

УДК 796.092.298.2

**ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ШВИДКІСНОГО ЛАЗІННЯ ЖІНОК-СКЕЛЕЛАЗОК
НА ЕТАЛОННІЙ ТРАСІ З 2011 ПО 2019 РОКИ**

Настасія Уварова

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Анотації:

Актуальність теми дослідження. Напередодні Олімпійських Ігор 2020 р. у Токіо скелелазіння буде представлено вперше. Перед сучасною наукою стоїть завдання аналізу нового олімпійського виду спорту, досягнень спортсменів у ньому та особливостей тренувального процесу. Лазіння на швидкість на еталонній трасі, висотою 15,5 м, є важливою складовою олімпійської дисципліни «скелелазне багатоборство». Необхідність розуміння рівня підготовленості вітчизняних спортсменів дозволить планувати та прогнозувати результати на міжнародних

Research on the Results of Speed Climbing of Female Climbers on the Speed Climbing Wall Between 2011 and 2019

The relevance of the topic. On the eve of the Olympic Games of 2020 in Tokyo at which the rock-climbing will be presented for the first time the modern science is faced by a task of the analysis of new Olympic sport, achievements of athletes in it and features of training process. Speed climbing on the route 15.5 m high is the most important component of the Olympic discipline. Understanding of level of readiness of domestic athletes will allow to plan and predict results at the

Исследование результатов скоростного лазания женщин-скаллазенок на эталонной трассе с 2011 по 2019 года

Актуальность темы исследования. Накануне Олимпийских Игр 2020 года в Токио скалолазание будет представлено впервые. Перед современной наукой стоит задача анализа нового олимпийского вида спорта, достижений спортсменов в нем и особенностей тренировочного процесса. Лазание на скорость на эталонной трассе высотой 15,5 м является важнейшей составляющей олимпийской дисциплины «скалолазное многоборье». Необходимость понимания уровня подготовленности отечественных

змаганнях. **Мета дослідження** – виявлення кращих та середніх часових показників розвитку лазіння на швидкість серед жінок на Україні (на еталонній трасі) та Світі, їх порівняння, а також перспективи розвитку швидкісного лазіння на світовому рівні та в нашій державі. **Методи:** аналіз результатів протоколів змагань за період з 2011 по 2019 р., обробка результатів у програмі EXEL. **Результати дослідження:** було виділено кращий час проходження еталонної траси, час п'ятий та десятий за часовим показником. Особливо великий відрив між першими двома трьома результатами та результатами спортсменок другої п'ятірки (6–10-те місце на чемпіонаті України).

Висновки: проведене дослідження свідчить про наявність сильних лідерів та набагато слабкішого порівняно з ними другого ешелону спортсменів, тоді як на міжнародних змаганнях усі результати першої двадцятки спортсменів розташовані дуже щільно. Учасниці змагань з відставанням у 2–3 с знаходяться за межами тридцятих місць. Що стосується матеріально-технічної бази для тренування швидкісного лазіння на еталонній трасі, на сьогодні день в Україні існує тільки один скелетром у приміщенні з висотою еталонної стінки 15,5 м в Одесі, що істотно ускладнює тренувальний процес спортсменів із інших регіонів в базовий підготовчий період, який відбувається в зимовий час.

Ключові слова:

скелелазіння, скелетром, швидкість, лазіння на швидкість, рекорд.

international competitions. **The study aims** – Identification of the best and average temporary values of development on speed climbing among women in Ukraine (on the reference route) and in the world, their comparison and also perspectives of development speed climbing at the international level and in our country was an objective of this research. **Research methods:** the analysis of results of protocols of competitions from 2011 for 2019, processing of results in the EXEL program. **Results:** in a research the best time of passing of the reference route and also the fifth and tenth time indicator was selected.

Conclusions: especially big separation between the first two-three results and results of the second five (6-10 places in the championship of Ukraine). It demonstrates to presence of strong leaders that much weaker, in comparison with them, the second echelon of athletes whereas on the international strata all results of the first twenty of athletes are located very densely. Participants of competitions to lag in 2-3 seconds are outside the thirtieth places. As for material and technical resources for trainings speed climbing on the reference route, today in Ukraine exists only one rock climbing wall indoors 15.5 m high in Odessa that considerably complicates training process of athletes of other regions during the basic preparatory period which passes in winter time.

climbing, climbing wall, speed, speed climbing, record.

