

Иван Андреевич Аксенов

г. Санкт-Петербург

Влияние различных способов удержания молота во время метания на дальность полета снаряда, у высококвалифицированных метателей молота, имеющих нарушения слуха

В статье рассматривается способ улучшения соревновательного результата в метании молота, не нарушающий правила соревнований вида спорта легкая атлетика и не противоречащий принципам честной борьбы в спорте. Предложенный метод улучшения соревновательного результата не предусматривает использование каких либо, технических средств и девайсов. Соответствующий эксперимент, позволивший внедрить и экспериментально определить эффективность предложенного метода, был проведен среди легкоатлетов сборной команды России, по спорту глухих, отделения легкоатлетических метаний. В ходе эксперимента были рассмотрены различные способы удержания снаряда во время соревновательного движения: общепринятые, удержание рукоятки молота на четырех пальцах и предложенный способ удержания на трех пальцах. Определена корреляция результатов соревновательного движения, в каждом из предложенных способов удержания снаряда, позволившая доказать целесообразность применения способа удержания молота на трех пальцах (трехпальцевый метод) вне зависимости от использования специализированной перчатки для метания молота или способа бинтования пальцев, медицинским марлевым бинтом.

Ключевые слова: легкая атлетика спорт глухих, нарушения слуха, метание молота, дальность полета молота, факторы, влияющие на дальность полета снаряда, правила соревнований по легкой атлетике, способы удержания молота во время метания.

Ivan Andreevich Aksenov

St. Petersburg

The influence of various methods of holding the hammer during throwing on the range of the projectile in highly skilled hammer throwers with hearing impairments

The article considers a way to improve the competitive result in hammer throwing that does not violate the rules of the athletics sport competition and does not contradict the principles of fair wrestling in sports. The proposed method of improving the competitive result does not provide for the use of any technical means and devices. The corresponding experiment which made it possible to introduce and experimentally determine the effectiveness of the proposed method was conducted among the athletes of the Russian national team, deaf sports, athletics throwing department. During the experiment, various methods of holding the projectile during competitive movement were considered: the generally accepted ones, holding the hammer handle on four fingers and the proposed method of holding on three fingers. The correlation of the results of the competitive movement was determined in each of the proposed methods of holding the projectile which made it possible to prove the expediency of using the method of holding the hammer on three fingers (the three-finger method), regardless of the use of a specialized glove for throwing a hammer or the method of bandaging fingers with a medical gauze bandage.

Keywords: athletics sports of the deaf, hearing impairment, hammer throwing, hammer range, factors affecting the range of the projectile, rules of athletics competitions, methods of holding the hammer during throwing.

Актуальность проблемы. У легкоатлетов, с различными нарушениями слуха метание молота входит в программу Сурдлимпийских игр, Чемпионатов Мира и Европы по легкой атлетике по спорту глухих. Состязания в метание молота - заключаются в метании специального снаряда на дальность. Спортсмен должен метнуть легкоатлетический молот на максимальное расстояние. Соревновательные попытки спортсмены выполняют с бетонного круга диаметром 2 метра 13,5 см. Спортсмены выполняют разгон молота, удерживая снаряд двумя руками, путем вращательно-поступательных движений, предварительных вращений молота и поворотов. Для безопасности зрителей выступления спортсменов проходят внутри полукрытого сектора.

Состязания в метании молота, среди спортсменов имеющих различные нарушения слуха, впервые состоялись в 1924 году, на «Всемирных играх глухих спортсменов» в Париже (в последующем «Международные игры глухих» и с

2001 года «Сурдлимпийские игры») и с этого момента по настоящее время проводятся один раз в четыре года.

В современной легкой атлетике, среди спортсменов, имеющих нарушения слуха, результаты в метании молота как у мужчин, так и у женщин находятся на достаточно высоком уровне. На прошедших Сурдлимпийских играх в Бразилии в 2022 году сильнейшим метателем молота оказался японец Такамаса Ишида, его результат - 58 метров 21 сантиметр. У женщин уверенную победу одержала украинка Римма Филимошкина, показавшая высокий результат: 61 метр 86 сантиметров. Подобные достижения сильнейших мировых метателей молота, имеющих различные нарушения слуха, свидетельствуют о высочайшем уровне технического мастерства и должном уровне физической подготовленности спортсменов. За более чем столетнюю историю метания молота как вида спорта определены лучшие методики тренировки, сформировалось представление

эталонной техники сложного координационного движения. В процессе разработки правил проведения соревнований были определены заданные характеристики к соревновательным секторам, снарядам и экипировке спортсменов. Российскими спортивными мастерами и тренерами по легкой атлетике постоянно ведутся поиски новых разработок, позволяющих улучшить достижения современных метателей молота, имеющих нарушения слуха. Все эти факторы подчеркивают актуальность данной научной разработки в сфере спортивных исследований. Составитель статьи предлагает использовать трехпальцевый способ удержания снаряда во время метания, позволяющий увеличить радиус вращения молота в предварительных вращениях и поворотах, что, в свою очередь, позволяет увеличить дальность полета снаряда до 1,5 метров.

