгоне снаряда (скачком, поворотом) отделять ядро от шеи, а в финальной фазе толчка — выполнять бросок ядра. После выпуска ядра толкатель должен принять устойчивое положение в кругу, выйти из него назад, тогда попытка является успешной. Ядро весом 7,257 кг применяется на соревнованиях для мужчин и молодежи, весом 6 кг — для юниоров, весом 5 кг – для юношей, весом 4 кг — для женщин, старших девушек и мальчиков, весом 3 кг — для младших девушек и девочек [23].

Дальность полета снаряда зависит от начальной скорости в момент выпуска ядра, угла вылета и высоты выпуска снаряда из руки толкателя.

Важным моментом для достижения максимальной начальной скорости вылета снаряда считается длина пути и время воздействия на ядро. Чем больше путь воздействия на снаряд (особенно в финальном усилии) и меньше время преодоления этого пути, тем больше начальная скорость вылета ядра [16].

Мощность приложения усилий на снаряд обеспечивается развитием физических качеств метателя, особенно силы, быстроты, гибкости и др., а также высокое освоение технической подготовки.

Весомую роль играет угол вылета ядра, который чаще всего в лучших попытках 39—42°. Углу вылета способствует разгибание ног, особенно левой, и направляющим движением рук в конце финального усилия. Высота выпуска ядра для всех спортсменов является индивидуальной, бывает величиной весьма постоянной и зависит от биометрических показателей спортсмена, его роста и длины руки. Уровень технической подготовленности можно определить по разнице результатов толчка с разбега и с места. Разницу свыше 1 м считается удовлетворительной, свыше 1,5 м — хорошей, свыше 2 м — отличной [36,53].

Для прогресса в техническом отношении спортсмена метателя с целью выполнения максимальных результатов толкателю необходимо при выполнении соревновательного упражнения принимать во внимание и выполнять ряд положений основ техники данного вида метаний:

1. Скорость разгона в скачке не должна превышать 2—2,5 м/с.
2. Направление пути разгона снаряда в скачке стараться приближать к направлению разгона ядра в финальном движении.
3. Разгонять снаряд в финале в такой последовательности: ногами — туловищем — толкающей рукой. В той же очередности останавливать отдельные части тела с целью передачи количества движения снаряду.
4. В финальном усилии таз и ноги обязаны работать на опережение по отношению к верхней части туловища до прихода спортсмена грудью по направлению вылета ядра.
5. Соблюдать синхронность в конце финала в разгибательном движении толкающей руки и продвижении правого плечевого сустава вперед-вверх.
6. При разгоне снаряда придерживаться равномерного нарастания скорости с достижением его максимума в конце финального усилия.

7. Основной разгон снаряда выполнять в двухопорном положении. При этом овладеть умением концентрировать усилие по времени на важнейших участках пути воздействия на ядро.

Техника толкания ядра состоит из двух основных частей:

- предварительного разгона скачком или же поворотом и финального движения. Предварительный разбег символически возможно разделить на отдельные фазы: держание снаряда, исходное положение, подготовка к скачку.

Ключевой задачей этой части техники считается создание исходной скорости ядра и условий для интенсивного выполнения финального усилия.

Финальная часть техники толкания ядра состоит из финального усилия и удержания равновесия после выпуска ядра. Все части и фазы взаимосвязаны между собой, вытекают одна из другой в логической последовательности как единое движение [18].

В настоящее время существует два направления в технике толкания ядра. Первое представлено различными модификациями традиционного скачкообразно-поступательного варианта техники разгона ядра из исходного положения, стоя спиной в сторону толкания. Второе направление связано с новым поворотным способом разгона ядра, при котором поворот выполняется, как в метании диска, а финальное усилие осуществляется в основном так же, как и после скачка.

1.2. Особенности психологической и физической подготовки у спортсменов

В процессе спортивной тренировки метателей используются показатели двигательного-координационных действий для оценивания физических, технических и психических состояний толкателя ядра. Вследствие этого, объясняется скорость решения и применения задач спортивного процесса через воздействие на психика-физическое состояние метателя, так как является неотъемлемой

частью, и дает возможность оценивать работоспособность, технику толкателя ядра и его уровень выступления на соревнованиях [63].

Уровень выступлений спортсмена в основном зависит от подготовленности спортсмена, его специальных качеств. Развитие физических способностей является необходимой составляющей тренировочного процесса, вместе с технической, психической и тактической подготовкой, должна воспитывать скоростно-силовые качества, выносливость и гибкость.

Неоспоримо, что специальная скоростно-силовая подготовка толкателей ядра является главной составляющей в тренировочном процессе. Рационально выбранный комплекс методов спортивной тренировки, дает возможность управлением психо-физическими и функциональными состояниями спортсменов, выводить его на высокий уровень достижений на спортивной арене. Корректировка и внесение разнообразия в процесс подготовки метателей должна происходить от его индивидуальных особенностей, необходимо разрабатывать нормы подготовки толкателей [44].

Толкание ядра требует качественной силовой подготовки спортсмена. Звезды мирового уровня показывают огромные результаты в силовых базовых упражнениях со штангой.

По мнению Ю.В. Верхошанского [27], физические качества проявляются в соревновательном движении и определяются уровнем динамического соответствия соревновательному движению по характеристикам техники двигательного действия: направлению и амплитуде движения, ритму развития усилий на оптимальной траектории. Ведущим физическим качеством, с которым главным образом связан спортивный результат спортсмена в толкании считается сила. Сила и время ее приложения на спортивный снаряд будут определяющими факторами, к чему и приводит начальная скорость полета снаряда, что и повлияет на дальность результата.

Эксперты в сфере спортивного процесса утверждают, что силовые качества

проявляются в двигательной активности в разных вариациях, так же и в спорте, иногда не имеют никаких связей между собой, бывают даже случаи отрицательного взаимодействия между собой. Из этого следует, что скоростно-силовые способности метателей различаются и имеют три вида: скоростно-силовые, собственно силовые и силовая выносливость спортсмена [38,46].

Уровень приложения усилий толкателя на снаряд происходит по двум направлениям:

- Увеличение скоростно-силовых способностей основных групп мышц с помощью системной рационально построенной спортивной тренировкой;
- Рациональное применение и развитие скоростно-силового потенциала метателя посредством развития технико-тактических действий и специально физической подготовки.

В.А. Запорожанов в проведении эксперимента на метателях сделал выводы, что наивысшее проявление силовых качеств происходит при условии максимальной длины мышечных волокон и рациональных суставных углах. Если не поддерживать эти условия есть вероятность очень значительных разностей измеряемой величины. Сила, максимально возможная при выталкивании ядра спортсменом, значительно ниже той, которую он прикладывает в упражнениях на штангу на тренировках. Сила, применяемая в движении, происходящая в уступающем режиме, превосходит максимально проявляемую силу в упражнениях (до 50-100%), которая проявляется в изометрических упражнениях, также в преодолевающем режиме. При использовании комплекса упражнений на развитие собственно силовых качеств присутствует ряд ограничений. При развитии силы, направленном на увеличение объема мышечной массы, используются упражнения и тяжелой атлетики, такие как рывок, толчок, приводят к уменьшению гибкости и скорости. Толкание ядра как вид легкоатлетических метаний, развитию силовых способностей уделяется наибольшее количество времени тренировочного процесса[41].

Наибольшие усилия мышц при работе затрачиваются:

- на придание ускорения частям тела, которые отвечают за их группы мышц. Например, в финальной фазе, придавая ускорение снаряду, толкателю необходимо передать ускорение на руку, которая держит ядро;
- на придание ускорения всему туловищу или его части, без участия которых нет возможности воздействия на снаряд. Например, при распрямлении ноги, толкатель движет все тело вверх и вперед, где располагается ядро.
- на предварительное растяжение мышечных групп, которым необходимо в дальнейшем участвовать в работе;
- на непосредственное ускорение снаряда.

В легкоатлетических дисциплинах проявление скоростных качеств существенно осложняется преодолением внешних факторов таких как погодные условия, веса спортивных снарядов, также своего тела, по этой причине показатель наивысшей скорости легкоатлета имеет зависимость от уровня своих силовых возможностей.

Развиваемая скорость толкателя при метаниях для выполнения преодоления значительных усилий зависит от силовых качеств спортсмена, чем при метаниях, например, копья. Доказано, что развитие быстроты в тренировочном процессе имеет больший эффект при взаимосвязанном, параллельном развитии силовых возможностей. Быстрота двигательных действий спортсмена зависима в большей мере от технической готовности метателя [32].

По общим выводам ученых скоростные возможности воспитываются с намного большими усилиями, по сравнению с другими способностями. Улучшения показателей развития быстроты двигательных действий реально достигнуть при использовании способов развития скоростно-силовых качеств [26,43].

При воспитании и подготовки толкателей ядра практически самое необходимое развитие взрывной силы спортсмена. Под взрывной силой подразумевается возможности метателя в умении достижения максимальной

мощности проявляемой силы за наименьшее количество времени в определенном движении. В основном взрывная сила опознается характером импульсации мотонейронов работающих мышц, частотой и синхронизацией импульсации разных мотонейронов. Эта величина была введена в обиход М.А. Годиком и В.М. Зациорским и был назван скоростно- силовым индексом или градиентом силы [35, 45, 47].

Взрывная сила в большей степени является свойством мышц в сократительном режиме. Для максимально высокой скорости движения и его мгновенной мощности, обязательно требуется очень быстрой сократимости мышечных групп в условиях сильного напряжения, для чего необходима воля спортсмена. Из этого следует вывод, что взрывная сила важнейшее качество для метателя.

Суть толкания ядра предполагает, что при использовании сил на снаряд необходимо держать скорость движения снаряда для того, чтобы достичь как можно большего развития скорости при выпуске снаряда, а соответственно и для максимально возможного результата. В зависимости от степени развития скоростно-силовых качеств метателя, объясняется его возможность проявления своих собственно силовых способностей для придания максимальной скорости его туловища и частей тела и, следовательно, ядру. Следует отметить, что при абсолютно одинаковых условиях больше усилий снаряду может позволить, только спортсмен с наиболее развитыми скоростными способностями. Но все же в развитии скоростно-силовых качеств у большинства толкателей ядра России преобладают упражнения силовой направленности, а проблеме воспитания и развития скоростных качеств толкателей отводится совсем малое количество времени [19].

Спортсмену для того чтобы показать максимальный показатель произвольной силы требуется примерно 300-400 мс. Дискболы в финальной фазе соревновательного упражнения показывают 100 мс, а толкатели в пределах 200 мс. В таких жестких рамках, у толкателей нет возможности достигнуть преодоления своей максимальной произвольной силы, и показывающие свои

скоростные возможности в основном имеют зависимость от количества импульса силы [14,18].

На практике давно доказано, что скоростно-силовая подготовка спортсмена считается базовым качеством для достижения максимально высоких показателей на спортивных состязаниях в видах спринта, прыжках и естественно в метаниях. Под развитием скоростно-силовых качеств в этих видах легкой атлетики имеется ввиду тренировочный процесс развития возможности к осуществлению максимально достигнутой силы в самый короткий срок в определенном движении. Данная специфика в совершенствовании позволяет организовать обязательные предпосылки к лучшим условиям для обучения рациональной технике толкания и свести к минимуму допуск ошибок, которые происходят из-за слабого показателя физической подготовленности.

Между объемами тренировочного процесса направленного на воспитание силы и величиной, и динамикой степени воспитания скоростно-силовых качеств видны существенные взаимоотношения. При использовании большого количества времени слишком больших объемов работы на силовые качества неизбежно приводит к ухудшению скоростных качеств соревновательного движения, а также к умению мышечных групп проявлять взрывные качества, необходимые в толкании. Волнообразный, повторяющийся рост объемов спортивной тренировки и его интенсивность является важным фактором в обеспечении развития скорости двигательных действий и взрывным фактором работы мышц в похожей волнообразной динамике. В этом случае не малое значение необходимо уделить понижению силовых нагрузок, что дает возможность качественного восстановления систем организма у спортсмена, что увеличит тренировочный результат на выходе [61,53].

Для того чтобы появился рост физической подготовленности толкателя ядра, необходимо изначально развить силовые и скоростные качества во взаимосвязи, при неимении которой отсутствует возможность повышения

технико-физического мастерства толкателей. Множество ученых специалистов в сфере спортивной подготовки делают акцент на то, что сила и скоростные качества наиболее рационально поддаются воспитанию при использовании физических средств тренировки, одинаковыми по своей структуре мышечных проявлений с основным соревновательным движением. Разнообразные упражнения скоростно-силовой направленности следует использовать в такой же последовательности и при такой же ритмической структуре, что и целое соревновательное движение или же его фаза. Средства на спортивной тренировке необходимо составлять по принципу, чтобы в одном ключе развивать скоростно-силовые качества и получать обязательные навыки двигательных действий в толкании ядра [17,22,39].

По полученным результатам множества экспериментов по аспекту развития собственно силовых и скоростно-силовых качеств применяются:

- изокинетический метод – применение упражнений при которых мышцы, работающие в относительно постоянном напряжении имеют постоянную скорость, несмотря на изменения в различных суставных углах, например, работа с партнерами или на тренажерах.
- использование смешанного режима работы по развитию мышечных групп как на одной спортивной тренировке, так и на другой.

Применение вместе изометрических и динамических режимов тренировочного процесса применялось в исследовании Добровольского, использующего динамическую работоспособность мышц, которая изначально была в напряжении статического характера работы до отказа. Как выяснилось, что дальнейшая работа, не обращая внимания на усталость мышц, оказалась на 20 % выше, чем при использовании только работы динамической направленности без предварительной подготовки.

И.М. Добровольский отметил, что при применении в статико-динамических упражнениях изометрическую работу есть возможность использовать как фактор, хорошо влияющего на выполнение динамической

работы. Время использования напряжения изометрического характера при использовании предмаксимального и максимального отягощения (60 - 100%) в временном диапазоне от 1,5 до 3 секунд. Делается вывод, что дальнейшее выполнение динамической работы следует использовать однократно, но используя режим максимально быстрой работы [38].

В практике спорта во время развития скоростно-силовых способностей А.Г. Карпеев делает направленность на методы аналитического, вариативного и синтетического воздействия. Во время первого варианта основное направление ставится на воспитание одного из компонентов скоростно-силовых способностей, однако снижаются скоростные характеристики используемых упражнений. Метод вариативного воздействия дает возможность принимать во внимание реакцию свежих следов от уже выполняемых мышечных усилий, кроме того еще имеет дополнительные возможности для улучшения мощности. Синтетический метод предусматривает взаимодействие скоростного и силового компонента двигательных способностей метателя [45].

Толкатели, пробуя приобрести комплекс обязательных скоростно-силовых способностей, используют средства спортивной тренировки при малых скоростях, или при меньших показателях показывающих усилий, воздействуя в основном на силовую, скоростную и скоростно-силовую общей структуры. В основном, используя дополнительные отягощения есть возможность достигнуть мышечных напряжений, характерных для большого спортивного достижения, но при скорости сокращения мышечных групп меньше необходимой. Все знают, что быстрота усложненных двигательных движений зависит от длины рычагов, силовых способностей отдельных мышц [11,24].

