

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2022.12(158).17
УДК 796.894-25/11-45

Мельник Т.Г.,
викладач кафедри легкої атлетики з методикою викладання,
Кам'янець-Подільський університет імені І. Огієнка, м. Кам'янець-Подільський
Розторгуй М.С.,
доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент
Львівський державний університет фізичної культури імені І. Боберського,
Гайбей Є.Ю.,
студент, Кам'янець-Подільський університет імені І. Огієнка, м. Кам'янець-Подільський
Олійник В.І.,
старший викладач, Національний університет «Львівська політехніка»
Світлик В.В.,
старший викладач, Національний університет «Львівська політехніка»

ОБГРУНТУВАННЯ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРЕМАЛЬНО ВИСОКОГО «МОСТУ» ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЖИМУ ЛЕЖАЧИ ЯК СУБ'ЄКТИВНИЙ ЕЛЕМЕНТ ПРАВИЛ ЗМАГАНЬ З ПАУЕРЛІФТИНГУ

Проблема використання спортсменами екстремально високого «мосту» під час виконання жиму лежачи є важливим завданням сучасної практики спорту. Мета – обґрунтування проблеми використання екстремально високого «мосту» під час виконання жиму лежачи та шляхів об'єктивізації правил змагань з пауерліфтингу. Для розв'язання поставленої мети нами були використані наступні методи дослідження: аналогія, аналіз, синтез, абстрагування, індукція, екстраполяція, узагальнення практичного досвіду, педагогічне спостереження. В результаті дослідження обґрунтовано шлях вирішення проблеми використання екстремально високого «мосту» під час виконання жиму лежачи редакцію у розділі виконання жиму лежачи, що унеможливить виконання «нульового жиму» за рахунок нівелювання екстремальної висоти «мосту». Редакція правил змагань передбачає регламентування кута згинання ліктьового суглобу шляхом визначення положення нижньої поверхні ліктьових суглобів кожної руки, яке повинно бути на рівні або нижче верхньої поверхні відповідних плечових суглобів під час утримування штанги на грудях чи животі.

Ключові слова: міст, жим лежачи, правила змагань, пауерліфтинг, техніка.

Justification of the problem of using an extremely high bench press arch as a subjective element of the competitions rules of powerlifting . In order to reduce the amplitude of the bench press, athletes use a specific technical element of the "arch", which involves significant bending of the back. The technical element "arch" allows to reduce the indicators of mechanical work, the amount of applied force, the trajectory of the vertical movement of the bar and the distance travelled by the bar. The problem of athletes using an extremely high bench press arch during the bench press is an important task of modern sports practice. The goal is to study the problem of using an extremely high bench press arch and ways of objectifying the rules of powerlifting competitions. To solve the set goal, we used the following research methods: analogy, analysis, synthesis, abstraction, induction, extrapolation, generalization of practical experience, pedagogical methods (observation). In order to objectify the rules of the competition, we have suggested making a revision in the bench press section, which will make it impossible to perform the "zero press" due to the reducing of the extreme height of the "arch". The edition of the competition rules provides for the regulation of the elbow joint bending angle by determining the position of the lower surface of the elbow joints of each arm, which should be at or below the upper surface of the corresponding shoulder joints while holding the barbell on the chest or stomach. Our proposed way of objectifying competition rules in the bench press section makes it impossible to perform a bench press with a high arch, balances the opportunities of athletes to achieve a sports result by reducing the extreme height of the "bridge". To perform the bench press according to the new version of the rules, athletes who previously used extreme height "bridges" need to reduce the width of the hand grip on the barbell, or reduce the back bend during the bench press.

Key words: arch, bench press, competition rules, powerlifting, technique.

Постановка проблеми. Основне навантаження під час виконання жиму лежачи припадає на великі грудні м'язи, передні дельтоподібні, триголові м'язи плеча, найширші м'язи спини [1, 2]. З метою зменшення амплітуди виконання жиму лежачи спортсмени використовують специфічний технічний елемент «міст», що передбачає значне вигинання спини. Технічний елемент «міст» дозволяє зменшити показники механічної роботи, величину прикладеної сили, траєкторію вертикального переміщення штанги та пройдений шлях штанги [3, 7, 8, 9, 11]. Використання «мосту» дозволяє спортсменам отримати перевагу перед суперниками та дозволяє зменшити навантаження на плечовий суглоб під час виконання вправи [4, 7, 8, 10]. На сьогодні виконання вправи жиму лежачи з використанням специфічного технічного елемента «міст» набуло великої популярності та дозволило деяким спортсменам отримати значну перевагу перед суперниками, що знівельювало рівні можливості спортсменів для досягнення спортивного результату.

