

30

*На правах рукописи*



**ЛЮТАШИН Юрий Иванович**

**МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ  
СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ  
ВУЗОВ СРЕДСТВАМИ АТЛЕТИЧЕСКОЙ  
ГИМНАСТИКИ**

13.00.04 – теория и методика физического воспитания,  
спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной  
физической культуры



**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Волгоград—2010

21 ЯНВ 2010

Работа выполнена на кафедре физической культуры, теории и методики обучения физической культуре Волгоградского государственного педагогического университета.

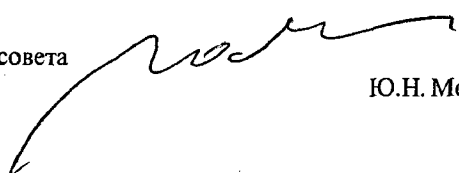
- Научный руководитель — кандидат педагогических наук, доцент  
**Анненков Владимир Николаевич**  
(ГОУ ВПО «Волгоградский государственный педагогический университет»).
- Официальные оппоненты: доктор биологических наук профессор  
**Сентябрев Николай Николаевич**  
(ФГОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры»);
- кандидат педагогических наук, доцент  
**Голубев Геннадий Юрьевич**  
(ГОУ ВПО «Волжский гуманитарный институт (филиал) Волгоградского государственного университета»).
- Ведущая организация — ГОУ ВПО «Адыгейский государственный университет».

Защита диссертации состоится 11 февраля 2010 г. в 10.00 час. на заседании диссертационного совета Д 311.011.01 при Волгоградской государственной академии физической культуры по адресу: 400005, г. Волгоград, просп. им. В.И. Ленина, 78, ауд. 52.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Волгоградской государственной академии физической культуры.

Автореферат разослан 30 декабря 2009 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
профессор



Ю.Н. Москвичёв

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность.** Сила является одним из основных и жизненно необходимых физических способностей человека, т. к. позволяет ему успешно осуществлять не только любую профессиональную деятельность, в том числе и связанную с защитой своего Отечества, но и решать многие бытовые проблемы (В.М. Зашиорский, 1970; В.К. Бальсевич, 1998, 2000; Л.С. Дворкин, 1997; В.П. Моченов, И.В. Уголькова, 2000; С.В. Новаковский, Л.С. Дворкин, 2002; О.Ю. Давыдов, 2005; В.П. Лукьяненко и др., 2007).

Наиболее благоприятный возрастной период развития силовых способностей для юношей наступает после того как их опорно-двигательный аппарат и нервно-мышечная система почти полностью сформировались (А.Д. Новиков, 1968; А.Н. Воробьев, 1981; А.Н. Воробьев, Ю.К. Сорокин, 1987; В.К. Бальсевич, 2000; Ю.А. Смирнов, 2000; С.В. Новаковский, С.В. Степанов, Л.С. Дворкин, 2002). Как правило, это происходит в 17—20-летнем возрасте, т. е. когда большинство современной молодежи обучается в высших учебных заведениях. Следовательно, развитие силовых способностей у студентов вузов должно стать приоритетным направлением их академического физического воспитания, что предполагает разработку эффективных методик, обеспечивающих прирост силовых показателей за период их обучения в вузе.

Кроме этого, обязательные академические занятия физической культурой в вузах являются последним этапом в организованном физическом воспитании человека, когда государство в лице администрации вуза и преподавателей физической культуры гарантирует качество и доступность этого педагогического процесса. Дальнейшее физическое воспитание после окончания вуза полностью остается делом личным, зависящим от многих факторов, потому очень часто не имеет своего продолжения.

Именно поэтому, уже начиная с первых учебных программ по физическому воспитанию в вузах (Программа для рабочих факультетов, 1929; Типовая программа и материалы по физической культуре для втузов, вузов, комвузов, техникумов и рабфаков, 1931), гимнастика как основное средство была акцентирована на развитие силы студентов. В настоящее время, несмотря на то, что средства практического раздела определяются в рабочих программах кафедр физического воспитания каждого вуза самостоятельно, рекомендуется обязательное включение упражнений силовой направленности (Примерная программа дисциплины «Физическая культура» федерального компонента цикла общегуманитарных и социально-экономических дисциплин в Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования второго поколения, 2000).

К сожалению, диссертационных работ, посвященных непосредственно развитию силовых способностей студентов высших учебных заведений, очень

мало. Так, только исследования С.А. Воробьева (1997) напрямую касаются этих проблем. Однако автор акцентировал внимание только на совершенствовании межмышечной координации, необходимой для развития силы, оставив без должного внимания остальные факторы.

Большинство исследователей проблем силовой подготовки студенческой молодежи пошли по пути изучения возможностей атлетической гимнастики в физическом воспитании высших учебных заведений (В. Висневски, 1989; И.В. Бельский, 1989; Ю.А. Смирнов, 2000). Ряд работ посвящен поиску эффективных средств и методов атлетической гимнастики и созданию на их основе соответствующих методик, акцентированных на решении оздоровительных задач физического воспитания учащейся молодежи: индивидуального оздоровления (Р.Б. Пустильник, 2001); оптимизации физического состояния (М.Б. Вежев, 2003; И.Ю. Яновский, 2007; А.В. Кочнев, 2007); оздоровления студентов с астеническим синдромом (В.А. Таран, 2003).

Влияние атлетической гимнастики на физическое состояние рассматривается не только с усредненных позиций, но и на основе дифференцированного подхода, где выделяются особенности соматического развития занимающихся (А.С. Власов, 1999) и учитываются конституция и двигательная моторика (Ю.И. Винокуров, 2004). Также атлетическая гимнастика изучается как средство развития ценностных ориентаций студентов (А.Ю. Рябов, 1998) и формирования культуры здорового образа жизни (М.В. Бутенко, 2004).

