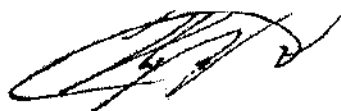


На правах рукописи



Хорунжий Кирилл Анатольевич

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДИКИ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
В ПАУЭРЛИФТИНГЕ НА ОСНОВЕ СОЧЕТАНИЯ РАЗНЫХ
РЕЖИМОВ УПРАЖНЕНИЯ**

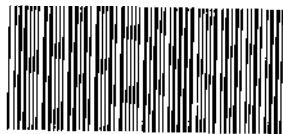
13.00.04 - Теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной
физической культуры

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени кандидата
педагогических наук

24 АПР 2014

Тула 2014



005547391

Работа выполнена в НОУ ВПО «Смоленский гуманитарный университет»

Научный руководитель доктор педагогических наук, профессор
Губа Владимир Петрович

Официальные оппоненты: **Бальсевич Вадим Константинович,**
доктор биологических наук, профессор,
ФГБОУ ВПО «Российский государственный
университет физической культуры, спорта,
молодежи и туризма (ГЦОЛИФК)»
(г. Москва), советник ректора

Хитров Владимир Дмитриевич,
Кандидат педагогических наук, доцент,
ФГБОУ ВПО «Тульский государственный
университет», кафедра физкультурно-
оздоровительных технологий, доцент

Ведущая организация: **ГБОУ ВПО «Московский городской**
педагогический университет»,
Педагогический институт физической
культуры и спорта

Защита диссертации состоится «20» мая 2014 г. в 14 часов 00 минут на заседании диссертационного совета Д 212.271.15 при ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет» по адресу: 300012, г. Тула, проспект Ленина, 92, ауд. 9-101.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Тульского государственного университета.

Автореферат разослан «14» апреля 2014 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Леонтьева
Мария Сергеевна



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Силовое троеборье (пауэрлифтинг) является популярным видом спорта среди современной молодежи (Л.А. Остапенко, 2002; А.Н. Бычков, 2005; П.В. Перов, 2005; Б.И. Шейко, 2008; О.В. Ворожейкин, 2009). Данное обстоятельство привлекает внимание специалистов к разработке и научно-методическому обоснованию теории и методики подготовки спортсменов разного возраста и квалификации.

Согласно исследованиям, особенно важным является этап начальной подготовки, т.к. в этот период происходит быстрое развитие силовых способностей, становление спортивного мастерства, интенсивное протекание процессов адаптации к специфическим условиям занятий силовым троеборьем. Проблеме тренировки юных спортсменов на этапе начальной подготовки в силовом троеборье уделяется определенное внимание, происходит постоянное совершенствование методики подготовки юных спортсменов. В частности, за последние годы проведено три научных исследования, посвященных различным аспектам данной проблемы (Л.А. Остапенко, 2002; С.М. Гузь, 2003; П.В. Перов, 2005), издано два методических пособия (Л.А. Остапенко, 2002; Б.И. Шейко, 2008). Опубликовано большое число научных статей, издаются программы для ДЮСШ. Все это свидетельствует об актуальности исследуемого направления.

Степень разработанности проблемы. Анализируя доступную научно-методическую литературу, посвященную подготовке начинающих спортсменов в пауэрлифтинге, следует отметить, что многие вопросы представлены достаточно широко.

В частности, рассматриваются различные взгляды о возрасте начала занятий силовым троеборьем (А.В. Березин, 2000; С.М. Гузь, 2003; А.Г. Беркут, 2004; А.А. Бондаренко, 2008; О.В. Ворожейкин, 2009), объеме и содержании тренировочной работы (Л.А. Остапенко, 2002; П.В. Перов, 2005; Б.И.Шейко, 2008; О.В. Ворожейкин, 2010), использовании разнообразных тренировочных средств (Л.С. Дворкин, 2000; Л.А. Остапенко, 2002; С.М. Гузь, 2003; П.В. Перов, 2005; Ю.Л. Тушер, 2005). Предприняты первые попытки обоснования целесообразности применения тренажеров на начальном этапе подготовки в пауэрлифтинге (С.М. Гузь, 2003).

Вместе с тем имеющиеся сведения часто противоречивы, носят фрагментарный характер, что не позволяет разработать рациональную систему подготовки начинающих спортсменов в пауэрлифтинге (М.О. Аксенов, 2004; О.В. Ворожейкин, 2009).

Так, анализ теории спортивной тренировки и практики учебно-тренировочной деятельности юных спортсменов на этапе начальной подготовки в силовом троеборье выявляется ряд **противоречий**:

- между традиционно применяемыми в пауэрлифтинге средствами развития силовых способностей и возможностями опорно-двигательного аппарата начинающих спортсменов;

- между стремлением большинства тренеров интенсифицировать тренировочный процесс уже на начальном этапе подготовки путем снижения доли общей физической подготовки и необходимостью всестороннего развития юных спортсменов;

- между необходимостью интенсифицировать тренировочный процесс и традиционно используемыми в тренировочной практике способами выполнения силовых упражнений в статическом и динамическом режимах.

Противоречивость и нерешенность данных вопросов определили проблему нашего исследования: как обеспечить рациональное сочетание разных режимов упражнений, в том числе на тренажерах, для повышения результатов и не допустить перегрузки организма начинающих спортсменов в силовом троеборье?