Аналіз літературних джерел. Ряд науковців у своїх працях вказують, що біомеханіка виконання жиму лежачи передбачає проходження області мертвої точки [4, 5, 6]. Мертва точка являє собою перехідну фазу зі зниженою силою між фазою прискорення завдяки енергії деформації та механічно вигідною областю максимальної сили [4, 5, 6, 7].

Результатом виконання жиму лежачи з екстремально високим «мостом» область мертвої точки переміщується, або зникає у зв'язку з тим, що нижнє положення штанги вже знаходиться в механічно вигідній зоні максимальної сили [5, 6, 7,8].

Біомеханічна ефективність екстремально високого «мосту» активізувало роботу тренерів та спортсменів над розвитком гнучкості грудного та поперекового відділів хребта з метою виконання максимально великого прогину під час виконання жиму лежачи. Екстремально високий міст як технічний елемент має не тільки негативний вплив на забезпечення рівних можливостей для спортсменів у досягненні спортивного результату, а й призводить до розвитку надмірної гнучкості та виникнення численних трав опорно-рухового апарату. В результаті активізації тенденції використання екстремально високого «мосту» відбулася поява поняття «нульового жиму», що передбачає виконання жиму, в якому завдяки високому положенню грудної клітини через екстремальний прогин спини, рух штанги відсутній. Спортсмени виконують доторкання грудної клітини до штанги за рахунок підтягування її до грифу з застосуванням напруження найширших м'язів спини. Більшість спортсменів високого класу намагаються наблизити виконання жиму лежачи до «нульового жиму», що дозволило зменшити амплітуду руху штанги до мінімуму. Кількість спортсменів, які використовують «нульовий жим» невпинно зростає, що висуває виклик перед Міжнародною Федерацією пауерліфтингу. З однієї сторони необхідно зберегти атлетичність жиму лежачи, а з іншої сторони постає необхідність пошуку шляхів об'єктивізації правил змагань.

Мета дослідження – обґрунтування проблеми використання екстремально високого «мосту» під час виконання жиму лежачи та шляхів об'єктивізації правил змагань з пауерліфтингу.

Матеріал і методи дослідження. В процесі дослідження нами були використані наступні методи дослідження: аналогія, аналіз, синтез, абстрагування, індукція, екстраполяція, узагальнення практичного досвіду, педагогічні методи (спостереження). Аналіз науково-методичної літератури проведено на основі баз даних PubMed, ProQuest Dissertation & Theses Global, Disserscat, Google Академія, Google Book Search, Ресурси Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського та каталоги й репозитарії електронних бібліотек.

З метою реалізації поставлених завдань було проаналізовано 168 спеціалізованих видань науково-методичної літератури та всесвітньої інформаційної мережі Інтернет, серед яких 125 робіт закордонних авторів.

У педагогічному спостереженні взяло участь 104 спортсмени (52 чоловіки та 52 жінки), які є діючими рекордсменами світу з класичного жиму лежачи та жиму лежачи у вікових категоріях юнаків, дівчат, юніорів, юніорок, чоловіків та жінок.

Виклад основного матеріалу дослідження. Шлях вирішення проблеми використання екстремально високого «мосту» під час виконання жиму лежачи повинен спонукати спортсменів застосовувати силу м'язів, а не гнучкість задля досягнення максимальних результатів. В результаті дослідження встановлено, що 5% чоловіків та 23% жінок (12 з 52) встановлювали рекорди світу з використанням екстремального «моста» (3 з 52).

При виконанні жиму лежачи в такій техніці кут згинання ліктьових суглобів є мінімальним та таким, що не дозволяє м'язам верхнього плечового поясу отримати навантаження рівноцінне тому, що отримують м'язи спортсмена з меншим «мостом» (Рис. 1).



