



**ПОЛИТЕХ**  
Санкт-Петербургский  
политехнический университет  
Петра Великого

На правах рукописи

**Руденко Денис Владимирович**

**Модель тренировки в рывке гири с применением  
упражнений для динамического расслабления мышц**

5.8.5. Теория и методика спорта

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание ученой степени**

**кандидата педагогических наук**

Санкт-Петербург

2024

Работа выполнена в Высшей школе спортивной педагогики Института физической культуры, спорта и туризма федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

**Научный руководитель:** доктор педагогических наук, профессор  
**Болотин Александр Эдуардович**

**Официальные оппоненты:** доктор педагогических наук, доцент  
**Сильчук Александр Максимович**,  
заместитель начальника кафедры военно-прикладного плавания федерального государственного казенного военного образовательного учреждения высшего образования «Военный институт физической культуры» Министерства обороны Российской Федерации

кандидат педагогических наук,  
**Зюкин Александр Анатольевич**, старший преподаватель 13 кафедры физической подготовки федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В.Хрулева» Министерства обороны Российской Федерации

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Защита состоится «03» апреля 2024 года в 15:00 часов на заседании диссертационного совета У.5.8.5.17, на базе ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», по адресу: 192007, Санкт-Петербург, Гражданский пр., 30, корпус 1, ауд. 14-Н.2

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29 и на сайте <https://www.spbstu.ru>

Автореферат разослан «\_\_» марта 2024 года

Ученый секретарь диссертационного совета  
кандидат педагогических наук, доцент

В.В. Бакаев

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность.** Анализ применения упражнений для динамического расслабления мышц показывает, что большое внимание должно уделяться развитию гибкости в различных суставах и сегментах тела, вовлеченных в рывок гири. Важно учитывать, что гибкость имеет прямое влияние на эффективность выполнения рывка гири и может служить основанием для предупреждения травм (В. Ф. Гуцу, И. В. Петрухин, В. И. Бондин, 2016).

Помимо растяжки мышц, большое значение имеет и растяжка соединительной ткани, такой как сухожилия и суставные капсулы. Растяжка соединительной ткани может улучшить ее эластичность и гибкость, что в свою очередь поможет предотвратить травмы и повысить эффективность движений (В. Ю. Павлов, М. Д. Кудрявцев, 2017; В. Ю. Павлов, 2009).

Сосредоточение внимания на ключевых группах мышц имеет первостепенное значение. Известно, что рывок гири включает в себя динамичные движения плечами, бедрами и ногами. Упражнения на динамическую мышечную релаксацию должны быть направлены на активизацию и мобилизацию именно этих ключевых групп мышц (В.Н. Гомонов, Б. В. Махоткин, С. А. Гамзов, 2003).

Динамические упражнения на расслабление мышц не только повышают гибкость, но и улучшают нервно-мышечную координацию. Эти упражнения улучшают связь между мозгом и мышцами, что приводит к более эффективным и точным движениям во время рывка гири. Улучшенная нервно-мышечная координация также помогает спортсменам сохранять равновесие и контроль над движением на протяжении всего подъема гири (Я.Е. Бугаев, А. С. Гронская, А. А. Егикян, 2019).

В дополнение к динамическим упражнениям на расслабление мышц, упражнения на подвижность суставов могут быть включены в программу разминки. Упражнения на подвижность суставов направлены на увеличение диапазона движений в суставах и оптимизацию структуры движений. Сочетание упражнений на подвижность суставов с динамическим расслаблением мышц усиливает общий разминочный эффект и подготавливает спортсменов к техническим тонкостям рывка гири (С.А. Мусияк, Т. П. Замчий, М. Х. Спатаева, С. В. Матук, 2014; В.М. Баршай, В. Н. Толопченко, М. В. Белавкина, 2017).

Исследования показали, что последовательное выполнение упражнений на динамическое расслабление мышц жизненно важно для получения максимальной пользы от них. Регулярные занятия позволяют организму адаптироваться к режиму разминки, что со временем приводит к повышению гибкости и подвижности (А. Н. Базанов, 2020; Н. Е. Бурдакова, 2001; В.Ф. Пилипко, А. И. Клименко, О. В. Трубицина, 2009).

Таким образом, спортсменам следует уделять приоритетное внимание применению упражнений для динамического расслабления мышц перед каждой тренировкой по рывку гири, чтобы обеспечить ее оптимальную эффективность и предотвратить травмы.

**Степень разработанности темы исследования.** Исследованию методов по применению упражнений для динамического расслабления мышц, в ходе подготовки к соревнованиям по рывку гири уделяется достаточное внимание. (Т.В. Гавриш, Е.В. Быков, И.В. Гавриш, О.И. Коломиец, 2019; T. Vompa, G. Haff, 2009; B. Fung, S. Shore, 2010).

Сам процесс выполнения упражнения на соревнованиях требует не только проявления силовой выносливости, но и умения в отдельных микропаузах «отключать» от работы отдельные мышечные группы. Это умение позволяет отдельным спортсменам значительно снизить энергоёмкость физических затрат (Н. А. Гранкин, 2017; А. И. Воротынцев, 2002).

В данных работах раскрыты лишь отдельные вопросы применения упражнений для динамического расслабления мышц. Отсутствие методических рекомендаций по организации тренировки спортсменов в рывке гири с применением упражнений для динамического расслабления мышц негативно сказывается на их спортивной карьере. Поэтому решение задачи по улучшению качества организации тренировки спортсменов в рывке гири с применением упражнений для динамического расслабления мышц имеет первостепенное значение.

Таким образом, **актуальность** данного исследования вызвана наличием противоречия между существующей объективной потребностью в хорошо подготовленных спортсменах в рывке гири и отсутствием научно обоснованной педагогической модели тренировки спортсменов в рывке гири с применением упражнений на динамическое расслабление мышц.

В качестве **рабочей гипотезы** выдвинуто предположение о том, что уровень готовности спортсменов к соревнованиям в рывке гири повысится, если целенаправленно применять упражнения для динамического расслабления мышц с учетом индивидуальных возможностей гиревиков. При этом будут:

- выявлены факторы, определяющие необходимость применения упражнений на динамическое расслабление мышц в ходе тренировки спортсменов в рывке гири;

- разработаны педагогическая модель тренировки спортсменов в рывке гири с применением упражнений на динамическое расслабление мышц и обоснованы психолого-педагогические условия, необходимые для ее реализации.