Тем не менее во всех рассмотренных диссертационных работах авторы изучают не самое ценное, что даёт атлетическая гимнастика человеку, а её второстепенные проявления. А самое главное заключается в том, что атлетическая гимнастика является самым эффективным средством для развития различных силовых способностей не только школьников, но и студентов. Известно, что целью силовой подготовки в вузах является обеспечение высокого уровня общей силовой подготовленности студентов, необходимого для полноценного выполнения ими трудовой деятельности, всестороннего физического развития и пропорционального телосложения (Примерная учебная программа по физической культуре, 2000). Предусматривается, что силовая подготовка студентов должна решать задачи всестороннего развития их силовых способностей для того, чтобы обеспечить необходимый уровень и максимальной силы, и силовой выносливости, и скоростно-силовых способностей. А для этого необходимы разработка и научное обоснование методик комплексного развития силовых способностей студентов, позволяющих одновременно решать отмеченные выше задачи. Кроме этого, в таких методиках должна быть детально отработанная технология оптимизации тренировочных нагрузок, не приводящая непосредственно после физкультурных занятий к снижению физической работоспособности в течение последующего учебного дня. Совокупность обозначенных проблем и необходимость их решения в конечном итоге и обусловили актуальность диссертационного исследования.

**Объект исследования** — процесс развития силовых способностей у студентов вузов.

**Предмет исследования** — средства и методы атлетической гимнастики, необходимые для развития силовых способностей у студентов на физкультурных занятиях в вузе.

**Цель исследования** — разработать и научно обосновать методику комплексного развития силовых способностей студентов вуза средствами атлетической гимнастики.

**Гипотеза:** методика комплексного развития силовых способностей у студентов высших учебных заведений средствами атлетической гимнастики будет педагогически целесообразной и продуктивной, если:

— в её содержание включить наиболее эффективные упражнения атлетической гимнастики и методы развития динамической и статической силы, а также динамической и статической силовой выносливости;

— применять технологию определения оптимальной величины физической нагрузки и её основных характеристик (величина отягощения, количество повторений, интервалы отдыха) для развития динамической и статической силы, динамической и статической силовой выносливости, соответствующих уровню силовой подготовленности студентов.

**Задачи исследования:**

1) выявить наиболее эффективные средства и методы атлетической гимнастики для развития силовых способностей студентов-юношей 17—20-летнего возраста;

2) выявить основные параметры и компоненты технологии определения оптимальной величины физической нагрузки и её основных характеристик для развития силовых способностей студентов, имеющих различные уровни подготовленности;

3) разработать содержание методики комплексного развития силовых способностей студентов высших учебных заведений средствами атлетической гимнастики на академических занятиях физической культурой;

4) экспериментально обосновать авторскую методику.

**Теоретико-методологические основы исследования:** системный (Л. Берталянffy, А.И. Берг, П.К. Анохин, И.Б. Новик, Дж. Ван Гиг, В.Н. Садовский) и деятельностный (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев) подходы; теоретические основы физического воспитания учащейся молодёжи (В.К. Бальсевич, Л.И. Лубышева, А.П. Матвеев, Л.П. Матвеев, В.Г. Шилько, В.С. Якимович); дифференцированный подход в физическом воспитании (В.А. Ермаков, А.А. Кудинов, Е.А. Масловский, В.К. Спирин); теоретические и экспериментальные исследования развития силовых способностей различных возрастных групп населения (В.К. Бальсевич, И.В. Бельский, В. Висневски, А.Н. Воробьев, С.А. Воробьева, Л.С. Дворкин, В.М. Зацюрский, Ю.А. Смирнов).

**Методы исследования:** анализ и обобщение материалов научно-методической литературы; комплекс методов для диагностики физического разви-

тия, состояния и уровня подготовленности; педагогические наблюдения; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

**Организация исследования.** Исследование проводилось в три этапа.

*Первый этап* (2005–2006 гг.) был посвящен решению первой задачи исследования — выявлению основных проблем и противоречий в развитии силовых способностей студентов. Определены наиболее эффективные средства и методы комплексного развития динамической и статической силы, динамической и статической силовой выносливости юношей в возрасте 17—20 лет. В результате был разработан комплекс упражнений для развития основных мышечных групп.

*На втором этапе* (2006—2007 гг.) проводились экспериментальные исследования, в ходе которых решалась вторая задача исследования. В этих исследованиях приняли участие 46 юношей — студентов 1-го курса в возрасте 17—20 лет различного уровня силовой подготовленности: 14 человек низкого уровня, 20 человек — среднего и 12 человек высокого уровня. В ходе экспериментальных исследований у студентов, имеющих различный уровень физической подготовленности, установлены: 1) зависимость между величиной отягощения в жиме штанги из положения лёжа и возможным числом повторений; 2) оптимальные диапазоны величины отягощения, которые в меньшей степени вызывают напряжение в деятельности ССС; 3) оптимальная величина физической нагрузки и её основных характеристик для развития динамической и статической силы, динамической и статической силовой выносливости у студентов. Проведены экспериментальные исследования по определению суммарной величины физической нагрузки на одном учебном занятии, направленном на комплексное развитие силовых способностей для студентов, имеющих различный уровень подготовленности.

*На третьем этапе* исследования (2007—2008 гг.) проводился педагогический эксперимент, который преследовал цель экспериментально апробировать разработанную методику комплексного развития силовых способностей студентов высших учебных заведений на академических занятиях физической культурой. В педагогическом эксперименте приняли участие 70 юношей — студентов 1-го курса в возрасте 17—20 лет Волгоградского государственного педагогического университета, которые после предварительного тестирования в зависимости от уровня силовой подготовленности были разделены на три группы: 22 человека с высоким уровнем, 24 — со средним и 24 — с низким уровнем подготовленности. Каждая группа делилась на контрольную и экспериментальную подгруппы. Эксперимент продолжался 8 недель (16 учебных занятий) — с октября по декабрь 2008 г. На этом этапе были опубликованы и внедрены в практику работы высших учебных заведений основные результаты исследования, окончательно оформлена диссертационная работа.

Достоверность полученных результатов обеспечивалась непротиворечивостью исходных теоретических основ и методологических установок иссле-

дования, соответствием используемых научных методов поставленным в исследовании задачам, репрезентативностью эмпирической базы исследования, корректностью математической и статической обработки экспериментальных данных с применением современных методик и информационных технологий.

