

УДК: 796.433.3: 796.012.11

Шутеев В.В.  
кандидат наук з фізичного виховання і спорту  
Рожков В. О.  
кандидат наук з фізичного виховання і спорту  
Шутеева Т. М.  
старший викладач  
Ленська О. В.  
старший викладач  
Харківська державна академія фізичної культури  
Харківський національний медичний університет

### ВПЛИВ РІВНЯ РОЗВИТКУ МАКСИМАЛЬНО ДОВІЛЬНОЇ СИЛИ НА ЗМАГАЛЬНИЙ РЕЗУЛЬТАТ МЕТАЛЬНИКІВ ДИСКУ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

В статті розглядається вплив показників рівня розвитку максимальної довільної сили на змагальний результат метальників диску на етапі попередньої базової підготовки. Представлені результати взаємозв'язку змагального результату із показниками рівня розвитку максимальної довільної сили у метальників диску які перебувають на етапі попередньої базової підготовки. У результаті проведеного дослідження було визначено, що чим більший рівень розвитку максимальної довільної сили матимуть метальники диску тим вищим буде їхній змагальний результат. З метою досягнення найбільшого змагального результату метальникам диску в силовій підготовці в першу чергу найбільше уваги слід приділяти розвитку максимальної довільної сили м'язів грудей рук. В другу чергу в силовій підготовці слід збільшувати рівень максимально довільної сили м'язів ніг. На третьому місці в силовій підготовці повинен бути розвиток максимальної довільної сили м'язів тулуба та комплексний рівень розвитку максимальної довільної сили.

**Ключові слова:** метальники диску, змагальний результат, максимальна довільна сила, етап попередньої базової підготовки.

**Шутеев В. В., Рожкова В. А., Шутеева Т. Н., Ленская О. В. Влияние уровня развития максимальной произвольной силы на соревновательный результат метателей диска на этапе предварительной базовой подготовки.** В статье рассматривается, влияние показателей уровня развития максимальной произвольной силы на соревновательный результат метателей диска на этапе предварительной базовой подготовки. Представлены результаты взаимосвязи соревновательного результата с показателями уровня развития максимальной произвольной силы, у метателей диска находящихся на этапе предварительной базовой подготовки. В результате проведенного исследования было установлено, что чем больше уровень развития максимальной произвольной силы будут иметь метатели диска, тем выше будет их соревновательный результат. С целью достижения наибольшего соревновательного результата метателям диска в силовой подготовке в первую очередь больше внимания следует уделять развитию максимальной произвольной силы мышц груди рук. Во вторую очередь в силовой подготовке следует увеличивать уровень максимально произвольной силы мышц ног. На третьем месте в силовой подготовке должно быть развитие максимальной произвольной силы мышц туловища и комплексный уровень развития максимальной произвольной силы.

**Ключевые слова:** метатели диска, соревновательный результат, максимальная произвольная сила, этап предварительной базовой подготовки.

**Shutieiev V., Rozhkov V., Shutieieva T., Lenska O. Influence of the level of development of maximally arbitrary strength on a competitive result of the discus thrower at the stage of previous basic training.** The article discusses the impact of indicators of the level of development of maximally arbitrary strength on a competitive result of the discus thrower at the stage of previous basic training. The results of the relationship between the competitive results and indicators of the level of development of the maximally arbitrary strength discus throwers that are at the stage of previous basic training are presented. As a result of the conducted research has been identified very close relationship between the results of the test barbell bench press bench press barbell behind the head, standing and competition results of the discus throwers. The coefficient of correlation between the results of barbell bench press and competition results was  $r = 0,973$ , it's pointing on increase the competition results with an increase of the level of maximally arbitrary strength muscles of chest and arms. The coefficient of correlation between the results of bench press barbell behind the head, standing and competition results was  $r = 0,973$ , it's pointing on increase the competition results with an increase of the level of maximally arbitrary strength muscles of arms. Close relationship has been identified between the results of barbell back squats and competition results  $r = 0,961$ . Coefficient of correlation indicates on increase the competition results with an increase of the level of maximally arbitrary strength muscles of legs. Not less close relationship has been identified between the competition results and deadlift  $r = 0,956$ . Coefficient of correlation indicates on increase the competition results with an increase of the level of maximally arbitrary strength muscles of torso. Close relationship has been identified between the results of hang snatch and competition results  $r = 0,946$ . Coefficient of correlation indicates on increase the competition results with an increase of the complex level of maximally arbitrary strength.

**Keywords:** discus throwers, competition results, maximally arbitrary strength, stage of previous basic training

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Силові здібності займають центральне місце в процесі підготовки метальників диску оскільки метальнику необхідно проявляти максимальні зусилля для досягання високих

спортивних результатів [1].