В легкоатлетических метаниях обычно используется баллистическая работа мышечных групп в уступающем и преодолевающем режиме. Толкатель ядра желает заранее произвести растяжение мышечных волокон перед возникновением сократительных механизмов. В сам момент толкания

ядра постепенно передается скоростные усилия на трех этапах. На первом этапе быстрота передается всей системе при толкании, именно для этого обязательно использование скоростно-силовых качеств ног. Во время второго этапа туловищу, рукам и ядру переходит скорость, для этого обязательно иметь высокий уровень скоростно-силовых качеств мышц тела. Во время третьего этапа передается быстрота именно правой руки в ядро, поэтому необходима мышечная работа во взрывном режиме [5,8].

Заранее начатое растягивание нужных мышц создается внешними факторами, точнее силой мышечных волокон туловища. Это обозначает, что мышечная группа которая трудится обязана вытягивать мышечные группы, которым необходимо начинать работать следующими.

Условия метания таковы, что взаимосвязь толкателя с сегментом и ядром чувствуется через 1 – 2 мышечных групп, которые выражено слабее сравнительно других. Однако, слабые мышечные группы претерпевают достаточно весомые нагрузки в процессе соревновательного движения. Из этого следует вывод, что толкателю необходимо развивать не только мышечные волокна, но и связки, для избежание возможного травматизма.

Эффективность работоспособности мышечных тканей зависит от того, в каком состоянии мышцы были до начала работоспособности, а именно сокращения. До состояния сокращений мышечные волокна имеют возможность находиться расслабленном состоянии, напряженном либо заранее натянутые. При предварительном адекватном растяжении мышц, они могут сократиться с большей скоростью и силой.

Физиологи уверены, что максимальную силу покажут мышцы, растянутые в готовом состоянии. Из-за этого в метаниях необходимо получить наибольшей силы при сокращении мышечных волокон перед растяжением необходимо находиться в напряжении.

В.И. Алексеев и В.Ф. Бабанин развивали скоростно-силовые качества метателей при помощи определенных условий, во время которых реально приложить максимально возможных усилий в наименьший промежуток

времени. Для этих целей люди придумали тренажеры, которые стимулируют толкателя к максимально мощному толчку [1,6].

При создании предпосылок для наискорейшего исполнения соревновательного упражнения в созданных условиях, тренажеры такого типа не могут разрешить задачи совместного прироста мышечных напряжений из-за неимения большого количества времени и взаимоотношения с опорой. Разрешение этой проблемы имеет зависимость от разучивания новейших тренирующих воздействий, которые подразумевают совместное воспитание силового и скоростного качества.

Отличительной особенностью от ударного метода тренировочного процесса, приобретение максимальных усилий взаимоотношения метателя с внешними факторами во время использования предоставленных спортивных средств и методов было реализовано в программе выполнения серий копирующих действий возрастающей мощности [8].

Силовая выносливость оказывает поддержку толкателям тренировочный процесс с использованием большого объема нагрузок. Воспитание общей выносливости производится в комплексе с хорошим уровнем здоровья спортсмена и способом постоянных спортивных тренировок, в содержание которых обязательно входит различный бег. Самая основная выносливость для метателя это специальная точнее скоростно-силовая, которая зависит от силовых качеств нервной системы, её способности заставить метателя выполнить шесть толчков с максимальной силой, а соответственно максимальным результатом. По сравнению с другими видами легкой атлетике толкателю точно так необходима хорошо развитые качества гибкости. Если активная гибкость имеет высокий уровень развития, то путь приложения усилий на ядро значительно длиннее, чем у метателей со слабой гибкостью [13,27].

Отсутствие постоянства кинематических и динамических характеристик двигательной умения является в ряде случаев следствием работы тренировочной программы разного уровня точности. Точность

создания движения определяется способностями управляющих и исполнительных процессов движений, в том числе, эластичности нервных отношений, оценивающий степень воспитания двигательных-координационных качеств. Неправильное исполнение системы сила-скорость необратимо ведет к технико-координационным ошибкам, случается конфликт выполняемого действия с соревновательным упражнением [8].

Для развития и оценивания уровня скоростно-силовых качеств толкателя тренера используют комплекс различных тестов. В основном эти упражнения применяют во всех метаниях.

Для развития и оценивания физических качеств толкателей ядра используют следующие упражнения:

- становая тяга
- жим лежа на горизонтальной скамье
- статическая сила основных мышечных групп
- приседания со штангой на плечах
- сила ног с помощью тензометрической платформы
- усилия толкающей руки во время разгибания с использованием динамометра.

Для развития и оценивания быстроты применяются:

- ускорения по 30 м и 60 м
- время реагирования на звуковой сигнал
- тензометрический датчик ускорений (акселерометр).

Для развития и оценивания степени подготовленности скоростно-силовых способностей используют:

- тройной прыжок в длину с места
- прыжок в длину с места
- выпрыгивание вверх
- броски ядра вперед и назад за спину
- реакциометрия (по методике Ю.В. Верхошанского)
- рывок штанги

- взятие штанги на грудь.

В основном все упражнения тестов используются не обязательно как средства тренировочного процесса, но и как способы и критерии оценивания технико-физической готовности толкателя в разные периоды годичного цикла подготовки.

Степень развития физической готовности метателя определяет задачи по улучшению спортивной подготовленности во время всех периодов многолетнего тренировочного процесса, как у начинающих свой спортивный путь метателей, так и уже достигших определенных высот в метаниях, необходимо выделить, что развитие физических качеств должен происходить в совместном и неделимом с развитием повышения технической подготовленности толкателя [59].

Целью психологического совершенствования толкателей является совершенствование волевых качеств индивидуума и является частью общей психологической подготовки толкателя, психической подготовки к стартам и умение владения нервно-психическим восстановлением спортсмена [47].

Общая психическая подготовка предопределяет комплексное развитие личностных качеств толкателя и межличностных взаимоотношений, совершенствование спортивного интеллекта, специальных психологических функций и психомоторных способностей.

Отношение методов и средств психической подготовки на тренировочном процессе толкателя зависит от этапов учебно-тренировочного процесса.

Средствами и методами влияния психолого-педагогические необходимо использовать на протяжении всех этапах годичного тренировочного процесса, часто выполняться повторно и улучшаться. Отдельные элементы в том или ином периоде совершенствования и спортивной тренировки в годовых этапах, именно с целью подведения толкателя спортивному старту, принятием в нем активное участие и отдых восстанавливающих всех процессов организма утомившихся в процессе

подготовки имеет очень важное значение. Во время тренировочного процесса для групп начальной подготовки главное значение имеет оптимальное приобретение у ребят интереса к спорту, рациональной тренировочному стремлению, нравственных и волевых качеств, но и специализированных, незаменимых в избранном виде спорта, дружественных отношений с напарниками по тренировке, воспитанию наипростейших сенсомоторных реакций, внимания, умений контролировать свою деятельность. В разгаре тренировочного процесса особое внимание уделяется воспитанию физического интеллекта, возможностям к овладению своих чувств, нормализации особых для спортивной деятельности направлений характера, совершенствовании совместных движений в тренировочной команде метателей, воспитание оперативного мышления и памяти, избранных отношений на мировоззрение, создании общего психического состояния толкателя. Во время тренировок групп спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства главный акцент в тренировочном процессе ставится на улучшение воли спортсмена, специальных мировоззренческих данных, утяжелённых сенсомоторных реакций и быстрого мышления, умению регулировать свои состояния, рациональное использование предстартовой и мобильной подготовленности, умению восстанавливаться от психических раздражителей [15,39,55].

В цикле тренировочного процесса в течение года необходимо создание при распределении психолого-педагогических воздействий: во время подготовительного этапа тренировок используются методы и средства психолого-педагогических влияния на спортсмена, имеющие связь с морально-психологическим обучением толкателя, совершенствование их физкультурно-спортивного интеллектуального состояния, нахождением целей и задач принятия участия в спортивных состязаниях, которая включает общую психологическую подготовленность к спортивным состязаниям, воспитанию воли и специальных восприятий, рациональностью взаимоотношений и улучшением общей психологической готовности. Во

время периода соревновательной подготовки выбирается направление на улучшение эмоциональных состояний метателя, свойствах внимания, приближение к специфической подготовленности в соревнованиях. На переходном этапе тренировочного процесса прибегают к использованию нервно-психических методов и средств восстановительных процессов метателя. На протяжении каждого этапа тренировочного процесса в целом используются методы, которые оказывают содействие в улучшении моральных черт особенностей характера и средств психологического регулирования состояниями толкателя [16,37].

В процессе спортивных тренировок наблюдается свойственные закономерности использования одних и тех же упражнений на тренировках и методов психолого-педагогического воздействия. В подготовительной части тренировки используются психолого-педагогические методы смешанного управления метателем, которые свойственные для воспитания избранных качеств личности ношей занимающихся толканием ядра, передается информация, которая влияет на всестороннее образование интеллектуальных способностей и психологической составляющей спортсмена в предварительном этапе тренировки принимают во внимание методику развития внимания, сенсомоторных функций и качеств воли толкателя, в основном этапе – улучшаются специальные психологические составляющие и психомоторные способности, постоянность эмоций, умение грамотно оценивать свои возможности, действия, увеличивается степень психологической метательской подготовленности к состязаниям. В процессе работы со спортсменами в состоянии сильного утомления метателей, обязательно особенно адекватно вести себя тренеру. Во время завершения спортивной тренировки улучшается умение восстановительных процессов самоконтроля толкателя [2,53,62].

Однозначно, что подбор методов воспитания и специальных средств психологической подготовки в основном зависит от психологических индивидуальных особенностей толкателя, способов их комплексной

подготовки, задачами спортивных тренировок. Одним из главных факторов можно назвать оценивание и регистрация при разработке спортивной тренировки личностных особенностей, как монотонностью, моторная устойчивость и умение воспринимать однотонную работу [42,56,63].

1.3. Физиологические механизмы развития скоростно-силовых качеств у юношей толкателей ядра

Высокие показатели развитой скорости и собственно силовых способностей само по себе предполагает хорошие достижения в спортивных стартах у юношей занимающихся толканием ядра. В современном мире ученых и тренеров привлекают исследования в области взаимоотношений силы и скоростью сокращений мышечных волокон у спортсменов разрядников и высококвалифицированных. Так как практически большинство средств тренировки характеризуется общим развитием и показателем скорости и силы, появилась задача определиться со скоростно-силовыми процессами, отметив что использование такой подготовки необходимое условие подготовки юношей толкателей [4,17,24].

При помощи тренерского опыта и результатов исследований сделаны выводы, что рост качества воспитания одного взятого качества может являться помощником в улучшении другого и наиболее подходит комплексный подход в воспитании спортсменов. Взаимосвязанное развитие в комплексе всех спортивных качеств метателя определяет его к положительным проявлениям в состоянии готовности. Спортивная тренировка разносторонней направленности оказывает помощь поднятию результатов силовых показателей и специально выносливости толкателя, росту скоростных возможностей в двигательных действиях, чем процесс воспитания, с акцентом на одно качество спортсмена [17,38,45].

Огромное количество уже проведенных исследований брали во внимание развитие методики раздельного воспитания скорости и силы, не имея опыта в их совместном использовании и отношении на воспитание остальных способностей. Современное состояние принимает во внимание изучение взаимных отношений силы и скорости. Большинство физиологов и биохимиков делают вывод, что регулирование физиологических процессов до известного уровня делает ближе скоростные и силовые средства тренировочного процесса.

Направленное развитие скоростно-силовых качеств у толкателей ядра в юношеском возрасте поможет юному спортсмену разучить технику соревновательного упражнения и исключить ошибки при использовании технических элементов, которые означают что спортсмену не хватает развития физических качеств. Взаимосвязанное воспитание силы и скорости и их реализацию в толкании ядра бывает проходит в изменяющихся условиях в разных периодах тренировочного процесса в комплексе с остальными способностями толкателя. Исходя из этого, при изучении методологии и вспомогательных элементов в тренировочном процессе, нашей задачей являлось более комплексно, подробно изучить проблемы спортивной тренировки на этапе начальной специализации спортивного совершенствования [9,54].

Физические способности человека, отражаются рядом качественных свойств. В список базовых физических качеств включают собственную силу, скорость, специальную выносливость, ловкость и гибкость движений. Специалисты и тренеры остаются с мнением, что главным качеством метателя считается именно скоростно-силовая подготовка метателя [34].

Качеством воспитания и достижения пика своих физических возможностей имеет большую зависимость от врожденных генетических особенностей. Несмотря на это, в условиях индивидуального подхода механизм развития считается условно-рефлекторный. Суть этого механизма предполагает рациональные особенности физических качеств данного

метателя, особенности их воздействий и направлений. Во время работы над скелетными мышечными группами стороны туловища условно-рефлекторным путем прибегают к одинаковым механизмам отделов нервной системы и мышечных волокон другой половины туловища, которая предполагает воспитание данных способностей на противоположных мышечных волокнах не имеющих отношения к тренировке [39,66].

Чтобы продемонстрировать степень развития физических способностей им способствует значимость подготовки в сравнении с физическими навыками, наибольшее значение имеют биохимические, морфологические и вегетативные изменения в организме.

Формы проявления, механизмы и резервы развития силовых качеств

Способность проявления силовых качеств принято выделять одной из важнейших качеств толкателя. Оно является обязательным в использовании спортивной тренировки, а именно её средств. Мышечная сила – это физическое качество за счет которого происходят сократительные способности мышечных волокон для преодоления внешних факторов. Для оценивания уровня развития силу разделяют на абсолютную и относительную [47,62].

Абсолютная сила – это отношение мышечной силы к физиологическому поперечнику мышцы. Единицы измерения Ньютоны или килограммы силы на 1 см² (Н/см² или кг/см²). В тренировочном процессе оценивают при помощи динамометра не брав в учет её поперечник. Относительная сила – это отношение мышечной силы к её анатомическому поперечнику. Её измерения производятся в тех же единицах. Во время тренировочного процесса для оценивания относительной силы применяют отношение мышечной силы к весу тела спортсмена на 1 кг [39,53].

Взрывная сила оценивается при помощи скоростно-силовых способностей спортсмена, при достаточно развитом их состояниях предположительно придается наибольшее ускорению тела человека или

спортивному ядру. Взрывная сила входит в состав разнообразных большого количества упражнений таких как прыжки, а также резкость в толкании. Для использования взрывного характера силы необходимо не столько размер силы, сколько ее увеличение во временном пространстве, а именно градиент силы. Чем быстрее происходит скорость наращивания мышечных усилий до её максимальных величин, тем будет производительнее выполнение прыжковых упражнений метательных дисциплин, бросковых комплексов и ударов [24,57].

