

УДК 796

*Александр Николаевич Козулько¹, Андрей Поликарпович Будковский²,
Павел Петрович Калинец³*

*¹тренер спортивного клуба Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина,
доц. каф. физического воспитания и спорта*

Брестского государственного технического университета

²проректор по безопасности, режиму и кадрам

Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина

³магистр пед. наук, преподаватель каф. физической культуры

Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина

Alexander Kozulko¹, Andrey Budkovskiy², Pavel Kalinets³

*¹Coach of the Sports Club of Brest State A. S. Pushkin University,
Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports
of Brest State Technical University*

*²Vice-Rector for Security, Regime and Personnel
of Brest State A. S. Pushkin University*

*³Master of Pedagogical Sciences, Lecturer of the Department of Physical Education
of Brest State A. S. Pushkin University*

e-mail: ¹budkouskiy@brsu.by; ²nissan81283@yandex.ru; ³letst7783@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ СИЛОВОГО ТРЕНАЖЕРА ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ-ПАУЭРЛИФТЕРОВ

Рассмотрена динамика показателей в упражнении «жим штанги лежа» в процессе подготовки спортсменов, рассмотрены группы мышц, используемые в соревновательном жиме штанги лежа. Проанализирован фазный состав двигательного действия соревновательного жима штанги лежа, а также описан эксперимент с использованием полезной модели «Силовой тренажер», в ходе которого выявлены результативность и эффективность его использования для внедрения в учебно-тренировочный процесс. Анализ динамики показателей в жиме штанги лежа окажет существенное влияние на подготовку спортсменов, позволяя им оптимизировать тренировочный процесс, улучшить свои результаты и получить конкурентные преимущества.

***Ключевые слова:** пауэрлифтинг, жим штанги лежа, фазовый состав, мышцы, последовательность, результативность, силовой тренажер.*

The Use of a Strength Trainer in the Educational and Training Process in the Preparation of Sportsmen-Powerlifters

In this article, we will examine the analysis of the dynamics of performance indicators in the bench press exercise during the training of sportsmen. We will discuss the muscle groups involved in competitive bench pressing. Additionally, we will analyze the phase composition of the motor action in competitive bench pressing. We will also provide a description of the experiment using the utility model «Strength Trainer» and investigate its effectiveness and performance for implementation in the educational and training process. The analysis of the dynamics of indicators in the bench press can significantly impact the training of athletes, allowing them to optimize their training process, improve their results, and gain a competitive benefit.

***Key words:** Powerlifting, bench press, phase composition, muscles, sequence, effectiveness, strength trainer.*

Введение

Спорт по своей природе может считаться средством для удовлетворения основных потребностей, и в последние десятилетия растет значимость спорта неуклонно.

Произошла популяризация спорта, и вместе с этим стали развиваться различные его виды. Все большее развитие получает

такой вид спорта, как пауэрлифтинг (силовое троеборье) [1].

Пауэрлифтинг – вид спорта, который способствует развитию основных физических качеств занимающихся, повышению физической работоспособности в целом.

В настоящее время соревнования по пауэрлифтингу проводятся по всему миру как в троеборье, так и в отдельных

движениях. Подготовка спортсменов по пауэрлифтингу требует комплексного подхода, предполагающего анализ различных показателей, отражающих эффективность тренировочных программ.

Высокий уровень заинтересованности в этом виде спорта характерен и для Беларуси. Пауэрлифтинг в Беларуси имеет несколько ключевых целей и направлений:

1) развитие физической силы и выносливости: пауэрлифтинг помогает спортсменам развивать силу, выносливость и улучшать общую физическую подготовку;

2) соревнования и достижения: спортсмены участвуют в национальных и международных соревнованиях, представляя Беларусь и добиваясь высоких результатов;

3) популяризация здорового образа жизни: пауэрлифтинг способствует популяризации спорта и здорового образа жизни среди молодежи и взрослого населения [2].