**Объект исследования** – тренировочный процесс спортсменов в рывке гири.

**Предмет исследования** – педагогическая модель тренировки спортсменов в рывке гири с применением упражнений на динамическое расслабление мышц.

**Цель исследования** состоит в научном обосновании и разработке содержания педагогической модели тренировки спортсменов в рывке гири с применением упражнений на динамическое расслабление мышц.

**Задачи исследования:**

1. Выявить факторы, определяющие необходимость применения упражнений на динамическое расслабление мышц в ходе тренировки спортсменов в рывке гири и наиболее эффективные методы их использования.

2. Разработать педагогическую модель тренировки спортсменов в рывке гири с применением упражнений на динамическое расслабление мышц, а также обосновать психолого-педагогические условия, необходимые для ее реализации.

3. Экспериментально проверить эффективность разработанной педагогической модели тренировки спортсменов в рывке гири с применением упражнений на динамическое расслабление мышц.

**Теоретическую основу** исследования составили:

– основополагающие положения теории и методики спортивной тренировки гиревиков (В. Ю. Павлов, 2010; А. В. Воронков, И. С. Беляев, А.Ю. Дорохин, А. Н. Кандабар, 2017; А. Е. Матвеев, 2017; В. И. Веселов, А.С. Воронович, 2017; В. Я. Андрейчук, 2007);

– основные положения теории применения упражнений для динамического расслабления мышц, в тренировке спортсменов-гиревиков (В.Ю. Зиамбетов, 2020; М. В. Жийяр, В. П. Липовка, С. М. Сандин, 2018; Л.Б. Дзержинская, В.С. Карпова, 2019).

**Методы исследования:** логико-исторический анализ литературы по изучаемой проблеме; теоретический анализ педагогической и психологической литературы для формулирования научных положений исследования; анализ программ по подготовке спортсменов-гиревиков; обобщение передового педагогического опыта в тренировке спортсменов-гиревиков; общепринятые методы (анализ результатов участия в соревнованиях спортсменов-гиревиков, анкетирование, наблюдение), методы математической обработки полученных результатов.

**Информационной базой** исследования послужили законодательные и нормативные документы Российской Федерации, регламентирующие тренировочный процесс спортсменов-гиревиков.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Факторы, определяющие необходимость применения упражнений на динамическое расслабление мышц в ходе тренировки спортсменов в рывке гири. К ним относятся: высокие требования, предъявляемые к развитию общей и силовой выносливости при выполнении рывка гири; особенности физической нагрузки, которые испытывают спортсмены при выполнении рывка гири во время соревнований. Менее значимыми факторами являются: расширение возможностей для более качественного развития силовой выносливости у гиревиков; большая нагрузка на пальцы и кисти рук во время выполнения рывка гири; создание предпосылок для эффективного проявления общей и силовой выносливости, а также необходимость достижения высокого результата во время соревнований.

2. Педагогическая модель тренировки спортсменов в рывке гири с применением упражнений на динамическое расслабление мышц. Данная модель нацелена на решение двух важных групп тренировочных задач:

использование упражнений для расслабления и быстрого восстановления мышц, а также на профилактику травматизма у спортсменов в процессе тренировки.

3. Психолого-педагогические условия, необходимые для применения упражнений с целью динамического расслабления мышц у спортсменов-гиревиков. Ими являются: включение упражнений на динамическое расслабление мышц в разминку спортсменов-гиревиков; активизация организма гиревиков для достижения оптимальной работоспособности; включение динамических упражнений на расслабление мышц, в программу восстановления сил после интенсивных тренировок; организация круговой тренировки с включением динамических упражнений на расслабление мышц. Значимыми условиями являются: применение массажа для расслабления мышц и растяжки для улучшения качества использования динамических упражнений на расслабление мышц.

**Научная новизна исследования** состоит в научном обосновании и разработке педагогической модели тренировки спортсменов в рывке гири с применением упражнений на динамическое расслабление мышц.

Данная модель нацелена на решение двух важных групп тренировочных задач: использование упражнений для расслабления и быстрого восстановления мышц, а также на профилактику травматизма у спортсменов в процессе тренировки.

Использование упражнений для расслабления и быстрого восстановления мышц применяется в целях укрепления сердечной и дыхательной системы; восстановления функций организма; обеспечения высокой личной физической и технической готовности спортсменов; для улучшения эластичности мышц и связок; для коррекции индивидуального физического состояния гиревиков.

Были решены частные задачи по профилактике травматизма в процессе тренировки: развитие подвижности в суставах; оптимальное планирование нагрузки с учетом индивидуальных возможностей спортсменов; укрепление их мышечно-связочного аппарата; улучшение эластичных свойств мышц и связок; увеличение времени на выполнение упражнений для динамического расслабления мышц в подготовительной части. Кроме того, осуществлялось использование эспандеров и эластичных лент при их выполнении.

Определены наиболее эффективные методы применения упражнений для динамического расслабления мышц в подготовке спортсменов, специализирующихся в рывке гири. К ним относятся комплексные и круговые тренировки, включающие в себя различные упражнения для разных групп мышц.

Разработано содержание круговых тренировок, которое включает динамические упражнения на расслабление мышц в комплексе с другими упражнениями на подвижность суставов и гибкость.

Выявлены факторы, определяющие необходимость применения упражнений на динамическое расслабление мышц в ходе тренировки спортсменов в рывке гири. К ним относятся: высокие требования, предъявляемые к развитию общей и силовой выносливости при выполнении

рывка гири; особенности физической нагрузки, которые испытывают спортсмены при выполнении рывка гири во время соревнований. Менее значимыми факторами являются: расширение возможностей для более качественного развития силовой выносливости у гиревиков; большая нагрузка на пальцы и кисти рук во время выполнения рывка гири; создание предпосылок для эффективного проявления общей и силовой выносливости, а также необходимость достижения высокого результата во время соревнований.