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс юношей на этапе начальной подготовки в силовом троеборье.

Предмет исследования – условия применения силовых упражнений на специализированных тренажерах, основанных на сочетании работы мышц в статическом и динамическом режимах.

Цель работы – теоретически и экспериментально обосновать эффективность методики повышения силовых способностей юношей на этапе начальной подготовки в силовом троеборье с применением упражнений на специализированных тренажерах, основанных на сочетании работы в статическом и динамическом режимах.

Рабочая гипотеза. Предполагалось, что разработанная методика повышения силовых способностей юношей 14-17 лет на этапе начальной подготовки в пауэрлифтинге может быть эффективной, если будут систематически использоваться силовые упражнения с применением специализированных тренажеров, основанные на сочетании статического и динамического режимов работы мышц.

Теоретико-методологической основой диссертационного исследования явились: положения современной теории спортивной тренировки (Л.П. Матвеев, Н.Г. Озолин, В.Н.Платонов, Ф.П. Сулов и др.); положения теории силовой подготовки спортсменов разной специализации и возраста (А.В. Коробков, А.Н. Воробьев, Ю.В. Верхошанский, Л.С. Дворкин и др.); положения теории и методики физического воспитания детей школьного возраста (В.П.Филин, В.К. Бальсевич, М.Я. Набатникова, В.Г. Никитушкин, В.И. Лях, Л.И. Лубышева, А.П. Матвеев и др.); методология оценки физического развития, физической и функциональной подготовленности

школьников (В.П. Чтцов, Б.А. Никитюк, Р.Н. Дорохов, В.Л. Карпман, И.И. Бахрах и др.).

При исследовании были поставлены следующие задачи:

1. Выявить особенности физического развития и физической подготовленности юношей 14-17 лет, не занимающихся спортом (на примере школьников 8-11 классов средних образовательных школ г. Смоленска).

2. Определить характер влияния занятий силовым троеборьем на показатели физического развития, силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств, а также общей физической работоспособности юношей 14-17 лет.

3. Теоретически разработать и экспериментально обосновать методику развития силовых способностей спортсменов 14-17 лет на этапе начальной подготовки в силовом троеборье с применением упражнений на тренажерах, сочетая работу в статическом и динамическом режимах.

Задачи решались при помощи следующих методов исследования: изучение, анализ и обобщение данных специальной научно-методической литературы, антропометрия, динамометрия, тензометрия, определение общей физической работоспособности, констатирующий и формирующий педагогические эксперименты, контрольно-педагогические испытания (тесты), методы математической статистики.

Экспериментальная база исследования. Исследования, условно разделенные на три взаимосвязанных этапа, проводились на базе Смоленского государственного училища олимпийского резерва и ДЮСШ филиала Центрального спортивного клуба армии г. Смоленска в период с 2008 по 2012 гг. В исследовании приняли участие 69 юношей 14-17 лет.

I этап (2008-2009 гг.) – изучение и анализ общенаучной и специальной литературы по проблеме исследования, разработка программы исследования, определение инструментальных методов исследования, подготовка к проведению педагогического эксперимента.

II этап (2009-2011 гг.) – параллельное проведение констатирующего и формирующего педагогических экспериментов, первичная обработка и систематизация полученных данных.

III этап (2011-2012 гг.) – обработка и интерпретация результатов исследования, разработка практических рекомендаций, публикация материалов, сообщение итогов диссертационной работы на научно-практических конференциях.

Научная новизна:

- выявлена высокая эффективность применения на этапе начальной подготовки в пауэрлифтинге силовых упражнений на специализированных тренажерах, основанных на сочетании статического и динамического режимов работы мышц;

- установлен уровень общей и специальной физической подготовленности начинающих спортсменов 14-15 лет, занимающихся силовым троеборьем;

- определены антропометрические показатели и уровень общей физической работоспособности начинающих спортсменов 14-17 лет в пауэрлифтинге;

- установлены должные нормы показателей специальной физической подготовленности начинающих спортсменов 14-17 на этапе начальной подготовки в силовом троеборье.

Теоретическая значимость. Полученные в ходе исследований данные дополняют теорию и методику тренировки подростков на этапе начальной подготовки в силовом троеборье новым информационным содержанием. Положения работы могут быть использованы для дальнейшего исследования проблемы применения упражнений на тренажёрах, основанных на сочетании статического и динамического режимов работы, в пауэрлифтинге, а также в других видах спорта, связанных с проявлением силовых способностей.

Практическая значимость. По результатам исследования разработаны практические рекомендации для построения учебно-тренировочного процесса юношей 14-17 лет на этапе начальной подготовки в пауэрлифтинге, использование которых позволит повысить спортивные результаты начинающим атлетам. Кроме того, выполнение предложенных контрольных упражнений дает возможность адекватно и своевременно оценивать уровень специальной подготовки юных спортсменов и вносить коррективы в учебно-тренировочный процесс.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Высокую эффективность на этапе начальной подготовки спортсменов 14-17 лет в силовом троеборье оказывают упражнения на тренажёрах, позволяющие избирательно воздействовать на отдельные мышечные группы.