Скоростно-силовые способности толкателя в основном достигают своего лимита из-за генетических особенностей индивидуально, иначе чем абсолютная изометрическая сила.

В воспитании мышечной силы важные значения имеют факторы:

- внутримышечные,
- особенности нервной регуляции,
- психофизиологические механизмы.

Внутримышечные факторы воспитания силовых способностей включают в себя биохимические, морфологические и генетические характеристики мышечных групп.

Физиологический поперечник, который имеет зависимость от количественного состава мышечных волокон, то есть строения мышечной массы, взаимоотношения количества быстрых возбудимых и медленных выносливых волокон в мышечной ткани [34].

Миофибриллярная гипертрофия мышцы — т.е. наращивание мышечной массы, которая воспитывается во время использования спортивных тренировок с направленностью на силовую составляющую из этого выходит адаптационно-трофические влияния и объясняется нарастанием толщины и плотности мышечных волокон – миофибрилл. Регулирование нервных процессов способствует совершенствованию собственно силовых способностей за счет улучшения рабочих механизмов отдельных волокон мышечной системы, двигательных единиц (ДЕ) цельного

комплекса мышечной группы и межмышечной координации. Она состоит ряда факторов. Учащение количества нервно-мышечных импульсов, передающихся в скелетные мышечные группы от мотонейронов спинного мозга реализующих переходную возможность от малых единичных сокращений их волокон к сильным тетаническим. Активирование большого количества ДЕ – о время роста количества, привлеченных к двигательной активности ДЕ происходит рост силы сократительных возможностей мышечных тканей. Синхронизация активной работоспособности ДЕ – единовременное сократительная деятельность не малого количества активных ДЕ оперативно приводит к возрастающей силовой тяги мышечных групп. Межмышечная координация – силовые способности мышечной системы зависит от работы, выполняемой противоположными мышечными волокнами: силовая величина мышечных волокон возрастает при одновременном расслаблении ее антагонистов, она приходит к меньшему числу при одновременной сократительной работе остальных мышечных тканей и возрастает во время фиксирования тела либо отдельных частей туловища мышцами-антагонистами. Например, в процессе использования упражнения со штангой происходит процесс натуживания, которое способствует к сохранению устойчивого состояния используя мышечную силу тела толкателя и создание сильной базы для противостояния используемого весового отягощения [7,15,38,50].

Психофизиологические процессы развития силовых качеств имеют отношение к переменным процессам функциональных состояний, процессами мотивирования и эмоционального воздействия, растущих симпатических и гормональных восприятия организма со стороны гипофиза, половых желез, биоритмов и гипофиза.

Научно-методическая литература выделяет лимиты силы мышечной системы спортсмена, которые проявиться способны лишь в ситуациях не схожими с обычными. В процессе воздействия на мышечные волокна определенного электрического раздражителя или во время состояния

человека, находящегося в гипнотическом состоянии есть возможность определить максимально возможную мышечную силу, которая имеет возможность оказаться выше показателя той силы, которую спортсмен демонстрирует в процессе выполнения произвольных усилий – такой как максимальной произвольной силы. Сравнительные показатели между максимальной и произвольно максимальной силой имеет определение дефицит мышечной силы. Этот показатель снижается во время тренировочного процесса, из-за изменений в морфофункциональных возможностях мышечных волокон и механизмов их свободного урегулирования [12,19,52].

У метателей постоянно поддерживающих тренировочный процесс вместе воспитанием всех функциональных возможностей проходит повышение общих и специализированных физиологических возможностей. При чем общие возможности осуществляют себя при помощи базовых для разнообразных средств физического воспитания, а специализирующие при использовании избранных для любых видов спорта умений и навыков и особенностей силы, скорости и координации. В список общих физических возможностей собственной силы выделены факторы: приобщение к работе вспомогательных ДЕ в мышечных группах, синхронизация проявления силы ДЕ в мышечных группах, необходимое замедление антагонистов мышц, координирование способностей мышц к сокращению агонистов, увеличение запасов энергии мышечных групп, переход от единичного сокращения к тектоническому, увеличение сократительных способностей после рационального натяжения мышечного волокна, приспособительная функция перестроения содержания мышц [31,40,64].

Формы проявления, механизмы и резервы развития скоростных качеств

Быстрота – это способность выполнять двигательные действия в кратчайший промежуток времени в обусловленных условиях. Выделяют элементарные и комплексные виды выражения скорости. В обыденных

условиях учебно-тренировочного процесса скорость показывает себя в комплексных подходах, которые организуют быстроту выполнения движений и быстротечность выполнения операций в комплексе с остальными способностями.

К элементарным видам быстроты относят следующие. Общая скорость однократных двигательных действий – например, прыжковые упражнения, виды метаний

Время двигательной реакции — скрытый этап простой и сложной нервно-психической реакции, реакции на движущийся объект. Наивысший ритм двигательного действия, который обуславливает бег на спринтерские дистанции.

Основой для выражения скоростных качеств относятся индивидуальные характеристики движения физиологических процессов в нервно-мышечных системах. Быстрота имеет зависимость от следующих факторов.

- лабильность – быстрота процесса возбудимости в мышцах и нервных окончаниях.
- неустойчивость нервно-психических процессов – быстрота замены в коре больших полушарий возбудимости остановкой и обратно.
- соотношение быстровозбудимых мышечных волокон и медленно устающих в скелетных мышечных группах.

Степень процесса лабильности и неустойчивости нервно-психических процессов предполагает быстроту оценивания и принятия информации, а лабильность мышечных волокон и превосходством быстрых ДЕ – скоростная способность мышечного характера быстроты. В утяжеленных моментах, которые просят реакции с определением, и при растущем поступлении большого количества информации огромное значение имеет способность мозговой деятельности метателя к принятию необходимой информации [30,58].

Прогресс в скорости двигательных действий в учебно-тренировочном процессе подготовки обусловлен механизмами:

- Повышение лабильности нервно-мышечной системы, которые приводят к ускорению процесса возбуждения через нервные импульсы в мышечную ткань.
- Рост лабильности и движения нервно-психических процессов, которые совершенствуют скоростные способности восприятия информации в полушариях мозга.
- Уменьшение временного промежутка процесса возбудительных реакций через межнейронные и мышечные синапсы.
- Синхронизация активных действий ДЕ в определенных мышечных волокнах и различных группах мышц.
- Оптимальный выбор момента времени для остановки антагонистов. Увеличение быстроты умения расслабления мышечных волокон.

У каждого метателя присутствует максимум своих возможностей, зависящих от генетического предела. Быстрота нарастания пика своих способностей точно также зависит от наследственного фактора.

Плюс ко всему, у толкателей происходит период устойчивого состояния физических качеств, так называемый барьер результатов на приобретенном уровне. Переступить такой барьер бывает крайне сложно, и даже невозможно без изменения системы тренировок. В тренировочном процессе начинают использовать специализированные упражнения которые способствуют вспомогательному совершенствованию лабильности нервно-мышечных импульсов, и задействованных мышц [10,23].

Физиологические способности юношей занимающихся толканием ядра в возрастном критерии. Стресс устойчивое состояние, адекватность поведения, стабильность двигательных способностей достигает нормального состояния зрелого метателя к возрастному периоду 13-14 лет. Все же достижение этого возраста отличается для каждого индивидуально, имеет отношение к наследственным факторам и практически не прибегает к

изменениям на всем протяжении тренировочного процесса. Постепенное совершенствование нервно-психических процессов мозговой деятельности в юношеском возрасте видоизменяется на этапе полового созревания – девочки 11-13 лет, мальчики 13-15 лет. Специалисты период созревания описывают, как торможение влияний коры на нижележащие структуры и состояние возбуждения подкоркой, которое воздействует усиленно на всю кору и не сдерживающее усиление эмоциональности поведения в юношеском возрасте. Повышается активная деятельность симпатического отдела нервно-психической системы и высокое содержание адреналина, поступающего в кровеносную систему. Снижается активность крови, поступающей в мозг. Видоизменение гормональной системы и структуры строения характера в течение переходного этапа снижается рост тела в длину, снижается интенсивность совершенствования силовых, скоростных качеств и выносливости как общей, так и специальной. Впоследствии завершения данного периода перестроения функциональных особенностей заново увеличивается влияние левого полушария головного мозга, стабилизируются корково-подкорковые взаимосвязи с приоритетной ролью коры. Уменьшается возбудимость коры и стабилизируются механизмы высшей нервно-психической деятельности [45,49,57].

Этап возрастного перехода от подросткового к юношескому возрасту характеризуется нарастающим приоритетом передне-лобных третичных полей и переходом важной роли от правого к левому полушарию у метателей правой. Способствует значительному росту абстрактно-логического мышления, воспитанию второй опознавательной системы и механизмов экстраполяции. Активность центрально-нервной системы становится наподобие зрелого спортсмена. Но все же имеет малый запас физических, функциональных резервов, незначительным уровнем состояний сохранения мозгового равновесия к проявлению умственных и физических нагрузок.

К 16 годам определенность различения нервно-мышечных усилий толком не имеет различия со взрослыми. При помощи достоверного

принятия информации возрастает умение воздействовать на отдельные мышечные группы и даже отдельными мышечными волокнами.

К окончанию этапа второго детства, нарастающим влиянием переходного состояния и началом юношеского возраста в детском организме начинаются свойственные этому периоду поражающим увеличением длины, массы, состава и пропорций тела, в функционировании различных органов и систем организма. У спортсменов происходит постепенное укрепления костных тканей скелета, и заканчивается к концу юношеского периода. В 13 лет заканчивается укрепления костных тканей пястных и запястных отделов верхних конечностей, далее фаланги пальцев нижних конечностей девушки с 13 до 17 лет, а юноши с 15 до 21 года, далее фаланги пальцев верхних конечностей к 19-21 годам. Продолжающийся механизм укрепления костных тканей позвоночника приводит юношей и подростков к разно характера травм вовремя не рационально составленного тренировочного плана. Полное укрепления костных тканей происходит в 25 лет. Масса тела до юношеского возраста возрастает в тихом темпе. С начала юношеского периода 14-15 лет наблюдается свойственное этому возрастному периоду и специализации в спорте резвый набор массы при котором происходит прирост веса сердечной мышцы. Объем мышечной массы приближается к 15 годам к 32% от всего веса тела, а к 17-18 годам — взрослого уровня (44%) [4,20,27].

Зрелость ОДА и центральных регуляторных механизмов предполагает совершенствование необходимых характеристик спортивной активности. В старшем школьном возрасте происходят скачкообразные этапы повышения уровня собственно силовых качеств, скоростных характеристик, ловкости движений и специальной выносливости. Степень подготовленности толкателя ядра к физическим нагрузкам имеет прямую зависимость от завершения периода полового созревания. Чем выше уровень половой зрелости юноши толкателя ядра, тем стабильнее и прогрессивнее наблюдаются силовые возможности и результаты выступления на спортивных стартах. На протяжении выступлений в юношеском возрасте из-

за совершенствования ОДА и подведению к окончанию воспитания физических способностей приобретает владение техникой с большим уровнем коэффициента полезного действия. Наблюдается механизм совершенствования сложнейших формирования, ясной оценки состояния в пространстве и временном промежутке, проявляются скоростно-силовые качества на максимальном уровне [17,46].

Для построения рационального обучения скоростно-силовых способностей циклическим образом, с принятием во внимание постепенного и стабильного роста ее из одного макроцикл в другой, грамотно воздействовать на спортивную тренировку, нужно включать мозговую активность и составлять состав комплексного воздействия на мышечную систему юношей толкателей ядра. Самым оптимальным способом оценивания содержания упражнений является надзор за воспитанием скорости и силовых качеств разных групп мышечных волокон. Непосредственное значение имеет фиксирование показателей мышечных усилий, которые принимают активную деятельность во время соревновательного движения. Ряд специалистов в области легкоатлетических метаний часто собирают в комплекс упражнений скоростно-силовой направленности для юношей, используя в учебно-тренировочном процессе принципиально большую часть движений со штангой и гирями, что в действительности считается недостоверным. Разнообразие и росту показателей способствует применение на тренировках ряд упражнений таких как акробатика, гребля, снарядовая гимнастика и др [16,25,43].

Специалист по толканию ядра и заслуженный тренер советского союза В.И. Алексеев при построении тренировочного процесса с юношами брал во внимание воспитание обязательных скоростно-силовых способностей с применением прыжковых упражнений, различных ускорений вовремя бег на короткие дистанции, парной акробатики и огромное количество бросковых упражнений с применением набивных мячей, утяжеленных мячей, гирь, резины, жгутами [1].

Заслуженный тренер советского союза В.И. Миллер сделал выводы, что при спортивном воспитании толкателей в юном возрастном периоде должно хватать собственной массы тела во время применения различных средств тренировочного процесса на гимнастических снарядах, стенке и т.д. Виды приседаний на одной ноге и дальнейшее выпрыгивание на начальных этапах спортивной подготовки считаются упражнением которое воздействует на скоростно-силовую составляющую толкателя безумно сильно и предполагает скачок роста в толкании, взрывной силе. Необходимо учитывать, что спортсмены должны следить не за скоростным приседанием, а за максимально ускоренным распрямлением мышц ног. Для дальнейшего применения подобного упражнения спортсменом с использованием дополнительных отягощений обязательно необходим сильно развитый мышечный корсет и через чур легкое выполнение данного упражнения. Применение дополнительного отягощения применяется в количестве не более 10-30% от собственного веса [54].

Специалист по работе с юными толкателями Р.П. Васильев делает выводы, что средства физического развития с использованием штанги необходимо использовать в тренировочном процессе с юными толкателями ядра для развития скоростно-силовых способностей можно, но с соблюдением техники безопасности, исходя из индивидуального развития тренирующихся [24].

Выводы по главе 1

1. В процессе спортивной подготовки юношей, занимающихся толканием ядра большое внимание уделяется развитию скоростно-силовых способностей, особенно силе, имеющей взрывной характер и координационных способностей, главным образом умение сохранять динамическое равновесие.

2. Высокий уровень развития мышечной силы и скоростных качеств юношей, занимающихся толканием ядра в большей мере предполагает высокий уровень показателей в спортивных состязаниях. Специалисты, занимающиеся проблемами легкоатлетических метаний выявили, что совершенствование одного физического качества влияет на уровень развития других и – что воздействие на них при помощи комплексного подхода к их воспитанию. Развитие физических качеств всех одновременно в рациональных для толкателей соотношениях обеспечивает положительное влияние на подготовленность спортсменов. Спортивная тренировка разносторонней направленности обеспечивает прирост силы мышц и специальной выносливости, увеличением скоростного режима упражнений в большей мере, чем спортивная тренировка, воспитывающая только одно физическое качество.