Обоснованы психолого-педагогические условия, необходимые для применения упражнений с целью динамического расслабления мышц у спортсменов-гиревиков. Ими являются: включение упражнений на динамическое расслабление мышц в разминку спортсменов-гиревиков; активизация организма гиревиков для достижения оптимальной работоспособности; включение динамических упражнений на расслабление мышц, в программу восстановления сил после интенсивных тренировок; организация круговой тренировки с включением динамических упражнений на расслабление мышц. Значимыми условиями являются: применение массажа для расслабления мышц и растяжки для улучшения качества использования динамических упражнений на расслабление мышц.

Экспериментально доказана высокая эффективность разработанной педагогической модели тренировки спортсменов в рывке гири с применением упражнений на динамическое расслабление мышц.

**Отличие результатов**, полученных лично автором от результатов, полученных другими исследователями, состоит в основных подходах к исследованию изучаемой проблемы. В ранее проведенных исследованиях по совершенствованию процесса подготовки спортсменов-гиревиков отражены отдельные стороны данной проблемы (О. В. Щербин, В. П. Симень, 2016; Г.К. Хомяков, 2012; В. П. Симень, Г. Л. Драндров, 2016).

Эти исследования не охватывают процесс подготовки спортсменов в рывке гири с позиций применения упражнений на динамическое расслабление мышц.

В ходе исследования была впервые разработана педагогическая модель тренировки спортсменов в рывке гири с применением упражнений на динамическое расслабление мышц.

**Теоретическая значимость исследования** состоит в развитии следующих научных направлений:

- теория и методика спортивной тренировки – определены наиболее эффективные методы тренировки гиревиков с применением упражнений на динамическое расслабление мышц;

- теория применения организационных форм в тренировочном процессе гиревиков – разработаны содержание и структура педагогической модели тренировки спортсменов в рывке гири с применением упражнений на динамическое расслабление мышц;

- теория и организация тренировочного процесса в рывке гири – обоснованы психолого-педагогические условия, необходимые для применения упражнений для динамического расслабления мышц у

спортсменов-гиревиков; выявлены факторы, определяющие необходимость применения упражнений на динамическое расслабление мышц.

**Практическая значимость исследования** состоит в разработке методических рекомендаций по применению упражнений на динамическое расслабление мышц, при подготовке к соревнованиям в рывке гири. Эти рекомендации легли в основу создания учебно-методического пособия для подготовки тренеров по гиревому спорту. Полученные данные могут быть использованы преподавателями вузов физической культуры для совершенствования подготовки спортсменов-гиревиков и их тренеров.

**Обоснованность и достоверность** результатов исследования обеспечивались: анализом современных достижений психолого-педагогических наук; логикой исследования; выбором методов и методик, соответствующих задачам исследования; репрезентативностью выборки и полученных экспериментальных данных; положительными результатами экспериментальной работы, подтвержденными методами математической статистики. Практическим подтверждением этих результатов в реальном ходе процесса подготовки спортсменов к соревнованиям в рывке гири.

**Апробация исследования** осуществлялась путем внедрения в практику подготовки спортсменов-гиревиков педагогической модели тренировки спортсменов в рывке гири с применением упражнений на динамическое расслабление мышц Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

Предварительные и общие итоги исследования обсуждались на Международных научно-практических конференциях в городах Ульяновске, Ярославле, Санкт-Петербурге. В ходе работы опубликовано десять научных статей, в том числе три в научных изданиях, рекомендованных ВАК России. Основные идеи исследования нашли отражение в сборниках научных трудов, учебно-методической литературе, а также активно используются в процессе тренировки спортсменов в рывке гири.

## **СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** раскрыты актуальность, сформулированы предмет, объект, цель, задачи и гипотеза исследования, показаны научная новизна, положения, выносимые на защиту, а также теоретическая и практическая значимость диссертации.

**В первой главе** «Научно-теоретические предпосылки совершенствования подготовки гиревиков в рывке гири» проведен анализ содержания подготовки спортсменов по гиревому спорту в рывке гири с использованием упражнений для динамического расслабления мышц, а также основных подходов к такой тренировке.

Анализ литературы показал, что упражнения для динамического расслабления мышц являются одной из важных составляющих подготовки спортсменов, специализирующихся в рывке гири. Эти упражнения помогают расслабить и разгрузить уставшие мышцы после тренировок или соревнований, улучшают гибкость и мобильность суставов, а также

способствуют повышению мышечного тонуса. Все это необходимо для достижения лучших спортивных результатов в рывке гири.

В отличие от традиционной статической растяжки, при которой мышцы удерживаются в растянутом положении в течение длительного периода времени, динамическая мышечная релаксация включает активные движения, которые постепенно увеличивают амплитуду движений. Такой подход к тренировке особенно полезен для спортсменов, специализирующихся в рывке гири, поскольку он подготавливает тело к взрывному и динамичному характеру выполнения упражнения.

Динамические упражнения на расслабление мышц нацелены на определенные группы мышц, способствуют повышению гибкости и амплитуды движений. Повышенная гибкость имеет решающее значение для достижения оптимальной техники подъема в рывке гири. Более широкий диапазон движений позволяет спортсменам выполнять подъемы с большей легкостью и эффективностью, что приводит к повышению результативности во время соревнований.

Динамичные движения в упражнениях на расслабление мышц помогают увеличить подвижность суставов. Это особенно важно для плеч, бедер и позвоночника, которые играют решающую роль при выполнении рывка гири. Повышенная подвижность суставов обеспечивает оптимальные переходы между различными фазами рывка, снижая риск дискомфорта в суставах и потенциальных травм.

Упражнения на динамическую релаксацию побуждают мышцы многократно расслабляться и сокращаться, что способствует повышению их эластичности. Динамические упражнения на расслабление мышц активизируют и укрепляют стабилизирующие мышцы, окружающие основные суставы. Когда гиря достаточно динамично перемещается в пространстве, стабилизирующие мышцы работают, чтобы поддерживать суставы в надежном состоянии. Действие этих стабилизаторов с помощью упражнений на динамическую релаксацию позволяет спортсменам создать более устойчивую основу, улучшая контроль и снижая риск травм, связанных с нестабильностью, во время рывка.