спортсменів позволит планировать и прогнозировать результаты на международных соревнованиях. **Цель исследования** – выявление лучших и средних временных показателей развития лазания на скорость среди женщин на Украине (на эталонной трассе) и в мире, их сравнение, а также перспективы развития скоростного лазания на международном уровне и в нашей стране. **Методы:** анализ результатов протоколов соревнований за период с 2011 г. по 2019 г., обработка результатов в программе EXEL. **Результаты исследования:** было выделено лучшее время прохождения эталонной трассы, а также пятый и десятый временной показатель. Особо большой отрыв между первыми двумя тремя результатами и результатами второй пятерки (6-10 места на чемпионате Украины).

Выводы: проведенное исследование свидетельствует о присутствии в национальной сборной Украины сильных лидеров та намного более слабого, в сравнении с ними, второго эшелона спортсменов, тогда как на международных стратах все результаты первой двадцатки спортсменов расположены очень плотно. Учасницы соревнований с отставанием в 2-3 с находятся за пределами тридцатых мест. Что касается материально-технической базы для тренировок скоростного лазания на эталонной трассе, на сегодняшний день в Украине существует только один скалодром в помещении высотой 15,5 м в Одессе, что значительно усложняет тренировочный процесс спортсменов из других регионов в базовый подготовительный период, который проходит в зимнее время.

скалолазание, скалодром, скорость, лазание на скорость, рекорд.

Постановка проблеми. Вже у 2020 р. Токіо прийматиме Олімпійські ігри, на яких вперше буде представлено скелелазіння, питання порівняння можливостей українських скелелазів з результатами світових лідерів є актуальним. До програми Олімпійських ігор (ІО) включено дисципліну багатоборство, підведення підсумків у якому проводиться за результатами виступу спортсмена у змаганнях з лазіння на швидкість (швидкісний підйом на трасу висотою 15 м), лазіння на складність (враховується висота підйому за обмежений проміжок часу) та боулдерингу (подолання коротких надскладних трас, залік проводиться за кількістю зафіксованих основних та проміжних фінішів) [1].

Опробування еталонної траси відбулося на зимових Олімпійських іграх у Турині. Перший старт на чемпіонаті світу відбувся в Іспанії у 2007 р. З того часу всі офіційні змагання у лазінні на швидкість проводяться тільки на ній. Змагання на швидкість у форматі «рекорд» проводяться на еталонній трасі довжиною 15 м (рис. 1). Саме на ній спортсмени встановлюють рекорди світу. Траса повинна відповідати вимогам Міжнародної федерації спортивного скелелазіння (IFSC), на змаганнях необхідно використовувати сертифіковане обладнання (стартові платформи, фінішні кнопки, автоматична страховка), яке має відповідати стандартам швидкісного лазіння [2].

На офіційних скелетромах, що мають ліцензію IFCS (міжнародної федерації спортивного скелелазіння) на трасі фіксуються світові рекорди. Перший рекорд серед жінок був встановлений росіячкою Юлією Капліною у 2017 р. 7,46 с. Саме вона двічі його покращувала у тому ж 2017 році, 7,38 та 7,32 відповідно. У 2019 році вісімнадцятирічна китайська спортсменка Song Yiling пройшла цю трасу за 7,10 с [3].

Чемпіонати України на еталонній трасі почали проводити, починаючи з 2011 р., а з багатоборства в 2017 р. Молодий спортсмен Ярослав Ткач з Кропивницького виборов право представляти нашу країну на III Юнацьких Олімпійських іграх, що пройшли 2018 у жовтні місяці у Буенос-Айресі (Аргентина). Українські спортсмени планують вибороти ліцензії на Ігри