3. В период перехода толкателя в юношеский возраст организм спортсмена перестраивается с высокой скоростью, происходят значительные изменения в росте, весе и пропорциях туловища спортсмена, что приводит к скачкообразному росту спортивных показателей. Созревание ОДА и ЦНС предопределяет совершенствование базовых характеристик двигательной активности. В старшем школьном возрасте осуществляются ощутимые в процессе подготовки толчки роста скоростно-силовых и двигательно-координационных качеств. В юношеском возрасте в процессе развития ОДА достигается высокое совершенство движений.

4. Для рационального планирования тренировочного процесса, направленного на скоростно-силовую подготовку в циклах, с расчетом на постоянность и целесообразное увеличение ее в макроциклах, необходимо быть уверенным в уровне профессиональной подготовки специалиста его умению организовать тренировочный процесс и использовать упражнения не причиняющих опасных воздействий на юного толкателя. Большое значение имеет целенаправленное воздействие на мышечные группы непосредственно участвующие в процессе толкания.

ГЛАВА 2 ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Цель и задачи исследования

Цель исследования - разработка технологии построения учебно-тренировочного процесса у юношей толкателей ядра на основе комплексного подхода.

Для реализации цели исследования были поставлены следующие **задачи:**

1. Систематизировать факторы, определяющие спортивный результат юных толкателей ядра.
2. Определить уровень технической и специальной физической подготовленности спортсменов-метателей.
3. Разработать систему специальных упражнений и методику их освоения для повышения эффективности процесса формирования необходимого уровня специальной физической подготовленности метателей.

Организация исследования. В исследовании принимали участие юноши 16-18 лет. Исследования проводилось в 3 последовательных и взаимосвязанных этапа.

Проведение анализа научно-методической литературы и обобщение трудов и опыта тренеров метателей показал, что резервы роста спортивных достижений находятся в области разработки и построения качественно построенной спортивной тренировки и постоянное совершенствование техники метателя вместе с взаимодействием специальной физической подготовки.

Методы исследования

Для решения перечисленных задач нами применялся комплекс методов исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.

2. Педагогические (Опрос, наблюдение, собеседование, эксперимент)
3. Педагогическое тестирование.
4. Психологическое тестирование
5. Математико-статистическая обработка данных.

Анализ научно-методической литературы предполагал поиск информации по педагогическим, психологическим и биомеханическим аспектам науки об направленности тренировочного процесса на скоростно-силовые виды спорта, включая толкание ядра в частности. Проводился анализ данных научно-методических программ исследований, а также практические рекомендации построения спортивной тренировки, тренировочного процесса в целом на последовательных этапах становления спортсмена.

Педагогические наблюдения

Педагогические исследования проводилось для изучения основных методов построения тренировки, использование средств, зависимости объема тренировок, интенсивность нагрузок, предлагаемых метателю. При исследовании ставился акцент на комплексы упражнений, интервалы отдыха, объем работы, характер отдыха между серий. Выполняя анализ результатов наблюдения, мы старались дать объективную оценку полученным данным.

Педагогическое тестирование

Для того чтобы выделить показатели общей и специальной технической подготовленности были использованы стандартная батарея тестов, которые используются тренерами толкателей ядра и достаточно проверены.

Перед проведением педагогического тестирования все толкатели были разбиты на контрольную и экспериментальную группу. Для оценивания общей и специальной технико-физической подготовленности метателей мы использовали комплекс тестов учитывая спортивную направленность:

Тесты силовой направленности:

- жим штанги лежа;

- полуприсед со штангой на плечах

Тесты скоростно-силовой

направленности:

- рывок штанги;
- прыжок в длину с места;
- тройной прыжок в длину с места;
- бросок ядра (5 кг) двумя руками вперед.

Тест сопряжённой скоростно-силовой и координационной

направленности:

- прыжок на месте с поворотом вокруг своей вертикальной оси.
- повороты прямых поднятых ног в висе на «шведской стенке».

Тесты технической направленности:

- толкание ядра с места;
- толкание ядра со скачка.
- прыжок в длину с места с одной ноги и приземлением на другую с поворотом на 180°.

Жим штанги выполнялся в положении лёжа на горизонтальной скамье, штанга располагалась на стойках. Толкатель снимал штангу самостоятельно, производил опускание штанги до касания грифа грудных мышц, сгибая руки в локтях, после этого выпрямляя руки возвращал штангу в исходное положение на стойки. При выполнении жима ноги должны быть согнуты в коленях, стопы полностью упираются, таз прижат к скамье. Фиксировался наибольший результат.

Полуприсед со штангой на плечах выполнялся на стандартных стойках. Присед выполнялся однократно, после чего штанга ставилась обратно на стойки. Амплитуда полуприседа выполняется индивидуально, угол сгибания в коленях находился в пределах 90°.

Рывок выполнялся стандартно, был сделан к каждому весу один подход, выполняя с подготовительного до максимального. Был зафиксирован наилучший взятый вес. Регистрировался наибольший поднятый вес.

Прыжок в длину с места, так же, как и тройной прыжок в длину с места выполнялся в специальную для прыжков яму с песком. Спортсмены прыгали по три раза, самая дальняя была зафиксирована.

Бросок ядра вперед выполнялся двумя руками снизу. Броски и толкание ядра проводилось в секторе для толкания ядра. Вес ядра - 5 кг. Были зафиксированы самые дальние результаты в трех попытках.

Проанализировав тренировочный процесс у метателей и тренерскую работу, можно сказать, что очень большое внимание и много времени уделяется развитию силовой части техники, недостаточно оценивая развитость вестибулярного аппарата и его важной роли при выпуске ядра проявляя силовые качества. Большое значение имеет этот факт в фазе скачкообразного движения разгона снаряда.

При выполнении тестов на сохранение равновесия после прыжка вокруг своей оси тела в метательском круге был проведен в обычных условиях на стандартной бетонной поверхности. Тестирование проводилось таким образом, что толкатель принимает положение в центральной части круга, размещая стопы на начальном уровне на прямой линии, после этого спортсмен выполняет прыжок вращаясь так, чтобы выполнить максимальное количество оборотов до остановки. После прихода в устойчивую позицию, было зарегистрировано перемещение в градусах. Выполняя выпрыгивание, толкателю нужно сохранять равновесия на протяжении всего прыжка.

Тест в висе на «шведской стенке» выполнялся таким образом: толкателю необходимо принять положение виса сгибая ноги тазобедренном суставе около 90° , держа их параллельно полу. После чего толкатель, делая скручивание в позвоночнике, дотрагивается стенки слева и справа от себя прямыми ногами, оставляя их в висе. Было зафиксировано число сделанных таких движений.

Прыжок в длину с места с одной ноги и приземлением на другую с поворотом на 180° в основном делает выводы по координационной готовности

метателя вместе со взрывными усилиями ног. Приземление после прыжка происходило в специальную яму с песком для прыжков. Фиксировался результат прыжка после трех попыток, также обращалось внимание на технику упражнения.

Все тестирования проводились до и после эксперимента.

Психологическое тестирование

Для комплексного оценивания толкателей ядра нами было проведено психологическое тестирование на уровень тревожности у толкателей при подготовке к соревнованиям по опроснику Спилберга.

Шкала ситуативной тревожности.

Инструкция. Прочитать каждое из приведенных предложений и обведите цифру в соответствующем столбце в зависимости от того состояния, как вы ощущаете себя в данный момент. Верного и неверного ответа нет поэтому долго над вопросами не думать.

№	Суждение	Нет, это не так	Пожалуй, так	Верно	Совершенно верно
1	Я спокоен	1	2	3	4
2	Мне ничто не угрожает	1	2	3	4
3	Я нахожусь в напряжении	1	2	3	4
4	Я внутренне скован	1	2	3	4
5	Я чувствую себя свободно	1	2	3	4
6	Я расстроен	1	2	3	4
7	Меня волнуют возможные неудачи	1	2	3	4
8	Я ощущаю душевный покой	1	2	3	4
9	Я встревожен	1	2	3	4
10	Я испытываю чувство внутреннего удовлетворения	1	2	3	4
11	Я уверен в себе	1	2	3	4
12	Я нервничаю	1	2	3	4
13	Я не нахожу себе место	1	2	3	4
14	Я взвинчен	1	2	3	4
15	Я не чувствую скованности	1	2	3	4
16	Я доволен	1	2	3	4
17	Я озабочен	1	2	3	4
18	Я слишком возбужден и мне не по себе	1	2	3	4
19	Мне радостно	1	2	3	4
20	Мне приятно	1	2	3	4

Шкала личной тревожности.

Инструкция. Прочитать каждое из приведенных предложений и обведите цифру в соответствующем столбце в зависимости от того состояния, как вы ощущаете себя в данный момент. Верного и неверного ответа нет поэтому долго над вопросами не думать.

№	Суждение	Никогда	Почти никогда	Часто	Почти всегда
1	У меня бывает приподнятое настроение	1	2	3	4
2	Я бываю раздражительным	1	2	3	4
3	Я легко расстраиваюсь	1	2	3	4
4	Я хотел бы быть таким же удачливым, как и другие	1	2	3	4
5	Я сильно переживаю неприятности и долго не могу о них забыть	1	2	3	4
6	Я чувствую прилив сил и желание работать	1	2	3	4
7	Я спокоен, хладнокровен и собран	1	2	3	4
8	Меня тревожат возможные трудности	1	2	3	4
9	Я слишком переживаю из-за пустяков	1	2	3	4
10	Я бываю вполне счастлив	1	2	3	4
11	Я все принимаю близко к сердцу	1	2	3	4
12	Мне не хватает уверенности в себе	1	2	3	4
13	Я чувствую себя беззащитным	1	2	3	4
14	Я стараюсь избегать критических ситуаций и трудностей	1	2	3	4
15	У меня бывает хандра	1	2	3	4
16	Я бываю доволен	1	2	3	4
17	Всякие пустяки отвлекают и волнуют меня	1	2	3	4
18	Бывает, что я чувствую себя неудачником	1	2	3	4
19	Я уравновешенный человек	1	2	3	4
20	Меня охватывает беспокойство, когда я думаю о своих делах и заботах	1	2	3	4

Показатели оценки ситуативной и личностной тревожности у юношей занимающихся толканием ядра определялись в процентном соотношении от

начала до завершения эксперимента у контрольной и экспериментальной группы. На основе полученных показателей степени тревожности были составлены рекомендации для регулирования поведения толкателей индивидуально. Во время анализа самооценки общий итоговый показатель в каждой из-под шкал может находиться в диапазоне от 20 до 80 баллов. Учитывая, чем выше итоговый показатель, тем выше уровень тревожности ситуативной или личностной. При обработке результатов были приняты ориентировочные баллы оценивания тревожностей у толкателей: до 30 – низкая, 31-44 умеренная, более 45 – высокая.

С каждым метателем было проведено индивидуальное тестирование, по итогам которых были выявлены результаты тревожности, были даны рекомендации спортсменам по регулированию состояний во время соревновательного периода исходя из результатов теста. Толкателям с высокой степенью тревожности необходимо совершенствовать в себе чувство успеха и уверенности. Для них требуется совместить внешние требования, категоричность, высокую значимость при постановке задач на осмысление двигательной активности и конкретное планирование по подзадачам. Для низко тревожных метателей, необходимо активизироваться, выделить мотивационные составляющие в спорте, поднятие интереса к тренировочному процессу, воспитание чувства ответственности в соревновательном периоде.

В результате исследования метателей экспериментальной группы было сделано заключение, позволяющее оценить группу в целом по степени ситуативной и личностной тревожности, также были выделены спортсмены с высоким и низким уровнем тревожности.

Математико-статистическая обработка данных

Полученные материалы исследования были подвергнуты статистической обработке общепринятыми методами статистики с определением средней арифметической вариационного ряда [M], ошибки среднего арифметического m . При статистической обработке использована программа Microsoft Excel.

2.2. Методика совершенствования специальной подготовленности в толкании ядра

В результате анализа научно-методической литературы и собственным практическим выводам по работе с толкателями ядра нами была предложена методика сопряжённого совершенствования технико-физической подготовленности толкателей ядра.

До начала экспериментальной работы на этапе подготовительного периода годового цикла тренировочного процесса началась организация разучивания предложенного комплекса упражнений. Участники экспериментальной группы на протяжении шести недель разучивали технические особенности предложенных упражнений по принципу усложнения, при этом еженедельно все упражнения комплекса усложнялись, с целью того чтобы к завершению последней недели достигнуть высокого качества выполнения упражнений. Такой подход к обучению упражнений комплекса сокращал шанс травматизма во время основного эксперимента, потому что выбранная методика предполагает выполнение основного количества упражнений с максимальной амплитудой и интенсивностью, для чего и необходимо владение техникой данными упражнениями на высоком уровне.

Методика обучения упражнениям комплекса

Разминка метателей была стандартного характера и носила направленность на вызывание оперативных функциональных сдвигов в организме метателей для эффективного и не травмоопасного выполнения упражнений. Это является стандартным воздействием на включение в работу мышечной системы, сердечно-сосудистой системы. В специальную разминку включался комплекс предложенных упражнений. Знакомство с техникой выполнения комплекса проходило по стандартной программе вне зависимости от уровня специальной технической подготовленности.

Махи ногами в стороны в положении лежа

Техника упражнения

И.п. - лежа на спине, ноги вместе, слева от туловища, угол в тазобедренных суставах 90° , руки в стороны.

Выполняются махи прямыми ногами слева направо и обратно до касания опоры.

Разучивание техники

1 неделя. Выполняется 3 подхода по 20 повторений, темп медленный.

Возможны небольшие остановки при касаниях опоры, согнутые колени.

Руки можно немного сгибать. Интервал отдыха между подходами ординарный.

2 неделя. И.п. то же. Упражнение выполняется 3 подхода по 20 повторений.

Возможны небольшое сгибание ног в коленях. Интервал отдыха ординарный.

3 неделя. И.п. то же. Упражнение выполняется 3 подхода по 20 повторений, темп средний. Ноги прямые, без остановок в крайних положениях, руки прямые. Интервал отдыха ординарный.

4 неделя. И.п. то же. Упражнение выполняется 3 подхода по 20 повторений.

Первый подход - в среднем темпе, ноги прямые, без остановок, руки прямые. Второй и третий подходы - то же в среднем темпе с постепенным ускорением в конце. Интервал отдыха ординарный.

5 неделя. И.п. то же. Упражнение выполняется 3 подхода по 20 повторений.

Первый подход - в медленном темпе с постепенным ускорением. Второй подход - в среднем темпе с ускорением. Третий подход - в быстром темпе равномерно. Интервал отдыха ординарный.

6 неделя. И.п. то же. Упражнение выполняется 3 подхода по 20 повторений.

Первый подход - темп средний с ускорением. Второй и третий подходы - темп максимальный. Интервал отдыха ординарный.

Махи ногой в упоре лежа боком на локте и внешней стороне стопы

Техника упражнения

И.п. - упор лежа боком на левом локте и на внешней стороне левой стопы,

таз поднят, правая рука в сторону.

Выполняются маховые движения правой ногой вверх до угла $\sim 90^\circ$, между прямыми ногами, таз не опускается. То же на правом боку.