Динамические упражнения на расслабление мышц улучшают нервно-мышечную координацию, улучшая связь между мозгом и мышцами. Эта координация необходима для выполнения сложной последовательности движений, связанных с рывком гири.

Таким образом, сочетание улучшенной гибкости мышц, подвижности суставов, нервно-мышечной координации и активации стабилизатора – все это способствует повышению общей результативности в рывке гири. Спортсмены, которые интегрируют упражнения для динамического расслабления мышц, в свои тренировки, добиваются плавных и эффективных движений. У них наблюдается лучший контроль над гирями и увеличенная результативность. Эти преимущества приводят к большему успеху и повышению результативности в рывке гири.

**Во второй главе** «Содержание педагогической модели тренировки гиревиков в рывке гири с применением упражнений для динамического

расслабления мышц» обосновывалась и разрабатывалась соответствующая педагогическая модель тренировки в рывке гири. Для этого выявлялись факторы, определяющие необходимость применения упражнений для динамического расслабления мышц при тренировке рывка гири; обосновывались психолого-педагогические условия, необходимые для применения упражнений на динамическое расслабление мышц.

Проведенный анализ позволил установить, что рывок включает в себя быстрое непрерывное движение, при котором гиря переводится из положения подвешивания между ног в положение блокировки над головой одной рукой. Кинетическая цепь имеет решающее значение в этом упражнении, поскольку энергия генерируется нижней частью тела, передается через бедра и корпус, а затем передается гире через верхнюю часть тела. Тазобедренный сустав является основным механизмом движения в рывке гири. Спортсмены начинают рывок, приседая, отводя бедра назад, сохраняя нейтральное положение позвоночника. Это движение активизирует заднюю цепь, включая ягодичные мышцы, подколенные сухожилия и нижнюю часть спины, и закладывает основу для создания силы. Эффективная механика тазобедренных суставов позволяет спортсменам генерировать энергию из нижней части тела, обеспечивая толчок для поднятия гири вверх.

Рывок требует взрывного тройного разгибания, которое включает в себя одновременное разгибание бедер, коленей и лодыжек. Когда гиря раскачивается между ног, спортсмены с силой разгибают бедра, создавая мощный толчок вверх. Тройное разгибание передает создаваемую силу от нижней части тела к верхней части тела и гире. После тройного разгибания спортсмены начинают фазу подтягивания, агрессивно подтягивая гирю к туловищу высоко поднятым локтем. Тяга – это быстрое и взрывное движение, требующее от спортсменов задействовать широчайшие мышцы, трапеции и плечи, чтобы сохранить контроль над гирей. Быстрый и плавный переход локтя под гирю имеет решающее значение для позиционирования руки на этапе захвата. На этапе захвата спортсмены быстро вращают рукой вокруг гири и поднимают руку вверх, чтобы зафиксировать гирю над головой. Захват требует точного выбора времени и координации, чтобы поглотить импульс гири и стабилизировать ее над головой. Зафиксированный локоть и стабильное положение плеча необходимы для предотвращения травм и обеспечения контроля гири. После захвата спортсмены должны замедлить движение гири вниз, чтобы безопасно вернуть ее в исходное положение. Эта эксцентрическая фаза требует контроля работы мышц, чтобы избежать резких ударов и свести к минимуму нагрузку на суставы. Правильный контроль во время фазы замедления также позволяет спортсменам плавно переходить к следующему повторению. Для решения вышеперечисленных задач были выявлены факторы, определяющие необходимость применения упражнений на динамическое расслабление мышц в ходе тренировки спортсменов в рывке гири (Таблица 1).

**Таблица 1 – Ранговая структура факторов, определяющих необходимость применения упражнений на динамическое расслабление мышц в ходе тренировки спортсменов в рывке гири (n=78; при  $W>0,73$ )**

Ранговое место (значимость)	Факторы	Ранговый показатель (%)
1	Высокие требования, предъявляемые к развитию общей и силовой выносливости у спортсменов-гиревиков	28,4
2	Особенности физической нагрузки, которые испытывают спортсмены по гиревому спорту во время соревнований	21,8
3	Расширение возможностей для более качественного развития силовой выносливости у спортсменов-гиревиков	17,2
4	Большая нагрузка на пальцы и кисти рук во время выполнения упражнений по гиревому спорту	12,6
5	Создание предпосылок для эффективного проявления общей и силовой выносливости во время соревнований	10,7
6	Необходимость достижения высокого результата во время соревнований по гиревому спорту	9,3

Таким образом, спортсмены, специализирующиеся в рывке гири, стремятся оптимизировать свои показатели, силу и техничность в этом сложном движении. Однако отсутствие методических рекомендаций могут существенно повлиять на эффективность тренировочного процесса. Понимание этих рекомендаций в ходе тренировки спортсменов в рывке гири были необходимы спортсменам и тренерам для разработки успешных тренировочных программ, достижения максимальной эффективности тренировок.

В ходе исследований динамические упражнения на расслабление мышц были нацелены на определенные группы мышц и способствовали повышению амплитуды движений. Поэтому нами были обоснованы психолого-педагогические условия, необходимые для применения упражнений с целью динамического расслабления мышц у спортсменов-гиревиков (Таблица 2).

Включение специальных динамических упражнений на расслабление мышц, нацеленных на мышцы и суставы, задействованные в рывке гири, позволило эффективно активизировать организм для достижения оптимальной производительности во время тренировки. Основное внимание уделялось упражнениям, которые разогревают и активизируют мышцы бедер, плеч, спины и запястья. Известно, что эти упражнения играют ключевую роль в профессиональном выполнении рывка гири.

