

УДК 00 – 796.88

Алыкова Н.В.

магистрант

Научный руководитель: Геберт В. К., д.п.н

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

**ДОЗИРОВАННАЯ ИЗОМЕТРИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРИ
РАЗВИТИИ СИЛОВОЙ СПОСОБНОСТИ НАЧИНАЮЩИХ
СПОРТСМЕНОВ В СИЛОВЫХ ВИДАХ СПОРТА**

Аннотация: В современном спортивном мире растёт число поклонников поднятий тяжестей. Силовой экстрим, гиревой спорт, пауэрлифтинг, атлетическая гимнастика, все эти дисциплины, выходцы из классической тяжелой атлетики. В классической тяжелой атлетики по сей день в основном используются типовые программы, разработанные в 70-80 годах прошлого столетия, при этом мало внимания уделялось проблемам, с которыми сталкиваются начинающие спортсмены, а преподавателями не всегда учитывается наличие дисбаланса развития мышц и сухожилий воспитанника, что значительно влияет на достижение цели при выполнении соревновательных упражнений.

Ключевые слова: силовые виды спорта, тяжелая атлетика, силовое троеборье, дозированные статические нагрузки, прирост силовых показателей, начальная стадия подготовки.

Alykova N. V.

master's degree student

Scientific supervisor: Gebert V. K., D. P. N.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

**INFLUENCE OF METERED STATIC LOADS ON THE
DEVELOPMENT OF STRENGTH ABILITY
NOVICE ATHLETES**

Abstract: In the modern sports world, the number of fans of weight lifting is growing. Power extreme, kettlebell lifting, powerlifting, athletic gymnastics, all these disciplines come from classical weightlifting. In classical weightlifting to this day, standard programs developed in the 70-80 years of the last century are mainly used, while little attention was paid to the problems faced by novice athletes, and teachers do not always take into account the presence of an imbalance in the development of muscles and tendons of the pupil, which significantly affects the achievement of the goal when performing competitive exercises.

Keywords: power sports, weightlifting, power triathlon, metered static loads, increase in power indicators, the initial stage of training.

Тяжелую атлетику и силовое троеборье отличает от других силовых видов спорта тем что кроме силовых показателей важна скорость, координация, гибкость поскольку при выполнении упражнений в силовом двоеборье и силовом троеборье существует технической сложности. При выполнении упражнений в этих видах заняты все группы мышц человека, при этом необходима развитая скоростно-взрывная сила.[1] Для этого спортсмен тяжелоатлет или пауэрлифтер должен развивать не только силу мышц, а работать над своей способностью показать максимальный результат. Для этого атлету нужно показывать координационные способности, проявлять ловкость и быстроту, чувствовать движение.

Правильно подобранные занятия с отягощениями могут плодотворно влиять на нервно-мышечное обучение атлета, влиять на некоторые антропологические данные (обхватные размеры, вес).

В течение небольшого промежутка времени достигнуть больших результатов в одновременном развитии максимальной силы и умения её проявлять не представляется возможным. Начинающий спортсмен может быть хорошо развит в силовых показателях, либо, генетически предрасположен к быстрому их развитию, однако начинающий спортсмен не в состоянии эффективнее применить свою силу.

В тренировочном процессе тяжелоатлетов используются различные мышечные напряжения: динамические, статические и уступающие. Однако А.С. Медведевым отрицается польза использования статических напряжений без сочетания с динамическими и уступающими.[2] Напротив, Л.С. Дворкин отмечает пользу изометрических упражнений, но при этом считает, что для начинающих спортсменов необходимо правильно подобрать статическую нагрузку, способствующую гармоничному развитию мышечной силы, и ускорению физической подготовленности атлета для перехода на следующую ступень подготовки.[1]

Основателем системы изометрических упражнений был Александр Засс известный как «Железный Самсон», один из сильнейших людей прошлого века. Александр Засс был убежден что развитые мышцы не являются показателем силы. Немаловажную роль в развитии силовых показателей играют крепкие сухожилия и умение чувствовать свое тело. «Я верю в мускулы, если сильные сухожилия, иначе это просто иллюзия», говорил Железный Самсон .[3]

Укрепление сухожилий важнейший фактор для развития силовых показателей и минимизации травматизма при выполнении упражнений с отягощениями. Сухожилия служат для передачи силы от мышц к костям и способствуют гармоничной работе при задействованных групп мышц. При сокращении мышц происходит растяжение сухожилий после достижения максимальной нагрузки на мышцу.