**Научная новизна** диссертационной работы заключается в том, что в ней впервые:

— разработана и обоснована методика комплексного развития силовых способностей студентов вузов, имеющих различный уровень подготовленности, которая одновременно способствует росту показателей динамической и статической силы, динамической и статической силовой выносливости, а также скоростно-силовых характеристик;

— выявлена зависимость между величиной отягощения и возможным числом повторений динамических упражнений с отягощением и собственным весом для юношей 17—20 лет, имеющих различный уровень силовой подготовленности;

— установлены оптимальные величины физической нагрузки при выполнении как отдельных упражнений с отягощением, с собственным весом и статических упражнений для основных мышечных групп (туловища, ног и рук), так и комплекса этих упражнений для юношей 17—20 лет различного уровня силовой подготовленности.

**Теоретическая значимость** работы заключается в дополнении теории и методики физического воспитания студенческой молодежи положениями и выводами диссертации, в которых объясняются основания выбора упражнений атлетической гимнастики для развития силовых способностей; даны правила составления комплекса силовых упражнений; описание батарей педагогических тестов для оценки силовых способностей; уточняется понимание допустимых границ физической нагрузки при развитии силовых способностей на академических занятиях физической культурой в вузе, гарантирующих сохранение устойчивой физической работоспособности студентов в течение всего последующего учебного дня.

**Практическая значимость** результатов диссертационной работы состоит в том, что использование разработанной автором методики комплексного развития силовых способностей студентов вуза средствами атлетической гимнастики обеспечивает значительный прирост за короткий срок показателей динамической и статической силы, динамической и статической силовой выносливости, а также скоростно-силовых способностей. Полученные результаты могут использоваться в практике работы высших учебных заведений, средних специальных учебных заведений, общеобразовательных школ для юношей старшего возраста, при обучении студентов физкультурных вузов, а также в ходе повышения квалификации и профессиональной переподготовки преподавателей физического воспитания, учителей физической культуры, тренеров по видам спорта.

### **Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Содержательной основой продуктивности разработанной автором методики комплексного развития силовых способностей студентов высших учебных заведений являются 14 атлетических упражнений для основных мышечных групп (туловища, ног и рук), вовлекающих в активную работу наибольшее количество мышечных групп, выполняемых с отягощением и собственным весом путем использования повторного метода, метода динамических усилий и метода неспредельных усилий и направленных на увеличение динамической и статической силы, а также динамической и статической силовой выносливости.

2. Оптимальную величину физической нагрузки при развитии максимальной силы составляет выполнение в одном подходе для юношей, имеющих высокий уровень подготовленности, 9—11 повторений упражнений с отягощением 70—80% от максимального; для юношей, имеющих средний уровень подготовленности, — 9—11 повторений с отягощением 60—70% от максимального; для юношей, имеющих низкий уровень подготовленности, — 8—9 повторений с отягощением 50—60% от максимального. Оптимальные величины нагрузки при развитии силовой выносливости: для юношей, имеющих высокий уровень подготовленности, — 30—35 повторений упражнений с отягощением 50—60% от максимального; для юношей, имеющих средний уровень подготовленности, — 25—30 повторений с отягощением 40—45% от максимального; для юношей, имеющих низкий уровень подготовленности, — 25—30 повторений с отягощением 30—35% от максимального.

3. Авторская методика комплексного развития средствами атлетической гимнастики силовых способностей у студентов вуза обеспечивает существенный прирост уровня их силовых и скоростно-силовых способностей.

**Апробация результатов исследования.** Основные материалы диссертации докладывались на всероссийской (Михайловка, 2007 г.), региональных (Волгоград, 2003, 2007, 2008, 2009 гг.) научно-методических и научно-практических конференциях, обсуждались на заседаниях кафедры физической культуры, теории и методики обучения физической культуре Волгоградского государственного педагогического университета, опубликованы на общенациональном и региональном уровнях в 8 работах, в том числе в реферируемом журнале.

**Внедрение результатов исследования в практику.** Результаты исследования внедрены в педагогический процесс Волгоградского института строительства и технологий (филиал) Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета, Волгоградского государственного педагогического университета, Волгоградской государственной сельскохозяйственной академии, Волгоградского государственного технического университета, о чем свидетельствует 4 акта внедрения научных результатов.

**Структура и объём диссертации.** Диссертация 158 с. состоит из введения, четырёх глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Текст содержит 21 таблицу, 8 рисунков, 6 приложе-



ний. Список литературы включает 203 источника, из них 11 — на иностранных языках.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В первой главе диссертации «Проблемы и перспективы развития силовых способностей студентов высших учебных заведений» на основе анализа научно-методической литературы сделано заключение, что одной из основных физических способностей для студентов любых высших учебных заведений, необходимых им в настоящей и будущей трудовой и повседневной жизни, является сила. Однако из всего спектра силовых способностей наиболее востребованной являются динамическая и статическая сила, а также выносливость в динамической работе и статическая выносливость. Гораздо реже в повседневной и трудовой жизни человека требуется проявление скоростной и взрывной силы. Также в тексте отмечается, что в настоящее время среди средств развития силы доминирующее положение как по эффективности, так и по популярности среди студенческой молодежи занимает атлетическая гимнастика. Кроме того, атлетическая гимнастика является наиболее быстрым способом развития отдельных групп мышц, а также совершенствования общей формы и пропорциональности телосложения. К сожалению, в существующих методиках развития силы для студентов высших учебных заведений отсутствует комплексный подход, который позволяет одновременно решать несколько наиболее важных задач физического воспитания: улучшение физического состояния и телосложения, развитие силы и силовой выносливости, т. е. ориентировать физическое воспитание не только на внутренние показатели здоровья, но и на его внешние характеристики.

Во второй главе диссертации «Методы и организация исследования» подробно описаны применяемые методы и методики, организация и проведение экспериментальных исследований, способы математической обработки полученных результатов.