Олімпіад у Токіо 2020, а завдання тренерів та науковців допомогти їм у цьому, аналізуючи перспективи розвитку скелелазіння як олімпійського виду спорту.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Вивченням особливостей тренувального процесу спортсменів, які спеціалізуються у лазінні на швидкість, займалися Kozina Z., Ryepko O., Prusik K., Prusik K., & Cieślicka M. (2014), O. C. Шульга (2014), O. O. Репко (2013) [1–3]. Питанням фізіології у скелелазінні займалися A. W. Sheel (2004) [4], A. B. Morrison & V. R. Schuffl (2007) та Schweizer, Andreas & Furrer M. (2007) [5, 6], дослідженням розвитку рівноваги у спортсменів-скелелазів та її впливу на спортивний результат присвячені статті P. B. Watts, K. P. Drobish (1998) [7]., M. Ignjatović, D. Stanković, S. Pantelić Puletić (2017) [8]. Психологію скелелазів різної спортивної кваліфікацію досліджено у статтях Draper N., Jones G. A., Fryer, S., Hodgson, C., & Blackwell (2008) [11], Nick, Draper & Jones, Glenys & Fryer, Simon & Hodgson Christopher & Blackwell (2010) [12], Uvarova N. V. (2016) [13], Saul, D., Steinmetz, G., Lehmann, W., & Schilling, A. F. (2019) [14].

Мета дослідження: аналіз розвитку швидкісного лазіння серед жінок в Україні, перспективи його розвитку на світовому рівні та в нашій державі.

Матеріал та методи дослідження – аналіз протоколів змагань серед жінок з чемпіонату України та найважливіших світових змагань за рік (Всесвітні ігри з неолімпійських видів спорту, чемпіонати світу та Європи) за період з 2011 по 2019 р.

Результати дослідження. У ході дослідження було виділено кращий час на проходження еталонної траси, час п'ятий та десятий за часовим показником.

Автором було висунуто припущення, що чим більше сильних спортсменів бере участь у змаганнях, тим менші часові відстані між їхніми результатами. І порівняння саме цих часових проміжків серед лідерів українських скелелазок та світових лідерів може об'єктивно показати рівень розвитку швидкісного лазіння в Україні.

Об'єктом дослідження були спортсменки-скелелазки, які виступають на чемпіонатах України, і результат яких входить до 10 кращих, та спортсменки, котрі показують кращі 10 результатів на міжнародних змаганнях (було взято найважливіший міжнародний старт року – чемпіонат світу, Європи, Всесвітні Ігри з неолімпійських видів спорту) в залежності від того, що проводилося в той рік).

Предметом дослідження був час проходження еталонної траси на найвідповідальніших стартах року. Були виділені найкращий час проходження траси на змаганнях, п'ятий та десятий час проходження траси серед першої десятки лідерів змагань.

Завданням дослідження передбачалося виділення часового проміжку, що відрізняє час однієї спортсменки, та порівняння цих часових проміжків між учасницями українських та світових змагань. Результати проходження еталонної траси на швидкість на чемпіонатах України (ЧУ) та світових змаганнях (СЗ) з 2011 р. по 2019 рр. представлено у таблиці 1. Ми маємо можливість порівняти кращий час на змаганнях, п'ятий та десятий результати.

Було виявлено, що у 2011 р. розрив між 1-м та 10-м результатами на чемпіонаті України становив 4,53 с, а середня відстань між спортсменками – 0,5 с. На чемпіонаті світу того самого року