2. Эффективность силовых упражнений на этапе начальной подготовки спортсменов 14-17 лет в силовом троеборье повышается в случае комплексного использования работы статического и динамического характера.

3. Применение силовых упражнений на тренажёрах, основанных на сочетании работы динамического и статического характера, адекватно возрастным особенностям юношей 14-17 лет и создаёт благоприятные предпосылки для всестороннего развития юных спортсменов.

Достоверность результатов работы подтверждается теоретическими и методологическими положениями, на которых была построена концепция исследования, репрезентативностью выборки испытуемых, совокупностью методов, адекватных цели и задачам исследования, корректной обработкой экспериментальных данных с использованием

стандартных методов математической статистики, экспериментальным подтверждением теоретических положений, выполненных в диссертационной работе.

Личный вклад автора заключается в проведении педагогического эксперимента, обработке полученных данных, формулировании выводов и практических рекомендаций, во внедрении результатов исследования в учебно-тренировочный процесс юных спортсменов, публикации результатов исследования.

Апробация и внедрение результатов исследования. Материалы исследования были представлены: на Международных научно-практических конференциях (Смоленск, 2011, 2013; Коломна, 2013), на Всероссийских научно-практических конференциях (Смоленск, 2012, 2013; Москва, 2013), в журналах «Теория и практика физической культуры» (2012, 2013) и «Физическая культура: воспитание, образование, тренировка» (2013). Материалы исследования внедрены в учебно-тренировочный процесс юных спортсменов (акты внедрения прилагаются к диссертации).

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Диссертация изложена на 135 листах компьютерной верстки, содержит 11 рисунков и 18 таблиц. Список литературы включает 192 источника, из них 46 – на иностранных языках.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обосновывается актуальность темы исследования, выявляются противоречия теории спортивной тренировки юных спортсменов и практики учебно-тренировочной деятельности юношей на этапе начальной подготовки в пауэрлифтинге, определяются объект, предмет и цель исследования. Излагаются теоретико-методологические основы исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, формулируются основные положения, выносимые на защиту.

В **первой главе** «Проблема повышения силовых способностей юных спортсменов на начальном этапе подготовки в силовом троеборье» рассматривается состояние исследуемой проблемы, даются определения основных понятий исследования с точки зрения специалистов в области теории и методики физического воспитания и спорта. В отдельных разделах первой главы рассматриваются общие представления о средствах и методах развития силы, применяемые в современном спорте, особенности подготовки спортсменов в силовом троеборье, особенности этапа начальной подготовки в пауэрлифтинге.

Во второй главе «Задачи, методы и организация исследования» формулируются задачи исследования, характеризуются методы, используемые в работе, даётся описание организации эксперимента и методики повышения силовых способностей с применением упражнений, в том числе на тренажёрах, сочетая работу в статическом и динамическом режимах.

Наиболее важными факторами разработанной методики являются следующие:

- занятия силовым троеборьем юношам целесообразно начинать в 14-15 лет;

- на этапе начальной подготовки (первые два года спортивной подготовки) годовой объём тренировочной нагрузки не должен превышать 320-330 часов, из расчета 4 занятия в неделю по 2 часа каждое на протяжении 10 месяцев (теоретическая подготовка - 10 час, ОФП -160 час, СФП - 160 час);

- большая часть специальной физической подготовки (70-72% первый год занятий и 50% - второй год) должна отводиться на силовые упражнения на тренажёрах, остальная часть времени отводится на традиционные для силового троеборья упражнения с внешним отягощением и сопротивлением, а также упражнения с преодолением веса собственного тела;

- силовые упражнения на тренажёрах целесообразно выполнять в сочетании статического и динамического режимов, начиная упражнение со статического напряжения продолжительностью 5-6 с, а затем, без паузы, в динамическом режиме, уделяя при этом особое внимание глубокому дыханию;

- ведущий метод развития силовых способностей – повторный, упражнения выполняются в 3 подхода по 8-12 повторений, с весом отягощения 40-80% от максимально возможного результата, интервал отдыха между подходами – 1-1,5 мин, между упражнениями – 3-5 мин.

В третьей главе «Особенности физического развития и физической подготовленности юношей 14-17 лет» описаны изменения показателей физического развития, общей физической работоспособности, общей и специальной физической подготовленности школьников 14-17 лет, не занимающихся спортом в ходе двухлетнего констатирующего педагогического эксперимента. Постановка подобной задачи, на наш взгляд, оправдана, т.к. оценивать динамику физического развития и физической подготовленности юношей, занимающихся силовым троеборьем, на протяжении двухлетнего формирующего эксперимента без учета возрастных особенностей не представляется оправданным.

Для решения данной задачи параллельно формирующему эксперименту нами проводился констатирующий педагогический эксперимент, сутью которого являлось определение на протяжении двух лет динамики физического развития, физической подготовленности и общей физической

работоспособности группы школьников 14-17 лет ($n=23$), не занимавшихся спортом.

Результаты двухлетнего констатирующего педагогического эксперимента выявили динамику показателей физического развития (табл. 1), физической подготовленности (табл. 2) и общей физической работоспособности (табл. 3) испытуемых контрольной группы 1.

Представленные данные характеризуют возрастные изменения физического развития, уровня физической подготовленности и общей физической работоспособности современных школьников 14-17 лет, не занимающихся спортом.