Разучивание техники

1 неделя. Выполнение исходного положения, 3 подхода по 20 секунд. Туловище прямое. То же на правом боку. Интервал отдыха ординарный.

2 неделя. В исходном положении махи правой ногой вверх, 3 подхода по 20 повторений в медленном темпе с максимальной амплитудой. То же на правом боку. Интервал отдыха ординарный.

3 неделя. В исходном положении махи правой ногой вверх до угла $\sim 45^\circ$, 3 подхода по 20 повторений в среднем темпе. То же на правом боку. Интервал отдыха ординарный.

4 неделя. В исходном положении махи правой ногой вверх до угла $\sim 45^\circ$, 3 подхода по 20 повторений в быстром темпе. То же на правом боку. Интервал отдыха ординарный.

5 неделя. В исходном положении махи правой ногой вверх до угла $\sim 90^\circ$, первый подход - 20 повторений в среднем темпе. Второй и третий подходы в медленном темпе с ускорением в конце. То же на правом боку. Интервал отдыха ординарный.

6 неделя. В исходном положении махи правой ногой вверх до угла между ногами $\sim 90^\circ$, 3 подхода по 20 повторений. Первый подход в медленном темпе с ускорением в конце, второй и третий подходы - в максимальном темпе. То же на правом боку. Интервал отдыха ординарный.

Махи нижней ногой в упоре лежа боком на локте и стопе

Техника упражнения

И.п. - упор лежа боком на левом локте и на внутренней стороне правой стопы.

Выполняются маховые движения вверх левой ногой спереди и сзади от опорной ноги, ноги прямые, таз не опускается. То же на правом боку.

Разучивание техники

1 неделя. Упор лежа боком на левом локте и на внутренней стороне правой стопы, 3 подхода по 20 секунд. Туловище прямое. То же правым боком. Интервал отдыха ординарный.

2 неделя. В и.п. махи левой ногой вверх спереди и сзади от опорной ноги, 3 подхода по 20 повторений в медленном темпе с максимальной амплитудой. То же правым боком. Интервал отдыха ординарный.

3 неделя. В и.п. махи левой ногой вверх спереди и сзади от опорной ноги, 3 подхода по 20 повторений в среднем темпе с максимальной амплитудой. То же правым боком. Интервал отдыха ординарный.

4 неделя. В и.п. махи левой ногой вверх спереди и сзади от опорной ноги, 3 подхода по 20 повторений в быстром темпе с комфортной амплитудой. То же правым боком. Интервал отдыха ординарный.

5 неделя. В и.п. махи левой ногой вверх спереди и сзади от опорной ноги, 3 подхода по 20 повторений. Первый подход - по 20 повторений на каждую ногу в среднем темпе. Второй и третий серии в медленном темпе с ускорением в конце. То же правым боком. Интервал отдыха ординарный.

6 неделя. В и.п. махи левой ногой вверх спереди и сзади от опорной ноги, 3 подхода по 20 повторений. Первый подход в медленном темпе с ускорением в конце, второй и третий серии - в максимальном темпе. То же правым боком. Интервал отдыха ординарный.

Махи в упоре лежа на руке и ноге вниз лицом

Техника упражнения

И.п. - упор лежа с опорой на правую руку и левую ногу. Таз как можно ниже к опоре.

Выполняются маховые движения одновременно левой рукой и правой ногой вверх с максимальной амплитудой. Параллельно с маховыми движениями производится отталкивание опорными конечностями. В момент маха происходит отрыв от опоры. То же другой стороной.

Разучивание техники

1 неделя. В исходном положении сохраняется равновесие, 3 подхода по 20

секунд. Руки и ноги прямые. То же другой стороной. Интервал отдыха ординарный.

2 неделя. В исходном положении махи левой рукой и правой ногой в доступном темпе, 3 подхода по 20 повторений с максимальной амплитудой. То же другой стороной. Интервал отдыха ординарный.

3 неделя. В исходном положении махи левой рукой и правой ногой, 3 подхода по 20 повторений с максимальной амплитудой и с ускорением в конце. То же другой стороной. Интервал отдыха ординарный.

4 неделя. В исходном положении махи левой рукой и правой ногой при одновременном отталкивании опорными конечностями в медленном темпе, 3 подхода по 20 повторений с максимальной амплитудой. То же другой стороной. Интервал отдыха ординарный.

5 неделя. В исходном положении махи левой рукой и правой ногой при одновременном отталкивании опорными конечностям в среднем темпе, 3 подхода по 20 повторений. То же другой стороной. Интервал отдыха ординарный.

6 неделя. В исходном положении махи левой рукой и правой ногой при одновременном отталкивании опорными конечностями, 3 подхода по 20 повторений. Первый подход в медленном темпе ускорение в конце, второй и третий подходы – в максимальном темпе. То же другой стороной. Интервал отдыха ординарный.

Подъём на возвышение на одной ноге

Техника упражнения

И.п. - стойка, одна нога поставлена на возвышение.

Упражнение выполняется на возвышениях различной высоты. На каждой из ступеней производится подъём на одной ноге. Подъём производится до полного разгибания ноги. При касании маховой ноги опоры вес тела остаётся на ноге, находящейся на ступени. На первой ступени угол сгибания в коленном суставе составляет $\sim 135^\circ$, на второй ступени - $\sim 90^\circ$, на третьей - $\sim 45^\circ$. То же на другую ногу. В правой руке ядро стандартного веса.

Разучивание техники

1 неделя. Подъём на первую ступень 20 повторений на каждую ногу с максимально возможной скоростью. вторая ступень - скорость доступная, в умеренном темпе 20 повторений на каждую ногу. Третья ступень - в медленном темпе 20 повторений на каждую ногу. Отягощение 4 кг. Интервал отдыха ординарный.

2 неделя. Подъём на ступени по 20 повторений на каждую ногу на каждую ступень. Первая и вторая ступень - максимально быстро. Третья ступень - от медленного темпа с ускорением до умеренного. Отягощение 5 кг. Интервал отдыха ординарный.

3 неделя. Подъём на ступени по 20 повторений на каждую ногу на каждую ступень. Первая и вторая ступень - максимально быстро. Третья ступень - от медленного темпа с ускорением до умеренного. Отягощение 5 кг. Интервал отдыха ординарный.

4 неделя. Подъём на ступени по 20 повторений на каждую ногу на каждую ступень. Первая и вторая ступень - максимально быстро. Третья ступень - от медленного темпа с ускорением до умеренного. Отягощение 6 кг. Интервал отдыха ординарный.

5 неделя. Подъём на ступени по 20 повторений на каждую ногу на каждую ступень. Первая и вторая ступень - максимально быстро. Третья ступень - от медленного темпа с ускорением до умеренного. Отягощение 7 кг. Интервал отдыха ординарный.

6 неделя. Подъём на ступени по 20 повторений на каждую ногу на каждую ступень с максимально возможной скоростью. Отягощение 7 кг. Интервал отдыха ординарный.

Толчок штанги от груди на наклонной скамье

Техника упражнения

И.п. - лёжа на наклонной скамье под штангой, стоящей на вертикальных стойках. Угол наклона скамьи составляет 45° . Ширина хвата равна сумме ширины спины и плеч спортсмена.

При движении штанги вниз, не дожидаясь её касания груди спортсмена, начинается усилие вверх. Упражнение выполняется 1 раз в серии с максимальной скоростью с предельным отягощением.

Разучивание техники

1 неделя. Толчок штанги от груди, лёжа на горизонтальной скамье, с отягощением 70-80% от максимума с максимально возможной скоростью выполнения 12 подходов по 1 повторению. Вниз движение выполняется под собственным весом штанги, внизу растягиваются напряжённые мышцы, и штанга с ускорением идёт вверх. Интервал отдыха ординарный.

2 неделя. Толчок штанги от груди, лёжа на горизонтальной скамье 8 подходов по 1 повторению. Скорость выполнения максимальная. Вес отягощения: первый подход - 70% от индивидуального максимума, второй подход - 80%, третий подход - 85%, четвёртый подход - 90%, пятый подход - 95%, шестой-восьмой подходы - 100%. Интервал отдыха ординарный.

3 неделя. Толчок штанги от груди, лёжа на наклонной скамье (угол наклона 30°) 6 подходов по 1 повторению. Скорость выполнения максимальная. Вес отягощения: первый подход - 80% от индивидуального максимума, второй подход - 90%, третий подход - 95%, четвёртый-шестой подходы - 100%. Интервал отдыха ординарный.

4 неделя. Толчок штанги от груди, лёжа на наклонной скамье (угол наклона 45°) 6 подходов по 1 повторению. Скорость выполнения максимальная. Вес отягощения: первый подход - 70% от индивидуального максимума, второй подход - 80%, третий подход - 85%, четвёртый подход - 90%, пятый подход - 95%, шестой подход - 100%. Интервал отдыха ординарный.

5 неделя. Толчок штанги от груди, лёжа на наклонной скамье (угол

наклона 45°) 4 подхода по 1 повторению. Скорость выполнения максимальная. Вес отягощения: первый подход - 90% от индивидуального максимума, второй-четвёртый подходы - 100%. Интервал отдыха ординарный.

6 неделя. Толчок штанги от груди, лёжа на наклонной скамье (угол наклона 45°) 4 подхода по 1 повторению. Скорость выполнения и вес отягощения максимальный. Интервал отдыха ординарный.

Отгалкивания руками в стойке на руках под углом 45°

Техника упражнения

И.п. - стойка на руках, ноги на «шведской стенке», руки прямые, угол наклона туловища относительно пола 45°. Ширина постановки рук равна сумме ширины плеч и длины рук до локтей спортсмена.

Выполняется сгибание и разгибание рук в упоре. При движении вниз, не дожидаясь касания опоры спортсмена, начинается резкое усилие вверх до отрыва спортсмена от опоры.

Разучивание техники

1 неделя. Сгибание и разгибание рук в упоре, ноги на «шведской стенке», тело спортсмена параллельно полу. Упражнение выполняется с максимально возможной скоростью с отрывом от опоры 3 подхода по 12 повторений. Интервал отдыха ординарный.

2 неделя. Сгибание и разгибание рук в упоре, 3 подхода по 12 повторений:

Первый подход - тело спортсмена параллельно полу; Второй подход - ноги на одну ступень выше;

Третий подход - ноги ещё на одну ступень выше;

В первом подходе упражнение выполняется с максимально возможной скоростью с отрывом рук от опоры. Во втором и третьем подходах упражнение выполняется в высоком темпе, но не в максимальном, без отрыва от опоры. Интервал отдыха ординарный.

3 неделя. Сгибание и разгибание рук в упоре, ноги с опорой на «шведскую» стенку, 3 подхода по 12 повторений. Так же, как на второй неделе, но все упражнения выполняются с максимально возможной скоростью с отрывом от опоры. Интервал отдыха ординарный.

4 неделя. Сгибание и разгибание рук в упоре, ноги с опорой на «шведскую» стенку, угол наклона в каждом подходе увеличивается от 0° (параллельно опоре) до 45° , 3 подхода по 12 повторений. Первые подходы выполняются с максимально возможной скоростью с отрывом от опоры. Третий подход выполняется с высокой скоростью без отрыва от опоры. Интервал отдыха ординарный.

5 неделя. Сгибание и разгибание рук в упоре, ноги с опорой на «шведскую» стенку, угол наклона в каждом подходе увеличивается от 0° (параллельно опоре) до 45° , 3 подхода по 12 повторений. Упражнения выполняются с максимально возможной скоростью с отрывом от опоры. Интервал отдыха ординарный.

6 неделя. Сгибание и разгибание рук в упоре, ноги с опорой на «шведскую» стенку, угол наклона 45° , 3 подхода по 12 повторений. Упражнения выполняются с максимально возможной скоростью с отрывом от опоры. Интервал отдыха ординарный.

После того как завершилось разучивание нового комплекса на обще-подготовительном этапе было организовано педагогическое исследование на специально-подготовительном этапе была использована методика специальной подготовки метателей. В основном в методике технико-физической подготовки использовались базовые упражнения метателей, воздействующие на ведущие группы мышц, участвующие при толчке. В течении шести недельного мезоцикла метатели использовали 29 упражнений-тестов в том числе соревновательное движение, с приложением максимальных усилий. На протяжении всего эксперимента каждая спортивная тренировка начиналась с общеподготовительной разминки, после чего метатели приступали к специальной разминки, которая содержит составленный нами комплекс упражнений для подведения спортсмена к

основной части спортивной тренировки и развитие мышечного торса вместе с упражнениями силовой направленности общего воздействия. Очередность использования упражнений комплекса воздействует регионально поочередно для мышц торса и конечностей. При этом на разных тренировках ставились разные задачи, например, в одной упражнения связывались с начальной фазой соревновательного упражнения, то соответственно на другой делался акцент на финальную фазу скачка. При помощи данного способа воздействие упражнений имело направленный характер на основные фазы специальной подготовки толкателя ядра к основной части тренировки. В основной части тренировки метателям предлагалось сделать основной уклон на техническую подготовку. Все предложенные упражнения выполнялись с ядрами от 4 кг до 7 кг. Выполнялось множество бросков ядра из разнообразных исходных положений и соревновательное упражнение с места и со скачка. Так же мы дополнили основную часть рядом имитационных упражнений, для более детального разучивания каждой фазы соревновательного движения. На протяжении спортивной тренировки отмечались показатели и результаты в каждом упражнении.

Первый микроцикл для экспериментальной группы толкателей ядра.

Направление – развитие опорно-двигательного аппарата, улучшение скоростно-силовых качеств и технико-физических способностей толкателей ядра, совершенствование фаз соревновательного упражнения, отработка ритма скачка.

Задачи:

1. Совершенствовать координационные способности для сохранения устойчивости во время толкания ядра.
2. Ставить уклон на развитие опорно-двигательного аппарата, содействовать повышению развития взрывной силы мышц ног, рук. Работа над основными фазами движения.
4. Построить общий ритм приложения усилий при скачке.

Выполнение поставленных задач в первом микроцикле повлияло

Решение поставленных задач в первом микроцикле способствовало: повышению эффективности выполнения первой фазы скачка, отталкивание правой ноги, совершенствованию сохранять устойчивость после скачка, совершенствование взрывной силы нижних конечностей из более низкого положения, совершенствованию технической и скоростной направленности, совершенствование совместного взаимодействия нижних и верхних конечностей в финальной фазе упражнения.

Второй микроцикл для экспериментальной группы толкателей ядра

Направление - дальнейшее развитие опорно-двигательного аппарата, улучшение технико-физической подготовленности и скоростно-силовых качеств толкателей ядра.

Задачи:

1. Совершенствование координационных возможностей с уклоном на отработку устойчивости во время финальной части.
2. Помощь в закреплении опорно-двигательного аппарата и повышение скоростно-силовых возможностей.
3. Более детальное изучение технических элементов толкания: работа правой ногой после приземления со скачка, поворот стопы для создания натяжения корпуса, движение тазобедренного сустава при разгибании правой ноги.