Рис. 1. Співвідношення центрів ліктьових та плечових суглобів під час виконання жиму лежачи провідних спортсменів світу за діючими правилами змагань:

- ● центр плечового суглобу спортсменів;
- ● центр ліктьового суглобу спортсменів;
- — лінія кореляції центру ліктьового суглобу та центру плечового суглобу.

Оскільки у правилах змагань з пауерліфтингу регламентовано кут згинання кульшового суглобу в присіданнях зі штангою на плечах (поверхня ніг біля кульшових суглобів повинна бути нижче верхівки колінних суглобів), тому шляхом вирішення існуючої проблеми у жимі лежачи може бути регламентування кута згинання ліктьового суглобу. Враховуючи наявність цього обмеження у присіданнях, нами було запропоновано об'єктивізувати правило виконання жиму лежачи на основі впровадження обмеження в куті згинання рук, де в якості контрольних точок ми пропонуємо використовувати

співвідношення двох суглобів (плечового і ліктьового) (Рис. 1, Рис. 2). З метою впровадження обмеження було запропоновано внесення у правила змагань зміни виконання жиму лежачи у наступній редакції: Правила змагань зміни виконання жиму лежачи у наступній редакції: «Після отримання сигналу спортсмен має опустити штангу на груди або живіт, при цьому нижня поверхня обох ліктьових суглобів повинна опуститись до рівня або нижче верхньої поверхні кожного відповідного плечового суглоба (Рис. 2). Штанга утримується у нерухомому положенні з видимою паузою. Після чого старший суддя подає команду «Прес!». Спортсмен відразу має вижати штангу догори на прямі руки. Після фіксації штанги у такому положенні старший суддя має подати команду «Рек!» з одночасним рухом руки назад. В разі допущення спортсменом помилки, коли гриф не був опущений на груди чи живіт або опущений на пояс, старший суддя дає команду «Рек!».

В момент коли штанга знаходиться на грудях чи животі, нижня поверхня ліктьових суглобів кожної руки повинна бути на рівні або нижче верхньої поверхні відповідних плечових суглобів (Рис. 2). Потім спортсмен повинен повернути штангу на довжину прямих рук та зафіксувати лікті. Коли спортсмен прийме нерухоме положення суддя повинен подати звукову команду «Рек» разом з рухом руки назад. Якщо штанга опущена на пояс або не торкається грудей чи живота, старший суддя подає команду «Рек».

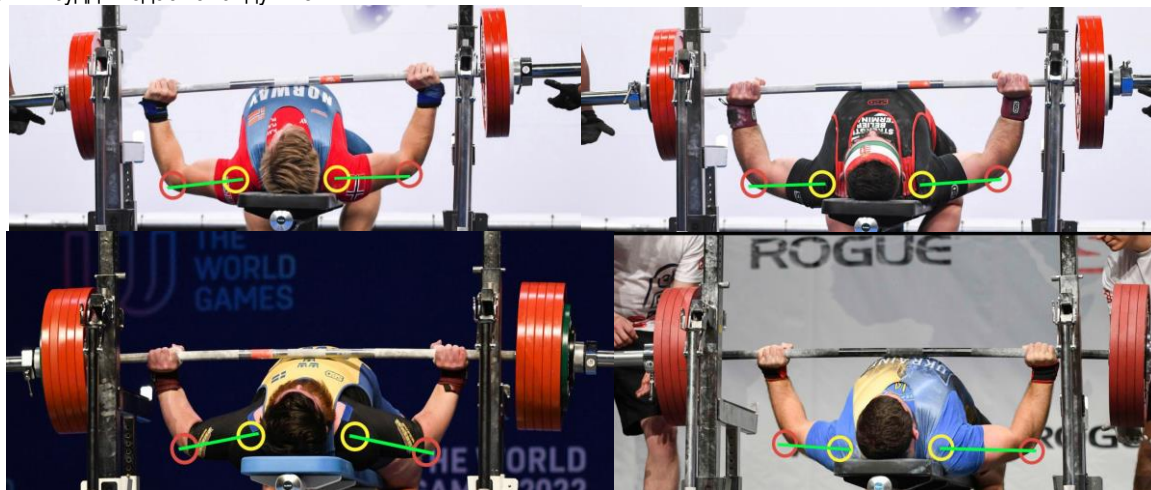


Рис. 2. Співвідношення центрів ліктьових та плечових суглобів під час виконання жиму лежачи провідних спортсменів світу за новою редакцією правил змагань:

- ● центр плечового суглобу спортсменів;
- ● центр ліктьового суглобу спортсменів;
- — лінія кореляції центру ліктьового суглобу та центру плечового суглобу.