Таким образом, пауэрлифтинг как эффективное средство развития силовых возможностей притягивает многих молодых мужчин и женщин, а также людей среднего и старшего возраста.

Он позволяет быстро увеличивать силу, равномерно развивать все мышечные группы, исправлять отдельные недостатки телосложения, а также способствуют укреплению здоровья.

Спортивные достижения и рекорды в пауэрлифтинге говорят о невиданных физических возможностях человека, где одним из важнейших физических качеств в абсолютном большинстве видов спорта является сила.

Постановка проблемы

В силовом троеборье (пауэрлифтинге) соревнования проходят в трех упражнениях: приседании со штангой на спине, жиме штанги лежа и становой тяге.

Жим штанги лежа – это своеобразный показатель качества среди любителей силовых видов спорта.

Он активно используется во многих видах спорта как средство общей физической подготовки.

Проблема повышения результатов в жиме штанги лежа является для многих атлетов практически на всем протяжении их спортивной карьеры весьма актуальной.

Эти упражнения являются не только частью программы силового троеборья, но и сильнодействующим инструментарием для атлетов, желающих увеличить силу и массу мышц верхнего плечевого пояса, особенно мышц груди и ног.

И, хотя тренировки «силовиков» и культуристов существенно различаются, жим штанги лежа и тренировка ног необходимы и тем, и другим.

Особую значимость эти упражнения представляют для начинающих атлетов [3].

В жиме штанги лежа в наименьшей степени ощущается помощь от амуниции – до 150 кг. Результат в жиме штанги лежа составляет 25–27 % от результата суммы троеборья.

Жим штанги лежа – это сложное упражнение, которое задействует 75 % мышц всего тела.

Ниже перечислены некоторые из основных групп мышц, участвующих в выполнении жима штанги лежа:

- грудные мышцы: являются основными мышцами, задействованными в жиме штанги лежа, они отвечают за сгибание плечевого сустава и движение руки вниз;
- трицепсы: помогают грудным мышцам в сгибании плечевого сустава и движении руки вниз;
- дельтовидные мышцы: помогают стабилизировать плечевой сустав и поддерживать руку в правильном положении;
- трапециевидные и ромбовидные мышцы: помогают стабилизировать лопатку и поддерживать руку в правильном положении;
- мышцы спины, живота и ног: помогают стабилизировать тело и поддерживать руку в правильном положении [4].

Исходя из описания задействованных мышц, можно сделать вывод, что в жиме штанги лежа участвуют все мышцы верхней части тела, причем в тяжелейших биомеханических условиях: попытка поднять предельный вес гарантированно обеспечивает максимальное напряжение абсолютно всех мышц, начиная с кистей рук и заканчивая верхней частью спины.

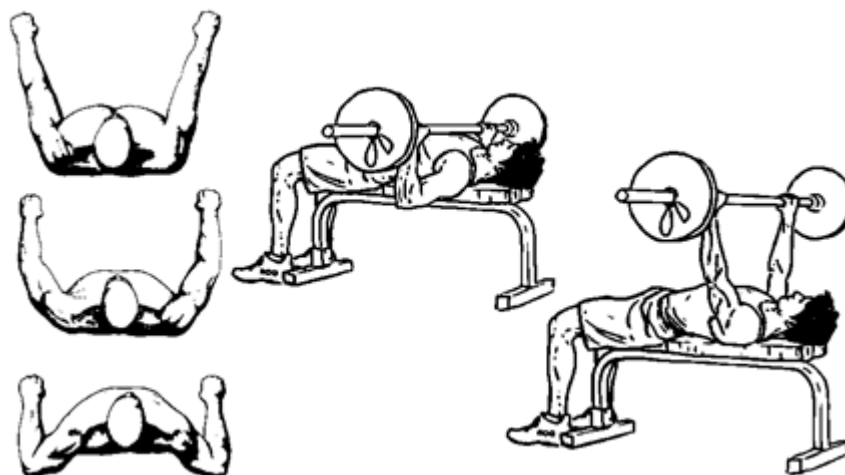


Рисунок 1 – Последовательность выполнения жима штанги лежа

Опираясь на рисунок 1, можно сказать, что в ходе целенаправленной координационной работы всех групп мышц психика пауэрлифтера, выполняющего жим штанги лежа, испытывает гораздо более тяжелые перегрузки, чем при тренировке приседаний со штангой или становой тяги.

