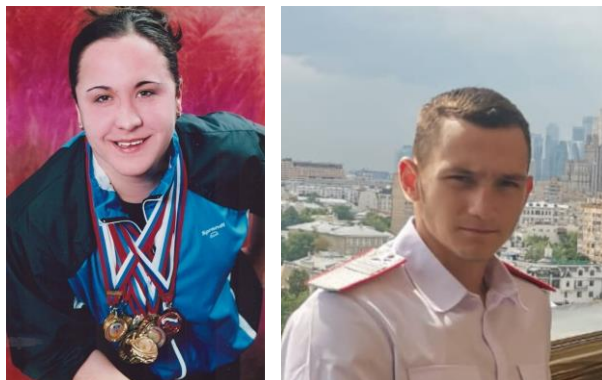


ТРАЕКТОРИЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ШТАНГИ И НЕКОТОРЫХ ОСНОВНЫХ ЗВЕНЬЕВ ТЕЛА АТЛЕТА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРИСЕДАНИЯ СО ШТАНГОЙ НА ГРУДИ



Юлия Юрьевна Муратова ¹, Давид Эдуардович Шавешян ², Вадим Геннадьевич Астапов ³
Шахтинский автодорожный институт (филиал) ЮРГПУ (НПИ) им. М. И. Платова ^{1, 2}
Шахты, Россия
Средняя общеобразовательная школа № 48 ³
Шахты, Россия

¹ Старший преподаватель кафедры «Экономика и управление»
тел.: +7(951)510-84-37, e-mail: 02071983emc@gmail.com
ORCID 0000-0003-2625-0473

² Студент
тел.: +7(905)425-89-27, e-mail: shaveshian2001@gmail.com
ORCID 0000-0003-1427-5286

³ Учитель физической культуры
тел.: +7(952)411-53-36, e-mail: astapovweightlifting2003@mail.ru
ORCID 0000-0002-4249-0445

Аннотация. Траектория перемещения штанги в процессе выполнения соревновательных упражнений рывка и толчка штанги более изучены, чем их биомеханическая основа, угловые пропорции и т. д. Существует множество коррекций этих классических упражнений, но совсем немного научных работ посвящены их отдельным движениям и ещё меньше – специально-вспомогательным упражнениям. К этому вопросу мы подошли с особой ответственностью, разобрали все возможные пропорции состава телосложения и его особенностей строения. Выполнили корреляционный анализ специально-вспомогательных упражнений, взятых из области применения спортивной группы 4–5 года обучения, спортсмены которой имеют разряд кандидата в мастера спорта (КМС) и звание мастера спорта (МС). Приседаниям со штангой на груди во многих тренировочных методиках уделяется значительно больше времени сравнимо с соревновательными, классическими упражнениями. Именно по данному упражнению – приседаниям со штангой на груди – мы описываем технические параметры, координаты перемещения штанги и движения тяжелоатлета в процессе применения упражнения, процентные соотношения в разные периоды и фазы исполнения упражнения. Для более точного понимания параметров мы привели схематично составленные координаты звеньев тела и, непосредственно, самой штанги. Техника практически всех специально-вспомогательных упражнений напрямую связана с классическими упражнениями, выполнение которых обеспечивает дальнейший рост спортивного мастерства и результата.

Ключевые слова: приседания, положение, траектория, подсед, фазы, фиксация, подъём, приближения к центру, двигательная задача, особенности строения, движения, специально-вспомогательные упражнения, классические упражнения, система подготовки, спортивная квалификация, периоды подготовки, этапы, условия.

Для цитирования: Муратова Ю. Ю., Шавешян Д. Э., Астапов В. Г. Траектория перемещения штанги и некоторых основных звеньев тела атлета при выполнении приседания со штангой на груди // Культура физическая и здоровье. 2023. № 1 (85). С. 219-222. DOI: 1047438-1999-3455_2023_1_219.

Введение[©]

Изначально приседания со штангой на груди у тяжелоатлетов было принято считать как силовым упражне-

нием, но в ходе роста профессиональных навыков у тренеров и спортсменов, это упражнение стали считать техническим, специально-вспомогательных. В ходе его применения стали тренировать не только силу ног, но

выдержку вставания со штангой на груди, и подседа перед подъемом штанги с груди во втором периоде толчка. От начала вставания с седа штангист преодолевает все те же трудности, что и при вставании в взятии, подъеме штанги на грудь (1).

В начале исследования для достоверности результатов, внесли изменения в наш тренировочный план:

1. Дни тренировок: понедельник, вторник, среда, пятница, суббота;
2. Средняя продолжительность – 120 минут.
3. Приседания со штангой на груди проводим каждую тренировку, нагрузку от максимального результата оставили 60–70 %.

Первую неделю измеряли расстояние ширины стоп, высота подвнутых локтей, ширина между коленей, на кинограмме замерили основные параметры углов в коленном, тазобедренных суставах, для точных расчетов использовали видеосъемку, программное обеспечение замедленной съемки и вычисление пропорций углов (3, 4).