При наличии относительно сильной мышцы и слабого сухожилия будет происходить предельное растягивание сухожилий. Такое напряжение приведет к микротравмам «внеклеточного матрикса из-за деформации коллагена и разрывов волокон сухожилий». При множественных повторениях такой деформации без достаточного восстановления приведет к (макро) травмам, например тендинопатии. По мере развития силы мышц необходимо параллельно развивать сухожилия для предотвращения дисбаланса. Увеличение жесткости сухожилия сокращает удлинение при равной силе и служит защитным механизмом из чего можно сделать вывод что сильные мышцы нуждаются в более жестких сухожилиях.

Проблемы могут возникнуть как из-за слабости сухожилий при сильных мышцах, что приводит к травмам сухожилия, так и чрезмерной жесткости сухожилия по отношению к слабо развитым мышечным волокнам, что также приводит к травмам, но уже мышечным.

При выборе интервалов в изометрической тренировке необходимо выбрать оптимальную длину при которой производится наибольшее усилие и необходимую нагрузку на сухожилия.

В основу принят опыт с ахилловым сухожилием при нагрузке вокруг нейтрального положения лодыжки, а также при эксперименте во время тренировки при нагрузке на проксимальное подколенное сухожилие с нейтральным бедром на вытянутом колене сидя в римском кресле что приводит к высокой механической нагрузке, но при этом позволяет избежать сжатия сухожилий. Также опыты показали что статические нагрузки способны обладать обезболивающим эффектом в сравнении с динамометрией. Однако, также исследования показали, что при длительных и тяжелых нагрузках более 45 секунд изометрику для целей обезболивания не стоит применять.[5]

Исследователи рекомендуют оптимальную изометрическую тренировку для неподготовленных, начинающих спортсменов не более 3 раз в неделю с 2-х минутным отдыхом между подходами, подход состоит из 4 повторений по 3-х секундной статической нагрузке с 3-х секундным интервалом восстановления. Таких подходов должно быть пять. Вес отягощения или сложности исполнения должно подбираться так, чтобы степень мышечной усталости при каждом повторе должно достигать до 90 % от максимального.[4] Схема тренировки показана на рисунке № 1.

Во время проведения педагогического эксперимента для определения эффективности изометрики в подготовке начинающих атлетов были выбраны базовые упражнения в силовой подготовке: присед со штангой, жим штанги лежа, становая тяга классическая, становая тяга «сумо». Статическое напряжение предполагалось применять в трех фазах.