Тело спортсмена во время выполнения жима штанги лежа, с точки зрения биомеханики, представляет собой своего рода рычаг, в котором груз (штанги) перемещается по определенной траектории. В пауэрлифтинге такой тип движения получил

название жесткое тело с «инерционным весом» [5].

Жим штанги лежа состоит из следующих фаз: исходное положение, снятие штанги, опускание штанги, подъем штанги вверх, фиксация.

Фаза 1: Исходное положение (рисунок 2). Тело находится в горизонтальном положении на скамье, руки держат гриф штанги, ноги стоят на полу. Мышцы ног и живота стабилизируют тело и поддерживают руку в правильном положении. Мышцы спины стабилизируют тело и поддерживают руку в правильном положении.



Рисунок 2 – Фаза 1 «Исходное положение»

Фаза 2: Снятие штанги (рисунок 3). Гриф штанги опускается вниз, руки сгибаются в локтевых суставах. Трицепсы и дельтовидные мышцы помогают грудным

мышцам в сгибании плечевого сустава. Мышцы спины и ног продолжают стабилизировать тело и поддерживать руку в правильном положении.

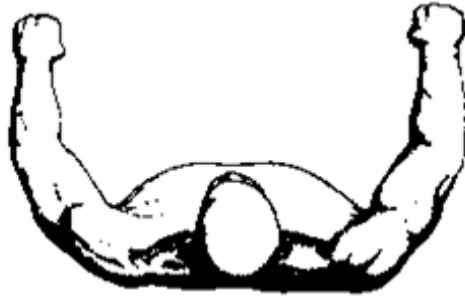


Рисунок 3 – Фаза 2 «Снятие штанги»

Фаза 3: Опускание штанги (рисунок 4). Гриф штанги достигает нижней точки, руки полностью согнуты в локтевых суставах. Грудные мышцы, трицепсы и дельтовидные мышцы работают вместе, чтобы поддержи-

вать руку в правильном положении. Мышцы спины и ног продолжают стабилизировать тело и поддерживать руку в правильном положении.



Рисунок 4 – Фаза 3 «Опускание штанги»

Фаза 4: Подъем штанги вверх (рисунок 5). Гриф штанги поднимается вверх, руки разгибаются в локтевых суставах. Грудные мышцы, трицепсы и дельтовидные

мышцы работают вместе, чтобы поднять руку вверх. Мышцы спины и ног продолжают стабилизировать тело и поддерживать руку в правильном положении.



Рисунок 5 – Фаза 4 «Подъем штанги вверх»

Фаза 5: Фиксация (рисунок 6). Гриф штанги достигает начальной точки, руки полностью разогнуты в локтевых суставах. Мышцы ног и живота стабилизируют тело

и поддерживают руку в правильном положении. Мышцы спины стабилизируют тело и поддерживают руку в правильном положении [6].



Рисунок 6 – Фаза 5 «Фиксация»

Немаловажными являются физиологические особенности организма спортсмена. На качество выполнения жима штанги лежа влияют такие физиологические особенности организм, как длина конечностей. Если в приседаниях короткие конечности способствуют выполнению упражнения, то в данном случае все наоборот. Чем длиннее конечности у атлета, тем больше амплитуда движения в жиме штанги лежа, вследствие чего спортсмену гораздо легче прогрессировать.