Результаты исследования

Первый период стартовое положение тяжелоатлета с штангой на груди идентично с положением перед подседам подъема штанги с груди, локти имеют угол 90° для поддержания штанги на груди, предотвращает скатывание штанги, обеспечивает правильную фиксацию перед

толчком(8). Остальные звенья тела остаются под статическим напряжением, стопы расположены параллельно друг другу с естественным разворотом в стороны.

Первое, что делает тяжелоатлет это, распределение равномерно всей нагрузки манипулируя параметрами в коленном и тазобедренном суставе. При наличии угла 130° в тазобедренном суставе, атлет уменьшает до 90° в коленном, тем самым распределяя вес штанги по проекции центра, от середины стоп, до середины грифа штанги, сохраняя центр тяжести неизменным от первого движения (2). Во время полного приседания до самой низкой точки седа.

Разность усилий прилагаемых спортсменом при тяге штанги, подрыве и группировки в сед в первом периоде толчка подъема штанги на грудь и приседание с прямого положения до седа, имеет один общий момент, это положение в седе. Проанализировав 12 видео крайний низкой точки в двух вышеописанных вариантах, различий нет (5). Вставание начинается с применением всех накопленных максимальных усилий. Первым мы видим разгибание колен и ведение таза немного назад, для лучшего распределения нагрузки. Если игнорировать этот момент, нагрузка на колени может быть чрезмерной, если не использовать разгибатель колен, могут появиться травмы.

Заключительная часть вставания формируется ровно в таком положении, как и начиналось, при старте (6).

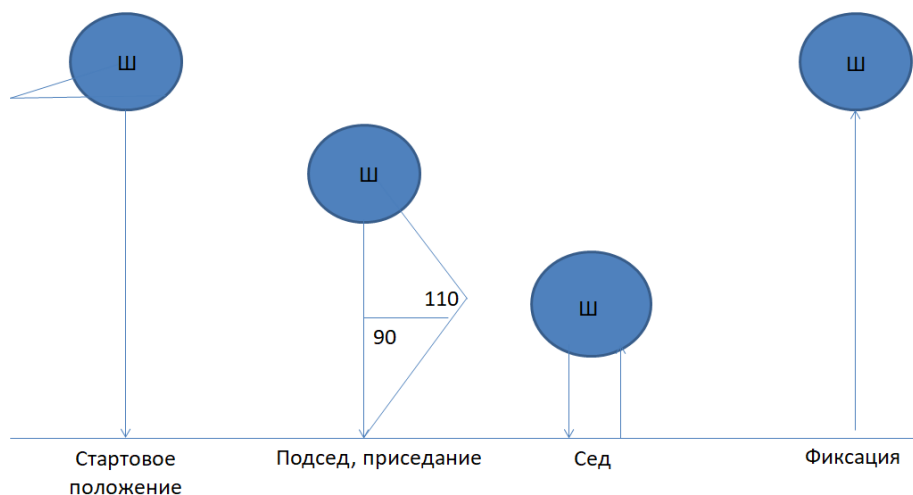


Рис. 1 – Положение штанги в ключевые моменты приседания

Выводы

Рассмотрев все этапы и периоды в приседании со штангой на груди, сравнив с классическим движением подъемом штанги на грудь, доказано, что применение данных приседаний способствует коррекции соревновательного упражнения. Двигательные задачи практически не изменяются, разновидность приседаний можно подстраивать как для вставания, так и для изучения

правильного положения звеньев штанги и тела тяжелоатлета во многих тяжелоатлетических упражнениях.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Библиографический список

1. Жеков, И. П. Биомеханика тяжелоатлетических упражнений. М. : Физкультура и спорт, 1976. 130 с.
2. Медведев, А. С. Система многолетней тренировки в тяжёлой атлетике. М. : Физкультура и спорт, 1986. 74 с.
3. Дворкин, Л. С. Тяжёлая атлетика и возраст. Свердловск : Изд-во Урал. ун-та, 1989. С. 146-151.
4. Сивохин, И., Фёдоров, А., Тапсир, М. Взаимосвязь специальной физической подготовленности тяжелоатлетов и результативности в соревновательных упражнениях // Олимп. 2015. № 1. С. 70-72.
5. Фролов, В. И., Левшунов, Н. П. Фазовая структура толчка штанги от груди. М. : ГЦОЛИФК, 1973. 25 с.

6. Матвеев, Е. Е. Основные принципы исследования особенностей проявления биомеханических параметров подъёма штанги тяжелоатлетами. М. : ФКиС, 1997. 19 с.
7. Сивохин, И., Фёдоров, А. Взаимосвязь биомеханических характеристик и показателей в классических упражнениях. Ижевск : Олимп, 2013. 78 с.
8. Сивохин, И. П., Скотников, В. С., Бекмухаметова, Л. С. Техника подъёма штанги на грудь с использованием биомеханических критериев. Ижевск : Олимп, 2020. 38 с.
9. Хайруллин, Р. К решению проблемы стабилизации техники толчка штанги от груди. Ижевск : Олимп, 2002. 16 с.
10. Шалманов, А., Скотников, В., Панин, А. Кинематика и динамика движения штанги у тяжелоатлетов высокой квалификации. Ижевск : Олимп, 2012. С. 27-28.