В. В. Мехрикадзе, О. Е. Ушакова, А. Rouboa [2, 3, 8] зазначають, що для досягнення високих спортивно-технічних результатів металюникам диску необхідно прикладати значні нервово-м'язові зусилля, які не можливі без високого рівня розвитку силових здібностей.

D. Knowles [6], K. Giorgos [5] серед силових здібностей, в підготовці металюників диску, найбільше значення надавали розвитку максимальної довільної сили, оскільки під час випуску диску металюникам необхідно проявляти граничні зусилля. А. Waller [9], J. David [4] розробляли програми силового тренування металюників диску.

Розвитком силових здібностей металюників диску займався М. Lui [7]. Однак незважаючи на значну кількість робіт, присвячених особливостям силової підготовки металюників диску недостатньо уваги приділяється визначенню впливу показників рівня розвитку максимальної довільної сили на змагальний результат металюників диску на етапі попередньої базової підготовки. Тому дуже важливо визначити особливості впливу показників рівня розвитку максимальної довільної сили на змагальний результат металюників диску на етапі попередньої базової підготовки.

**Мета роботи:** визначити вплив показників рівня розвитку максимальної довільної сили на результат метання диску в спортсменів які перебувають на попередньої базової підготовки

**Методи дослідження:** аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** В дослідженні взяли участь 8 металюників диску 15-16 років, які перебували на етапі попередньої базової підготовки. Показники рівня розвитку максимальної довільної сили досліджуваних спортсменів представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Показники рівня розвитку максимальної довільної сили досліджуваних металюників диску (n=8)

Показник	$\bar{X}$	$\sigma$	V %
Жим штанги лежачи (кг)	105	6,5	6,2
Жим штанги з-за голови стоячи (кг)	40	6,6	16,4
Присід зі штангою (кг)	131,9	14,2	10,7
Ривок (кг)	66,8	5,3	7,9
Станова тяга (кг)	96,3	11,9	12,3

Аналіз отриманих даних показав що найбільший рівень розвитку максимальної довільної сили спостерігається у м'язах нижніх кінцівок а також м'язах грудей і рук, зокрема трицепсів, м'язах розгиначах тулуба. Найменший рівень максимальної довільної сили досліджувані металюники мали у м'язах рук

В усіх досліджуваних показниках окрім жиму штанги з-за голови стоячи та станової тяги коефіцієнти варіації становили 6,2-10,7% вказуючи на однорідність досліджуваних показників та свідчать про відсутність суттєвих розбіжностей у показниках максимальної довільної сили металюників диску.

В результатах станової тяги спостерігалась середня однорідність однак значних розбіжностей в результатах спортсменів не спостерігалось V-12,3%.

Аналіз коефіцієнтів варіації виявив досить суттєві розбіжності між результатами жиму штанги з-за голови стоячи у досліджуваних спортсменів 16,4%, вказуючи на розбіжності в рівні розвитку максимальної довільної сили м'язів рук.

Отримані дані вказують на великі розбіжності між результатами в цих показниках у досліджуваних спортсменів.

Проаналізувавши змагальний результат досліджуваних металюників диску  $43,10 \pm 4,79$  м, було виявлено невеликі розбіжності між результатами коефіцієнт варіації становив 11,11 % вказуючи на середню однорідність досліджуваного показника. Невеликі розбіжності змагальних результатів пояснюється індивідуальними особливостями техніки досліджуваних металюників диску та рівнем розвитку силових здібностей. Для визначення ступеня впливу показників рівня розвитку максимальної довільної сили на результат метання диску був проведений кореляційний аналіз за методом парної кореляції Пірсона отримані дані представлено у таблиці 2. Між досліджуваними показниками рівня розвитку максимальної довільної сили та змагальним результатом спостерігався тісний взаємозв'язок вказуючи на те що чим більший рівень розвитку максимальної довільної сили матимуть металюники диску тим більшим буде їх змагальний результат.

Найбільш тісний взаємозв'язок спостерігався між результатами тестів жим штанги лежачи жим штанги з-за голови стоячи та змагальним результатом металюників тестів.

Коефіцієнт кореляції між результатами жим штаги лежачи та змагальним результатом становив  $r=0,973$  вказуючи на збільшення змагального результату із підвищенням рівня максимальної довільної сили м'язів грудей рук зокрема трицепсів.

Таблиця 2

Взаємозв'язок показників рівня розвитку максимальної довільної сили з результатом метання диску металюників на етапі попередньої базової підготовки (n=12)

Силові показники	Змагальний результат
Жим штанги лежачи	0,973
Жим штанги з за голови стоячи	0,973
Присід зі штангою	0,961
Ривок	0,946
Станова тяга	0,956

Примітка.  $R > R_{кр}$ , при  $R > (0,707)$

Коефіцієнт кореляції між результатами жиму штанги з-за голови стоячи та змагальним результатом також становив  $r=0,973$  вказуючи на збільшення змагального результату із підвищенням рівня максимальної довільної сили м'язів рук.