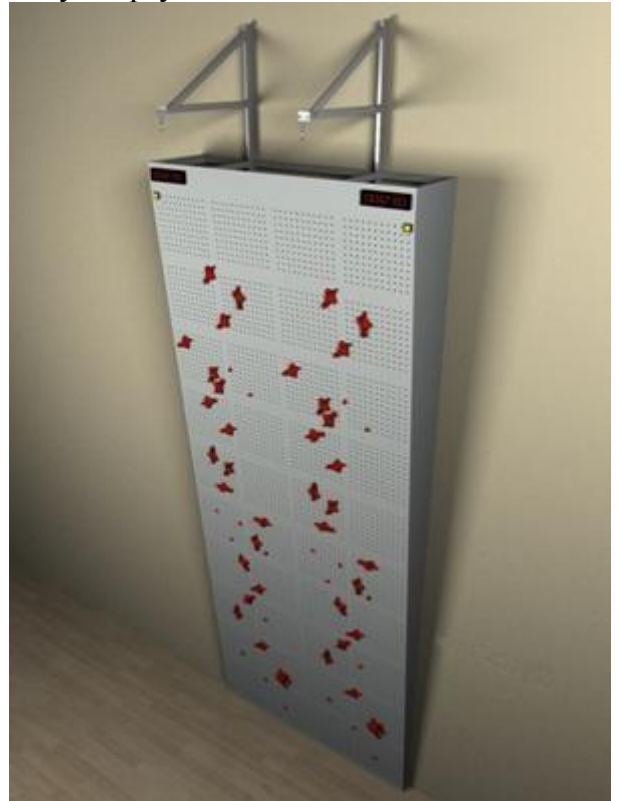


Рис. 1. Еталонна траса для лазіння на швидкість у форматі «рекорд»

II. Науковий напрям

відстань між спортсменками у першій десятці становила 1,45 с, а середній часовий інтервал між їхнім часом проходження траси – 0,16 с (табл. 2). У цьому, 2019 році відстань між 1-м та 10-м українськими спортсменками становила 4,93 с, на Чемпіонаті Світу цей показник становив 0,737 с.

Таблиця 1

Результати проходження еталонної траси жінками на міжнародних змаганнях та чемпіонатах України за 2011-2019 роки, с

Рік	Результат, с					
	ЧУ	СЗ	ЧУ 5-й	СЗ, 5-й	ЧУ, 10-й	СЗ, 10-й
2019	8,60	7,12	10,3	7,414	13,53	7,866
2018	8,47	7,56	11,49	7,795	12,28	8,037
2017	8,55	7,32	10,51	8,04	11,88	8,85
2016	8,55	7,52	10,13	8,12	13,36	8,41
2015	8,37	7,78	10,1	8,1	13,08	8,62
2014	9,66	8,38	11,02	8,25	13,35	8,52
2013	9,91	8,12	11,62	8,65	14,07	9,47
2012	9,78	8,37	11,72	8,9	12,06	9,8
2011	11,15	9,57	12,71	9,77	15,68	11,02

Таблиця 2

Різниця в часі проходження еталонної траси жінками на чемпіонатах України та світових змаганнях з 2011 по 2019 роки, с

Рік	Результат					
	ЧУ 1-й та 5-й	СЗ 1-й та 5-й	ЧУ 5-й та 10-й	СЗ 5-й та 10-й	ЧУ 1-й та 10-й	СЗ 1-й та 10-й
2019	1,7	0,063	3,23	0,261	4,93	0,737
2018	3,02	0,236	0,79	0,241	3,81	0,477
2017	1,96	0,72	1,37	0,81	3,33	1,53
2016	1,58	0,60	3,23	0,29	4,81	0,89
2015	1,73	0,32	2,98	0,52	4,71	0,84
2014	1,36	0,13	2,33	0,27	3,69	0,14
2013	1,71	0,53	2,45	0,82	4,16	1,35
2012	1,94	0,53	0,34	0,90	2,28	1,43
2011	1,56	0,20	2,97	1,25	4,53	1,45

Досить цікавим є той факт, що у 2011 р. відстань між 1-м та 5-м результатом на міжнародних змаганнях становила 0,20 с, проти 0,063 с у 2019 році, середній часовий інтервал між спортсменками – 0,05 с, проти 0,015 с у 2019 році, Відповідні показники між 5-м та 10-м місцем у 2011 році склали 1,25 с, та 0,25 с середній інтервал, у 2019 році відповідні показники були 0,261 с та 0,065 с.

У 2017 р. на Всесвітніх іграх відповідні показники відстані між 1-м та 10-м результатом становили 1,53 с, а середній часовий інтервал проходження траси – 0,17 с. На чемпіонаті України різниця між 1-м та 10-м результатом становила 3,33, часовий інтервал – 0,37. Відстань між першим та п'ятим часом на чемпіонаті України у 2018 р. – 3,02 с, на чемпіонаті світу – 0,236 с.

Зауважимо, що значно скорочується відрив між 5-м та 10-м місцем на світових змаганнях, що свідчить про підвищення загального рівня жінок, які спеціалізуються у швидкісному лазінні. На передній план виходять психологічні здатності спортсмена зберігати спокій та контроль над ситуацією і його здатність до ризику одночасно [11].