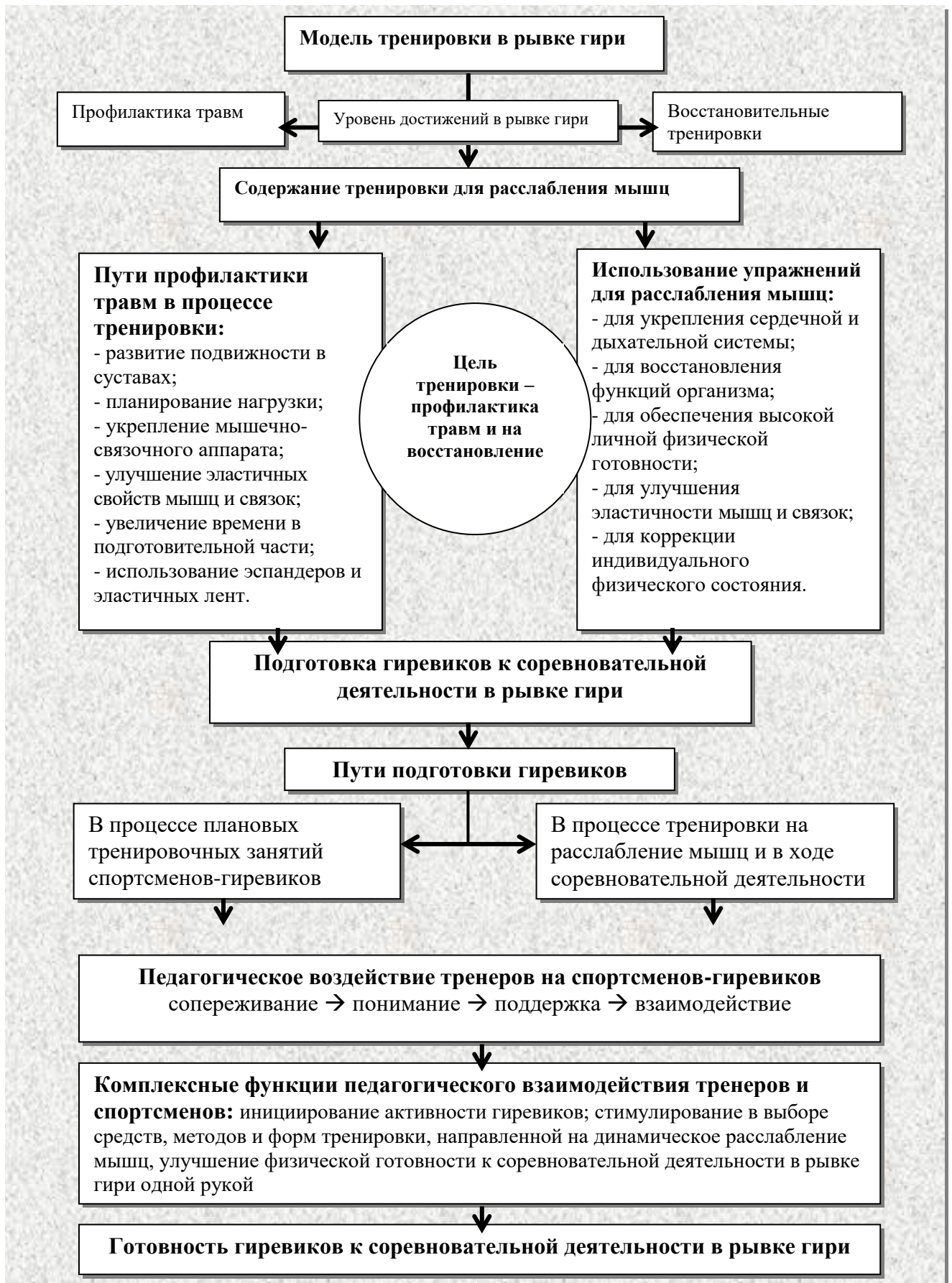
**Таблица 2 – Ранговая структура психолого-педагогических условий, необходимых для применения упражнений с целью динамического расслабления мышц у спортсменов-гиревиков (n=78; при  $W > 0,74$ )**

Ранговое место (значимость)	Психолого-педагогические условия	Ранговый показатель (%)
1	Включение упражнений на динамическое расслабление мышц в разминку спортсменов-гиревиков	28,3
2	Активизация организма спортсменов-гиревиков для достижения оптимальной работоспособности	21,7
3	Включение динамических упражнений на расслабление мышц, в программу восстановления сил после интенсивных тренировок	17,2
4	Организация круговой тренировки с включением динамических упражнений на расслабление мышц	12,8
5	Применение массажа для расслабления мышц	10,1
6	Применение растяжки для улучшения качества использования динамических упражнений на расслабление мышц	9,9

Динамические упражнения на расслабление мышц были включены в программу восстановления сил после интенсивных тренировок с рывками гири. Это способствовало более быстрому восстановлению сил после тренировки, а также расслаблению мышц и уменьшению их болезненности. Модель подготовки спортсменов в рывке гири с применением упражнений на динамическое расслабление мышц представлена на рисунке 1.

Одним из вариантов применения упражнений для динамического расслабления мышц являлась растяжка. Растяжка способствовала увеличению длины мышц, улучшению их эластичности и подвижности. Важно было правильно выполнять растяжку, чтобы избежать травм. Динамические упражнения на расслабление мышц активизировали и укрепляли стабилизирующие мышцы, окружающие основные суставы.

Учитывалось, что, когда гиря достаточно динамично перемещается в пространстве, стабилизирующие мышцы очень активно работают, чтобы поддерживать суставы в надежном состоянии. Большое внимание уделялось организации круговой тренировки. Организация круговой тренировки проводилась с включением динамических упражнений на расслабление мышц. Было разработано содержание круговых тренировок, которое включало динамические упражнения на расслабление мышц наряду с другими упражнениями на подвижность суставов и гибкость.



**Рисунок 1 – Структура педагогической модели тренировки в рывке гири с использованием упражнений для динамического расслабления мышц**

Таким образом, упражнения на динамическое расслабление мышц играли жизненно важную роль в подготовке спортсменов, специализирующихся в рывке гири, для достижения оптимальных результатов и предотвращения травм. Включение этих упражнений повышало гибкость, эластичность мышц и подвижность суставов, улучшало технику подъема гири и общую спортивную результативность. Динамическое расслабление мышц также способствовало сосредоточенности и психологической готовности, создавая идеальную настройку для интенсивных тренировок и соревнований.

**В третьей главе** показаны результаты экспериментальной проверки эффективности разработанной педагогической модели тренировки гиревиков с применением упражнений для динамического расслабления мышц.

