

Вплив фізичних навантажень на рівень розвитку фізичних якостей спортсменок 12–15 років, які займаються гирьовим спортом на етапі початкової підготовки

Віктор Джим
Людмила Канунова

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: дослідити розвиток фізичних якостей спортсменок 12–15 років, які займаються гирьовим спортом, під впливом занять гирьовим спортом у продовж річного макроциклу.

Матеріал і методи: дослідження проводилися в КДЮСШ № 16 та КЗ КДЮСШ № 8 м. Харкова зі спортсменками 12–15 років, що займаються гирьовим спортом, протягом річного макроциклу в кількості 30 осіб. У якості методів дослідження використовувалися: аналіз літературних джерел та тестування рівня рухових якостей в окремих вікових категоріях.

Результати: представлено педагогічне тестування для визначення рівня рухових можливостей юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом. Були визначені вправи, які доцільно використовувати на даних етапах підготовки: біг на 60 м; на 1500 м; кількість вистрибувань за 30 секунд; стрибок у довжину з місця; згинання та розгинання рук в упорі, лежачи на підлозі; піднімання ніг у висі на шведській стінці.

Висновки: у результаті проведеного тестування рухових якостей з використанням неспецифічних вправ для гирьового спорту виявлено, що показники з кожним роком покращуються у всіх вправах ($p > 0,05$), особливо у бігу на 60 м, який помітно збільшився у віковому інтервалі з 13 до 14 років, та в бігу на 1500 м з 14 до 15 років. Швидкісно-силові здібності юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом, у більшій мірі проявилися у віковому інтервалі з 13 до 14 років.

Ключові слова: тестування, фізичні якості, гирьовий спорт, спортсменки.

Вступ

Гирьовий спорт є не олімпійським видом спорту але користується попитом серед сучасної молоді (В. Платонов, 2004; Л. С. Дворкін, 2005; М. Т. Лук'янов, 1969; В. Г. Олешко, 2011) [1; 3; 8; 18]. Дана обставина привертає увагу фахівців до розробки та науково-методичного обґрунтування теорії і методики підготовки спортсменів різного віку і кваліфікації.

Згідно з дослідженнями, особливо важливим є етап початкової підготовки, тому що в цей період відбувається швидкий розвиток силових здібностей, становлення спортивної майстерності, інтенсивне протікання процесів адаптації до специфічних умов занять гирьовим спортом. Проблемі тренувань юних спортсменок на етапі початкової підготовки у гирьовому спорті приділяється певна увага, відбувається постійне вдосконалення методики підготовки юних спортсменок. Зокрема, за останні роки проведені наукові дослідження, присвячені різним аспектам даної проблеми (Ю. В. Верхошанський, 2013; Л. С. Дворкін, 2005; В. Г. Олешко, 2011) [2; 3; 18–19], видано два методичних посібники (Л. С. Дворкін, 2005; В. Г. Олешко, 2011) [3; 18]. Опубліковано велике число наукових статей, видаються програми для ДЮСШ. Все це свідчить про актуальність досліджуваного напрямку.

Аналізуючи доступну науково-методичну літературу, присвячену підготовці спортсменів у гирьовому спорті, слід зазначити, що багато питань представлені досить широко.

Зокрема, розглядаються різні погляди про вік початку занять гирьовим спортом (Л. С. Дворкін, 2005; В. Г. Олешко, 2011) [3; 18], обсяг та зміст тренувальної роботи (Ю. В. Верхошанський, 2013; Б. І. Шейко, 2008) [2;

17], використання різноманітних тренувальних засобів (Л. С. Дворкін, 2005; Н. А. Лапутин, 1973; Ю. К. Гавердовський, 2007; А. В. Черняк, 1970; В. Ю. Джим, 2013) [3; 5; 6; 11; 12].

Разом з тим, наявні відомості часто суперечливі, несуть фрагментарний характер, що не дозволяє розробити раціональну систему підготовки спортсменок, що займаються гирьовим спортом (В. С. Фарфель, 1963; В. П. Новіков, 1990) [10; 20].

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Наукове дослідження виконано за темою Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. за темою 3.7 "Методологічні і організаційно-методичні основи визначення індивідуальної норми фізичного стану людини" (номер державної реєстрації 0111U000192).

Мета дослідження: встановити вплив занять гирьовим спортом спортсменок 12–15 років, які займаються гирьовим спортом, на прояв фізичних якостей у продовж річного макроциклу.

Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводилися в ДЮСШ № 16 та КЗ КДЮСШ № 8 м. Харкова зі спортсменками 12–15 років, що займаються гирьовим спортом, протягом річного макроциклу в кількості 30 осіб. У якості методів дослідження використовувалися: аналіз літературних джерел та тестування рівня рухових якостей в окремих вікових категоріях.

Наші дослідження були направлені на виявлення рівня фізичної підготовленості юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом, який представляє

процес розвитку рухових якостей, у результаті яких проявляється рівень спортивної майстерності спортсменок.