References

1. Zhekov, I. P. Biomechanics of weight-lifting exercises. Moscow, Fizkul'tura i sport publ., 1976. 130 p.
2. Medvedev, A. S. The system of long-term training in weightlifting. Moscow, Fizkul'tura i sport publ., 1986. 74 p.
3. Dvorkin, L. S. Weightlifting and age / L. S. Dvorkin. Sverdlovsk, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, 1989. 146-151 p.
4. Sivokhin, I. The relationship of special physical fitness of weightlifters and performance in competitive exercises / I. Sivokhin, A. Fedorov, M. Tapsir - - Izhevsk: Journal "Olimp", 2015/1, pp. 70-72.
5. Frolov, V. I., Levshunov, N. P. The phase structure of the thrust of the barbell from the chest. Moscow, The Russian University of Sport "GTSOLIFK", 1973. 25 p.
6. Matveev, E. E. Basic principles of the study of the peculiarities of the manifestation of biomechanical parameters of lifting the barbell by weightlifters / E. E. Matveev. Moscow, Fizkul'tura i sport, 1997. 19 p.
7. Sivokhin, I. The relationship of biomechanical characteristics and indicators in classical exercises. Izhevsk, Olymp publ., 2013. 78 p.
8. Sivokhin, I. P. Technique of lifting a barbell on the chest using biomechanical criteria / I. P. Sivokhin, V. F. Skotnikov, L. S. Bekmukhametova. Izhevsk, Olymp publ., 2020. 38 p.
9. Khairullin, R. To the solution of the problem of stabilizing the technique of pushing the barbell from the chest. Izhevsk, Olymp publ., 2002. 16 p.
10. Shalmanov, A., Skotnikov, V., Panin, A. Kinematics and dynamics of the barbell movement in highly qualified weightlifters. Izhevsk, Olymp publ., 2012, pp. 27-28.

Поступила в редакцию 30.01.2023
Подписана в печать 29.03.2023

**THE TRAJECTORY OF MOVEMENT OF THE BAR AND SOME BASIC LINKS
OF THE ATHLETE'S BODY WHEN PERFORMING THE SQUAT WITH A BAR ON THE CHEST**

Yulia Yu. Muratova ¹, David E. Shaveshyan ², Vadim G. Astapov ³

*Shakhty Highway Institute (branch) of the M. I. Platov South Russian
State Polytechnic University (NPI) ^{1, 2}
Shakhty, Russia
Secondary school No. 48 ³
Shakhty, Russia*

¹ Senior Lecturer, Economics and Management Department
ph.: +7 (951) 510-84-37, e-mail: 02071983cmc@gmail.com
ORCID 0000-0003-2625-0473

² Student

ph.: +7(905)425-89-27, e-mail: shaveshian2001@gmail.com
ORCID 0000-0003-1427-5286

³ Teacher of physical training
ph.: +7(952)411-53-33, e-mail: astapovweightlifting2003@mail.ru
ORCID 0000-0002-4249-0445

Abstract. The trajectory of the barbell movement during the performance of competitive exercises of the jerk and push of the barbell are more studied, the biomechanical basis, angular proportions, etc. There are many corrections of these classical exercises, but very few scientific papers are devoted to their individual movements, and even fewer to special auxiliary exercises. We approached this issue with special responsibility, analyzed all possible proportions of the composition of the physique and its structural features. We performed a correlation analysis of specially auxiliary exercises taken from the field of application of the sports group of 4-5 years of training, athletes who have the category of CMS and the title of MS.

Squats with a barbell on the chest, in many training techniques, much more time is given, comparable to competitive, classical exercises. It is this exercise, squats with a barbell on the chest, that we will describe the technical parameters, the coordinates of its movement and the movement of the weightlifter during the application of the exercise, the percentage ratio in different periods and phases of the exercise. For more precise parameters, we have schematically compiled the coordinates of the links of the body and the rod itself. The technique of almost all special auxiliary exercises is directly related to the basis in the technique with classical exercises, the performance of which ensures further growth of sportsmanship and results.

Key words: squats, position, trajectory, seat phases, fixation, climb, approaching the center, motor task, structural features, movement, special-assisted exercises, classic exercises, training system, sports qualification, preparation periods, stages, terms.

Cite as: Muratova, Yu. Yu., Shaveshyan, D. E., Astapov, V. G. (2023) The trajectory of movement of the bar and some basic links of the athlete's body when performing the squat with a bar on the chest. *Physical Culture and Health*. (1), 219-222. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455_2023_1_219.

Received 30.01.2023
Accepted 29.03.2023