В процессе предварительных исследований было установлено, что сочетание улучшенной гибкости мышц, подвижности суставов, нервно-мышечной координации и активации мышц стабилизаторов – все это способствует повышению общей результативности в рывке гири. Спортсмены, которые интегрировали упражнения для динамического расслабления мышц, в свои тренировки, добивались эффективных движений. У них наблюдался лучший контроль над гирями и увеличенная результативность. Эти преимущества приводили к большему успеху и повышению результативности в рывке гири на соревнованиях (Таблица 3).

**Таблица 3 – Показатели результативности соревновательной деятельности спортсменов-гиревиков в конце эксперимента**

Показатели по группам	Исследуемые группы	Упражнение «Рывок»	Упражнение «Рывок за 1 минуту»	Упражнение «Рывок от груди»
КГ (n=19)	КГ в начале (X±δ)	107,1±7,8	24,7±2,9	71,7±5,6
	КГ в конце (X±δ)	109,4±8,2	25,8±3,1	72,3±5,7
ЭГ (n=19)	T	3,21	3,34	3,51
	p	0,27	0,29	0,33
	ЭГ в начале (X±δ)	107,2±7,2	23,8±2,8	69,9±5,7
	ЭГ в конце (X±δ)	119,3±7,3	27,3±2,9	83,8±5,3
	T	3,28	3,35	3,48
	p	0,43	0,48	0,78

Экспериментальная программа тренировки включала широкий спектр динамических упражнений на расслабление мышц. Эти упражнения спортсмены включали в свою подготовку к соревнованиям по рывку гири. Упражнения для динамического расслабления мышц, включались в тренировочный план спортсменов с учетом их индивидуальных особенностей и уровня их физической подготовленности. При этом учитывалась важность регулярности и постепенности повышения нагрузки. Постоянное и правильное использование упражнений для динамического расслабления мышц помогало спортсменам достичь наилучших спортивных результатов и избежать травм (Таблица 4).

**Таблица 4 – Показатели травматизма спортсменов-гиревиков в ходе эксперимента**

Показатели по группам	Исследуемые группы	Поясничный отдел позвоночника	Плечевой сустав	Локтевой сустав
КГ (n=19)	КГ(кол-во травм)	2	2	1
ЭГ (n=19)	ЭГ(кол-во травм)	-	-	-

Упражнения на динамическое расслабление мышц служили неотъемлемой частью разминки перед соревнованиями и тренировками по рывку гири. Хорошо продуманная разминка подготавливала тело к предстоящей тренировке, постепенно повышая частоту сердечных сокращений, увеличивая приток крови к мышцам и улучшая подвижность суставов. Включение упражнений на динамическое расслабление мышц в разминку подготавливало мышцы к специфическим требованиям рывка гири, улучшая технику подъема гири и общую физическую работоспособность при выполнении рывка. Сравнительные результаты показателей функционального состояния дыхательной системы и физической работоспособности спортсменов-гиревиков в начале и в конце эксперимента представлены в таблицах 5,6.

**Таблица 5 – Показатели функционального состояния дыхательной системы и физической работоспособности спортсменов-гиревиков в начале эксперимента**

Показатели по группам	Исследуемые группы	PWC 170 (кг/м/мин)	МПК (мл)	МИВ (у.е.)	Проба Штанге (с)	Проба Генче (с)	ЖЕЛ (мл)
КГ(n=19)	КГ(X±δ)	1328,2 ±43,7	3493,2 ±93,4	457,5 ±21,4	58,4 ±4,2	28,3 ±3,5	4328,8 ±89,7
	ЭГ(X±δ)	1329,9 ±44,1	3495,3 ±85,3	459,8 ±23,6	59,7 ±4,1	28,4 ±3,7	4329,9 ±88,2
	Разница ЭГ-КГ	1,7	2,1	2,3	1,3	0,1	1,1
	T	0,19	0,28	0,41	0,31	0,39	0,17
	p	0,83	0,84	0,77	0,91	0,74	0,87

Включение специальных динамических упражнений на расслабление мышц, нацеленных на мышцы и суставы, задействованные в рывке гири, эффективно активизировало организм для достижения оптимальной производительности. Перед тренировкой в рывке гири, спортсмены сосредотачивались на упражнениях, которые разогревали и активизировали мышцы бедер, плеч и запястья, которые играли ключевую роль в выполнении рывка гири.

**Таблица 6 – Показатели функционального состояния дыхательной системы и физической работоспособности спортсменов-гиревиков в конце эксперимента**

Показатель и по группам	Исследуемые группы	PWC 170 (кг/м/ин)	МПК (мл)	МИВ (у.е.)	Проба Штанге (с)	Проба Генче (с)	ЖЕЛ (мл)
КГ(п=19)  ЭГ(п=19)	КГ (X±δ)	1408,3 ±41,9	3630,4 ±91,7	493,3 ±22,7	62,5 ±4,8	32,3 ±3,1	4421,3 ±91,5
	ЭГ(X±δ)	1497,7 ±47,2	3797,7 ±82,9	538,7 ±21,7	70,6 ±4,7	39,5 ±3,4	4567,7 ±88,7
	Разница ЭГ-КГ	89,4	167,3	45,4	8,1	7,2	146,4
	T	3,24	3,38	3,37	2,39	3,47	3,38
	p	0,27	0,37	0,41	0,32	0,39	0,42

Динамические упражнения на расслабление мышц были включены в программу восстановления сил после интенсивных тренировок с рывками гири. Это способствовало более быстрому восстановлению мышц после тренировки, способствуя их расслаблению и уменьшению их болезненности (Таблица 7).