В связи с относительной молодостью пауэрлифтинга как вида спорта можно обнаружить литературу о нем ненаучного характера, что свидетельствует о нерациональном и научно необоснованном подходе к подготовке пауэрлифтеров [7]. Эту ситуацию и призвано изменить (хотя бы частично) данное исследование.

Методика эксперимента

Цель исследования – проанализировать динамику результатов в упражнении «жим штанги лежа» при подготовке студентов-спортсменов с использованием «Силовой тренажера» (разработчик – А. Н. Козулько, патент № 10607).

В исследовании приняли участие 20 студентов-спортсменов Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина (10 человек в экспериментальной (ЭГ) и 10 в контрольной (КГ) группе; среди них

13 юношей и 7 девушек), занимающихся в секции пауэрлифтинга, имеющих стаж занятий от полутора до двух лет.

Исследование проходило в период с сентября 2023 г. по июнь 2024 г.

У студентов-спортсменов были зафиксированы показатели в жиме штанги лежа в сентябре 2023 г. и в июне 2024 г., а также выведен прирост показателей в процентах.

Был проведен сравнительный анализ показателей спортсменов по весовым категориям. Все показатели и весовые категории спортсменов заносились в таблицу.

Для максимальной загрузки дельтовидных мышц и трицепса в жиме штанги лежа рекомендуется использовать узкий хват. При выполнении упражнения важно максимально приближать локти к телу как при опускании, так и при подъеме штанги лежа. Гриф штанги должен касаться груди в области солнечного сплетения.

Для достижения высоких результатов в этом упражнении недостаточно лишь практики самого жима штанги лежа, необходимо также выполнять комплекс вспомогательных упражнений, которые обычно применяются в силовых видах спорта для развития грудных, дельтовидных и трапециевидных мышц.

Качество работы в жиме штанги лежа напрямую связано с уровнем тренированности спортсмена: чем выше уровень, тем ярче

выражено деление тренировочного цикла на фазы и тем разнообразие должен быть его набор вспомогательных упражнений.

Вспомогательные упражнения можно условно распределить на три главные группы.

Первая группа включает упражнения, которые пауэрлифтер использует регулярно для проработки основных мышечных групп (жим штанги лежа различными хватами, жим штанги лежа на наклонной скамье, жим штанги сидя, стоя).

Вторая группа состоит из упражнений, направленных на устранение слабых мест и улучшение техники выполнения (жим штанги лежа с использованием цепей, резинок, жим штанги лежа от брусков различной толщины, снятие штанги с весом, превышающим личное достижение спортсмена, жим штанги лежа без использования моста, ног).

Третья группа включает упражнения, которые развивают антагонистичные мышцы, т. е. те, что не принимают участия в жиме штанги лежа (разводка с гантелями различных в различных вариациях, «пуловер», французский жим лежа, различные упраж-

нения, направленные на развитие двухглавой и трехглавой мышцы верхнего плечевого пояса, тяга в наклоне, жим гантели) [8].