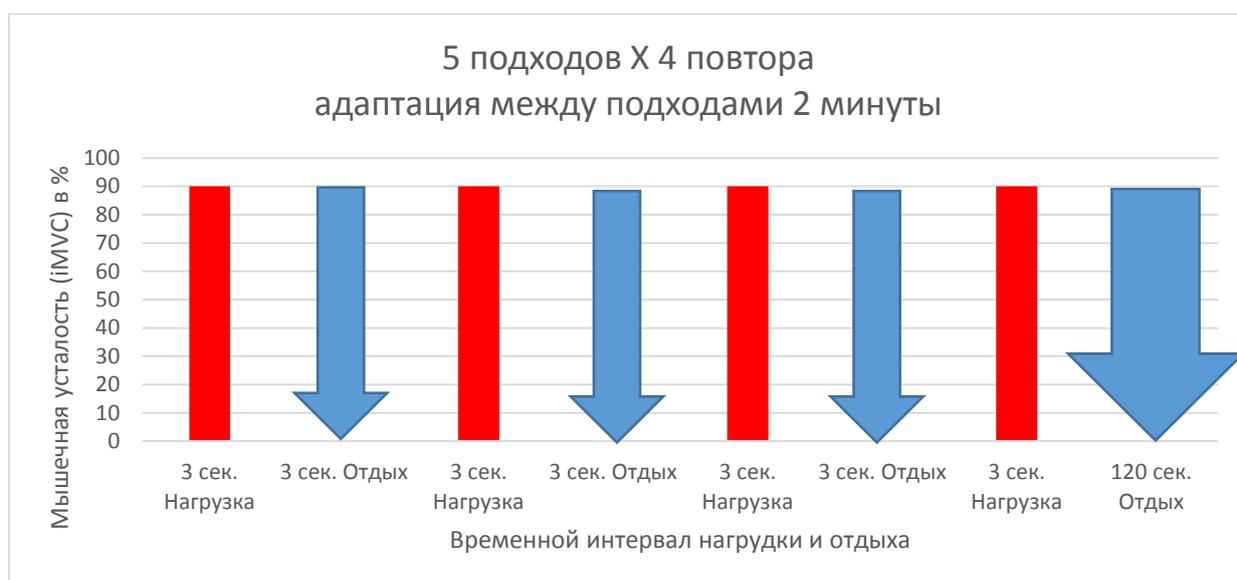


Рисунок № 1 - Схема выполнения упражнений с компонентами статической нагрузки.

Для проведения эксперимента выбраны базовые упражнения для тяжелой атлетики и силового троеборья так как при выполнении этих упражнений задействовано максимальное количество мышц, связок и сухожилий.

В исследовании участвовали юные спортсмены не моложе 14 лет. Техника выполнения упражнений в экспериментальной и контрольной группе участниками осваивались в ходе эксперимента. Для чистоты эксперимента планы тренировок для групп составлялись идентичные, однако, методика выполнения базовых упражнений различалась по типу нагрузки (динамические, статические в трех фазах). Группы состояли их 6 (шесть) начинающих атлетов каждая без наличия у спортсменов какой-либо спортивной квалификации. Распределение начинающих спортсменов по группам производилось по принципу равнозначных совокупных среднеарифметических начальных показателей веса спортсменов и физической подготовленности участников.

Эксперимент проводился в течении 8 недель по следующей схеме (Таблица № 1). Схема предусматривает только базовые упражнения, помимо которых группам предлагался стандартный набор сопутствующих упражнений и кардиоблока для общей физической подготовки спортсменов.

Таблица № 1 - Схема основной тренировочной нагрузки в микроцикле.

Вид упражнения	Тренировочная неделя/число повторов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Жим штанги лежа	30	30	30	30	30	30	30	30
Присед со штангой на плечах	30	30	30	30	30	30	30	30
Становая тяга классическая	30		30		30		30	
Становая тяга «сумо»		30		30		30		30

Перед началом тренировки проводились обязательные разминочные упражнения. Перед экспериментальными походами в опытной группе с подобранной нагрузкой 90 процентов мышечной усталости (iMVC) подобранной для каждого спортсмена индивидуально.

Предварительно перед началом экспериментов для участников экспериментальной и контрольной группы усвоена техника выполнения упражнений, а также определены рабочие веса в каждом упражнении методом подбора.

Аналізу результатов эксперимента контрольно-педагогическому тестированию подвергались четыре базовых упражнения: жим лежа на горизонтальной скамье, приседания со штангой на плечах, становая тяга классическая, становая тяга «сумо».

Результаты тестирования педагогического эксперимента следующие:

Показатели в жиме лежа составил в экспериментальной группе в начале исследований составил $18,75 \pm 2,98$, в конце исследований $24,58 \pm 3,42$ кг. Прирост составил 28,33 % , в контрольной группе, соответственно $17,50 \pm 3,08$ и $20,00 \pm 3,08$ Прирост составил 14,7 %. ($p > 0,05$). Различия не достоверны.

Приседаниях со штангой на плечах были получены следующие результаты: в экспериментальной группе в начале исследований составил $26,25 \pm 2,32$ кг., в конце исследований $32,50 \pm 2,74$ кг., Прирост составил 22,37 %, в контрольной группе соответственно $25,83 \pm 4,4$ кг. и $28,33 \pm 4,40$ Прирост составил 10,68 %. ($p > 0,05$). Различия не достоверны.