**Таблица 7 – Показатели скорости восстановления спортсменов-гиревиков в ходе эксперимента**

Показатели по группам	Исследуемые группы	Время восстановления после соревнований	Время восстановления после тренировок перед стартом	Время восстановления после сезона соревнований
КГ (п=19)	КГ(кол-во часов)	28,2	56,2	167,1
ЭГ (п=19)	ЭГ(кол-во часов)	27,3	49,3	134,2

Для эффективного применения упражнений на динамическое расслабление мышц в подготовке спортсменов, специализирующихся в рывке гири, рекомендовалось использовать комплексные тренировки, включающие в себя различные упражнения для разных групп мышц. Это позволило равномерно распределять нагрузку и предотвращать возникновение дисбалансов в виде неравномерного развития мышц. Чтобы в полной мере воспользоваться преимуществами динамического расслабления мышц, спортсменам рекомендовалось регулярно включать упражнения на динамическое расслабление мышц, в свою тренировочную программу. Частота использования упражнений для динамического расслабления мышц варьировалась в зависимости от возможностей спортсменов и интенсивности тренировок. По мере того как спортсмены прогрессировали в рывке гири, они могли регулировать сложность и интенсивность упражнений на

динамическое расслабление мышц в соответствии со своим уровнем мастерства и физической подготовленности.

Таким образом, упражнения на динамическое расслабление мышц играли жизненно важную роль в подготовке спортсменов, специализирующихся в рывке гири, для достижения оптимальных результатов. Включение этих упражнений в подготовку к соревнованиям повышало гибкость, эластичность мышц и подвижность суставов, способствовало улучшению техники подъема гири и общей спортивной результативности. Динамическое расслабление мышц также способствовало общей и специальной физической подготовленности (Таблицы 8,9).

**Таблица 8 – Показатели общей и специальной физической подготовленности спортсменов-гиревиков в начале эксперимента**

Показатели по группам	Исследуемые группы	Бег 100 м (с)	Бег 3000 м (с)	Подг. на пер. (раз)	Удер. гири 16 кг (с)	Прыжок в дл. с места (см)	Выкрут рук (см)	Отжим (раз)
КГ(п=19) ЭГ(п-19)	КГ(Х±δ)	12,83 ±0,27	697,2 ±4,3	14,7 ±2,7	194,3 ±6,1	239,9 ±4,9	68,2 ±5,2	43,5 ±3,7
	ЭГ(Х±δ)	12,87 ±0,23	698,4 ±4,5	14,8 ±2,5	195,4 ±6,4	237,7 ±5,3	68,7 ±5,9	44,1 ±3,8
	Разница ЭГ-КГ	0,04	1,2	0,1	1,1	-2,2	0,5	0,6
	T	0,28	0,27	0,19	0,37	0,34	0,19	0,38
	p	0,19	0,29	0,25	0,38	0,43	0,27	0,42

**Таблица 9 – Показатели общей и специальной физической подготовленности спортсменов-гиревиков в конце эксперимента**

Показатели по группам	Исследуемые группы	Бег 100 м (с)	Бег 3000 м (с)	Подг. на пер. (раз)	Удер. Гири 16 кг (с)	Прыжок в дл. с места (см)	Выкрут рук (см)	Отжим (раз)
	КГ(Х±δ)	12,73 ±0,24	692,7 ±5,4	15,5 ±2,9	194,5 ±8,3	241,2 ±5,8	65,2 ±4,9	45,4 ±3,5
	ЭГ(Х±δ)	12,33 ±0,22	672,6 ±5,7	18,7 ±2,7	207,7 ±7,2	246,5 ±5,3	63,2 ±4,2	47,7 ±3,3
	Разница ЭГ-КГ	-0,40	-20,1	3,2	13,2	5,3	-2,0	2,3
	T	2,83	3,49	2,77	3,47	2,89	2,07	2,27
	p	0,32	0,35	0,42	0,45	0,27	0,19	0,23

Включение упражнений для динамического расслабления мышц, в тренировочный процесс, вносило значительный вклад в общее физическое развитие спортсменов, специализирующихся в рывке гири. Это способствовало спортивному долголетию и устойчивости спортивных результатов.

Таким образом, сочетание улучшенной гибкости мышц, подвижности суставов, нервно-мышечной координации и активации мышц стабилизаторов – все это способствовало повышению общей результативности в рывке гири.

Спортсмены экспериментальной группы, которые интегрировали упражнения для динамического расслабления мышц, в свои тренировки, добивались более эффективных движений. У них наблюдался лучший контроль над гириями и увеличенная результативность. Эти преимущества приводили к большому успеху и повышению результативности в рывке гири на соревнованиях.

## ВЫВОДЫ

1. В ходе проведенного исследования были выявлены факторы, определяющие необходимость применения упражнений на динамическое расслабление мышц в ходе тренировки спортсменов в рывке гири. К ним относятся: высокие требования, предъявляемые к развитию общей и силовой выносливости при выполнении рывка гири; особенности физической нагрузки, которые испытывают спортсмены при выполнении рывка гири во время соревнований. Менее значимыми факторами являются: расширение возможностей для более качественного развития силовой выносливости у гиревиков; большая нагрузка на пальцы и кисти рук во время выполнения рывка гири; создание предпосылок для эффективного проявления общей и силовой выносливости, а также необходимость достижения высокого результата во время соревнований.

2. В результате проведенного исследования были установлены наиболее эффективные методы применения упражнений для динамического расслабления мышц в подготовке спортсменов, специализирующихся в рывке гири. К ним относятся комплексные и круговые тренировки, включающие в себя различные упражнения для разных групп мышц. Это позволило равномерно распределить нагрузку и предотвращало возникновение дисбалансов из-за неравномерного развития мышц.

Были разработаны круговые тренировки, которые включали динамические упражнения на расслабление мышц в комплексе с другими упражнениями на подвижность суставов и гибкость. Такой подход к тренировке обеспечивал всестороннюю подготовку мышц и способствовал общей мобильности гиревиков.

3. В результате проведенного исследования была разработана педагогическая модель тренировки в рывке гири с использованием упражнений для динамического расслабления мышц. Данная модель была нацелена на решение двух важных групп тренировочных задач: использование упражнений для расслабления и быстрого восстановления мышц, а также на профилактику травматизма у спортсменов в процессе тренировки.

Использование упражнений для расслабления и быстрого восстановления мышц применялось в целях укрепления сердечной и дыхательной системы; восстановления функций организма; обеспечения высокой личной физической и технической готовности спортсменов; для

улучшения эластичности мышц и связок; для коррекции индивидуального физического состояния гиревиков.