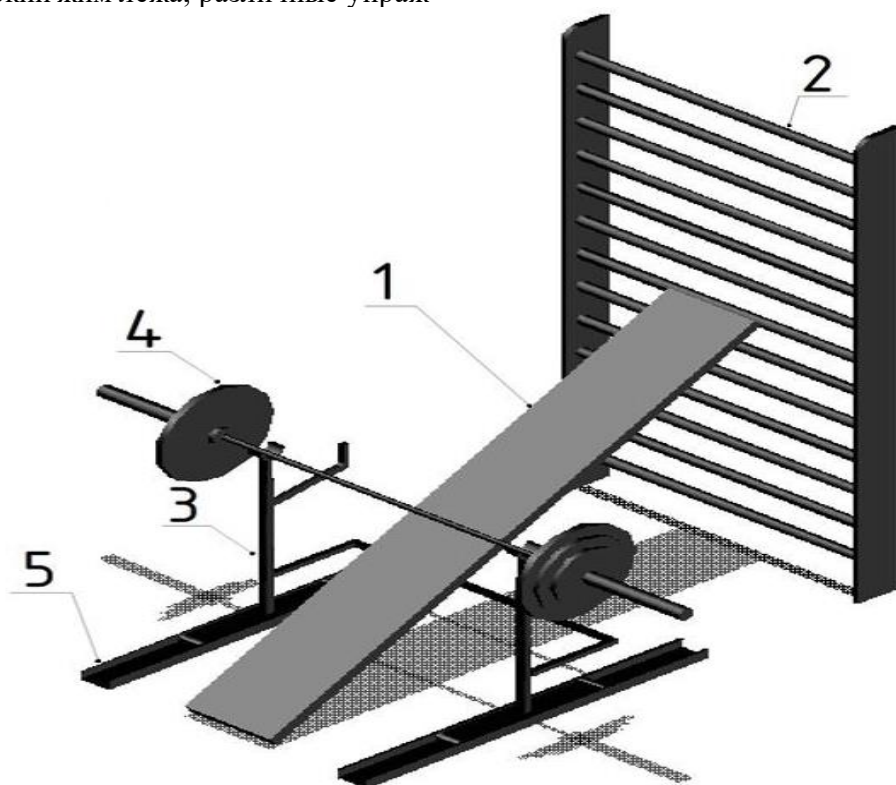
Дополнительно для экспериментальной группы использовалось упражнение на силовом тренажере, запатентованном одним из авторов данной статьи [9; 10].

Тренажер состоит из наклонной скамьи, которая лежит одной стороной на гимнастической лестнице. С обеих сторон наклонной скамьи установлены крепки, на которых лежит штанга (рисунки 7, 8).

Силовой тренажер действует на укрепление мышечно-связочного аппарата туловища, мышц спины.

Тренажер развивает силу мышцы спины и таза.

В процессе использования тренажера задействованы такие мышцы, как разгибатели спины, ягодицы, четырехглавая и двуглавая мышцы бедра, широчайшие мышцы спины, трапеции, задние пучки дельтовидных мышц, предплечья и бицепсы, полусухожильная, полуперепончатая, икроножная мышца и большая ягодичная.



1) скамья; 2) шведская стенка; 3) стойка; 4) штанга; 5) направляющие

Рисунок 7 – Силовой тренажер

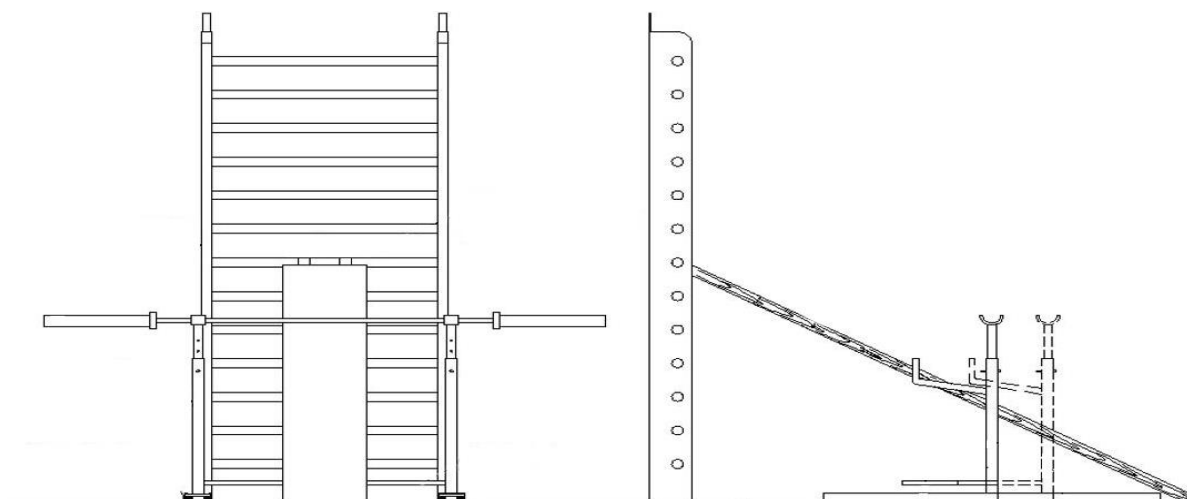


Рисунок 8 – Схема силового тренажера

Результаты и их обсуждение
 Зафиксированные в сентябре 2023 г. и в июне 2024 г. после проведенного экспе-

римента показатели соревновательного упражнения были занесены в таблицу.