Результаты становой тяги в технике «сумо» были таковы: в экспериментальной группе в начале наблюдений $32,5 \pm 3,74$ кг. по завершении $39,17 \pm 3,85$ кг., Прирост составил 20,07 %, в контрольной – $31,25 \pm 5,64$ кг. и $35,42 \pm 5,68$ кг. Прирост составил 14,00 % ($p > 0,05$). Различия не достоверны.

Результаты классической становой тяги получены следующие: в экспериментальной группе результат на начало эксперимента составили $32,5 \pm 3,74$ кг. по результатам внедренной методики $39,17 \pm 4,16$ кг., Прирост составил 14,90 %, в контрольной - $33,75 \pm 6,92$ кг. и $39,17 \pm 6,84$

кг. соответственно. Прирост составил 16,78 % ($p > 0,05$). Различия не достоверны.

Результаты суммарного показателя в четырех упражнениях составляют: в экспериментальной группе на начало эксперимента составили $111,67 \pm 13,18$ кг., по завершении исследований $135,42 \pm 13,95$ кг. Прирост составил 19,89 %, в контрольной группе на начало наблюдений $108,33 \pm 19,73$ кг. финальный итог – $122,92 \pm 19,74$ кг. Прирост составил 13,84 % ($p > 0,05$). Различия не достоверны.

Различия обнаружены во всех четырех базовых упражнениях. Результаты приведены в Таблице № 2.

Таблица № 2 - Силовые показатели и достоверность различий по завершению педагогического эксперимента

Наименование теста	Контрол. группа (n = 6) M ± m	Прирост, %	Экспер. группа (n = 6) M ± m	Прирост, %	Достоверность $p \geq 0,05$
Жим штанги лежа (кг.)	$20,00 \pm 3,08$	14,7	$24,58 \pm 3,42$	28,33	t=1,00 $p > 0,05$
Присед со штангой на плечах (кг.)	$28,33 \pm 4,40$	10,68	$32,50 \pm 2,74$	22,37	t=0,81 $p > 0,05$
Становая тяга техникой «сумо» (кг.)	$35,42 \pm 5,68$	14,00	$39,17 \pm 3,85$	20,07	t=0,55 $p > 0,05$
Становая тяга классическая (кг.)	$39,17 \pm 6,84$	16,78	$39,17 \pm 4,16$	14,90	t=0,00 $p > 0,05$
Суммарного показателя в четырех упражнениях (кг.)	$122,92 \pm 19,74$	13,84	$135,42 \pm 13,95$	19,89	t=0,52 $p > 0,05$

Таким образом, не смотря на низкую достоверность различий при сравнении результатов по критерию Стьюдента, полученные результаты все же дают основание считать, что после внедрения экспериментальной методики отмечен прирост результатов по всем показателям в обеих

группах. Низкий вычисленный критерий различия говорит не об отсутствии различия, а о том, что при данной величине выборки оно статистически недостоверно из-за относительно малого числа участников исследований.

Данные эксперимента говорят о том, что группа, использовавшая в своем тренировочном процессе компоненты статических нагрузок при выполнении базовых упражнений по сравнению с контрольной группой, выполняющей упражнения в традиционном динамическом режиме показала к концу исследований наибольший прирост результатов как в целом, суммарном показателе, так и в каждом из упражнений, что свидетельствует об эффективности статического режима. Исключением явились показатели роста результатов в классической тяге, что, предположительно, обуславливается более сложной техникой выполнения и антропологическими показателями участников эксперимента (средний рост участников контрольной и опытной группы 161 см. против 165,8 см. и средний вес 48 кг. против 62 кг. соответственно. (Рисунок № 2).