В начале третьей главы «Теоретическое и экспериментальное обоснование методики комплексного развития силовых способностей студентов вузов» с учетом данных П. Тесча (2002), полученных с помощью метода магнитно-резонансной томографии (MRI), а также анализа научно-методической литературы, обосновывается комплекс наиболее эффективных упражнений для развития силовых способностей, в котором главным критерием выбора упражнений атлетической гимнастики для студентов вузов с целью развития силы на учебных занятиях стала степень загруженности различных пучков мышц при их выполнении: для развития силы мышц туловища (подъем туловища из положения лёжа горизонтально на спине с согнутыми в коленях ногами, подъем коленей к груди из положения лёжа на спине на наклонной доске, подъем туловища из положения лёжа на животе с закрепленными на скамейке ногами, подтягивания на высокой перекладине с широким хватом и узким

хватом); для развития силы мышц ног (хак-присед со ступнями под бедрами, сгибание ног лежа, сведение ног на тренажере, подъем на носки стоя); для развития силы мышц рук (сгибание рук со штангой стоя с прямым грифом и узким хватом, сгибание рук со штангой стоя с прямым грифом на наклонной скамье, отжимания на брусьях с нейтральным хватом, отжимания от скамьи); для развития статической силы (вис на высокой перекладине с удержанием прямых ног под углом  $90^\circ$  к туловищу, упор плечами в закрепленный вес тренажера для выполнения хак-приседа).

Разработанный комплекс упражнений имеет следующие принципиальные отличия от рекомендованных ранее специалистами (М.Б. Вежев, 2003; Ю.И. Винокуров, 2004; С.Е. Волжанин, 2007; О.Ю. Давыдов, 2008):

— все выделенные упражнения наиболее эффективны с точки зрения степени загрузки мышц, что является одним из основных правил при развитии мышечной силы (В.М. Запирский, 1970; Ю.В. Верхошанский, 1977);

— на одном академическом занятии развивается сила всех основных мышечных групп — сгибателей и разгибателей туловища, ног и рук (обычно в практике физического воспитания студенческой молодежи на учебных занятиях акцентируют внимание на развитии силы сгибателей или разгибателей, одной или двух частей тела — туловище + руки; туловище + ноги);

— на одном академическом занятии развивается как динамическая, так и статическая сила в соотношении количества упражнений 10:2 (обычно в практике физического воспитания статические упражнения применяются крайне редко).

Кроме того, были обоснованы и методы развития силовых способностей студентов. Причем используемые методы были разделены на две группы — направленные на развитие 1) силы и 2) силовой выносливости. Эти данные представлены в табл. 1.

Далее в ходе экспериментальных исследований установлено, что оптимальная величина физической нагрузки при развитии силовых способностей студентов вузов 17—20 лет на академических занятиях атлетической гимнастикой достигается:

— для имеющих низкий уровень физической подготовленности при выполнении в одном подходе 20—25 повторений упражнений с отягощениями регионального воздействия с усилиями 40—50% от максимально возможных для них;

— для имеющих средний уровень подготовленности при выполнении в одном подходе 12—15 повторений упражнений с отягощениями регионального воздействия с усилиями 60—70% от максимально возможных для них за 30—45 сек.;

— для имеющих высокий уровень подготовленности при выполнении в одном подходе 8—12 повторений упражнений с отягощениями регионального воздействия с усилиями 70—80% от максимально возможных для них за 25—30 сек.

Таблица 1

**Соответствие средств и методов комплексного развития  
силовых способностей студентов на учебных занятиях  
физической культурой**

№ п/п	Силовые упражнения	Методы выполнения	
		для развития силы	для развития силовой выносливости
1	Подъем туловища из положения лёжа горизонтально на спине с согнутыми в коленях ногами	Метод динамических усилий	Метод неопределённых усилий «до отказа»
2	Подъем коленей к груди из положения лёжа на спине на наклонной доске	Метод динамических усилий	Метод неопределённых усилий «до отказа»
3	Подъем туловища из положения лёжа на животе с закрепленными на скамейке ногами	Метод динамических усилий	Метод неопределённых усилий «до отказа»
4	Подтягивания на высокой перекладине с широким хватом и узким хватом	Метод повторных усилий	Метод неопределённых усилий «до отказа»
5	Хак-присед со ступнями под бедрами	Метод повторных усилий	Метод неопределённых усилий «до отказа»
6	Сгибание ног лежа	Метод повторных усилий	Метод неопределённых усилий «до отказа»
7	Сведение ног на тренажере	Метод повторных усилий	Метод неопределённых усилий «до отказа»
8	Подъем на носки стоя	Метод динамических усилий	Метод неопределённых усилий «до отказа»
9	Сгибание рук со штангой стоя с прямым грифом и узким хватом	Метод повторных усилий	Метод неопределённых усилий «до отказа»
10	Сгибание рук со штангой стоя с прямым грифом на наклонной скамье	Метод повторных усилий	Метод неопределённых усилий «до отказа»
11	Отжимания на брусьях с нейтральным хватом	Метод повторных усилий	Метод неопределённых усилий «до отказа»
12	Отжимания от скамьи	Метод повторных усилий	Метод неопределённых усилий «до отказа»
13	Вис на высокой перекладине с удержанием прямых ног под углом 90° к туловищу	Метод повторных усилий	Метод повторных усилий
14	Упор плечами в закрепленный вес тренажера для выполнения хак-приседа	Метод повторных усилий	Метод повторных усилий

Для развития силы при помощи упражнений с собственным весом оптимальное количество повторений в одном подходе для студентов, имеющих высокий уровень подготовленности, должно быть в пределах 70—80% от их максимального количества, для студентов, имеющих средний уровень подготовленности, — 60—70% от максимума, а для студентов низкого уровня подготовленности — 40—50%.

Для развития силы статические упражнения выполняются в течение 3—5 сек., а для развития статической силовой выносливости — не более 10 сек.