Таблица – Показатели в жиме штанги лежа (сентябрь 2023 г. – июнь 2024 г.)

№	Экспериментальная группа					Контрольная группа				
	Весовая категория	Пол	Возраст	Результат сентябрь/июнь	Разница, %	Весовая категория	Пол	Возраст	Результат сентябрь/июнь	Разница, %
1	59	м	19	50/67,5	35	59	м	19	60/70	17
2	66	м	23	70/80	14	74	м	22	75/85	13
3	74	м	20	70/85	21	74	м	21	80/90	13
4	83	м	19	100/120	20	74	м	24	87,5/95	9
5	120	м	22	90/120	33	93	м	25	100/105	5
6	120+	м	25	95/132,5	39	93	м	23	90/100	11
7	52	ж	21	30/37,5	25	120	м	20	100/115	15
8	57	ж	24	30/42,5	42	57	ж	19	25/32,5	30
9	63	ж	19	40/55	38	84	ж	22	35/50	43
10	72	ж	20	50/65	30	84	ж	23	37,5/45	20

На рисунке 9 представлены исходные и итоговые показатели экспериментальной группы, а также показана разница прироста

в жиме штанги лежа в процентном соотношении.

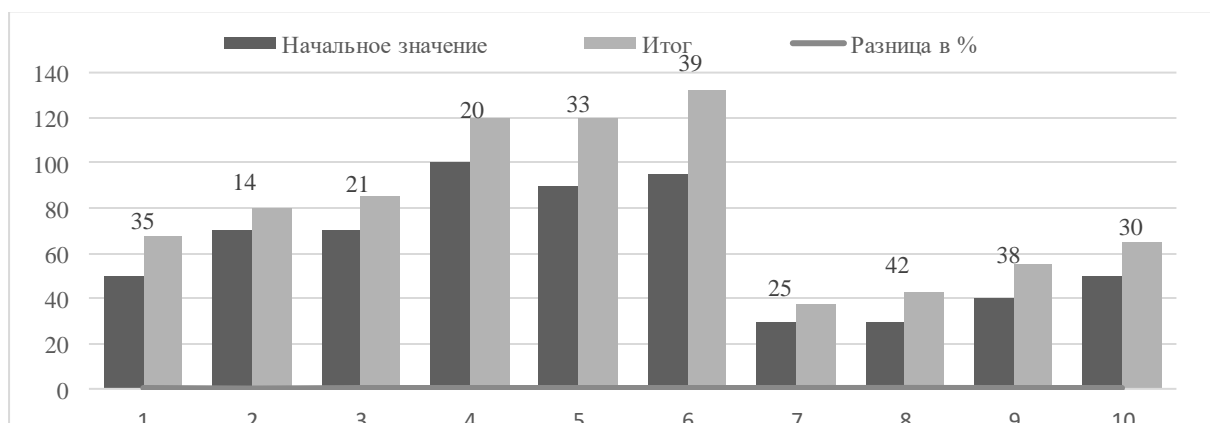


Рисунок 9 – Показатели прироста в экспериментальной группе, %

На рисунке 10 представлены исходные и итоговые показатели, а также показана разница прироста в жиме штанги лежа

в процентном соотношении контрольной группы.