Цель исследования состоит в том, чтобы теоретически обосновать и экспериментально проверить предлагаемый способ удержания молота во время метания, позволяющий улучшить соревновательный результат, не нарушая правил проведения соревнований.

Практическая значимость исследования: предложенный нами способ будет способствовать увеличению дальности полета снаряда на 1-1,5 метра (к среднему показателю). Описываемый подход может найти широкое применение не только среди спортсменов легкоатлетов, имеющих нарушения слуха, но и среди условно здоровых спортсменов разной спортивной квалификации.

Рассмотрим традиционные варианты удержания молота во время метания. Спортсмены, выполняющие вращения и повороты через левое

плечо, ручку молота удерживают средними фалангами указательного, среднего, безымянного пальца и дистальной фалангой мизинца левой руки. Пальцы правой кисти ложатся поверх тыльной стороны средних фаланг левой кисти (удерживающих ручку молота), образуя «замок». Большие пальцы обеих кистей кладутся вторыми фалангами друг на друга, не включаясь в данный «замок». Метатели-левши, выполняющие вращения и повороты молота через правое плечо, удерживают молот зеркально способу, описанному выше. Все дальнейшие действия спортсменов проходят в строгой регламентации с правилами соревнований.

Отметим, что в Правилах соревнований по легкой атлетике, утвержденных Приказом Минспорта России от 12.04.2010 №340 (правило 187, раздел 4), сказано: а) запрещается бинтование двух или нескольких пальцев вместе. Если используется бинтование рук или пальцев, то разрешается бинтование больших зон (наложение большой повязки) при условии, что в результате никакие два или более пальцев не забинтованы вместе так, что пальцы не могут двигаться по отдельности. До начала соревнований нужно показать пальцы/руки старшему судье; б) не разрешается использование перчаток, за исключением метания молота. В этом случае перчатки должны быть гладкими с тыльной стороны ладони, а кончики пальцев перчатки должны быть обрезаны [3].

Способ удержания с использованием бинтования пальцев и перчатки для метания молота проиллюстрируем на рисунке 1.

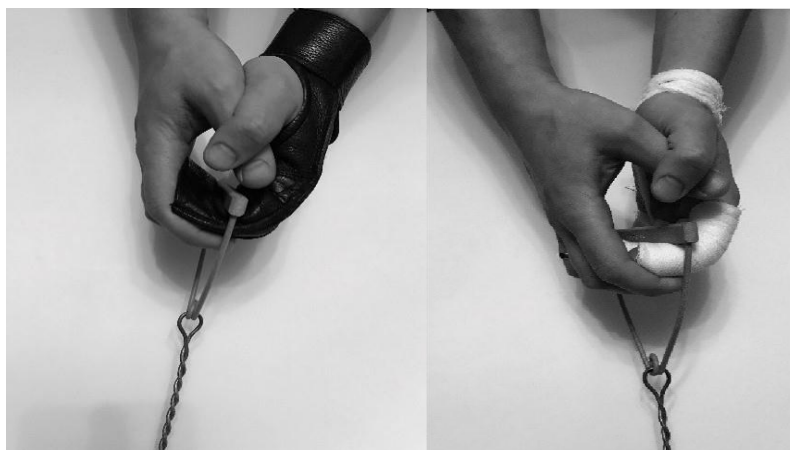


Рис.1. Способ удержания с использованием бинтования пальцев и перчатки для метания молота

Из вышеперечисленного можно сделать вывод, что в случае, если удержание молота производится не четырьмя, а тремя пальцами, это в целом не противоречит правилам соревнований. Анализируя варианты удержания снаряда, нужно учитывать результаты исследований олимпийского чемпиона, кандидата педагогических наук Анатолия Павловича

Бондарчука [2], о влиянии радиуса вращения молота на дальность полета снаряда. Анатолий Павлович экспериментально определил следующую закономерность: при увеличении длины молота на 1 сантиметр дальность полета соревновательного снаряда в среднем увеличивается на 1,5 метра. При этом известно, что соревновательный снаряд должен

удовлетворять ряду требований. К примеру, строго регламентирована рабочая длина молота (т.е. расстояние от внутренней части рукояти молота до основания металлического шара): для мужчин она составляет 121,5 см, а для женщин - 119,5 см. Именно поэтому вполне логичным представляется увеличить радиус вращения молота за счет удержания его тремя пальцами, снимая мизинец удерживающей кисти с ручки молота.