Выполнение задач второго микроцикла способствовало: более качественной работе мышц корпуса, передачи приложения усилий более мощного от нижних конечностей в ядро, улучшение в устойчивости на правой ноге после прихода со скачка.

Третий микроцикл для экспериментальной группы толкателей ядра

Направление - дальнейшее развитие опорно-двигательного аппарата, улучшение технико-физической подготовленности и скоростно-силовых качеств толкателей ядра.

Задачи:

1. Совершенствование динамического равновесия во время скачка.
2. Помощь в закреплении опорно-двигательного аппарата и повышение скоростно-силовых возможностей. Обучение взаимосвязанной работе мышц ног и рук.
3. Детальное изучение техники отдельных элементов толкания ядра: постановка левой ноги после скачка, работа левой руки, ее фиксация, работа таза, получение импульса от ног после прихода со скачка.

Выполнение задач третьего микроцикла поспособствовало: улучшению взрывной силы, умению держать равновесие, получение чувства упора левой ноги после прихода со скачка, взаимодействие мышечных групп на протяжении всего толкания.

Четвёртый микроцикл для экспериментальной группы толкателей ядра

Направление - дальнейшее развитие опорно-двигательного аппарата, улучшение технико-физической подготовленности и скоростно-силовых качеств толкателей ядра. Закрепление отработанных технических элементов.

Задачи:

1. Улучшение координации метателей, ставя акцент на приход после скачка.
2. Помощь закрепления опорно-двигательного аппарата, совершенствование гибкости толкателя.
3. Улучшение работы спортсмена в элементах техники толкания: поворот туловища при разгибании нижних конечностей, создание натяжения в грудных мышцах, разгибание правой руки в финале, положение локтя, закрепление левой руки.

Выполнение задач четвертого микроцикла поспособствовало: развитию взаимодействия мышечных групп метателя, таких как ног, таза, туловища, рук, повышение эффективности маха левой ногой, отталкивание правой ногой и приход в полуприсед; улучшение умения ускоряться после скачка, оперативной постановки ноги перед толчком, создание более сильного

натяжение мышечных групп перед толчком, совершенствование взрывной силы ног перед финальным усилием, улучшение работы корпуса в финальной фазе упражнения.

Пятый микроцикл для экспериментальной группы толкателей ядра

Направление - дальнейшее развитие опорно-двигательного аппарата, улучшение технико-физической подготовленности и скоростно-силовых качеств толкателей ядра. Закрепление отработанных технических элементов. Работа над ошибками.

Задачи:

1. Помощь закрепления опорно-двигательного аппарата, совершенствование гибкости толкателя, улучшение скоростно-силовых качеств мышц тела, ног и рук.
2. Детальное прорабатывание технических элементов соревновательного движения: фаза настроя перед попыткой, мах левой ногой, выталкивание от начала круга правой ногой, приход в центр круга правой ногой, упор левой ногой в сегмент, для противодействия снаряду, создание натяжения в тазобедренном суставе, поворот стопы правой ноги одновременно с ее разгибанием, напряжением в левую ногу, удержание левой руки и корпуса, натяжение грудных мышц, опускание левой руки, движение правой руки с ядром в направлении сектора, удержание равновесия внутри круга, переход скачком в упор правой ногой, выход из круга в обратном направлении от толкания.

Выполнение задач пятого микроцикла поспособствовало: совершенствованию гибкости спортсмена, динамики движения, качественному и эффективному приложению усилий на снаряд на протяжении всего движения

Шестой микроцикл для экспериментальной группы толкателей ядра.

Направление - дальнейшее развитие опорно-двигательного аппарата,

улучшение технико-физической подготовленности и скоростно-силовых качеств толкателей ядра. Закрепление отработанных технических элементов. Работа над ошибками. Выполнение соревновательного упражнения в целом, работа над ритмом выполнения скачка.

Задачи:

1. Помощь закрепления опорно-двигательного аппарата, совершенствование гибкости толкателя, улучшение скоростно-силовых качеств мышц толкателя ядра.
2. Улучшение координационных качеств толкателя ядра.
3. Отработка и улучшение технической подготовки метателя в соревновательном движении.

Выполнение задач шестого микроцикла поспособствовало: передачи импульса энергии от ног и таза в толкающую ядро руку, Совершенствование работы корпуса метателя, получение цельной картины соревновательного упражнения, рост показателей в упражнениях комплекса, укрепление кисти толкающей руки, повышение эффекта от упора левой ногой в сегмент.

Броски и толчки более тяжелых и легких ядер на спортивной тренировке является средством тренировочного процесса, а также показателем развития скоростно-силовых качеств. При применении данной методики сопряжённого совершенствования специальной технико-физической подготовленности повышение уровня силового и скоростного компонентов у метателей случается по-всякому.

Результаты эксперимента

Результаты в контрольных упражнениях-тестах регистрировались в каждом микроцикле у контрольной и экспериментальной групп. Все результаты в предложенных упражнениях представлены в таблицах.

Для метателей обеих групп давались упражнения общей физической направленности. Спортсменам экспериментальной группы предлагался выполнять комплекс дополнительных упражнений специальной направленности. Упражнения были разбиты в тесты ОФП и СФП.

Таблица 1

**Упражнения общей физической направленности в динамике
тренировочного процесса.**

Упражнения, единица измерения	Группы	Микроциклы					
		1	2	3	4	5	6
Толчок штанги от груди на наклонной скамье, количество повторений за 10 с	Контрольная	4,4± 0,55	4,4± 0,55	5±0,84	5,4± 0,55	6±0,84	7± 0,84 100%
	Экспериментальная	4,4± 0,55	5±0,84	5,4± 0,55	6,4± 0,55	7,4± 0,55	8,4± 0,55 120*
Толкание ядра с места 5 кг, м	Контрольная	12,80 ±0,15	12,85 ±0,25	12,85 ±0,31	12,95 ±0,27	13,00 ±0,23	13,15 ±0,18 100%
	Экспериментальная	12,90 ±0,18	13,05 ±0,23	13,35 ±0,27	13,50 ±0,31	13,65 ±0,25	13,85 ±0,15 105,3 *
Толкание ядра со скачка 5 кг, м	Контрольная	13,55 ±0,15	13,65 ±0,25	13,70 ±0,31	13,70 ±0,27	13,75 ±0,23	14,05 ±0,18 100%
	Экспериментальная	13,85 ±0,18	13,95 ±0,23	14,30 ±0,27	14,55 ±0,31	14,90 ±0,25	15,15 ±0,15 108 *
Толкание ядра со скачка 6 кг, м	Контрольная	11,50 ±0,15	11,50 ±0,25	11,65 ±0,31	11,70 ±0,27	11,80 ±0,23	12,05 ±0,18 100%
	Экспериментальная	11,65 ±0,18	11,75 ±0,23	11,90 ±0,27	12,10 ±0,31	12,25 ±0,25	12,50 ±0,15 103,7
Броски ядра вперед 5 кг, м	Контрольная	13,70 ±0,15	13,80 ±0,25	13,85 ±0,31	13,90 ±0,27	14,05 ±0,23	14,15 ±0,18 100%
	Экспериментальная	13,85	13,90	14,10	14,35	14,50	14,90

		±0,18	±0,23	±0,27	±0,31	±0,25	±0,15 109*
Броски ядра назад 5 кг, м	Контрольная	13,85 ±0,15	13,90 ±0,25	14,00 ±0,31	14,15 ±0,27	14,25 ±0,23	14,40 ±0,18 100%
	Экспериментальная	14,05 ±0,18	14,15 ±0,23	14,35 ±0,27	14,55 ±0,31	14,80 ±0,25	15,10 ±0,15 104,8
Броски ядра вперед 6 кг, м	Контрольная	11,60 ±0,15	11,60 ±0,25	11,65 ±0,31	11,75 ±0,27	11,85 ±0,23	11,90 ±0,18 100%
	Экспериментальная	11,70 ±0,18	11,80 ±0,23	11,85 ±0,27	11,95 ±0,31	12,15 ±0,25	12,25 ±0,15 102,9
Броски ядра назад 6 кг, м	Контрольная	11,75 ±0,15	11,75 ±0,23	11,85 ±0,27	11,95 ±0,31	12,10 ±0,25	12,10 ±0,18 100%
	Экспериментальная	11,80 ±0,18	11,90 ±0,23	12,05 ±0,27	12,15 ±0,31	12,35 ±0,25	12,50 ±0,15 103,3
Тройной прыжок на двух ногах, м	Контрольная	6,10± 0,05	6,15± 0,08	6,20± 0,10	6,20± 0,09	6,25± 0,05	6,25± 0,06 100%
	Экспериментальная	6,15± 0,07	6,25± 0,07	6,30± 0,08	6,40± 0,9	6,55± 0,06	6,60± 0,05 105,6
Тройной прыжок на левой ноге, м	Контрольная	5,00± 0,05	5,00± 0,08	5,05± 0,10	5,10± 0,09	5,10± 0,05	5,15± 0,06 100%
	Экспериментальная	5,05± 0,07	5,05± 0,07	5,15± 0,08	5,20± 0,09	5,20± 0,06	5,30± 0,05 102,9
Тройной прыжок на правой ноге, м	Контрольная	5,10± 0,05	5,10± 0,08	5,15± 0,10	5,15± 0,09	5,20± 0,05	5,25± 0,06 100%

	Экспериментальная	5,10± 0,07	5,15± 0,07	5,20± 0,08	5,30± 0,09	5,35± 0,06	5,45± 0,05 103,8
Тройной прыжок с ноги на ногу, м	Контрольная	6,05± 0,05	6,10± 0,08	6,15± 0,09	6,25± 0,10	6,25± 0,07	6,30± 0,06 100%
	Экспериментальная	6,10± 0,06	6,15± 0,09	6,25± 0,08	6,40± 0,06	6,50± 0,06	6,70± 0,05 106,3

Примечание: * - $p < 0,05$, где p – достоверность отличий результатов спортсменов экспериментальной группы от контрольной, рассчитанных с помощью t – критерия Стьюдента

По данным таблицы 1 можно сделать вывод о том, что исходные результаты тестовых упражнений в экспериментальной и контрольной группе повысились после прохождения шести недельного мезоцикла. При сравнении групп толкателей можно сделать вывод, что в упражнениях, отражающих обще физическую подготовку, лучшие результаты показали метатели экспериментальной группы. Скоростно-силовая направленность имеет приоритетное направление у толкателей, по истечению шести микроциклов степень развития скоростно-силовых качеств повысилась по отношению к контрольной группе на ($p < 0,05$). В таком случае, можно утверждать, что мезоцикл состоящий из шести микроциклов подготовки в данном случае обеспечивает серьезные сдвиги физического состояния метателя, достоверный рост физических качеств юных толкателей ядра.

Как показывает таблица 2, у экспериментальной группы показатели специальных упражнений, включенных в комплекс выросли после проведения эксперимента. Достоверность различий была зафиксирована между первым и шестым микроциклом эксперимента в каждом упражнении. Данные результаты свидетельствуют о том, что использование комплекса упражнений, разработанных нами для толкателей экспериментальной группы эффективны для повышения скоростно-силовых качеств, совершенствования двигательно-

координационных способностей для юношей занимающихся толканием ядра в подготовительном этапе тренировочного макроцикла.

Таблица 2

Упражнения специальной физической направленности в динамике тренировочного процесса.

Упражнения, единица измерения	Микроциклы					
	1	2	3	4	5	6
Махи ногами в стороны в положении лежа, количество повторений за 10 с	10,8± 1,30	11±1,58	13,8± 1,30	15±1,41	17,8± 1,30	19±0,55
махи правой ногой из положения лёжа на спине с опорой на пятках и лопатках, количество повторений за 10 с	8,2±0,84	9±0,84	11,4± 0,89	12±0,89	13,4± 0,84	15±0,89
махи левой ногой из положения лёжа на спине с опорой на пятках и лопатках, количество повторений за 10 с	7,6±0,55	8±0,55	9±1	12±1	14±1	16,6± 0,55
подъем на 1 ступень на левой ноге, количество повторений за 10 с	9,8±0,84	10±0,89	12,4± 0,55	12,8± 0,84	13± 0,89	15,2± 0,55
подъем на 2 ступень на левой ноге, количество повторений за 10с	7,6±0,89	8±0,84	9,4±0,55	11± 0,89	11±0,89	12,6± 0,55
подъем на 3 ступень на левой ноге, количество повторений за 10с	4,4±0,65	5±0,75	5±0,75	6,6±0,45	7±0,86	9,8±0,55
подъем на 1 ступень на правой ноге, количество повторений за 10с	9,6±0,55	10±0,89	12,4± 0,84	13±0,55	14,2± 0,75	16±0,89
подъем на 2 ступень на правой ноге, количество повторений за 10с	8,2±0,76	8,6±0,55	10±0,89	10,6± 0,55	11±0,76	13,4± 0,65
подъем на 3 ступень на правой ноге, количество повторений за 10 с	5,6±0,55	6±0,79	6,6±0,65	7,4±0,75	9±0,89	10±1
махи правой ногой в упоре лёжа боком на левом локте и стопе, количество повторений за 10 с	11,2± 0,89	12±0,65	14,4± 0,55	15±0,84	15±0,84	17,8± 0,25
махи левой ногой в упоре лёжа боком на правом локте и стопе, количество повторений за 10 с	10,4± 0,55	11±0,76	13,6± 0,89	14±0,55	15,8± 0,25	17±0,65
махи в упоре лёжа на правой руке и левой ноге вниз лицом, количество повторений за 10 с	4,4±0,55	4,4±0,55	5±0,89	6,6±0,55	7±0,84	9,2±0,35
махи в упоре лёжа на левой руке и правой ноге вниз лицом, количество повторений за 10 с	5±0,75	6,4±0,65	7±0,89	9,6±0,55	9,6±0,55	10±0,89

В тестах технической направленности, где требуется удержание

устойчивого положения, наблюдается качественный прирост показателей в экспериментальной группе.

2.3. Комплексная оценка учебно-тренировочного процесса юношей – толкателей ядра

Для объективного оценивания учебно-тренировочного процесса у юношей занимающихся толканием ядра в контрольной и экспериментальной группах было проведено педагогическое тестирование общей физической подготовки и специальной физической подготовки. Тестирование проводилось до и после внедрения комплекса упражнений в подготовку экспериментальной группы, мы применили батарею тестов для оценки отдельных показателей общей и специальной направленности. Также для комплексной оценки было проведено психологическое тестирование на уровень тревожности у толкателей при подготовке к соревнованиям по опроснику Спилберга.

Кроме того, была принята специфика толкания ядра и в указанные комплексные тесты были дополнительно включены упражнения для комплексного оценивания двигательных-координационных способностей, которые связаны с устойчивостью вестибулярного аппарата.