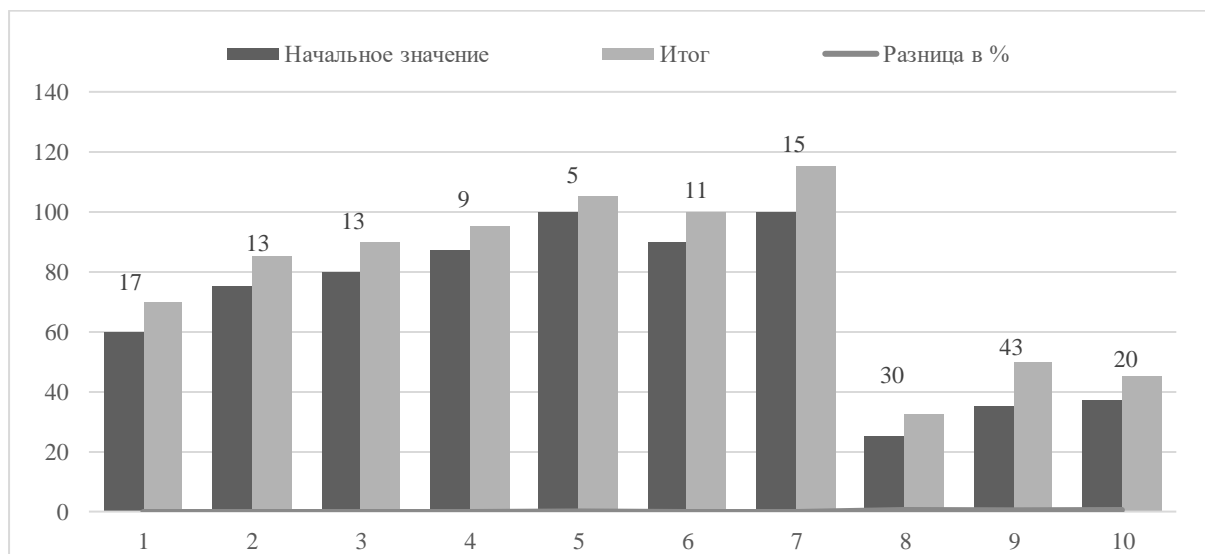


Рисунок 10 – Показатели прироста в контрольной группе, %

Опираясь на данные, представленные в таблице, можно заключить, что средний прирост показателей в жиме штанги лежа ЭГ составил 29,7 %, а в КГ – 17,6 %, что почти на 12 % меньше. Средний прирост показателей в жиме штанги лежа среди мужчин в ЭГ составил 27 %, а показатели прироста среди женщин – 33,75 %. Показатели прироста женщин превышают показатели мужчин на 6,75 %, что свидетельствует о более высоком воздействии силового тренажера именно на женский организм. По физиологическим особенностям женский пол имеет более развитую гибкость, и, следовательно, использование данного тренажера еще больше развивает анатомическую гибкость спины женщины.

Заключение

Тренажер, используемый при подготовке спортсменов-пауэрлифтеров, имеет

сходное по структуре движение соревновательного жима штанги лежа, что влияет на эффективность и результативность соревновательного жима штанги лежа.

Силовой тренажер позволяет увеличить прогиб в спине, что укорачивает рычаг силового воздействия на штангу, а соблюдение правильной траектории жима позволяет рычагу работать анатомически верно, что, в свою очередь увеличивает силу приложения штанги и помогает справиться с нагрузкой.

Таким образом, результат исследования отображает улучшение динамики спортивных результатов как в экспериментальной, так и в контрольной группе в жиме штанги лежа.

Таким образом, можно определить, что использование данного тренажера положительно влияет на рост результативности и эффективности в жиме штанги лежа.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гузев, П. Пауэрлифтинг : метод. пособие / П. Гузев, Ю. Пименов. – М. : Терра – Спорт, 2003. – 225 с.
2. Бутенко, Б. И. Управление спортивной тренировкой спортсменов высших разрядов / Б. И. Бутенко // Теория и практика физ. культуры. – 1995. – № 1. – С. 16–19.
3. Завьялов, И. К. Жим лежа / И. К. Завьялов // Мир силы. – 2000. – № 1. – С. 43–45.
4. Остапенко, Л. А. Пауэрлифтинг. Мышцы: как растет их объем и сила / Л. А. Остапенко // Теория и практика телостроительства. – 1994. – № 5. – С. 36–38.