Предлагаемый способ удержания молота тремя пальцами обусловлен анатомическим строением пальцев кистей рук, а именно более короткими трубчатыми костями мизинца в сравнении с длиной трубчатых костей указательного, среднего и безымянного пальцев. Исключая мизинец из «замка», удерживающего ручку молота, мы имеем возможность сместить ручку молота со средних фаланг на дистальные фаланги указательного, среднего и безымянного пальца, что позволит увеличить радиус вращения (от центра оси плеч до общего центра тяжести металлического молота). Данное положение, в свою очередь, позволит увеличить дальность полета соревновательного молота в диапазоне 1-1,5 метров, не нарушая правил соревнований.

Предлагаемый способ удержания молота во время метания был внедрен в учебно-тренировочное мероприятие группы легкоатлетов — метателей молота сборной команды России, по спорту глухих. В эксперименте приняли участие двое заслуженных мастеров спорта России, двое

мастеров спорта международного класса и один мастер спорта России. Эксперимент длился на протяжении четырех тренировочных недель, спортсмены тренировались по разработанным тренерами, спортивным программам подготовки. Первую и третью неделю метатели молота метали соревновательный молот удерживая снаряд традиционным четырехпальцевым способом, вторую и четвертую тренировочную неделю метатели молота применили трехпальцевый способ удержания молота во время метания соревновательного снаряда.

На протяжении четырех недель, на каждой метательской тренировке производился замер 6 лучших попыток, максимальной интенсивности, каждого участника эксперимента. В ходе сравнительного анализа полученных данных метаний соревновательного молота, удерживая молот традиционным и предложенным способом, удалось установить среднестатистический прирост результата в дальности полета соревновательного молота у каждого участника эксперимента, благодаря применению трехпальцевого способа удержания молота, во время метания. Среднестатистический прирост результата у каждого участника эксперимента составил от 0,8 до 1,5 метра.

Диаграмма среднестатистического прироста дальности полета соревновательного молота, благодаря предложенному способу удержания снаряда во время метаний (Рис.2).



Рис.2. Диаграмма среднестатистического прироста дальности полета соревновательного молота, благодаря предложенному способу удержания снаряда во время метаний



Рис.3. Удержание снаряда традиционным способом

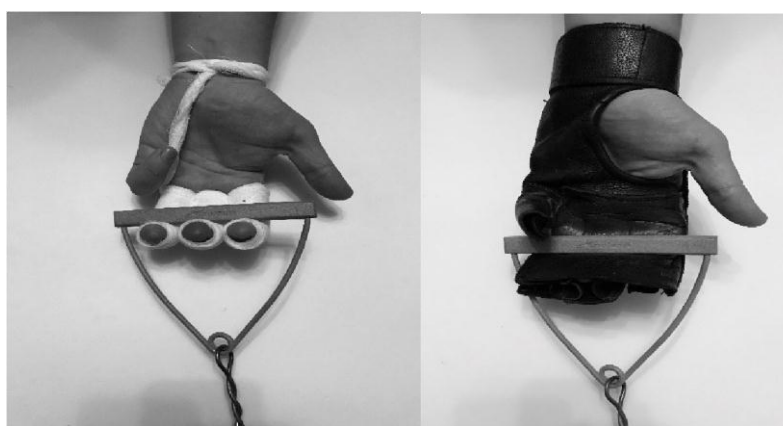


Рис.4. Удержание снаряда предложенным способом

Выводы: учитывая растущие результаты сильнейших метателей мира, имеющих различные нарушения слуха, а также увеличивающийся запрос на легкую атлетику как вид спорта, можно спрогнозировать возникновение интереса к описанному в статье способу удержания снаряда и последующее широкое применение спортсменами удержания молота тремя пальцами. Ведь данный способ