Решались также частные задачи по профилактике травматизма в процессе тренировки: развитие подвижности в суставах; оптимальное планирование нагрузки с учетом индивидуальных возможностей спортсменов; укрепление их мышечно-связочного аппарата; улучшение эластичных свойств мышц и связок; увеличение времени на выполнение упражнений для динамического расслабления мышц в подготовительной части. Кроме того, осуществлялось использование эспандеров и эластичных лент при их выполнении.

4. В ходе исследования были обоснованы психолого-педагогические условия, необходимые для применения упражнений с целью динамического расслабления мышц у спортсменов-гиревиков. Ими являются: включение упражнений на динамическое расслабление мышц в разминку спортсменов-гиревиков; активизация организма гиревиков для достижения оптимальной работоспособности; включение динамических упражнений на расслабление мышц, в программу восстановления сил после интенсивных тренировок; организация круговой тренировки с включением динамических упражнений на расслабление мышц. Значимыми условиями являются: применение массажа для расслабления мышц и растяжки для улучшения качества использования динамических упражнений на расслабление мышц.

5. Результаты проведенного педагогического эксперимента свидетельствуют о высокой эффективности разработанной педагогической модели тренировки в рывке гири с использованием упражнений для динамического расслабления мышц.

Сочетание улучшенной гибкости мышц, подвижности суставов, нервно-мышечной координации и активации мышц стабилизаторов – все это способствовало повышению общей результативности в рывке гири. Спортсмены экспериментальной группы, которые интегрировали упражнения для динамического расслабления мышц, в свои тренировки, добивались более эффективных движений. У них наблюдался лучший контроль над гирями и увеличенная результативность. Эти преимущества приводили к большому успеху и повышению результативности в рывке гири на соревнованиях.

6. Объективным показателем высокой эффективности разработанной педагогической модели тренировки в рывке гири с использованием упражнений для динамического расслабления мышц, явились результаты успешного участия в различных соревнованиях гиревиков Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. Студенческая команда Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого становилась неоднократно чемпионом и призером различных турниров.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Постоянное использование упражнений для динамического расслабления мышц поможет спортсменам достичь наилучших спортивных результатов в рывке гири и избежать травм. Рекомендации тренерам для включения их в программу тренировок:

1. Упражнения на динамическое расслабление мышц должны служить неотъемлемой частью разминки перед тренировками по рывку гири. Хорошо продуманная разминка должна подготавливать тело спортсмена к предстоящей тренировке или соревнованиям, постепенно повышая частоту сердечных сокращений, увеличивая приток крови к мышцам и улучшая подвижность суставов. Включение упражнений на динамическое расслабление мышц в разминку должно подготавливать мышцы к специфическим требованиям рывка гири, улучшать технику подъема гири и общую эффективность соревновательной деятельности.

2. Прежде чем приступить к тренировке рывка гири, следует сосредоточить внимание на упражнениях, которые разогревают и активизируют мышцы бедер, плеч, туловища и запястья, которые играют ключевую роль в технически точном выполнении рывка.

3. Динамические упражнения на расслабление мышц должны быть включены в программу восстановления сил после интенсивных тренировок и соревнований. Это способствует восстановлению сил, расслаблению мышц и уменьшению их болезненности.

4. Необходимо разработать содержание индивидуальных круговых тренировок для каждого спортсмена, которые должны включать динамические упражнения на расслабление мышц наряду с другими упражнениями на подвижность суставов и гибкость.

## **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Руденко, Д.В. **Факторы, определяющие необходимость применения упражнений для динамического расслабления мышц у спортсменов по гиревому спорту / Д.В. Руденко, А.Э. Болотин// Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2023. - № 7 (221). – С. 274-278 (0,4 п.л./ 0,3 п.л.).**

2. Руденко, Д.В. **Психолого-педагогические условия, необходимые для применения упражнений с целью динамического расслабления мышц у спортсменов-гиревиков / Д.В. Руденко, А.Э. Болотин// Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2023. - № 8 (222). – С. 283-287 (0,4 п.л./ 0,3 п.л.).**

3. Руденко, Д.В. **Содержание модели тренировки в рывке гири с использованием упражнений для динамического расслабления мышц / Д.В. Руденко, А.Э. Болотин// Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2023. - № 9 (223). – С. 407-412 (0,4 п.л./ 0,3 п.л.).**

4. Руденко, Д.В. **Характеристика упражнений для динамического**

расслабления спортсменов по гиревому спорту / Е.А. Пронин, Д.В. Руденко // Инновационные направления развития физической культуры и спорта: статьи Межвузовской научно-практической конференции. – СПб.: Издательство ООО «НПО ПБ АС», 2022. – С.187-190. (0,4 п.л./ 0,3 п.л).

5. Руденко, Д.В. Применение тренировок с использованием упражнений для динамического расслабления в гиревом спорте / Е.А. Пронин, Д.В. Руденко, К.В. Мотовичев // Инновационные направления развития физической культуры и спорта: статьи Межвузовской научно-практической конференции. – СПб.: Издательство ООО «НПО ПБ АС», 2022. – С.191-195. (0,4 п.л./ 0,3 п.л).

6. Руденко, Д.В. Структура факторов, определяющих необходимость применения упражнений для динамического расслабления мышц у спортсменов по гиревому спорту / Д.В. Руденко, А.Э. Болотин, В.Г. Иванов // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвузовский сборник научно-методических работ / под ред. д-ра пед. наук, проф. В.А. Щеголева. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. – С. 314-318. (0,4 п.л./ 0,3 п.л.).

7. Руденко, Д.В. Структура психолого-педагогических условий, необходимых для применения упражнений с целью динамического расслабления мышц у спортсменов-гиревиков / Д.В. Руденко, А.Э. Болотин, В.Г. Иванов// Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвузовский сборник научно-методических работ / под ред. д-ра пед. наук, проф. В. А. Щеголева. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. – С. 217-221. (0,4 п.л./ 0,3 п.л).

8. Руденко, Д.В. Структура модели тренировки в рывке гири с использованием упражнений для динамического расслабления мышц / Д.В. Руденко, А.Э. Болотин, В.Г. Иванов // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвузовский сборник научно-методических работ / под ред. д-ра пед. наук, проф. В. А. Щеголева. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. – С. 318-322. (0,4 п.л./ 0,3 п.л.).