У вітчизняному скелелазінні поки що рівномірно скорочується середній часовий інтервал між часом проходження траси з 0,5 до 0,37 с, але до світової тенденції часового інтервалу від 0,02 до 0,17 с ще далеко (табл. 3). До речі, на світових змаганнях часові проміжки різниці приблизно однакові між всіма спортсменками, а в Україні найбільший відрив слід відзначити між спортсменкам першої п'ятірки (понад 3 с), що свідчить про наявність сильних лідерів та набагато слабшого другого ешелону спортсменів, тоді, як на світових змаганнях усі результати розташовані дуже щільно, а учасниці, які відстають від лідерів на 2–3 с залишаються за межами

кращих 30 спортсменів. Це свідчить про необхідність загального підвищення рівня швидкісного лазіння в нашій країні.

Таблиця 3

Середній відрив у часі між результатами скелелазок на чемпіонатах України та світових змаганнях з 2011 по 2019 роки, с

Рік	Результат, с					
	ЧУ 1- та 5-й	СЗ 1- та 5-й	ЧУ 5- та 10-й	СЗ 5- та 10-й	ЧУ 1- та 10-й	ЧС 1- та 10-й
2019	0,425	0,015	0,801	0,065	0,54	0,081
2018	0,775	0,058	0,158	0,048	0,42	0,053
2017	0,49	0,18	0,27	0,16	0,37	0,17
2016	0,40	0,15	0,65	0,06	0,53	0,1
2015	0,43	0,08	0,60	0,10	0,52	0,09
2014	0,34	0,03	0,47	0,05	0,41	0,02
2013	0,43	0,13	0,49	0,16	0,46	0,15
2012	0,49	0,13	0,07	0,18	0,25	0,16
2011	0,39	0,05	0,59	0,25	0,50	0,16

Дискусія. Вважаючи на те, що на сьогоднішній день скелелазіння є олімпійським видом спорту, але за ним не закріплено жодної наукової комплексної групи. У зв'язку з цим, нажалть, відсутня історія будь яких досліджень у цьому напрямку у нашій країні. Ми можемо тільки порівнювати результати наших спортсменок з результатами її закордонних суперниць, вивчаючи узагальнені дослідження зі скелелазіння [7, 11, 16]. Для повноцінних тренувань в усіх видах спорту важливу роль відіграє наявність матеріально-технічної бази. На сьогодні в Україні існують повноцінні еталонні траси висотою 15 м та шириною 6 м в Одесі (скеледром на вул. Фонтанній, 4-А), Дніпрі, Нікополі, Харкові, Кривому Розі. З них тільки одна знаходиться у приміщенні (м. Одеса) та придатна для тренування спортсменів у осінньо-зимово-весняний період.

Обмежена матеріально-технічна база значно ускладнює тренувальний процес спортсменів, для відпрацювання лазіння на повній еталонній трасі напередодні змагального сезону (який починається у квітні Кубком світу серед дорослих та Кубком Європи серед молоді) доводиться виїжджати на навчально-тренувальні збори до Одеси або за кордон. Беручи до уваги те, що спортивний сезон 2020 року буде розпочато у другій половині березня Чемпіонатом Європи, питання підготовки спортсменів на скеледромі відповідного рівня виходить на перший план.

Аналіз наявної матеріально-технічної бази у Харкові показав, що у легкоатлетичному манежі Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «ХАІ» висота стелі 15,66 м, тобто приміщення придатне для еталонної траси для швидкісного лазіння, тим більше, що там уже існує скеледром для складності. Ще одним важливим моментом у лазінні на швидкість серед спортсменів високої кваліфікації є вміння працювати з електронною системою «Старт/фініш», розуміння свого латентного часу реакції, швидкості фінішування тощо. Для того, щоб працювати над цими показниками, вдосконалювати їх, необхідне відповідне технічне обладнання, яке в даний момент відсутнє. Спортсмени мали можливість аналізувати ці показники тільки під час невеликих навчально-тренувальних зборів у Польщі.

Висновки та перспективи подальших досліджень. За результатами дослідження виявлено, що в Україні є спортсменки – лідери у лазінні на швидкість, які входять до першого ешелону збірної команди України, та молоді перспективні скелелазки, над спортивною досконалістю яких потрібно багато працювати. Щорічно збільшується відрив між світовими показниками та вітчизняними показниками у швидкісному лазінні. Найближчим часом планується провести аналогічне дослідження результатів серед чоловіків.