5. Хабаров, А. А. Основы общесиловой подготовки в пауэрлифтинге : учеб. пособие / А. А. Хабаров. – Краснодар, 1997. – 125 с.
6. Бельский, И. В. Системы эффективной тренировки. Армрестлинг. Бодибилдинг. Бенч-пресс. Пауэрлифтинг / И. В. Бельский. – Минск : ООО «Вида-Н», 2003. – 352 с.
7. Арсиди, Т. Жим лежа / Т. Арсиди // Мир силы. – 2000. – № 4. – С. 13–26.
8. Тоне, П. Пауэрлифтинг: потрясающие результаты в жиме лежа / П. Тоне // IronMan. – 2000. – № 4. – С. 34–36.
9. Козулько, А. Н. Анализ динамики показателей в становой тяге при подготовке спортсменов / А. Н. Козулько // Прикладная спортив. наука. – 2018. – № 2. – С. 13–21.
10. Силовой тренажер: пат. 10607 Респ. Беларусь, МПК А 63В 69/00 / А. Н. Козулько ; заявитель Брест. гос. техн. ун-т. – № u 20140262 ; заявл. 2014.07.11 ; опуб. 2015.04.30 // Афiц. бюл. Нац. цэнтра iнтэлектуал. уласнасці. – 2015. – № 2. – С. 114.

REFERENCES

1. Guziejev, P. Pauerlifting : mieitod. posobije / P. Guziejev, Yu. Pimienov. – M. : Terra – Sport, 2003. – 225 s.
2. Butenko, B. I. Upravlienije sportivnoj trienirovkoj sportsmienov vysshikh razriadov / B. I. Butenko // Tieorija i praktika fiz. kul'tury. – 1995. – № 1. – S. 16–19.
3. Zav'jalov, I. K. Zhim liozha / I. K. Zav'jalov // Mir sily. – 2000. – № 1. – S. 43–45.
4. Ostapienko, L. A. Pauerlifting. Myshcy: kak rasti ot ikh objom i sila / L. A. Ostapienko // Tieorija i praktika tielostroitel'stva. – 1994. – № 5. – S. 36–38.
5. Khabarov, A. A. Osnovy obshchiesilovoj podgotovki v pauerliftingie : uchieb. posobije / A. A. Khabarov. – Krasnodar, 1997. – 125 s.
6. Biel'skij, I. V. Sistiemy effiektivnoj trienirovki. Armrestling. Bodibilding. Benchpress. Pauerlifting / I. V. Biel'skij. – Minsk : ООО «Vida-N», 2003. – 352 s.
7. Arsidi, T. Zhim liozha / T. Arsidi // Mir sily. – 2000. – № 4. – S. 13–26.
8. Tone, P. Pauerlifting: potriasajushchije riezul'taty v zhimie liozha / P. Tone // IronMan. – 2000. – № 4. – S. 34–36.
9. Kozul'ko, A. N. Analiz dinamiki pokazatieliev v stanovoj tiage pri podgotovkie sportsmienov / A. N. Kozul'ko // Prikladnaja sportiv. nauka. – 2018. – № 2. – S. 13–21.
10. Silovoj trienazhier : pat. 10607 Rieszp. Bielarus', MPK A 63B 69/00 / A. N. Kozul'ko ; zajavitiel' Briesht. gos. tiekhn. un-t. – № u 20140262; zajavl. 2014.07.11 ; opub. 2015.04.30 // Afic. biul. Nac. centra inteliektual. ulasnasci. – 2015. – № 2. – S. 114.

Рукапіс наступіў у рэдакцыю 03.12.2024