В четвертой главе диссертации «Апробация разработанной методики комплексного развития силовых способностей студентов вузов в ходе педагогического эксперимента» вначале описываются результаты экспериментальных исследований по определению оптимальной величины физической нагрузки при выполнении упражнений комплексной методики развития силовых способностей. Экспериментальным путем установлено, что для студентов, имеющих высокий уровень подготовленности, на учебных занятиях физической культурой для развития силы следует использовать упражнения с отягощением 70—80% от максимального, выполняя их 9—11 раз в одном подходе, что составляет 70—80% от максимально возможных повторов (ПМ) при данной величине веса снаряда или груза. Оптимальная величина физической нагрузки при развитии силовой выносливости для таких юношей достигается при выполнении в одном подходе 30—35 повторений упражнений регионального воздействия с усилиями 50—60% от максимально возможных для них за 60—80 сек. На одном занятии студенты, имеющие высокий уровень силовой подготовленности, могут выполнять не более трёх серий разработанного комплекса упражнений.

Оптимальная величина физической нагрузки при развитии силы для студентов высших учебных заведений, имеющих средний уровень физической подготовленности, на учебных занятиях атлетической гимнастикой достигается при выполнении в одном подходе также 9—11 повторений упражнений регионального воздействия, но с усилиями 60—70% от максимально возможных для них. Оптимальная величина физической нагрузки при развитии силовой выносливости достигается при выполнении в одном подходе 25—30 повторений упражнений регионального воздействия с усилиями 40—45% от максимально возможных за 60—80 сек. Всего за одно учебное занятие такие студенты могут выполнять не более двух серий разработанного комплекса упражнений.

Оптимальная величина физической нагрузки при развитии силы для юношей, имеющих низкий уровень физической подготовленности, на учебных занятиях атлетической гимнастикой достигается при выполнении в одном подходе 8—9 повторений упражнений регионального характера воздействия с усилиями 50—60% от максимально возможных для них. Оптимальная величина физической нагрузки при развитии силовой выносливости достигается при выполнении в одном подходе 25—30 повторений упражнений регионального

воздействия с усилиями 30—35% от максимально возможных для них за 90—120 сек. Такая категория студентов может на одном занятии физической культурой выполнять только одну серию разработанного комплекса атлетических упражнений.

Такая физическая нагрузка не приводит к выраженному утомлению опорно-двигательного аппарата и нервно-мышечной системы, а следовательно, не оказывает отрицательного воздействия на их физическую работоспособность в течение всего последующего учебного дня. Далее в главе представлены результаты педагогического эксперимента, в котором приняли участие 70 студентов 1-го курса в возрасте 17—20 лет Волгоградского государственного педагогического университета. После предварительного взвешивания и тестирования в зависимости от уровня силовой подготовленности они были разделены на две группы: контрольную (34 человека) и экспериментальную (36 человек). Масса участников экспериментальной и контрольной групп находилась в диапазоне 65—75 кг.

Каждая из указанных групп подразделялась на три подгруппы. В экспериментальной группе в зависимости от уровня подготовленности и особенностей учебного расписания была следующая структура: 12 человек с высоким уровнем; 12 — со средним и 12 — с низким уровнем подготовленности. В контрольной группе — 10 человек с высоким уровнем; 12 — со средним и 12 — с низким. В основу разделения студентов на указанные группы была положена оценочная таблица С.Е. Волжанина (2007). Педагогический эксперимент продолжался 8 недель — с октября по декабрь 2008 г. Всего было проведено 16 экспериментальных занятий.

В контрольной группе учебные занятия проводились по традиционной методике, которая предусматривает вначале акцентированное развитие силы (8 занятий), а затем преимущественное развитие силовой выносливости (8 занятий). Кроме того, величина отягощений, количество повторений и серий упражнений определялись исходя из рекомендаций учебника для студентов высших учебных заведений «Физическая культура студента» под редакцией В.И. Ильинича (1999, 2003).

В экспериментальных группах при организации учебных занятий соблюдался принцип комплексной направленности в развитии силовых способностей. Так, первое занятие в недельном цикле было направлено на развитие силы, а второе — на развитие силовой выносливости.

В начале педагогического эксперимента у всех студентов определяли основные показатели силовых способностей. Результаты педагогического тестирования экспериментальных и контрольных групп представлены в табл. 2. Проведенный математико-статистический анализ сравнения двух выборочных средних значений для несвязанных выборок по показателям *t*-критерия Стьюдента убедительно свидетельствует о том, что в начале педагогического эксперимента экспериментальные и контрольные группы по уровню развития силовых способностей статистически достоверно не отличались друг от друга при уровне значимости 95 % ( $P > 0,05$ ).

Таблица 2

Сравнительные данные результатов педагогического тестирования студентов экспериментальных и контрольных групп до эксперимента

Группа	Показатель, (M±m)							
	Жим, кг	Присед, кг	Кистевая динам., кг	Становая динам., кг	Подтягивание, раз	Отжимание, раз	Удержание ног, сек.	Прыжок с места, см
Низкий уровень подготовленности								
Экспериментальная (n=12)	37,5±2,5	42,5±2,5	36,2±2,2	87,5±8,4	4±1	12±2	10±3	176±5
Контрольная (n=12)	38,5±2,5	43,5±2,5	37,4±2,6	89,5±6,5	4±1	13±2	11±3	178±4
t	1,10	1,09	1,60	0,63	0	1,32	1,21	0,67
P	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Средний уровень подготовленности								
Экспериментальная (n=12)	47,5±2,5	57,5±2,5	42,2±2,8	108,5 ±7,4	7±2	19±3	24±4	207±9
Контрольная (n=12)	48,0±2,5	58,5±2,5	43,4±2,9	108,9±6,8	6±2	18±2	26±2	210±7
t	0,55	1,08	1,54	0,37	1,67	1,54	1,35	1,12
P	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Высокий уровень подготовленности								
Экспериментальная (n=12)	57,5±2,5	67,5±5,0	45,0±3,0	124,5 ±8,0	12±2	24±3	30±4	218±8
Контрольная (n=10)	57,0±2,5	69,5±5,0	45,8±2,7	125,2±7,4	11±2	23±2	32±2	220±6
t	0,58	1,34	1,17	0,74	1,15	0,98	1,07	1,23
P	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Аналогичные исследования были проведены и после окончания педагогического эксперимента. Данные представлены в табл. 3.