Запропонований нами шлях об'єктивізації правил змагань у розділі виконання жиму лежачи унеможливує виконання «нульового жиму», урівноважує можливості спортсменів для досягнення спортивного результату за рахунок унеможливлення екстремальної висоти «мосту». Для виконання жиму лежачи згідно нової редакції правил спортсменам, які раніше використовували екстремальної висоти «міст» необхідно зменшити ширину хвату рук на грифі штанги, або зменшити вигин спини під час виконання жиму лежачи. Вужче розташування рук вплине на збільшення амплітуди руху штанги. Це дозволить зменшити кут згинання ліктьових суглобів, що в свою чергу стимулюватиме опускання плечової кістки до горизонтального положення. А за рахунок зниження мосту відбудеться збільшення амплітуди руху штанги, що також дозволить плечовій кістці опуститися до горизонтального положення, а ліктьовим суглобам зменшити кут згинання. Спортсмени також можуть використати обидва шляхи корекції техніки жиму лежачи з метою досягнення положення штанги на грудях, або животі, коли нижня поверхня ліктьових суглобів кожної руки повинна бути на рівні або нижче верхньої поверхні відповідних плечових суглобів.

Висновки. Активний розвиток пауерліфтингу активізував роботу тренерів та спортсменів над удосконаленням техніки жиму лежачи, що стало причиною виникнення проблеми використання спортсменами екстремально високого «мосту» в процесі виконання жиму лежачи, що знецінює атлетичність змагальної вправи, не забезпечує спортсменам рівні можливості у досягненні спортивного результату та підвищує травматичність. З метою об'єктивізації правил змагань нами запропоновано здійснити редакцію у розділі виконання жиму лежачи, що унеможливить виконання жиму лежачи з екстремальної висоти «мостом». Редакція правил змагань передбачає регламентування кута згинання ліктьового суглобу шляхом визначення положення нижньої поверхні ліктьових суглобів кожної руки, яке повинно бути на рівні або нижче верхньої поверхні відповідних плечових суглобів під час утримування штанги на грудях чи животі.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з виявленням змін у результативності змагальної діяльності у провідних спортсменів світу після впровадження нової редакції правил змагань з пауерліфтингу, розробкою нових технік виконання жиму лежачи в рамках нових правил, пошуком нових методів та засобів тренування задля досягнення максимальних результатів в жимі лежачи у нових техніках.

Література

1. Олешко В. Г. Підготовка спортсменів у силових видах спорту : [навч. посіб.] / В. Г. Олешко. – К. : ДІА, 2011. – 444 с.
2. Розторгуй М. Алгоритмізація навчання техніки змагальних вправ у силових видах спорту на етапі початкової підготовки / Марія Розторгуй, Олександр Товстоног // Фізична активність, здоров'я і спорт. - 2014. - № 1(15). - С. 38 - 45.