Таблица 1. Показатели физического развития испытуемых контрольной группы 1 на этапах констатирующего педагогического эксперимента ($M \pm m$)

Этапы	Длина тела (см)	Вес тела (кг)	ЖЕЛ (л)	Кистевая динамометрия (кг)
исх	161,6 \pm 0,6	47,9 \pm 0,4	2,4 \pm 0,1	26,9 \pm 0,4
1 год	169,0 \pm 0,7	53,7 \pm 0,6	2,7 \pm 0,1	31,6 \pm 0,4
2 год	173,7 \pm 0,6	58,6 \pm 0,5	2,9 \pm 0,1	34,7 \pm 0,4

Примечание: в табл. 1-5: исх – исходный уровень показателей, 1 год – уровень показателей, отмеченный после первого года эксперимента, 2 год – уровень показателей, зафиксированный в конце эксперимента.

Таблица 2. Показатели общей физической подготовленности испытуемых контрольной группы 1 на этапах констатирующего педагогического эксперимента ($M \pm m$)

Этапы	60 м (с)	1000 м (с)	Прыжок с места (см)	Бросок ядра 3 кг (м)
исх	10,26 \pm 0,11	281,3 \pm 2,3	168,9 \pm 1,5	5,94 \pm 0,19
1 год	9,88 \pm 0,11	270,8 \pm 2,1	183,4 \pm 1,4	7,23 \pm 0,19
2 год	9,6 \pm 0,1	271,9 \pm 2,0	199,5 \pm 1,3	8,69 \pm 0,2

При сравнении с имеющимися литературными данными (И.В. Азаров, 1983; Е.С. Богомолов, 2006; А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Н.А. Скоблина, 2008, В.А. Щуров, Н.О. Могеладзе, Л.Ю. Горбачева, 2011 и др.) установлено, что по большинству показателей наблюдаемые нами подростки соответствуют сверстникам девятиных годов и уступают показателям сверстников восьмидесятых. Однако по ряду показателей физического развития и физической подготовленности современные школьники 14-17 лет, не занимающиеся спортом, начинают опережать сверстников девятиных годов.

Отмеченные факты позволяют говорить о замедлении процессов децелерации физического развития современных детей.

Выявленные в ходе исследований снижение относительных величин общей физической работоспособности (табл. 3) и ухудшение результатов в беге на дистанцию 1000 м у старшеклассников городских школ позволяют говорить о недостаточности времени в школьной программе по физической культуре, отводимого на выполнение упражнений, направленных на развитие выносливости (беговая и лыжная подготовка). В подтверждение данного тезиса можно сослаться на ряд источников, в которых констатируется факт снижения часов в школьной программе по физической культуре на выполнение упражнений на развитие выносливости и увеличение времени, отводимого на скоростно-силовую подготовку и спортивные игры (В. К. Бальсевич, Л.И. Лубышева, 1993, 2004; В.И. Лях, 1998).

Таблица 3. Показатели общей физической работоспособности испытуемых контрольной группы I на этапах констатирующего педагогического эксперимента ($M \pm m$)

Этапы	PWC ₁₇₀ (кгм/мин)	PWC ₁₇₀ (кгм/мин на 1 кг веса)
исх	703,2±7,8	14,7±0,6
1 год	780,9±6,9	14,5±0,6
2 год	787,7±7,3	13,4±0,7

Можно также предположить, что в данном возрастном периоде естественный (возрастной) прирост работоспособности замедляется, либо вовсе прекращается. Малоподвижный образ жизни, характерный для современных подростков, не способствует повышению общей физической работоспособности и приводит к снижению адаптационных возможностей организма.

В ходе наших исследований установлено, что занятия силовым троеборьем способствуют увеличению массы мышц туловища, верхних и нижних конечностей, повышению силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств юношей 14-17 лет. Занятия пауэрлифтингом приводят к увеличению веса тела, весо-ростового индекса Кетле, обхвата грудной клетки, обхвата плеча и бедра, повышению кистевой и становой динамометрии.

Отмеченные изменения изучаемых показателей, на наш взгляд, являются результатом целенаправленных занятий силовым троеборьем. В связи с тем, что при занятиях пауэрлифтингом основная нагрузка приходится на мышцы, выпрямляющие позвоночник, большие ягодичные и четырехглавые мышцы бедра, становятся поиятными наибольшие различия, отмеченные для

показателей становой динамометрии, обхвата бедра, обхвата таза и веса тела. Большая нагрузка при выполнении жима штанги лежа приходится на трехглавые мышцы плеча, большие грудные мышцы и передние пучки дельтовидных мышц. Видимо, данное обстоятельство обуславливает столь существенные различия также для показателей обхвата плеча и обхвата грудной клетки.

Таким образом, проведенные исследования позволяют считать занятия силовым троеборьем одним из доступных и эффективных средств физической культуры для современных юношей. Занятия силовым троеборьем способствуют физическому развитию, повышению силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств юношей 14-17 лет.

В четвертой главе «Эффективность применения силовых упражнений на тренажерах, основанных на сочетании статического и динамического режимов, на этапе начальной подготовки в пауэрлифтинге» проанализирована динамика показателей физического развития, общей физической работоспособности, общей и специальной физической подготовленности, силы отдельных мышечных групп испытуемых в ходе двухлетнего формирующего педагогического эксперимента.