Сравнительный анализ полученных результатов позволяет констатировать: как в экспериментальных, так и контрольных группах, зафиксированы положительные изменения в показателях силовых способностей. Однако после педагогического эксперимента все исследуемые показатели, характеризующие уровень развития силовых способностей, у студентов экспериментальных групп независимо от уровня подготовленности стали статистически достоверно отличаться от аналогичных у студентов контрольных групп. Причем наибольшая разница в показателях силовых способностей после педагогического эксперимента была зарегистрирована между группами студентов, имеющих низкий и средний уровни подготовленности. У студентов, имеющих высокий уровень развития силовых способностей, прибавка в результатах педагогических тестов оказалась меньше.

Так, после педагогического эксперимента у экспериментальной группы студентов (табл. 4), имеющих низкий уровень подготовленности, в положительную сторону изменились все характеристики силовых способностей: возросла динамическая и статическая сила, стали лучше показатели динамической и статической силовой выносливости, а также увеличились показатели скоростно-силовых способностей. Все изменения статистически значимы для уровня достоверности, принятого в педагогических исследованиях ( $P < 0,05$ ).

Однако наибольшего прогресса студенты низкого уровня физической подготовленности достигли в результатах отжимания в упоре лёжа (прирост составил 50%) и удержания прямых ног под углом  $90^\circ$  к туловищу в висе на высокой перекладине (прирост составил 70%). Таким образом, можно утверждать, что разработанный комплекс развития силовых способностей для данной группы студентов в большей мере повлиял на тренированность мышц верхнего плечевого пояса и туловища; в меньшей мере развивались мышцы нижних конечностей.

После педагогического эксперимента у студентов средней подготовленности в экспериментальной группе возросла динамическая и статическая сила, стали лучше показатели динамической и статической силовой выносливости, а также увеличились показатели скоростно-силовых способностей. Все изменения статистически значимы для уровня достоверности, принятого в педагогических исследованиях ( $P < 0,05$ ).

Однако наибольшего прогресса студенты, имеющие средний уровень силовой подготовленности, достигли в результатах приседания со штангой (прирост в среднем 10 кг, или 17,4%) и тяге станового динамометра (прирост 24 кг, или 22,1%). Кроме этого, на 17 см, или 8,2%, улучшился результат в прыжках в длину с места. Данное обстоятельство позволяет сделать вывод: разработанный комплекс развития силовых способностей для данной группы студентов в большей мере повлиял на тренированность мышц нижних конечностей.

Таблица 3

Сравнительные данные результатов педагогического тестирования студентов экспериментальных и контрольных групп после эксперимента

Группа	Показатель (M±m)							
	Жим, кг	Присед, кг	Кистевая динам., кг	Становая динам., кг	Подтягивание, раз	Отжимание, раз	Удержание ног, сек.	Прыжок с места, см
Низкий уровень подготовленности								
Экспериментальная (n=12)	46,0±2,0	52,0±2,5	40,7±1,8	102,4±3,6	6±1	18±2	17±2	183±4
Контрольная (n=12)	42,5±2,0	47,5±2,5	38,8±1,2	96,3±4,5	4±1	15±2	14±2	179±4
t	2,75	2,84	2,47	3,08	3,28	3,17	3,22	2,86
P	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,05
Средний уровень подготовленности								
Экспериментальная (n=12)	55,0±2,5	69,5±2,5	46,7±1,2	132,5±3,5	9±1	23±2	32±3	224±6
Контрольная (n=12)	42,0±2,5	63,5±2,5	44,0±1,7	123,9±3,3	7±1	20±1	27±2	215±7
t	2,64	2,73	2,48	3,14	3,04	3,26	3,15	2,74
P	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,05
Высокий уровень подготовленности								
Экспериментальная (n=12)	68,0±2,5	79,0±2,5	50,5±1,0	138,5±2,5	14±1	29±3	38±3	230±7
Контрольная (n=10)	62,0±2,5	72,5±2,5	48,4±1,3	127,1±3,4	12±1	24±2	32±2	223±6
t	2,52	2,38	2,23	2,60	2,49	2,56	2,76	2,43
P	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05



Таблица 4

Сравнительные данные результатов педагогического тестирования студентов экспериментальных групп до и после эксперимента

Группа	Показатель (M±m)							
	Жим, кг	Присед, кг	Кистевая динам., кг	Становая динам., кг	Подтягивание, раз	Отжимание, раз	Удержание ног, сек.	Прыжок с места, см
Низкий уровень подготовленности (n=12)								
До	37,5±2,5	42,5±2,5	36,2±2,2	87,5±8,4	4±1	12±2	10±3	176±5
После	46,0±2,0	52,0±2,5	40,7±1,8	102,4±3,6	6±1	18±2	17±2	183±4
t	2,60	2,60	3,11	2,86	3,46	5,19	4,03	2,69
P	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,001	< 0,01	< 0,05
Средний уровень подготовленности (n=12)								
До	47,5±2,5	57,5±2,5	42,2±2,8	108,5 ±7,4	7±2	19±3	24±4	207±9
После	55,0±2,5	69,5±2,5	46,7±1,2	132,5±3,5	9±1	23±2	32±3	224±6
t	2,59	3,46	2,78	5,57	2,30	2,77	2,97	3,92
P	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,01
Высокий уровень подготовленности (n=12)								
До	57,5±2,5	67,5±5,0	45,0±3,0	124,5 ±8,0	12±2	24±3	30±4	218±8
После	68,0±2,5	79,0±2,5	50,5±1,0	138,5±2,5	14±1	29±3	38±3	230±7
t	2,59	2,59	2,60	2,94	2,31	2,29	2,47	2,77
P	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

В меньшей мере развивались мышцы верхнего плечевого пояса и туловища.