3. Розторгуй М. Підготовка спортсменів у силових видах адаптивного спорту : монографія / Марія Розторгуй. – Львів : ЛДУФК, 2019. – 332 с.
4. Стеценко А.І. Значення антропометричних показників спортсменів на формування техніки жиму штанги лежачи / Стеценко А. І., Сікачина М.О. // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. – 2004. – Вип. 3. – С. 123-125.
5. Толубенко Є. Розвиток гнучкості хребта у спортсменів, які займаються пауерліфтингом. / Є. Толубенко // Журнал теорії та методології навчання – Харків, 2021. – Вип. 2. – С. 29-34.
6. Elliott B. C., Wilson G. J., Kerr G. K. A biomechanical analysis of the sticking region in the bench press. *Med Sci Sports Exerc.* 1989. Volume 21 (4). P. 450-462.
7. Król H., Golas A. Effect of barbell weight on the structure of the flat bench press. *J Strength Cond Res.* 2017. Volume 31(5). P. 1321-1337.
8. Rahmani A. A simple method for assessing upper-limbforce–velocity profile in bench press / Rahmani, A., Samozino, P., Morin, J.-B., Morel, B. // *International Journal of Sports Physiology and Performance.* – 2018. – Vol. 13(2). – P. 200-207.
9. Spence A.-J.D. The relationship between strength and flexibility in powerlifters : doctoral dissertation / Alyssa-Joy Danielle Spence; Sports Performance Research Institute New Zealand. – 2022. – Access mode : <https://openrepository.aut.ac.nz/bitstream/handle/10292/15225/DanielleSpenceAJ.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
10. Tungate P. The bench press: a comparison between flat-back and arched-back techniques. *Strength Condition J.* 2019. Volume 41. P. 86-89.
11. Wilk M. The effects of eccentric cadence on power and velocity of the bar during the concentric phase of the bench press movement / Wilk, M., Golas, A., Krzysztofik, M., Nawrocka, M., Zajac, A. // *Journal of Sports Science and Medicine.* – 2019. – Vol. 18(2). – P. 191-197.
12. Wooten S. V. Yoga Breathing Techniques Have No Impact on Isokinetic and Isoinertial Power / Wooten S. V., Cherup N., Mazzei N., Patel S., Mooney K., Rafiq A., & Signorile J. F. // *Journal of strength and conditioning research.* – 2020. – Vol. 34(2). – P. 430-439.

References

1. Oleshko, V. G. (2011). "Athlete training in power sports". Kyiv: DIA.
2. Roztorhui, M., & Tovstonoh, O. (2014). Alhorytmizatsiia navchannia tekhniky zmahalnykh vprav u sylovykh vydakh sportu na etapi pochatkovoї pidhotovky. *Fizychna aktyvnist, zdorovia i sport*, 1(15), 38-45.
3. Roztorhui, M. (2019). "Athlete training in power types of adaptive sports". Lviv, LDUFK.
4. Stetsenko, A. I., & Sikachyna, M. O. (2004). Znachennia antropometrychnykh pokaznykiv sportsmeniv na formuvannia tekhniky zhymu shtanhy lezhachy. *Aktualni problemy fizychnoi kultury i sportu*, 3, 123-125.
5. Tolubenko Ye. (2021). Development of spine flexibility in powerlifting athletes. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 2(1), 29-32. <https://doi.org/10.17309/jltm.2021.1.04>
6. Elliott, B. C., Wilson, G. J., & Kerr, G. K. (1989). A biomechanical analysis of the sticking region in the bench press. *Med Sci Sports Exerc*, 21, 450-462.
7. Król, H., & Golas, A. (2017). Effect of barbell weight on the structure of the flat bench press. *J Strength Cond Res*, 31(5), 1321-1337.
8. Rahmani, A., Samozino, P., Morin, J.-B., & Morel, B. (2018). A simple method for assessing upper-limbforce–velocity profile in bench press. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(2), 200-207. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0814>
9. Spence, A.-J.D. (2022). The relationship between strength and flexibility in powerlifters [Doctoral dissertation, Sports Performance Research Institute New Zealand]. PQDT Open. <https://openrepository.aut.ac.nz/bitstream/handle/10292/15225/DanielleSpenceAJ.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
10. Tungate P. (2019). The bench press: a comparison between flat-back and arched back techniques. *Strength Condition J*, 41, 86-89.
11. Wilk, M., Golas, A., Krzysztofik, M., Nawrocka, M., & Zajac, A. (2019). The effects of eccentric cadence on power and velocity of the bar during the concentric phase of the bench press movement. *Journal of Sports Science and Medicine*, 18(2), 191-197.
12. Wooten, S. V., Cherup, N., Mazzei, N., Patel, S., Mooney, K., Rafiq, A., & Signorile, J. F. (2020). Yoga Breathing Techniques Have No Impact on Isokinetic and Isoinertial Power. *Journal of strength and conditioning research*, 34(2), 430-439. Scopus. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002771>