Таблица 4. Показатели специальной физической подготовленности испытуемых (M±m)

Этапы	ПТ (кг)		ЖШЛ (кг)		СТ (кг)		ЖН (кг)	
	КГ2	ЭГ	КГ2	ЭГ	КГ2	ЭГ	КГ2	ЭГ
Исх	86,4±	87,5±	34,6±	35,4±	76,0±	76,8±	76,5±	76,5±
	1,7	1,9	0,7	0,8	1,0	0,8	1,0	0,9
1 год	103,2±	110,6±	48,3±	55,2±	102,8±	108,0±	104,7±	116,8±
	2,0	2,2 *	1,1	0,6 *	1,1	0,9 *	1,1	1,3 *
2 год	120,5±	134,3±	70,5±	82,5±	121,9±	134,5±	131,8±	158,7±
	1,9	2,3 *	1,0	0,7 *	1,2	1,0 *	1,3	1,4 *

Обозначения: ПТ - приседание на тренажёре, ЖШЛ - жим штанги лежа, СТ - становая тяга, ЖН - жим ногами на тренажёре под углом 45°, КГ2 - контрольная группа 2, ЭГ - экспериментальная группа, * - наличие достоверного различия между показателями ЭГ и КГ2 (p<0,05).

Результаты двухлетнего формирующего педагогического эксперимента выявили эффективность предложенной нами методики применения упражнений на тренажерах в комбинированном режиме для развития силовых способностей юных спортсменов на этапе начальной подготовки в силовом троеборье.

Подтверждением данного тезиса могут служить результаты четырех контрольных упражнений, отмеченные на различных этапах формирующего эксперимента (табл. 4).

Статистически достоверный характер различий между результатами испытуемых контрольной группы 2, занимавшихся по общепринятой программе (А.Н. Бычков, 2005), и экспериментальной группы позволяет считать данное преимущество свидетельством эффективности разработанной методики.

Подобная тенденция проявляется и при анализе относительной интенсивности прироста показателей специальной физической подготовленности испытуемых за время эксперимента (рис. 1).

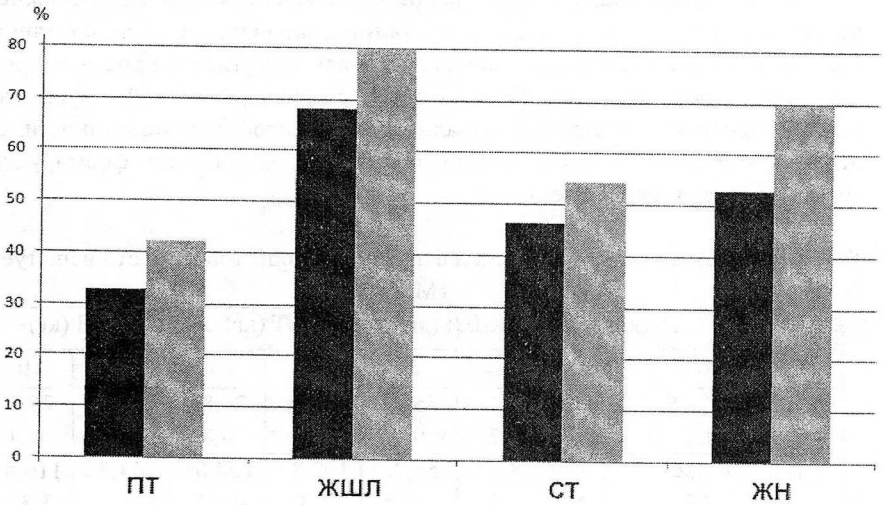


Рисунок 1. Относительная интенсивность прироста показателей специальной физической подготовленности испытуемых за время эксперимента. Обозначения: ■ - КГ2, ▒ – ЭГ, ПТ - приседание на тренажёре, ЖШЛ - жим штанги лежа, СТ - становая тяга, ЖН - жим ногами на тренажёре под углом 45°.

Наибольшие значения относительной интенсивности прироста показателей за период эксперимента установлены для результатов в жиме штанги лежа. Относительная интенсивность прироста результатов в жиме у испытуемых КГ2 составила 68,39%, у испытуемых ЭГ - 78,78% ($t=14,3$; $p<0,001$).

Наибольшие различия в показателях интенсивности прироста между группами отмечены для результатов жима ногами на тренажёре под углом 45°: у испытуемых КГ2 - 53,21%, у испытуемых ЭГ - 68,195% ($t=17,3$; $p<0,001$).

Существенная разница в интенсивности прироста выявлена в динамике результатов приседания на тренажёре (у испытуемых КГ2 - 33,75%, ЭГ - 41,91%; $t=10,9$; $p<0,01$) и становой тяги (соответственно, 46,99% и 54,74%; $t=9,2$; $p<0,01$).

Выше уже отмечалось, что в начале формирующего педагогического эксперимента показатели специальной физической подготовленности у испытуемых контрольной группы № 2 и экспериментальной группы достоверно не отличались. После окончания педагогического формирующего эксперимента во всех тестах для оценки уровня специальной физической подготовленности отмечаются статистически достоверные различия.