После педагогического эксперимента у студентов экспериментальной группы высокого уровня подготовленности изменились в положительную сторону все характеристики силовых способностей: возросла динамическая и статическая сила, стали лучше показатели динамической и статической силовой выносливости, а также увеличились показатели скоростно-силовых способностей. Все изменения статистически значимы для уровня достоверности, принятого в педагогических исследованиях ( $P < 0,05$ ).

Однако по сравнению со студентами средней и низкой силовой подготовленности у данной группы испытуемых произошёл равномерный прогресс в развитии всех ведущих мышечных групп. То есть у студентов, имеющих высокий уровень подготовленности, разработанный комплекс атлетических упражнений привел к гармоничному развитию не только основных характеристик силовых способностей, но и мышечных групп.

Во всех экспериментальных группах студентов независимо от уровня их подготовленности произошло статистически значимое улучшение силовых способностей по сравнению с контрольными группами на уровне достоверности более 95%, а значит, разработанная методика комплексного развития силовых способностей для студентов-юношей в возрасте 17—20 лет педагогически эффективна и целесообразна.

## ВЫВОДЫ

1. На основе анализа научно-методической литературы и собственных исследований было установлено, что наиболее эффективны упражнения, вовлекающие в активную работу наибольшее количество мышечных групп для развития:

а) силы мышц туловища (подъем туловища из положения лёжа горизонтально на спине с согнутыми в коленях ногами, подъем коленей к груди из положения лёжа на спине на наклонной доске, подъем туловища из положения лёжа на животе с закрепленными на скамейке ногами; подтягивания на высокой перекладине с широким хватом и узким хватом);

б) силы мышц ног (хак-присед со ступнями под бедрами, сгибание ног лежа, сведение ног на тренажере, подъем на носки стоя);

в) силы мышц рук (сгибание рук со штангой стоя с прямым грифом и узким хватом, сгибание рук со штангой стоя с прямым грифом на наклонной скамье, отжимания на брусьях с нейтральным хватом, отжимания от скамьи);

г) статической силы (вис на высокой перекладине с удержанием прямых ног под углом  $90^\circ$  к туловищу, упор плечами в закрепленный вес тренажера для выполнения хак-приседа).

2. Наиболее эффективными методами развития динамической силы в процессе физического воспитания студентов являются повторный метод и метод динамических усилий. При развитии силовой выносливости целесообразно применять метод непредельных усилий, который предусматривает использование непредельных отягощений с предельным числом повторений (до отказа). Так как каждый метод способствует развитию специфических характеристик силовых способностей, то на одном учебном занятии необходимо применять только одно направление: или развитие силы, или развитие силовой выносливости.

3. Оптимальная величина физической нагрузки при развитии силы у студентов высших учебных заведений 17—20 лет, имеющих высокий уровень физической подготовленности, на учебных занятиях атлетической гимнастикой достигается при выполнении в одном подходе 9—11 повторений упражнений регионального характера воздействия с усилиями 70—80% от максимально возможных для них за 20—25 сек. Интервалы отдыха между подходами — 2 мин. При этом, выполняя один подход таких упражнений, студент в среднем расходует 3,5 ккал. Для развития силовой выносливости у таких юношей оптимальная нагрузка достигается при выполнении в одном подходе 30—35 повторений упражнений регионального характера воздействия с усилиями 50—60% от максимально возможных для них за 60—80 сек. Интервалы отдыха между подходами — 2 мин. При этом, выполняя один подход, студент в среднем расходует 7,5 ккал.

4. Оптимальная величина физической нагрузки при развитии силы для студентов высших учебных заведений 17—20 лет, имеющих средний уровень подготовленности, на учебных занятиях атлетической гимнастикой достигается при выполнении в одном подходе 9—11 повторений упражнений регионального характера воздействия с усилиями 60—70% от максимально возможных для них за 20—25 сек. Интервалы отдыха между подходами — 2—3 мин. При этом, выполняя один подход, студент в среднем расходует 3,5 ккал. При развитии силовой выносливости для таких юношей оптимальная нагрузка достигается при выполнении в одном подходе 25—30 повторений упражнений регионального характера воздействия с усилиями 40—45% от максимально возможных для них за 60—80 сек. Интервалы отдыха между подходами — 2 мин. При этом, выполняя один подход таких упражнений, студент в среднем расходует 7,0 ккал.

5. Оптимальная величина физической нагрузки при развитии силы для студентов высших учебных заведений 17—20 лет, имеющих низкий уровень физической подготовленности, на учебных занятиях атлетической гимнастикой достигается при выполнении в одном подходе 8—9 повторений упражнений регионального характера воздействия с усилиями 50—60% от максимально возможных для них за 20—25 сек. Интервалы отдыха между подходами — 3 мин. При этом, выполняя один подход таких упражнений, студент в среднем

расходует также 3,5 ккал. При развитии силовой выносливости для таких юношей оптимальная нагрузка достигается при выполнении в одном подходе 25—30 повторений упражнений регионального характера воздействия с усилиями 30—35% от максимально возможных для них за 90—120 сек. Интервалы отдыха между подходами — 2 мин. При этом, выполняя один подход таких упражнений, студент в среднем расходует 8,0 ккал.

6. Основу методики комплексного развития силовых способностей студентов вузов, имеющих различный уровень подготовленности, составляет комплекс атлетических упражнений, направленный на увеличение динамической и статической силы, а также динамической и статической силовой выносливости основных мышечных групп туловища, ног и рук. Последовательность выполнения упражнений основывается на следующих правилах: в начале и конце комплекса выполняются упражнения наиболее легкие; упражнения с высокой степенью физической нагрузки выполняются в середине комплекса; вначале нагружаются мышцы рук, далее — туловища и затем — ног; физическая нагрузка на разгибатели и сгибатели чередуется; статические упражнения выполняются в середине и конце комплекса.