Для того щоб збірна команда України стабільно виступала на міжнародних змаганнях, потрібно значно розширити кількість спортсменів, серед яких проводиться відбір, які можуть демонструвати конкурентоспроможні результати (у лазінні на швидкість – час проходження траси). Для цього необхідно проводити роботу на місцях, у регіонах, у окремо взятих ДЮСШ. Необхідно

допомогти їм обладнати спортивні зали скеледромами, що відповідають олімпійським стандартам, і в дуже короткий час ми побачимо значне поліпшення результатів збірної команди України.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній будь-який конфлікт інтересів.

Список літературних джерел

1. Kozina Z, Rypko O, Prusik K, Prusik K, & Cieślicka M. (2014). Theoretical-methodological study of development of power-speed in climbing. *Physical Education of Students*. 18 (1): 27-33. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.903690>
2. Шульга О. С. Модельні характеристики спортсменів-скалолазів спеціалізуються в лазанні на швидкість (формат «рекорд»). *Спортивна наука України*. 2014. 1 (59): 14-18.
3. Rypko O.A. Features and functionality of speed and power capabilities of elite climbers and various types of rock climbing. *Physical education of student*. 2013. 5: 60-65. <http://doi.org/10.15561/m9.figshare.840505>
4. Sheel AW. Physiology of sport rock climbing. *British Journal of Sports Medicine* 2004;38:355-359. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2003.008169>
5. Morrison AB, Schuffl VR. Physiological responses to rock climbing in young climbers. *British Journal of Sports Medicine* 2007; 41: 852-861. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2007.034827>
6. Schweizer, Andreas & Furrer M. (2007). Correlation of forearm strength and sport climbing performance. *Isokinetics and Exercise Science*. 15: 211-216. <https://doi.org/10.3233/IES-2007-0275>.
7. Watts P.B., Drobish K.P. (1998) Physiological responses to simulated rock climbing at different angles. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 30: 1118-1122.
8. Ignjatović M., Stanković D., Pantelić S., Puletić M. The influence of certain anthropometric parameters on the result in lead climbing. *Series: Physical Education and Sport Vol. 15. 2*. 2017: 321-328 <https://doi.org/10.22190/FUPES1702321I>
9. Schweizer, Andreas & Furrer M. (2007). Correlation of forearm strength and sport climbing performance. *Isokinetics and Exercise Science*. 15: 211-216. <https://doi.org/10.3233/IES-2007-0275>.
10. Уварова Н. В. Вивчення психологічних особливостей спортсменів-скалолазів та виявлення зв'язку між ступенем спортивних досягнень та готовністю до ризику. *Научное издание «Здоровье, спорт, реабилитация». Журнал по материалам IX Международной конференции «Здоровьесберегающие технологии, реакция и реабилитация в высших учебных заведениях».* Харьков, 2016. 4: 83-86.
11. Draper N., Jones G.A., Fryer S., Hodgson C., & Blackwell G. (2008). Effect of an on-sight lead on the physiological and psychological responses to rock climbing. *Journal of sports science & medicine*. 7(4): 492-498.
12. Nick, Draper & Jones, Glenys & Fryer, Simon & Hodgson, Christopher & Blackwell, Gavin. (2010). Physiological and psychological responses to lead and top rope climbing for intermediate rock climbers. *European Journal of Sport Science*. 10: 13 – 20. <https://doi.org/10.1080/17461390903108125>.
13. Uvarova N.V. Studying the psychological characteristics of mountain athletes and identifying the link between the degree of sporting achievements and readiness to take risks. *Матеріали III Науково-практичної інтернет-конференції. «Актуальні питання теорії та практики психолого-педагогічної підготовки фахівців в умовах сучасного освітнього простору».* (2016): 175-180.
14. Saul, D., Steinmetz, G., Lehmann, W., & Schilling, A. F. (2019). Determinants for success in climbing: A systematic review. *Journal of exercise science and fitness*, 17(3), 91–100. [doi:10.1016/j.jesf.2019.04.002](https://doi.org/10.1016/j.jesf.2019.04.002).
15. <https://tokyo2020.org/en/games/sport/olympic/sport-climbing/>