В батарею тестов общей физической подготовки были включены следующие упражнения: жим штанги лежа на горизонтальной скамье, полуприсед со штангой на плечах, рывок штанги, прыжок в длину с места, тройной прыжок с ноги на ногу в длину с места, прыжок в длину с места с одной ноги и приземлением на другую с разворотом на 180 градусов, прыжок на месте с поворотом вокруг вертикальной оси. В тестовые упражнения специальной физической подготовки были включены упражнения: бросок ядра вперед двумя руками 5 кг, толкание ядра с места ядро 5 кг, толкание ядра со скачка 5 кг.

Примечание: * - $p < 0,05$, где p – достоверность отличий результатов спортсменов экспериментальной группы от контрольной, рассчитанных с помощью t – критерия Стьюдента

Таблица 3

Результаты контрольных упражнений тестовой батареи общей физической подготовки.

Тесты, единицы измерения	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	Начало эксперимента	Конец эксперимента	Начало эксперимента	Конец эксперимента
Жим штанги лежа, кг	100±2,5	110±1,5 100%	105±2,5	115±1,5 104,5%
Полуприсед со штангой на плечах, кг	160±7,5	165±5 100%	165±5	185±2,5 112,1%*
Рывок штанги, кг	50±5	55±2,5 100%	50±2,5	65±1,5 118,2%*
Прыжок в длину с места, м	2,20±0,05	2,30±0,03 100%	2,25±0,07	2,50±0,03 108,7%*
Тройной прыжок с ноги на ногу в длину с места, м	6,05±0,07	6,30±0,05 100%	6,10±0,05	6,70±0,04 109,8%*
Прыжок в длину с места с одной ноги и приземлением на другую с разворотом на 180 градусов, м	1,60±0,08	1,70±0,05 100%	1,65±0,06	1,85±0,04 108,8%*
Прыжок на месте с поворотом вокруг своей вертикальной оси, градусы	345±10	360±5 100%	350±15	400±10 111,1%*

Таблица 4

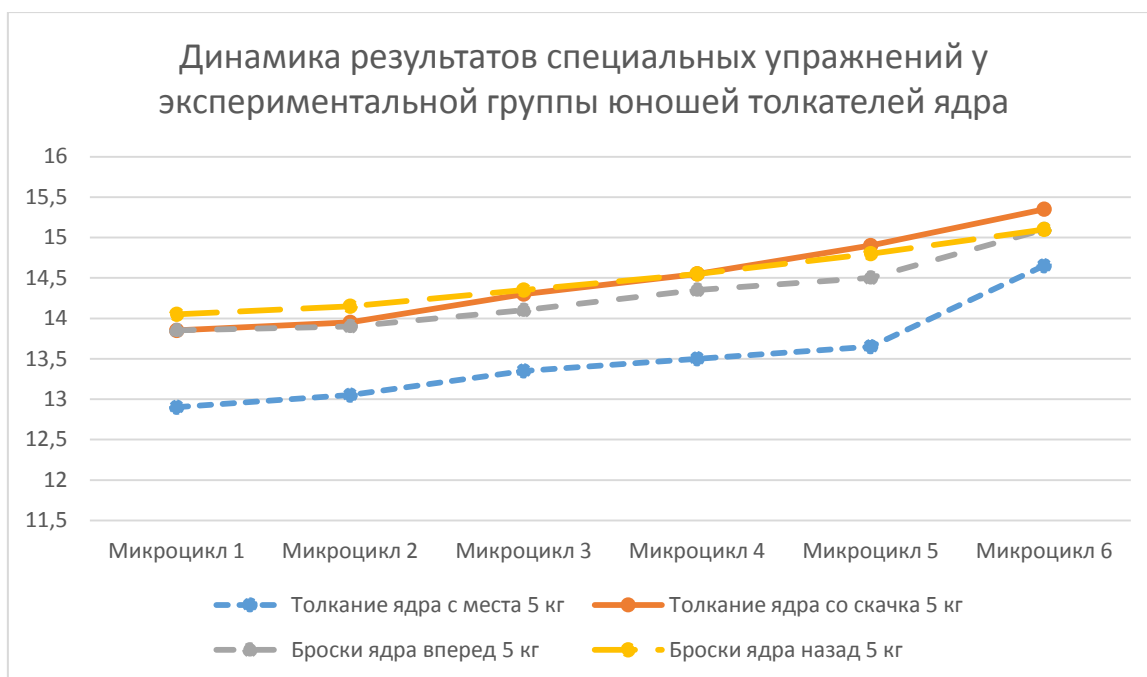
Результаты контрольных упражнений тестовой батареи специальной физической подготовки.

Тесты, единицы измерения	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	Начало эксперимента	Конец эксперимента	Начало эксперимента	Конец эксперимента
Бросок ядра вперед двумя руками 5 кг, м	13,70±0,15	13,95±0,10 100%	13,85±0,18	15,10±0,12 108,2 *
Толкание ядра с места 5 кг, м	12,80±0,12	13,15±0,08 100%	12,90±0,10	14,65±0,06 111,4% *
Толкание ядра со скачка 5 кг, м	13,55±0,16	14,05±0,10 100%	13,85±0,14	15,35±0,08 109,3% *

Примечание: * - $p < 0,05$, где p – достоверность отличий результатов спортсменов экспериментальной группы от контрольной, рассчитанных с помощью t – критерия Стьюдента

Результаты в контрольных упражнениях тестовой батареи представленные в таблицах 3 и 4, свидетельствуют о том, что показатели специальной технической подготовленности, также, как и степень развития двигательного-координационных способностей значительно увеличились у контрольной и экспериментальной групп толкателей ядра. Во всех упражнениях из комплекса разница показателей на начало эксперимента и после него достоверны. У толкателей контрольной группы показатели в базовых тестах по оценке общей физической подготовки – жим штанги лежа на горизонтальной скамье – практически также возросли после проведения эксперимента, как и у экспериментальной группы. Однако прирост в соревновательном движении и упражнениях специальной направленности наблюдается незначительный по сравнению с толкателями экспериментальной группы. Этот факт объясняется тем, что комплекс упражнений был направлен на сопряженное совершенствование технике толкания ядра скачкообразным способом и совершенствованием взрывной силы.

У экспериментальной группы толкателей в начале эксперимента и после него была выявлена достоверная разница между показателями в рывке штанги, прыжковых упражнениях, в бросках ядра вперед двумя руками, в показателях уровня развития собственно силовых способностей, в тестах технической направленности. Из этого можно сделать вывод, что стандартные тесты в основном оценивают общефизическую подготовку толкателя, и лишь частично техническую составляющую толкания ядра скачкообразным способом.



Результаты психологического тестирования метателей в динамике тренировочного процесса

Измерение степени тревожности как свойства каждого индивидуально спортсмена очень важно, так как от этого свойство напрямую зависит результат показанный на соревнованиях. Тревожность является естественной и обязательной составляющей поведения толкателя перед и во время старта. У каждого метателя имеется личный, оптимальный уровень тревожности – это явление называется полезной тревожностью. Оценивание толкателем своего состояния является частью самоконтроля и самовоспитания. Под личностной тревожностью принято считать устойчивый индивидуальный компонент, отражающий предрасположенность метателя к тревоге и предполагает, как спортсмен будет воспринимать соревновательную обстановку и его действия. Ситуативная и реактивная тревожность как состояние предполагает наличие эмоций таких как беспокойство, напряжение, озабоченность и нервозность. Основное количество методов оценивания тревожности предполагает оценку только личностную, либо состояние тревожности, либо только специфические процессы. Единственная методика, которая позволяет оценить тревожность спортсмена комплексно как индивидуальное свойство характера, так и состояние является методика,

разработанная Ч.Д. Спилбергом. На русский язык его шкалу адаптировал Ю.Л. Ханин.

С каждым метателем было проведено индивидуальное тестирование, по итогам которых были выявлены результаты тревожности, были даны рекомендации спортсменам по регулированию состояний во время соревновательного периода исходя из результатов теста, результаты представлены в таблицах 5 и 6. Толкателям с высокой степенью тревожности необходимо совершенствовать в себе чувство успеха и уверенности. Для них требуется совместить внешние требования, категоричность, высокую значимость при постановке задач на осмысление двигательной активности и конкретное планирование по подзадачам. Для низко тревожных метателей, необходимо активизироваться, выделить мотивационные составляющие в спорте, поднятие интереса к тренировочному процессу, воспитание чувства ответственности в соревновательном периоде.

В результате исследования метателей экспериментальной группы было сделано заключение, позволяющее оценить группу в целом по степени ситуативной и личностной тревожности, также были выделены спортсмены с высоким и низким уровнем тревожности.

Таблица 5

Результаты тестирования ситуативной тревожности у толкателей в динамике тренировочного процесса [в процентах от общего количества спортсменов].

	Высокий уровень		Средний уровень		Низкий уровень	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
Начало эксперимента	15	16	78	75	7	9
					100%	100%
Конец эксперимента	14	11	77	74	9	15
					128%	166%

Таблица 6

Результаты тестирования личностной тревожности у толкателей в динамике тренировочного процесса [в процентах от общего количества спортсменов].

	Высокий уровень		Средний уровень		Низкий уровень	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
Начало эксперимента	13	15	78	75	5	7
					100%	100%
Конец эксперимента	15	13	77	74	11	17
					220%	243%

Благодаря индивидуальному подходу к спортсменам с учетом психологических особенностей их организма нам удалось уменьшить количество метателей, имеющих высокий уровень ситуативной личностной тревожности и увеличить количество спортсменов с низким уровнем тревожности.

Психологическая подготовка толкателей осуществляется в трех разделах психологической подготовки:

1. Психологическая диагностика подготовленности и готовности метателей в условиях соревновательной деятельности,
2. Психологически обоснованная воспитательная работа с толкателями ядра,
3. Собственно, психологическая подготовка к эффективной деятельности в соревновательной деятельности.

Выводы по главе 2

1. Достижение высоких результатов в спортивной дисциплине толкание ядра у юношей в возрасте 16-18 лет зависит от оценки уровня общефизической и специально-технической подготовки, с использованием в учебно-

тренировочном процессе эффективных и рациональных для данного возрастного периода средств и методов спортивной тренировки. Это предполагает возможность контроля за выполнением упражнений, позволяет произвести оценивание уровня специально-физической подготовленности юношей толкателей ядра, акцентируя внимание на индивидуально возрастные особенности спортсменов, что приводит к повышению эффективности тренировочного процесса на этапах многолетней подготовки.

2. По итогам исследования можно утверждать, что на протяжении шестинедельного мезоцикла в общеподготовительном периоде тренировочного процесса при использовании методики сопряженного воздействия и включением в нее комплекса упражнений специальной направленности наблюдается прирост показателей уровня физической подготовленности метателей. Существенный скачок в уровне технической подготовленности в основном наблюдается в комплексе с увеличением уровня двигательно-координационных способностей.
3. В динамике тренировочного процесса наблюдалось достоверное увеличение результатов общефизической подготовленности метателей обеих групп. У спортсменов экспериментальной группы по следующим тестам: рывок штанги, полуприсед со штангой на плечах были зафиксированы лучшие результаты по сравнению с контрольной группой в конце исследования.
4. Использование психологического тестирования на уровень ситуативной и личностной тревожности в начале и конце исследования у контрольной и экспериментальной групп показали, что у экспериментальной группы произошло снижение уровня тревожности. Количество спортсменов с низким уровнем ситуативной тревожности в экспериментальной группе повысилось на 38% по отношению к контрольной группе. Количество спортсменов с низким уровнем личностной тревожности в экспериментальной группе повысилось на 23% по отношению к контрольной группе.

Заключение

В юношеском возрастном периоде степень технической подготовленности толкателя предполагает его результаты выступления в соревнованиях, определяет наибольшее прилагаемое усилие на снаряд за счет рациональной техники выполнения соревновательного движения. Для достижения высокого уровня подготовленности необходимо использовать упражнения скоростно-силовой направленности и взрывной силы. Применять имитационные упражнения, специальные повторяющие соревновательное движение, и соответственно толкание ядра в различных вариациях.

Специальная подготовка на этом этапе осуществляется при выполнении толкания ядра веса 5 кг, вспомогательные ядра используются для разнообразия тренировочного процесса, усовершенствования техники такие как 4 кг и 6 кг. 7,256 в основном не применяется из-за недостаточной подготовки мышечного корсета метателя, во избежание травмоопасных ситуаций. Количество выполняемых бросковых упражнений в годовом макроцикле юношей значительно меньше, чем в юниорском возрасте, так как совершенствованию рациональной техники выполнения соревновательного упражнения не способствует бросковая работа.

Общая и специальная физическая подготовка в период этапа спортивного совершенствования толкателя нормируется индивидуально. Спортсмен и тренер имеют конкретные данные индивидуальности и функциональных состояний спортсмена. К оцениванию уровня подготовленности толкателя следует подходить комплексно: с педагогической стороны, методического аспекта (ОФП и СФП) и со стороны психологической подготовки.

В план годовой тренировки входит 100-110 основных занятий, принятие участия на протяжении годового макроцикла не менее чем в 10 официальных соревнованиях и дополнительных занятий таких как специализированная утренняя гимнастика.

В течение годового макроцикла применяется до 7000 выполнения толчков для повышения технической подготовленности толкателя. Используются снаряды различного веса, для недопущения устойчивого закрепления двигательного навыка, которое может привести к замедлению и торможению развития при росте функциональных возможностей. Применяя облегченные снаряды предполагает комфортные условия совершенствования соревновательного упражнения. Снижение выполнения толканий ядра в соревновательном периоде объясняется тем, что повышается доля толчков, направленных на достижение максимального результата.

Применение разнообразных предметов в процессе спортивной тренировки метателей помогает развитию специальной скоростно-силовой подготовленности преимущественных мышечных групп. Эти упражнения применяются как дополнительные разнообразные отягощения, схожих с динамической структурой соревновательного упражнения.

Разработанную нами технологию совершенствования специальных двигательно-координационных способностей у юношей занимающихся толканием ядра следует рекомендовать для применения в учебно-тренировочном процессе в подготовительном мезоцикле тренировок, с последующим закреплением средств тренировки.