В ходе двухлетнего формирующего педагогического эксперимента также определялась сила мышц трех мышечных групп: разгибатели предплечья, разгибатели бедра, разгибатели голени (табл. 5).

Таблица 5. Результаты измерения силы мышц испытуемых ($M \pm m$)

Этапы	Разгибание предплечья (кг)		Разгибание бедра (кг)		Разгибание голени (кг)	
	КГ2	ЭГ	КГ2	ЭГ	КГ2	ЭГ
Исх	11,5±	11,9±	58,2±	59,4±	34,6±	34,3±
	1,3	1,7	2,2	1,8	1,5	1,7
1 год	16,1±	18,5±	71,3±	77,1±	41,7±	44,1±
	1,7	2,1 *	2,9	2,3 *	1,9	2,2
2 год	23,5±	27,4±	86,1±	96,5±	50,9±	57,3±
	1,6	2,0 *	2,8	2,8 *	2,1	2,4 *

Обозначения: КГ2 - контрольная группа 2, ЭГ - экспериментальная группа, * - наличие достоверного различия между показателями ЭГ и КГ2 ($p<0,05$).

В частности, разница в показателях силы мышцы-разгибателей предплечья между испытуемыми контрольной группы № 2 и экспериментальной группы в конце формирующего педагогического эксперимента составила 3,9 кг ($t= 3,5$; $p<0,01$), разгибателей бедра - 10,4 кг ($t= 5,9$; $p<0,01$) и разгибателей голени - 6,4 кг ($t= 5,4$; $p<0,01$).

Таким образом, за период формирующего педагогического эксперимента выявлено преимущество юных спортсменов экспериментальной группы в приросте показателей силы всех трех мышечных групп. Можно полагать,

данный факт также является свидетельством эффективности применения упражнений на тренажерах, основанных на сочетании работы мышц в разных режимах, для развития силовых способностей юных спортсменов на этапе начальной подготовки.

Испытуемые обеих групп на протяжении всего формирующего эксперимента находились под постоянным врачебным контролем работников врачебно-физкультурного диспансера филиала ФБУ МО РФ «Центральный спортивный клуб армии» г. Смоленска. Отсутствие травм и заболеваний, связанных с занятиями силовым троеборьем, а также факт статистически достоверного повышения абсолютных значений общей физической работоспособности являются, несомненно, подтверждением адекватности разработанной нами методики повышения силовых способностей возрастным особенностям юношей 14-17 лет и создают предпосылки для всестороннего развития юных спортсменов в силовом троеборье.

В пятой главе «Обсуждение результатов исследования» проанализированы противоречия во взглядах специалистов, имеющие место в специальной литературе, в вопросах организации начальной подготовки по пауэрлифтингу.

Итоги констатирующего педагогического эксперимента выявили невысокий уровень физической подготовленности и работоспособности современных юношей, не занимающихся спортом, что позволяет говорить о неготовности их к выполнению напряженной учебно-тренировочной работы в силовом троеборье.

Выходом из данной проблемной ситуации, как показали результаты нашего исследования, может стать методика подготовки начинающих спортсменов, которая одновременно позволяла бы быстрыми темпами повышать необходимые физические качества и была бы адекватной физической подготовленности современных подростков.

Результаты формирующего педагогического эксперимента показали высокую эффективность применения на начальных этапах подготовки в пауэрлифтинге силовых упражнений, в том числе на тренажерах, основанных на сочетании работы в статическом и динамическом режимах. Полученные результаты подтверждают рабочую гипотезу, сформулированную перед началом исследований.

ВЫВОДЫ

1. Теоретический анализ специальной научно-методической литературы и результаты собственных исследований свидетельствуют о важности изучения проблемы спортивной тренировки и повышения силовых способностей юных спортсменов на начальном этапе подготовки в пауэрлифтинге. Многие из

проводимых ранее исследований не учитывают возрастные особенности развития современных подростков. Недостаточно также сведений о целесообразности применения отдельных силовых упражнений, использования различных методических приемов, тренажеров. Все это актуализирует разработку и внедрение инновационных методик в этом важнейшем разделе спортивной подготовки в пауэрлифтинге.

2. В результате проведенного констатирующего педагогического эксперимента установлено, что физическое развитие, физическая подготовленности и общая физическая работоспособность современных юношей 14-17 лет, обучающихся в школах города Смоленска, по большинству показателей соответствуют сверстникам девятилетних годов. По длине тела, результатам в беге на 60 м, длине прыжка с места современные юноши превосходят сверстников девятилетних годов. Данные факты позволяют говорить о замедлении процессов децелерации физического развития современных подростков. Выявленное в ходе исследований снижение относительных величин общей физической работоспособности и ухудшение результатов в беге на дистанцию 1000 м у старшеклассников городских школ позволяет говорить о недостаточном количестве часов в школьной программе по физической культуре отводимых на выполнение упражнений, направленных на развитие выносливости (беговая и лыжная подготовка).