У якості педагогічного тестування для визначення рівня рухових можливостей юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом, нами було вибрані вправи, які доцільно використовувати на даних етапах підготовки.

Результати дослідження

Тестування рухових якостей в тренувальному процесі проходило із застосуванням загально-підготовчих вправ: біг на 60 м; на 1500 м; кількість вистрибувань за 30 секунд; стрибок у довжину з місця; згинання та розгинання рук в упорі лежачи на підлозі; піднімання ніг у висі на шведській стінці (табл. 1).

менок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом, збільшились у період з 12 до 15 років, а також з 13 до 15 років ($p < 0,05 - 0,001$) (табл. 3).

При тестуванні силових показників м'язів верхніх кінцівок (згинання та розгинання рук в упорі лежачи на підлозі) у дівчат в період 12–13 років, 13–14 років, та 14–15 років відмінностей не виявлено ($p > 0,05$), разом з тим, статистично значимо збільшились результати у дівчат з 12 до 14 років, з 12 до 15 років, а також з 13 до 15 років ($p < 0,05 - 0,001$) (табл. 4).

Як видно із таблиці 4, результати піднімання ніг у висі на шведській стінці у дівчат 12 та 14 років, 12 та 15 років, 13 та 15 років мають статистично значущу різницю ($p < 0,05 - 0,001$), при цьому у дівчат 12 та 13 років, 13 та 14 років, 14 та 15 років вона відсутня ($p > 0,05$).

Таблиця 1

Динаміка показників загальної фізичної підготовленості юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом (n=30)

Показники	12 років	13 років	14 років	15 років
	$\bar{X}_1 \pm m_1$	$\bar{X}_2 \pm m_2$	$\bar{X}_3 \pm m_3$	$\bar{X}_4 \pm m_4$
Біг на 60 м, с	10,4±0,10	10,1±0,11	9,6±0,13	9,2±0,09
Біг 1500 м, с	525,5±2,15	507,6±4,84	487,3±4,20	463,0±8,96
Вистрибування 30 с, к-ть разів	22,0±1,02	23,6±0,82	26,8±0,79	28,3±0,69
Стрибок у довжину з місця, см	163,2±3,51	166,0±1,69	168,3±1,44	176,0±4,15
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, к-ть разів	15,2±1,36	18,0±1,23	21,2±1,55	24,5±1,50
Піднімання ніг в висі на шведській стінці, кількість разів	13,2±2,63	17,6±1,95	20,8±2,15	24,0±1,74

Показник швидкісних якостей у бігу на 60 м у дівчат 12–13 та 14–15 років не змінювався ($p > 0,05$), у той же час зміни виявлені у вікових інтервалах 12 та 14 років, 12 та 15 років, 13 та 14 років, 13 та 15 років ($p < 0,05 - 0,001$) (табл. 2).

На протязі дослідження у дівчат 12–15 років витривалість на дистанції 1500 м статистично значимо змінилась у всіх вікових інтервалах ($p < 0,05 - 0,001$) (табл. 2).

Тестування вправи кількість вистрибування за 30 с показало підвищення результатів у вікових інтервалах 12 та 14 років, 12 та 15 років, 13 та 14 років, 13 та 15 років ($p < 0,05 - 0,001$), при цьому у дівчат 12 та 13 років, а також 14 та 15 років зміни були не достовірні ($p > 0,05$) (табл. 3)

Показники стрибка у довжину з місця у юних спортс-

Таблиця 2

Матриця достовірності різниці у показниках бігу на 60 метрів та бігу 1500 м юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом (n=30)

Вік	Тест	13 років	14 років	15 років
12 років	біг 60 м	t=2,02; p>0,05	t=4,88; p<0,001	t=8,92; p<0,001
	біг 1500 м	t=3,38; p<0,01	t=8,10; p<0,001	t=6,78; p<0,001
13 років	біг 60 м	–	t=2,94; p<0,01	t=6,33; p<0,001
	біг 1500 м	–	t=3,17; p<0,01	t=4,38; p<0,001
14 років	біг 60 м	–	–	t=2,53; p<0,05
	біг 1500 м	–	–	t=2,46; p<0,05

Висновки / Дискусія

Аналіз наукової літератури підтвердив, що дослідження у галузі гирьового спорту в основному мали фрагментарний характер. За останні роки вченими були проведені дослідження щодо змісту і методики тренувального процесу юних спортсменок-гирьовичок 12–15 років з різними методами рухових навичок і силових якостей (Ю. В. Верхошанский, Л. С. Дворкін [2; 3]), планування тренувального процесу протягом річного макроциклу спортсменок 12–15 років (В. М. Платонов [1]) та впливу тренувального процесу юних спортсменок-гирьовичок 12–15 років на прояви фізичних якостей (Н. С. Іполитов; Б. С. Євдокимов; М. Т. Лук'янов; В. П. Філін; А. В. Черняк [4; 7; 8; 9; 11]). Однак не було вивчено впливу фізич-