позволяет получить весомое увеличение дальности полета соревновательного молота в пределах 0,8-1,5 метров. Эти цифры очень важны для спорта высших достижений: мировых первенств, Сурдлимпийских игр и континентальных состязаний, где считанные сантиметры могут повлиять на окончательный результат всего соревнования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бондарчук, А.П. Легкоатлетические метания: учеб. пособие / А.П. Бондарчук, К.И. Буханцов, С.В. Возняк. — Киев: Здоровье, 1984. — 105 с. — Текст : непосредственный.
2. Лопина, Н.Г. Задания для самостоятельной подготовки обучающихся к судейству соревнований в технических видах легкой атлетики : учебно-методическое пособие / Н.Г. Лопина, М.В. Романенко, Т.В. Скуренок. — Омск : СибГУФК, 2021. — 115 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/241997> (дата обращения: 11.09.22). — Режим доступа: Электронный каталог библиотеки. — Текст : электронный.
3. Лутковский, В.Е. Алгоритм индивидуального управления технической подготовкой квалифицированных метателей молота / Колодий О.В., Лутковский Е.М., Лазарев Б.П., Лутковский В.Е., Бочаров В.Ф. — Текст : непосредственный // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта / Гос. ин-т физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. — Санкт-Петербург, 2010. — № 5 (63). — С. 46-50.
4. Лутковский, В.Е. Направленность контроля технической подготовленности метателей молота на этапах формирования и совершенствования основного двигательного навыка / В.Е. Лутковский. — Текст : электронный // Легкая атлетика : сборник научных трудов / Гос. ин-т физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. — 2010. URL: [MarcFormat\(megaprolib.net\)https://www.megaprolib.net/MarcFormat/175586](https://www.megaprolib.net/MarcFormat/175586) (дата обращения: 01.10.22).
5. Лутковский, В.Е. Совершенствование техники и технического мастерства метателей молота высшей квалификации / О.В. Колодий, Е.М. Лутковский, Б.П. Лазарев [и др.]. — Текст : непосредственный // Совершенствование научных

основ физического воспитания и спорта : сборник научных трудов / Гос. ин-т физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. — Ленинград, 1981. — С. 80-82.

6. Ткачук, М.Г. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Анатомия опорно-двигательного аппарата» : специальность 050104 (65) - БЖД / М.Г. Ткачук, И.А. Степаник; Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, кафедра анатомии. — Санкт-Петербург : НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2012. — 12с. — URL: <https://www.megaprolib.net/MP0101/Web/SearchResult/MarcFormat/222658> (дата обращения: 16.08.22). — Режим доступа: Локальная сеть библиотеки, ЭБ. — Текст : электронный.

7. Хаснутдинов, Н.Ш. Практикум по анатомии человека. Костная система : учебно-методическое пособие по направлению подготовки 49.03.01 - «Физическая культура», 49.03.02 - «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» / Н.Ш. Хаснутдинов. — Казань : Поволжская ГАФКСиТ, 2016. — 83 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154949> (дата обращения: 29.07.22). — Режим доступа: Электронный каталог библиотеки. — Текст : электронный.

8. Шахдади, А.Н. Биомеханические характеристики метания молота у спортсменов высокой квалификации / А.Н. Шахдади. — Текст : непосредственный // Вестник полоцкого государственного университета. Серия Е : Педагогика. Физическая культура. — 2013. — № 13. — С.150-155.

9. Шахдади, А.Н., Загrevский, О.И., Загrevский, В.И. Сравнительный биомеханический анализ метания молота спортсменами различной квалификации / А.Н. Шахдади, О.И. Загrevский, В.И. Загrevский. — Текст : электронный // Вестник Томского Государственного Университета. — 2013. — №368. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-biomechanicheskiy-analiz-metaniya-molota-sportsmenami-razlichnoy-kvalifikatsii> (дата обращения: 05.11.22).

10. Российская Федерация. Министерство Спорта. Правила Вида Спорта Легкая Атлетика: утв. приказом Минспорта России от 09.03.2023 №153 / Министерство Спорта РФ. — Доступ: из справ.-правовой системы «Судебные и нормативные акты РФ». — Текст : электронный.

REFERENCES

1. Bondarchuk, A.P. Legkoatleticheskie metaniya: ucheb. posobie [Athletics throwing events: textbook]. - Kiev: Zdorov'e, 1984. - 105 p.

2. Lopina, N.G. Zadaniya dlya samostoyatel'noj podgotovki obuchayushhixsya k sudejstvu sorevnovanij v texnicheskix vidax legkoj atletiki : uchebno-metodicheskoe posobie [Exercises for students' self-preparation for judging competitions in technical types of athletics: educational-methodological manual], 2021. — 115 p. — URL: <https://e.lanbook.com/book/241997> (date of access 11.09.22). — Access mode: Electronic library catalogue.