Список литературы

1. Алексеев, В.И. Ядро толкает Александр Барышников. / В.И. Алексеев // Легкая атлетика. - №8, 1997. - С. 16-17.
2. Аль-Обади, И.С. Экспресс-оценка состояния перетренированности у высококвалифицированных спортсменов силовых и игровых видов спорта / И. С. Аль-Обади // Сборник трудов молодых учёных и студентов РГУФК / РГУФК. - М.: РИО РГУФК, 2015. - 154 с.
3. Аль-Шехаб, М. Д. Совершенствование элементов динамической осанки и управляющих движений в толкании ядра у высококвалифицированных спортсменов: автореф. дис. ... канд. пед. наук (13.00.04) / Аль-Шехаб Монзер Джамил; Акад. физ. воспитания и спорта Респ. Беларусь. - Минск, 2009. - 24 с.
4. Аракелов, А. А. Биомеханический анализ техники толкания ядра: Методические рекомендации для студентов, преподавателей и тренеров. / А.А. Аракелов, Ю. М. Бакаринов, А. Т. Квитков. - Харьков: ХГИФК, 2013. - 25 с.
5. Аракелян, Е. Е. Совершенствование технического мастерства легкоатлетов различной квалификации: Сб. науч. тр. каф. теории и методики легкой атлетики, подготовлен по итогам НИР за 1999 г. / Е.Е. Аракелян, О.М. Мирзоев; РГАФК. - М., 2000. - 120 с.
6. Бабанин, В. Ф. О рациональном распределении усилий в спортивных метаниях / В. Ф. Бабанин, В. В. Кузнецов, В. В. Козлов // Теория и практика физ. культуры, 1971. - №12. - С. 20-23.
7. Бабанин, В.Ф. Экспериментальное обоснование средств и методов силовой и скоростно-силовой подготовки высококвалифицированных метателей: автореф. дис. ... канд. пед. наук (13.00.04) / Бабанин Валентин Фёдорович; ГЦОЛИФК. - М., 1973. - 24 с.
8. Бакаринов, Ю. М. Научно-методическое обоснование программирования тренировки в легкоатлетических метаниях: автореф. дис... д-ра пед. наук (13.00.04) / Бакаринов Юрий Михайлович; - М., 2008. - 47 с.
9. Бакатов, В.Ю. Отбор в юношеские легкоатлетические метания по

морфофункциональным признакам и показателям двигательных способностей: автореф. дис. ... канд. пед. наук (13.00.04)/Бакатов Владимир Юрьевич; ГЦОЛИФК. - М., 2011. - 24 с.

10. Бахри, Мохамед Бен Салах. Разработка методики повышения работоспособности метателей при совершенствовании техники (на примере толкания ядра): автореф. дис. ... канд. пед. наук (13.00.04) / Бахри Мохамед Бен Салах (Тунис); ГЦОЛИФК. - М., 2014. - 23 с.

11. Бельберов, Д. А. Исследование возрастной динамики скоростно-силовых качеств и обоснование методики их совершенствования у юных легкоатлетов: автореф. дис... канд. пед. наук (13.00.04) / Бельберов Д.А.; - М., 1974. - 24 с.

12. Берестовская, А.Л. Индивидуализация многолетней подготовки в метании диска на этапах углублённой тренировки и спортивного совершенствования: автореф. дис. ... канд. пед. наук (13.00.04) / Берестовская Анна Леонидовна; ГЦОЛИФК. - М., 1991.

13. Берестовская, А.Л. Индивидуализация специальной физической подготовки юных метателей диска / А.Л. Берестовская // Управление тренировочным процессом на основе учёта индивидуальных особенностей юных спортсменов: Тез. докл. XIII Всесоюз. науч.-практ. конф., (Харьков, 28-31 мая 1991 г.). - М., 1991. - Ч. 1. - С. 10.

14. Бизин, В.П. Использование средств срочной информации в процессе совершенствования технического мастерства спортсменов (на примере метания диска и толкания ядра): автореф. дис. ... канд. пед. наук / Бизин Виктор Петрович; Киевский ГИФК. - Киев, 2014. - 24 с.

15. Бобров, А. А. Экспериментальное обоснование применения специальных упражнений с отягощениями для развития скоростно-силовых качеств у юных (15-16 лет) толкателей ядра: автореф. дис. ... канд. пед. наук / А.А. Бобров; ГЦОЛИФК. - М., 2012. - 19 с.

16. Бондарчук, А.П. Быстрота и сила: развитие быстроты и силы при использовании различных зон интенсивности в тренировке метателей / А.П.

Бондарчук // Легкая атлетика. - №5, 1994. - С. 15.

17. Бондарчук, А.П. И штанга, и прыжки, и метание: комбинированный метод развития скоростно-силовых способностей метателей / А.П. Бондарчук // Легкая атлетика. - №2, 1995. - С. 11.

18. Бондарчук, А.П. Педагогические основы системы подготовки высококвалифицированных легкоатлетов-метателей (теория, методика, практика): автореф. дис. ... д-ра. пед. наук, в форме доклада / Бондарчук Анатолий Петрович; - М., 1987.

19. Бондарчук, А.П. Периодизация спортивной тренировки в легкоатлетических метаниях / А.П. Бондарчук // Построение и содержание тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов на различных этапах годичной подготовки: Сборник научных трудов. - М., 1988. - С. 22-32.

21. Бондарчук, А.П., Щуренов, А.А. Индивидуализация методов управления тренировочным процессом легкоатлетов-метателей высокой квалификации / А.П. Бондарчук, А.А. Щуренов // Теория и практика физической культуры. - №4, 1990. - С. 50-53.

22. Буюк, Г.Я. Техника толкания ядра с вращательного разбега / А.А. Буюк, В.И. Воронкин // Совершенствование системы спортивной тренировки и обучения в легкой атлетике: Сб. науч. тр. каф. л/а, сост. по итогам НИР за 1998 г. - М.: РГАФК, 1998. - С. 14-17.

23. Вайн, А.А. Биомеханическое обоснование техники толкания ядра с поворотом / А.А. Вайн, В.А. Пальм // Вопросы технической и психологической подготовки спортсменов: Труды по физической культуре. - Тарту, 1987. - Вып. 767. - С. 121-125.

24. Васильев, Л.А. Экспериментальное исследование значения вариативности веса снаряда для воспитания специальных скоростно-силовых качеств метателя: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Васильев Леонард Алексеевич; ВНИИФК. - М., 1975. - 22 с.

25. Васильев, Р., Ван, В.Г. Биомеханические характеристики толкания ядра вращательным способом у спортсменов-новичков / Р. Васильев, В.Г. Ван //

- Материалы научной конференции студентов и молодых ученых РГАФК. - М.: ФОН, 2013. - С. 136-142.
26. Васильев, Р., Ван, В.Г. Биомеханические характеристики толкания ядра вращательным способом у спортсменов-новичков / Р. Васильев, В.Г. Ван // Материалы научной конференции студентов и молодых ученых РГАФК. - М.: ФОН, 2013. - С. 136-142.
27. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. / Ю.В. Верхошанский. - М.: Физкультура и спорт, 1977. - 215 с.
28. Возняк, О.С. Параметры индивидуализированной системы соревнований высококвалифицированных легкоатлетов-метателей: автореф. дис. ... канд. пед. наук / О.С. Возняк; РГАФК. - М., 2003.
29. Воронкин, В.И. Советы юным метателям / В.И. Воронкин // Легкая атлетика. - 1971. - №2. - С. 22.
30. Воронкин, В.И. Основы системы подготовки спортивных резервов в легкоатлетических метаниях: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук / Воронкин Василий Иванович; ГЦОЛИФК. - М., 1985. - 46 с.
31. Воронкин, В.И. Советы юным метателям / В.И. Воронкин // Легкая атлетика. - 1971. - №2. - С. 22.
32. Воронкин, В.И. Основы системы подготовки спортивных резервов в легкоатлетических метаниях: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук / Воронкин Василий Иванович; ГЦОЛИФК. - М., 1985. - 46 с.
33. Григалка, О.Я. Техника толкания ядра / О.Я. Григалка // Легкая атлетика. - №1, 1980. - С. 10-14.
34. Григалка, О.Я. Толкание ядра // Под ред. В. В. Садовского. - 2-е изд. испр. и доп. - М.: Физкультура и спорт, 1970. - 72 с.
35. Григалка, О.Я. Толкание ядра. - М.: Физкультура и спорт, 1967. - 80 с. 41. Григалка, О.Я. Толкание ядра. Книга тренера по легкой атлетике.: Физкультура и спорт. - М., 1974. - С. 320-324.
36. Григалка, О.Я., Иванова Л.И., Филипов И.И. Ритм толкания ядра // Теория и практика физ. культуры, 1974. - №3. - С. 15-18.

37. Денискин, Д.Н. Экспериментальное обоснование методики развития скоростно-силовых качеств юных метателей на основе применения тренажёрных устройств: автореф. дис. ...канд. пед. наук / Денискин Д.Н.; ВНИИФК. - М., 1972. – 29 с.
38. Добровольский, И.М. Развитие силовых и скоростно-силовых качеств с помощью метода статико-динамических усилий. (На примере толкателей ядра): автореф. дис. ...канд. пед. наук / Добровольский Иван Макарович; ГОЛИФК. - Л., 1973. - 20 с.
39. Дьячков, В.М. Физическая подготовка спортсменов. - 2-е изд., перераб. - М.: Физкультура и спорт, 1967. - 40 с.
40. Ермакова, К.П. Методы отбора и контроля за подготовленности метателей высокой квалификации на этапе спортивного совершенствования: автореф. дис. ...канд. пед. наук / Ермакова Капитолина Петровна; Моск. обл. гос. ин-т физ. культуры. - Малаховка, 2014. - 25 с.
41. Запорожанов, В.А. Основы педагогического контроля в лёгкой атлетике: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Запорожанов Вадим Александрович; ГЦОЛИФК. - М., 1978. - 33 с.
42. Зациорский, В.М, Ланка, Я.Е., Шалманов, Ан.А.. Проблемы биомеханики толкания ядра // Теория и практика физ. культуры, 1978. - №12. - С. 6-17.
43. Иванов, Е. Толкание ядра и метание диска: Учебно-тренировочные группы 2-го года обучения // Легкая атлетика, 1986. - №5. -15 с.
44. Кабанов, Ю.М. Определение взаимосвязи между показателями физической подготовленности и результатом толкания ядра у спортсменов различной квалификации / Кабанов Ю.М., Трушенко В.В. // Проблемы спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва: Тез. докл. Респ. науч.-практ. конф. (Минск, 5-6 дек. 1995 г.). - Минск, 2012. - С. 59-61.
45. Карпеев, А.Г. Определение координационной структуры толкания метателей высокой квалификации на этапе спортивного совершенствования: автореф. дис. ...канд. пед. наук / Ермакова Капитолина Петровна; Моск. обл. гос. ин-

т физ. культуры. - Малаховка, 2014. - 25 с.

46. Квитков, А.Т. Экспериментальное обоснование методики использования снарядов различного веса при обучении технике толкания ядра: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Квитков Анатолий Трофимович; Киев. гос. ин-т физ. культуры. - Киев, 1977. - 24 с.

47. Комарова, А.Д. Тренировочные нагрузки юных метателей // Легкая атлетика, 1984. - №12. - С. 3-4.

48. Красников, А.А. Тенденции в многолетней динамике индивидуальных спортивных достижений / А.А. Красников // Сборник трудов ученых РГУФК. - М.: РИО РГУФК, 2010. - С. 69.

49. Ланка, Я.Е., Шалманов Ан.А. Биомеханика толкания ядра. - М: Физкультура и спорт, 2013. - С. 9-43.

50. Ланка, Я.Е. Биомеханическое исследование техники толкания ядра спортсменов разной квалификации: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Ланка Янис Екабович; КГИФК. - Киев., 2014. - 26 с.

51. Левченко, А.В. Планирование основных средств подготовки метателей диска высокой квалификации в годичном цикле / Левченко А.В., Берестовская А.Л. // Теория и практика физической культуры. - № 11, 1991. - С. 23-26.

52. Легкая атлетика: учеб. / под общ. ред. Н.Н. Чеснокова, В.Г. Никитушкина. - М.: Физическая культура, 2014. - 448 с.

53. Легкая атлетика: учеб. для ИФК / Под ред. Н.Г. Озолина, В.И.

54. Матвеев, Е.Н., Миллер, В.И. Методика преподавания при обучении технике толканию ядра с вращательного разбега. Теория и методика легкой атлетики: история, состояние и перспективы развития: сборник научно-методических материалов кафедры легкой атлетики / Под ред. Т. А. Краус, А. Л. Оганджанова. - М.: Физическая культура, 2011. - С. 48-53.

55. Мачканова, Е.В. Режимы тренировочных нагрузок, квалифицированных метательниц диска на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук. / Е.В. Мачканова; - М., 2013. - 24 с.

56. Назаренко, Л.Д. Средства и методы развития двигательных координаций. - М.:

Теория и практика физической культуры, 2012. - 259 с.

57. Немцев, О.Б. Особенности техники высококвалифицированных метателей диска и направленность их скоростно-силовой подготовки / О.Б. Немцев // Биомеханика-2006; 8 Всерос. конф. по биомеханике, Н. Новгород, 22-26 мая 2006 г.: тез. докл. / Рос. акад. наук [и др.]. - Н. Новгород, 2006. - С. 245-247.

58. Оганджанов, А.Л. Педагогические технологии индивидуализации подготовки квалифицированных прыгунов тройным / А.Л. Оганджанов, Н.Н. Чесноков // Современный взгляд подготовки легкоатлетов. Монография. Под ред. Е.Е. Аракеяна, Ю.Н. Примакова, М.П. Шестакова. - М.: НОУ РГУФК, 2013. - С. 157-177.

59. Озолин, Н.Г. Путь к успеху. - Изд. 2-е, доп. - М.: Физкультура и спорт, 1985. - 112 с.

60. Рубин, В.С. Олимпийский и годичные циклы тренировки. Теория и практика. / В.С. Рубин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Советский спорт, 2009. - 188 с.

61. Самоцветов, А.А. Ядро полетит дальше // Легкая атлетика, 1961. - №4. - С. 18-20.

62. Селиверстов, Б.Е. Исследование взаимосвязи скоростно-силовых качеств и двигательного навыка у юных спортсменок на этапе начальной спортивной специализации в толкании ядра: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Селиверстов Б.Е.; - М., 1974. - 19 с.

63. Сивас, Е.В. Факторы, способствующие овладению движениями в толкании ядра с предварительным разгоном снаряда поворотом: автореф. дис... канд. пед. наук / Сивас Е.В. - Л., 1989. - 24 с. 108. Станчев, С. Техническая подготовка легкоатлетов-метателей. - М.: Физкультура и спорт, 1981. - 134 с.

64. Тутевич, В.Н. О взаимосвязи скоростей в метаниях // Легкая атлетика, 1968. - №5. - С. 9-10.

65. Тутевич, В.Н. Техника толкания ядра. Монография. -М.: Физкультура и спорт, 1955. - 312 с.

66. Филин, В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов. - М.:

Физкультура и спорт, 1974. - 252 с.

67. Характеристика техники толкания ядра (по итогам выступлений толкателей ядра на 5-м чемпионате мира, г. Гетеборг) / Материалы шведской научной группы. - Гетеборг, 1995. - С. 47-49.

68. Цан, Ин По. Сравнение биомеханических показателей техники толкания ядра вращательным способом с прямолинейным. Особенности техники толкания ядра вращательным способом // Легкая атлетика, 2015. - №12. - С. 20-24.

69. <http://athletics.in.ua/stati/trenirovki/trenirovochnye-mikrotsikly.html>

70. <http://iaaf.com>