References

1. Kozina Z., Rypko O., Prusik K., Prusik K., & Cieślicka M. (2014). Theoretical-methodological study of development of power-speed in climbing. *Physical Education of Students*. 18(1): 27-33. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.903690>
2. Shulga O. S. Model characteristics of rock climbers specializing in speed climbing (record format). *Sports Science of Ukraine* 2014. 1 (59): 14-18.
3. Rypko O.A. Features and functionality of speed and power capabilities of elite climbers and various types of rock climbing. *Physical education of student*. 2013. 5: 60-65. <http://doi.org/10.15561/m9.figshare.840505>
4. Sheel AW. Physiology of sport rock climbing. *British Journal of Sports Medicine* 2004;38:355-359. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2003.008169>
5. Morrison A.B., Schuffl V.R. Physiological responses to rock climbing in young climbers. *British Journal of Sports Medicine* 2007; 41: 852-861. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2007.034827>
6. Schweizer, Andreas & Furrer M. (2007). Correlation of forearm strength and sport climbing performance. *Isokinetics and Exercise Science*. 15: 211-216. <https://doi.org/10.3233/IES-2007-0275>.
7. Watts P.B., Drobish K.P. (1998) Physiological responses to simulated rock climbing at different angles. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 30: 1118-1122.
8. Ignjatović M., Stanković D., Pantelić S., Puletić M. The influence of certain anthropometric parameters on the result in lead climbing. *Series: Physical Education and Sport Vol. 15. 2*. 2017: 321-328 <https://doi.org/10.22190/FUPES1702321I>
9. Schweizer, Andreas & Furrer M. (2007). Correlation of forearm strength and sport climbing performance. *Isokinetics and Exercise Science*. 15: 211-216. <https://doi.org/10.3233/IES-2007-0275>.
10. Uvarova N. V. Vivchennya psychologic features of athletes-skeletons and animation linkage between the stages of sports activities that are ready to risky. *Scientific publication "Health, sport, rehabilitation." Magazine based on the IX International Conference "Health-saving technologies, reaction and rehabilitation in higher education institutions".* Kharkov. 2016. 4: 83-86; <http://sportscience.org/index.php/health/article/view/481>
11. Draper N., Jones G.A., Fryer S., Hodgson C., & Blackwell G. (2008). Effect of an on-sight lead on the physiological and psychological responses to rock climbing. *Journal of sports science & medicine*. 7(4): 492-498.
12. Nick, Draper & Jones, Glenys & Fryer, Simon & Hodgson, Christopher & Blackwell, Gavin. (2010). Physiological and psychological responses to lead and top rope climbing for intermediate rock climbers. *European Journal of Sport Science*. 10: 13 – 20. <https://doi.org/10.1080/17461390903108125>
13. Uvarova N.V. Studying the psychological characteristics of mountain athletes and identifying the link between the degree of sporting achievements and readiness to take risks. *Proceedings of the III Scientific and Practical Internet Conference. "Topical issues in the theory and practice of psychological and pedagogical training of specialists in the modern educational space."* 175-180.
14. Saul, D., Steinmetz, G., Lehmann, W., & Schilling, A. F. (2019). Determinants for success in climbing: A systematic review. *Journal of exercise science and fitness*, 17(3), 91–100. [doi:10.1016/j.jesf.2019.04.002](https://doi.org/10.1016/j.jesf.2019.04.002).
15. <https://tokyo2020.org/en/games/sport/olympic/sport-climbing/>

16. <http://www.ifsc-climbing.org/index.php/news/item/322-speed-project-are-vou-ready-set-go>

17. https://www.ifsc-climbing.org/index.php?option=com_ifsc&view=athlete&id=60398&cat=24

16. <http://www.ifsc-climbing.org/index.php/news/item/322-speed-project-are-you-ready-set-go>

17. https://www.ifsc-climbing.org/index.php?option=com_ifsc&view=athlete&id=60398&cat=24

DOI:

Відомості про автора:

Уварова Н. В.; orcid.org/0000-0002-7495-0717; nastasjya.u@gmail.com; Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, вул. Алчевських, 29, Харків, 61002, Україна.