3. Lutkovskij, V.E. Algoritm individual'nogo upravleniya texnicheskoj podgotovkoj kvalificirovanny'x metatelej molota [The algorithm for individual management of technical training of qualified hammer throwers] *Ucheny'e zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafita [Lesgafit National State University of Physical Education, Sport, and Health]*. - St. Petersburg, 2010. - No. 5 (63). — pp. 46-50.

4. Lutkovskij, V.E. Napravlennost' kontrolya texnicheskoj podgotovlennosti metatelej molota na e'tapax formirovaniya i sovershenstvovaniya osnovnogo dvigatel'nogo navy'ka [Direction of monitoring the technical readiness of hammer throwers at the stages of formation and improvement of the basic motor skill] *Ucheny'e zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafita [Lesgafit National State University of Physical Education, Sport, and Health]*. — 2010. — URL: [MarcFormat\(megaprolib.net\)https://www.megaprolib.net/MP_0101/Web/SearchResult/MarcFormat/175586](https://www.megaprolib.net/MP_0101/Web/SearchResult/MarcFormat/175586) (date of access: 01.10.22).

5. Lutkovskij, V.E. Sovershenstvovanie tekhniki i texnicheskogo masterstva metatelej molota vy'sshej kvalifikacii [Improving the technique and technical skill of highly qualified hammer throwers] *Sovershenstvovanie nauchny'x osnov fizicheskogo vospitaniya i sporta : sbornik nauchny'x trudov [Improving the scientific foundations of physical education and sports]*. - Leningrad, 1981. - pp. 80-82.

6. Tkachuk, M.G. Uchebno-metodicheskij kompleks po discipline «Anatomiya oporno-dvigatel'nogo apparata» [Educational-methodological collection in the discipline “Anatomy of the musculoskeletal system”] *Ucheny'e zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafita [Lesgafit National State University of Physical Education, Sport, and Health, Department of Anatomy]*. — URL: <https://www.megaprolib.net/MP0101/Web/SearchResult/MarcFormat/222658> (date of access: 16.08.22). — Access mode: Local library network, electronic library.

7. Xasnutdinov, N.Sh. Praktikum po anatomii cheloveka. Kostnaya sistema : uchebno-metodicheskoe posobie po napravleniyu podgotovki 49.03.01 - «Fizicheskaya kul'tura», 49.03.02 - «Fizicheskaya kul'tura dlya licz s otkloneniyami v sostoyanii zdorov'ya» [Workshop on human anatomy. Skeletal system: educational-methodological manual in the field of training 49.03.01 - “Physical education”, 49.03.02 - “Physical education for persons with health issues”] — Kазan' : Povolzhskaya GAFKSiT, 2016. — 83 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154949> (data obrashheniya: 29.07.22). — Rezhim dostupa: E'lektronny'j katalog biblioteki.

8. Shaxdadi, A.N. Biomechanicheskie xarakteristiki metaniya molota u sportsmenov vy'sokoj kvalifikacii [Biomechanical characteristics of hammer throwing in highly qualified athletes] *Vestnik polockzogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya E : Pedagogika. Fizicheskaya kul'tura. [Bulletin of Polotsk State University. Series E: Pedagogy. Physical Culture]*. - 2013. - No. 13. - pp. 150-155.

9. Shaxdadi, A.N., Zagrevskij, O.I., Zagrevskij, V.I. Sravnitel'ny'j biomechanicheskiy analiz metaniya molota sportsmenami razlichnoj kvalifikacii. - *Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo Universiteta [Bulletin of Tomsk State University]*. - 2013. - No. 368. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-biomechanicheskiy-analiz-metaniya-molota-sportsmenami-razlichnoy-kvalifikatsii> (date of access: 05.11.22).

10. Rossijskaya Federaciya. Ministerstvo Sporta. Pravila Vida Sporta Legkaya Atletika: utv. prikazom Minsporta Rossii ot 09.03.2023 №153 [Ministry of Sports of the Russian Federation]. —Access: iz sprav.-pravovoj sistemy` «Sudebny`e i normativny`e akty` RF».

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

И.А. Аксенов, аспирант, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры», г. Санкт-Петербург, Россия, e-mail: Aksenov-hammer@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR:

I.A. Aksenov, graduate student, Saint-Petersburg scientific-research institute for physical culture, St. Petersburg, Russia, e-mail: Aksenov-hammer@mail.ru