3. В результате анализа динамики показателей физического развития, физической подготовленности и общей физической работоспособности юношей 14-17 лет, занимающихся два года силовым троеборьем по разработанной методике, установлено:

- систематические занятия пауэрлифтингом приводят к достоверному ($p < 0,01$) увеличению показателей веса тела, весо-ростового индекса Кетле, обхвата грудной клетки, обхвата плеча и бедра, повышению показателей кистевой и становой динамометрии, силы мышц-разгибателей предплечья, бедра и голени, наблюдается также увеличение жизненной емкости легких;
- отмечается достоверный прирост ($p < 0,01$) результатов в беге на 60 м, длина прыжка в длину с места, броске ядра 3 кг вперед с места двумя руками, достоверное ($p < 0,05$) улучшение результатов бега на дистанции 1000 м;
- занятия силовым троеборьем приводят к достоверному ($p < 0,05$) повышению абсолютных величин общей физической работоспособности.

4. Результаты формирующего педагогического эксперимента свидетельствуют о высокой эффективности разработанной методики применения силовых упражнений на тренажерах, основанных на сочетании работы в разных режимах, для повышения специальной физической подготовленности юных спортсменов. Применение данной методики привело к достоверному повышению результатов ($p < 0,01$) во всех четырех контрольных упражнениях, используемых нами для оценки

подготовленности участников эксперимента (приседание на тренажёре, жим штанги лёжа, станова тяга и жим ногами на тренажёре под углом 45°).

Так, юные спортсмены экспериментальной группы в конце формирующего эксперимента показали в приседании на тренажёре $134,3 \pm 2,3$ кг, жиме штанги лёжа $82,5 \pm 0,7$ кг, становой тяге $134,5 \pm 1,0$ кг и жиме ногами на тренажёре под углом 45° - $158,7 \pm 1,4$ кг. Испытуемые контрольной группы 2, занимающиеся по стандартной программе для ДЮСШ, СДЮШОР и ШВСМ по силовому троеборью, в конце эксперимента показали, соответственно, $120,5 \pm 1,9$ кг, $70,5 \pm 1,0$ кг, $121,9 \pm 1,2$ кг и $131,8 \pm 1,3$ кг.

5. Использование упражнений на тренажёрах, основанных на сочетании работы в разных режимах, привело к достоверному ($p < 0,01$) повышению за время эксперимента силы мышц-разгибателей предплечья, бедра и голени. Испытуемые экспериментальной группы в конце формирующего эксперимента в разгибании предплечья достигли уровня $27,4 \pm 2,0$ кг, разгибании бедра - $96,5 \pm 2,8$ кг и разгибании голени - $57,3 \pm 2,4$ кг. Испытуемые контрольной группы, соответственно, $23,5 \pm 1,6$ кг, $86,1 \pm 2,8$ кг и $50,9 \pm 2,1$ кг.

6. Разработанная методика развития силовых способностей спортсменов 14-17 лет на этапе начальной подготовки в силовом троеборье показала свою эффективность в повышении силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств, о чем свидетельствуют достоверные ($p < 0,05$) различия в результатах испытуемых экспериментальной и контрольной групп в прыжках в длину с места, броске ядра вперед двумя руками с места, беге на 60 м, кистевой и становой динамометрии, и может быть рекомендована для усовершенствования тренировочного процесса юных спортсменов на этапе начальной подготовки в силовом троеборье.

Практические рекомендации

Приступать к систематическим занятиям силовым троеборьем целесообразно в возрасте 14-15 лет. Годовой объём тренировочной нагрузки должен составлять 320-330 часов, из расчета 4 занятия в неделю, по 2 часа каждое, на протяжении 10 месяцев. На этапе начальной подготовки в первый год занятий упражнениям на тренажёрах необходимо уделять до 70-75% времени, отводимого на специальную физическую подготовку, во второй год - до 50%. В дополнение к упражнениям на тренажёрах целесообразно выполнять силовые упражнения со штангой, гириями 16 кг, разборными гантелями, эластичными бинтами.

Силовые упражнения на тренажёрах следует выполнять, сочетая работу в статическом и динамическом режимах, начиная упражнение со статического напряжения продолжительностью 5-6 с (время спортсмены определяют самостоятельно по фазам дыхания - три глубоких вдоха и выдоха), затем, без

паузы, продолжать в динамическом режиме. После таких упражнений обязательно выполнять дыхательные упражнения и расслабление мышц, участвующих в работе.

Силовые упражнения следует выполнять в 3 подходах по 8-12 повторений с весом отягощения 40-80% от максимально возможного результата, интервал отдыха между подходами – 1-1,5 мин, между упражнениями – 3-5 мин.