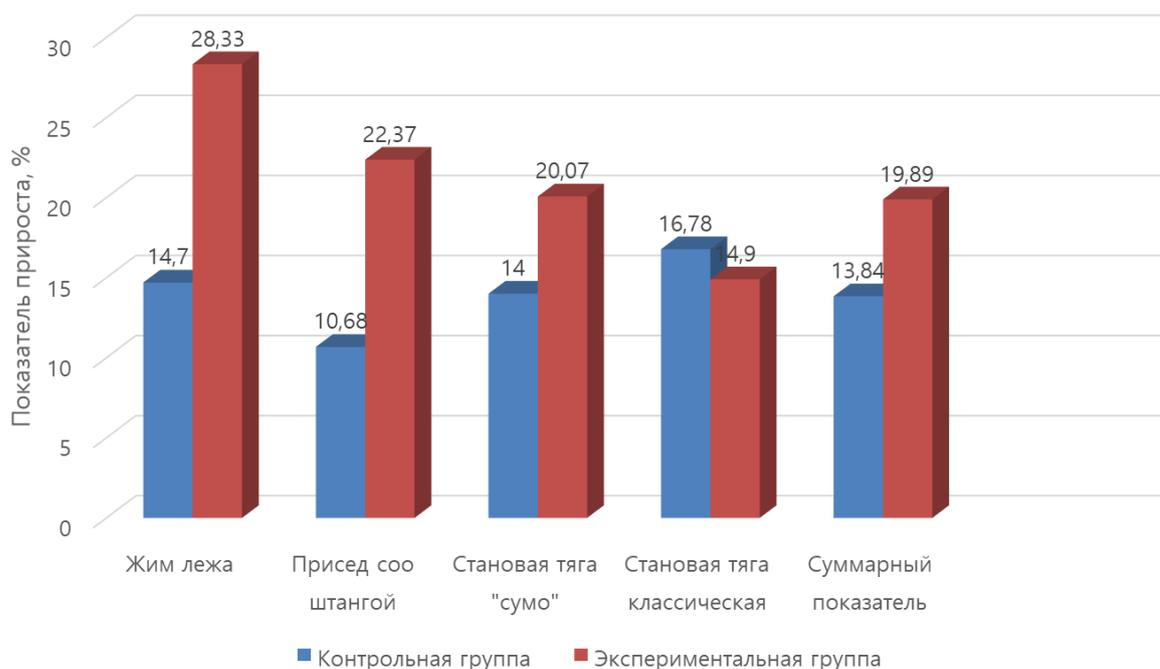


Рисунок № 2 - Показатели прироста результатов

Кроме этого, систематическое педагогическое воздействие на юных спортсменов в течении периода исследований позволило повысить интерес к занятиям силовыми видами спорта. Увеличение силовых показателей в конце эксперимента помогло увеличить удовлетворенность от занятий тяжелой атлетикой и силовым троеборьем до 100 % и явилось устойчивой мотивацией для решения у начинающих спортсменов продолжать и в дальнейшем заниматься данными видами спорта.

Использованные источники:

- 1.Дворкин Л. Подготовка юного тяжелоатлета: Советский спорт; М.; 2006 - ISBN 5-9718-0078-7- 200 с.
- 2.Медведев, А.С. Многолетнее планирование тренировки / А.С. Медведев. - М.: Физкультура и спорт, 1971. - 102с.
3. Системы и методы Самсона, пояснения и инструкции (буклет 1924 года). <http://izometrika.narod.ru/samson1.html>
4. Bas Van Hooren. Disbalans in spier- en peeskracht. Een oorzaak van //Sportgericht nr. 1 | 2019 - jaargang 73 - [peesblessures?https://www.researchgate.net/publication/331320576_Disbalans_in_spier-_en_peeskracht_Een_oorzaak_van_peesblessures](https://www.researchgate.net/publication/331320576_Disbalans_in_spier-_en_peeskracht_Een_oorzaak_van_peesblessures)
5. Бом С., Мерсманн Ф., Теттке М., Крафт М., Арампацис А. Пластичность ахиллова сухожилия человека в ответ на циклическую деформацию: влияние скорости и продолжительности. J Exp Biol. 2014; 217 (Pt 22): 4010-7. DOI: 10.1242 / jeb.112268.