В результаті кореляційного аналізу не менш тісний взаємозв'язок було зафіксовано між результатами присяду зі штангою та результатами метання диску. Коефіцієнт кореляції  $r=0,961$  вказує на дуже тісний взаємозв'язок між цими показниками та свідчить про збільшення змагального результату метальників диску із підвищенням їхнього рівня максимальної довільної сили м'язів ніг.

Тісний взаємозв'язок було зафіксовано між результатами ривка штанги яких характеризував комплексний рівень максимально довільної сили досліджуваних метальників та змагальним результатом метання диску. Коефіцієнт кореляції між результатами ривку штанги та змагальним результатом  $r=0,946$  вказує на збільшення змагального результату із підвищенням комплексного рівня розвитку максимальної довільної сили.

Дуже високий взаємозв'язок спостерігався між результатами станової тяги та змагальним результатом метання диску. Коефіцієнт кореляції  $r=0,956$  вказує на збільшення змагального результату метальників диску із підвищенням рівня максимальної довільної сили м'язів розгиначів тулуба.

#### Висновки:

1. Аналіз наукової та методичної літератури показав, що не дивлячись на велику кількість робіт, присвячених силовим здібностям метальників диску недостатньо уваги приділяється визначенню впливу показників рівня розвитку максимальної довільної сили на змагальний результат метальників диску які перебувають на етапі попередньої базової підготовки.

2. Результати дослідження свідчать, що чим більший рівень розвитку максимальної довільної сили матимуть метальники диску тим вищим буде їхній змагальний результат.

3. З метою досягнення найбільшого змагального результату метальникам диску в силовій підготовці в першу чергу найбільше уваги слід приділяти розвитку максимальної довільної сили м'язів грудей рук. В другу чергу в силовій підготовці слід збільшувати рівень максимально довільної сили м'язів ніг. На третьому місці в силовій підготовці повинен бути розвиток максимальної довільної сили м'язів тулуба та комплексний рівень розвитку максимальної довільної сили.

**Перспектива подальших досліджень.** Передбачається визначити вплив рівня розвитку максимальної довільної сили на біомеханічні параметри технічно підготовленості метальників диску.

#### Література

1. Буханцов К. И. Метание диска. – М.:Олимпия, 2008. – 104 с.
2. Мехрикадзе В. В., Поzybанов Э. П., Аврутин С. Ю. Метание диска. – Минск: БГУФК, 2012. – 63 с.
3. Ушакова О. Е. Современное представление о физической подготовке юных метателей диска. – Волгоград: БИБКОМ, 2012. – 135 с.
4. David J. Effects of various resistance training methods on overhand throwing power athletes // Strength and conditioning journal. – 2012. – №34 (6) – P. 61-74.
5. Giorgos K., Gerasimos T., Giorgos G. Muscular strength, neuromuscular activation and performance in discus throwers // Journal of physical education and sport. – 2011. – №11 (4). – P. 369-375.
6. Knowles D. The main aspects of a long discus throw // Journal of track and field athletics. – 1999. – № 37 (1). – P. 16-18.
7. Lui M. Study of throwing weight and throwing power for male discus throwers. – G.: Konstans, 1998. – 361 p.
8. Rouboa A., Silva A. Analysis of the performance parameters of the discus throw // Science ET Sports. – 2007. - № 22 (2). – P. 14-19.
9. Waller A., Mike A. Strength and Conditioning Preparation for the Transitional Track and Field Thrower // Strength and conditioning journal. – 2014. – №36 (6) – P. 71-78.

#### Reference

1. Buhancov, K. I. (2008), " Discus throw", Moscow, 104 p.
2. Mekhrikadze, V. V., Pozybabanov, E.H. P. and Avrutin, S. YU. (2012), " Discus throw", Minsk, 63 p.
3. Ushakova, O. E. (2012), " A modern view of the physical training of young discus throwers", Volgograd, 135 p.
4. David, J. (2012), Effects of various resistance training methods on overhand throwing power athletes, Strength and conditioning journal, No. 34 (6), pp. 61-74.
5. Giorgos, K., Gerasimos, T. and Giorgos, G. (2011), Muscular strength, neuromuscular activation and performance in discus throwers, Journal of physical education and sport, No. 11 (4), pp. 369-375.
6. Knowles, D (1999), The Main Aspects of a Long Discus Throw, Journal of track and field athletics, No. 37 (1), pp. 16-18.
7. Lui, M. (1998), Study of throwing weight and throwing power for male discus throwers, Germany, 361 p.
8. Rouboa, A. and Silva, A. (2007), Analysis of the performance parameters of the discus throw, Science ET Sports, No. 22 (2), pp. 14-19.
9. Waller, A. and Mike, A. (2014), Strength and conditioning preparation for the transitional track and field thrower, Strength and conditioning journal, No. 36 (6), pp. 71-78.