Список опубликованных работ по теме диссертации

1. Хорунжий К.А. Повышение силовых способностей спортсменов на начальном этапе подготовки в силовом троеборье / К.А. Хорунжий // Теория и практика физической культуры. - 2012.- № 12.-С. 45.
2. Хорунжий К.А. Эффективность использования упражнений на тренажерах в процессе начальной подготовки спортсменов в пауэрлифтинге / К.А. Хорунжий // Теория и практика физической культуры. - 2013.- № 10.-С. 58.
3. Хорунжий К.А. Разработка методики проведения занятий на начальном этапе подготовки в пауэрлифтинге / К.А. Хорунжий // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2013.- № 6.- С. 10.
4. Хорунжий К.А. Современное направление в силовом троеборье / К.А. Хорунжий // Дети, спорт, здоровье: Межрегион. сб. науч. тр. по проблемам интегративной и спортивной антропологии, посвященной 55-летию научно-педагогической деятельности д. м. н., проф. Р.Н. Дорохова. – Смоленск: СГАФКСТ, 2009. – С. 200-203.
5. Хорунжий К.А. Повышение силовых способностей юных спортсменов в силовом троеборье // Образование, физическая культура, спорт и здоровье: анализ проблемы: матер. Первой открытой Рос. науч. конф.; под общ. ред. д.п.н. В.П. Губы. – Смоленск: 2012. – Т. II. – С. 243-245.
6. Хорунжий К.А. Применение статодинамических упражнений на тренажерах для развития силовых способностей спортсменов 14-17 лет на этапе начальной подготовки в силовом троеборье / К.А. Хорунжий, Д.Ф. Палецкий// Физическая культура и спорт Северо-Запада России: информ.-метод. журнал. – Смоленск: СГАФКСТ, 2012: Выпуск 10. - С.41-42.
7. Хорунжий К.А. Методика повышения силовых способностей подростков 15-17 лет на этапе начальной подготовки в силовом троеборье / К.А. Хорунжий // Спорт. Олимпизм. Гуманизм: межвуз. сб. науч. тр. / под ред. Г.Н. Греца, К.Н. Ефременкова. – Смоленск: СГАФКСТ, СОА. 2013: Выпуск 11. - С. 171-173.

8. Хорунжий К.А. Влияние занятий силовым троеборьем на показатели физического развития и физической подготовки юношей 15-17 / К.А. Хорунжий // Спорт. Олимпизм. Гуманизм: межвуз. сб. науч. тр. / под ред. Г.Н. Грца, К.Н. Ефременкова. – Смоленск: СГАФКСТ, СОА. 2013: Выпуск 11. – С. 173-176.

9. Хорунжий А.Н., Хорунжий К.А. Особенности физического развития и физической подготовленности юношей 14-17 лет / А.Р. Хорунжий, К.А. Хорунжий // Перспективы и основные направления подготовки олимпийского резерва и спорта высших достижений: сб. науч. тр. IV Междунар. науч.-практ. конф. – Смоленск: СГУОР, 2013. – С. 302-304.

10. Хорунжий К.А. Организация начальной подготовки в силовом троеборье / К.А. Хорунжий // там же. – С. 304-305.

11. Хорунжий К.А. Особенности методики повышения силовых способностей подростков 14-17 лет на этапе начальной подготовки в силовом троеборье / К.А. Хорунжий // там же. – С. 306-308.

12. Николаев А.А., Хорунжий К.А. Применение статодинамических упражнений для повышения силовых способностей подростков 14-17 лет на этапе начальной подготовки в силовом троеборье / А.А. Николаев, К.А. Хорунжий // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире: Матер. XXIII Междунар. науч.-практ. конф. по проблемам физического воспитания учащихся. – Коломна: МГОСФИ, 2013. – С. 360-362.

13. Хорунжий К.А. Особенности организации начального этапа подготовки в силовом троеборье / К.А. Хорунжий // там же. – С. 397-399.

14. Хорунжий К.А. Физическое развитие и физическая подготовленность современных юношей 14-17 лет / К.А. Хорунжий // там же. – С. 399-401.

15. Хорунжий К.А. Характеристика содержания начальной подготовки юношей в силовом троеборье / А.Н. Хорунжий, К.А. Хорунжий // Актуальные проблемы организации подготовки и участия спортсменов сборных команд России в Играх XXXI Олимпиады 2016 года в Рио-де-Жанейро (Бразилия): итоговый сб. Всерос. науч.-практ. конф. – М.: ФНЦ ВШИИФК, 2013. – С. 151-153.

16. Хорунжий К.А., Хорунжий А.Н., Николаев А.А. Анализ морфофункционального состояния и физической подготовленности юношей 14-17 лет в процессе отбора для занятий силовым троеборьем / К.А. Хорунжий / А.Н. Хорунжий, А.А. Николаев // там же. – С. 191-193.

17. Хорунжий К.А. Разработка и обоснование тренировочных занятий юных спортсменов 14-15 лет, специализирующихся в пауэрлифтинге / К.А.

Хорунжий // XIX Кирилло-Мефодиевские чтения: матер. науч.-практ. конф. – Смоленск: Универсум, 2013. - С. 266-267.

18. Хорунжий К.А. Физическое развитие современных юношей 14-17 лет /А.А. Николаев, К.А. Хорунжий, А.Н. Хорунжий // Актуальные вопросы профессиональной подготовки высококвалифицированных спортсменов различного возраста: сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – Москва-Смоленск: Принт-Экспресс, 2013. - С. 225-227.

19. Хорунжий К.А. Влияние статодинамических упражнений на показатели силы юношей 15-17 лет на начальном этапе подготовки в пауэрлифтинге / К.А. Хорунжий // там же. - С. 322-324.

Изд.лиц.ЛР № 020300 от 12.02.97. Подписано в печать 6.03.2014

Формат бумаги 60x84 ¹/₁₆. Бумага офсетная.

Усл.печ. л. 1,2 Уч.изд. л. 1,0 Тираж 100 экз. Заказ 101

Тульский государственный университет. 300012, г. Тула, просп.Ленина, 92.

Отпечатано в Издательстве ТулГУ. 300012, г. Тула, просп.Ленина, 95.