7. Студентам, имеющим низкий уровень физической подготовленности, разработан комплекс атлетических упражнений, направленный как на развитие силы, так и силовой выносливости на академических занятиях физической культурой в вузах, необходимо выполнять только одну серию. Студентам, имеющим средний уровень подготовленности, — две серии, а высокий уровень — три серии. Такая физическая нагрузка не приводит к выраженному утомлению опорно-двигательного аппарата и нервно-мышечной системы студентов, следовательно, не оказывает отрицательного воздействия на их физическую работоспособность в течение всего последующего учебного дня. Величины энергозатрат при выполнении различных упражнений, направленных на развитие силы, должны использоваться для контроля за максимально допустимой величиной тренировочной нагрузки на академических занятиях физической культурой. Суммарный расход энергии не должен превышать 250—300 ккал.

8. После восьми недель академических занятий физической культурой по разработанной методике у студентов экспериментальных групп по сравнению с контрольными в положительную сторону изменились все характеристики силовых способностей: возросла максимальная сила, стали лучше показатели силовой выносливости, а также увеличились показатели скоростно-силовых способностей. Однако наибольшего прогресса студенты, имеющие низкий уровень физической подготовленности, достигли в результатах отжимания в упоре лёжа (прирост составил 6 раз, или 50%,  $P < 0,001$ ) и удержания прямых ног под углом  $90^\circ$  к туловищу в висе на высокой перекладине (прирост составил 7 сек., или 70%,  $P < 0,001$ ). То есть разработанный комплекс развития силовых способностей для данной группы студентов в большей мере

повлиял на тренированность мышц верхнего плечевого пояса и туловища. В меньшей мере развивались мышцы нижних конечностей.

Наибольшего прогресса студенты, имеющие средний уровень силовой подготовленности, достигли в результатах приседания со штангой (прирост в среднем 12 кг, или 20,9%,  $P < 0,01$ ) и тяге станкового динамометра (прирост 24 кг, или 22,1%,  $P < 0,01$ ). Кроме этого, на 17 см, или 8,2%, улучшился результат в прыжках в длину с места ( $P < 0,05$ ). То есть разработанный комплекс развития силовых способностей для данной группы студентов в большей мере повлиял на тренированность мышц нижних конечностей. В меньшей мере развивались мышцы верхнего плечевого пояса и туловища.

У студентов, имеющих высокий уровень подготовленности, произошло равномерное улучшение всех показателей в среднем на 8—10% ( $P < 0,05$ ). То есть для студентов, имеющих высокий уровень подготовленности, разработанный комплекс атлетических упражнений оказал гармоничное развитие не только основных характеристик силовых способностей, но и мышечных групп.

**Основное содержание диссертации отражено в следующих публикациях:**

*Статья в журнале, входящем в список ВАК*

1. Люташин, Ю.И. Оптимальная величина физических нагрузок на учебных занятиях атлетической гимнастикой студентов вуза / Ю.И. Люташин // Изв. Волгогр. гос. пед. ун-та. Сер. : Педагогические науки. — Волгоград : Изд-во ВГПУ «Перемена», 2008. — № 9 (33). — С. 33—36 (0,3 п.л.).

*Статьи и тезисы докладов в сборниках научных трудов и материалов научных конференций*

2. Люташин, Ю.И. Особенности профессионально-прикладной подготовки специалистов в области физической культуры и спорта / Ю.И. Люташин, Л. И. Чуфарова // Проблемы модернизации учебного процесса по физической культуре в образовательных учреждениях : материалы науч.-практ. конф. Волгоград, 20—21 июня 2003 г. — Волгоград : ВГСХА, 2003. — Т. 1. — С. 149—151 (авт. — 0,1 п.л.).

3. Люташин, Ю.И. Оптимизация физической нагрузки при занятиях атлетической гимнастикой / Ю.И. Люташин // Проблемы модернизации учебного процесса по физической культуре в образовательных учреждениях : материалы науч.-практ. конф. — Волгоград : ИПФФ ГОУ «ВГСХА», 2008. — С. 85—87 (0,2 п.л.).

4. Люташин, Ю.И. Особенности занятий физическими упражнениями со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья / Ю.И. Люташин // Проблемы модернизации учебного процесса по физической культуре в обра-

зовательных учреждениях : материалы науч.-практ. конф. — Волгоград : ФГОУ ВПО «Волгоградская академия государственной службы», 2006. — С. 79—82 (0,3 п.л.).

5. Люташин, Ю.И. Формирование отношения к здоровью у студентов в процессе физического воспитания / Ю.И. Люташин // Проблема модернизации учебного процесса по физической культуре в общеобразовательных учреждениях : материалы науч.-практ. конф. — Волгоград : НИ ИПД «Авторское перо», 2007 — С. 232—234 (0,2 п.л.).

6. Люташин, Ю.И. Характеристика физической нагрузки и критерии её оценки / Ю.И. Люташин, В.С. Якимович, В.С. Мартыненко // Вопросы духовности и нравственности в российском обществе, культуре и литературе : материалы Всерос. науч.-практ. конф., 18 окт. 2007 г. — Михайловка (Волгогр. обл.), 2007. — Ч. II. — С. 142—144 (авт. — 0,1 п.л.).

7. Люташин, Ю.И. Оптимизация физической нагрузки, направленной на развитие общей выносливости / Ю.И. Люташин, В.С. Якимович, В.С. Мартыненко // Там же. — С. 144—147 (авт. — 0,1 п.л.).

8. Люташин, Ю.И. Зависимость между величиной отягощения и количеством повторений при выполнении силовых упражнений / Ю.И. Люташин // Пути совершенствования физической подготовки студенческой молодежи в современных условиях : сб. науч. тр. — Чебоксары : ЧИЭМ СПбГПУ, 2009. — С. 67—70 (0,3 п.л.).

ЛЮТАШИН Юрий Иванович

МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ  
СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ  
ВУЗОВ СРЕДСТВАМИ АТЛЕТИЧЕСКОЙ  
ГИМНАСТИКИ

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Подписано к печати 29.12.2009 г. Формат 60×84/16. Печать офс. Бум. офс.  
Гарнитура Times. Усл. печ. л. 1,4. Уч.-изд. л. 1,5. Тираж 110 экз. Заказ 656 .

ВГПУ. Издательство «Перемена»  
Типография издательства «Перемена»  
400131, Волгоград, пр. им. В.И.Ленина, 27