Таблиця 3

Матриця достовірності різниці у показниках вистрибування за 30 с та стрибку в довжину з місця юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом (n=30)

Вік	Тест	13 років	14 років	15 років
12 років	вистрибування за 30 с	t=1,22; p>0,05	t=3,72; p<0,001	t=5,12; p<0,001
	стрибок у довжину з місця	t=0,72; p>0,05	t=1,34; p>0,05	t=2,35; p<0,05
13 років	вистрибування за 30 с	–	t=2,81; p<0,01	t=4,39; p<0,001
	стрибок у довжину з місця	–	t=1,04; p>0,05	t=2,23; p<0,05
14 років	вистрибування за 30 с	–	–	t=1,43; p>0,05
	стрибок у довжину з місця	–	–	t=1,75; p>0,05

Таблиця 4
Матриця достовірності різниці у показниках згинання і розгинання рук в упорі лежачи та піднімання ніг у висі на шведській стінці юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом (n=30)

Вік	Тест	13 років	14 років	15 років
12 років	згинання і розгинання рук в упорі лежачи	t=1,53; p>0,05	t=2,91; p<0,01	t=4,59; p<0,001
	піднімання ніг у висі на шведській стінці	t=1,34; p>0,05	t=2,24; p>0,05	t=3,42; p<0,01
13 років	згинання і розгинання рук в упорі лежачи	–	t=1,62; p>0,05	t=3,35; p<0,01
	піднімання ніг у висі на шведській стінці	–	t=1,10; p>0,05	t=2,45; p<0,05
14 років	згинання і розгинання рук в упорі лежачи	–	–	t=1,53; p>0,05
	піднімання ніг у висі на шведській стінці	–	–	t=1,16; p>0,05

них навантажень на працездатність юних спортсменок-гирьовичок 12–15 років на першому етапі навчання багаторічної підготовки, що і спонукало нас зробити аналіз в даному напрямку.

Проведене дослідження підтвердило результати інших авторів [2; 3] про необхідність врахування впливу тренувань на фізичні показники спортсменок 12–15 років

на етапі початкової підготовки. Також були розширені дані вітчизняних [4; 7; 8; 9; 11] і зарубіжних авторів [21; 22; 23; 24] з питань підвищення рівня найбільш значущих показників фізичних якостей на юний організм спортсменок, які займаються гирьовим спортом.

У результаті проведеного тестування рухових якостей з використанням неспецифічних вправ для гирьового спорту виявлено, що показники з кожним роком покращуються у всіх вправах (p>0,05), особливо у бігу на 60 м, який помітно збільшився у віковому інтервалі з 13 до 14 років, та в бігу на 1500 м з 14 до 15 років (табл. 2). Швидкісно-силові здібності юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом у більшій мірі проявилися у віковому інтервалі з 13 до 14 років.

У результаті проведеного тестування рухових якостей з використанням неспецифічних вправ для гирьового спорту виявлено, що показники з кожним роком покращуються у всіх вправах (p>0,05), особливо у бігу на 60 м, який помітно збільшився у віковому інтервалі з 13 до 14 років та в бігу на 1500 м, з 14 до 15 років (табл. 2). Швидкісно-силові здібності юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом, у більшій мірі проявилися у віковому інтервалі з 13 до 14 років.

Перспективи подальших досліджень передбачають визначення впливу занять з гирьового спорту на функціональний стан та психофізичні показники юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом, на протязі річного макроциклу.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Платонов, В.Н. (2004), *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения*, Олимп. лит., Киев.
2. Верхошанский, Ю.В. (2013), *Основы специальной силовой подготовки в спорте*, Советский спорт, Москва.
3. Дворкин, Л.С. (2005), *Тяжелая атлетика*, Советский спорт, Москва.
4. Ипполитов, Н.С. (1975), *Исследование прогностической значимости скоростно-силовых качеств у подростков при отборе для занятий тяжелой атлетикой: автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. пед. наук*, Ленинград, 24 с.
5. Лапутин, Н.А. (1973), *Специальные упражнения тяжелоатлета*, Физкультура и спорт, Москва.
6. Гавердовский, Ю.К. (2007), *Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика. Физкультура и Спорт*, Москва.
7. Евдокимов, Б.С. (1971), *Оценка уровня специальной подготовки физической подготовленности тяжелоатлета. Тяжелая атлетика*, Физкультура и спорт, Москва.
8. Лукьянов, М.Т. (1969), *Тяжелая атлетика для юношей*, Физкультура и спорт, Москва.
9. Филин, В.П. (1970), *Проблема совершенствования двигательных (физических) качеств детей школьного возраста в процессе спортивной тренировки: автореф. дисс. на соискание уч. степени д-ра. пед. наук*, Москва, 55 с.
10. Фарфель, В.С. (1963), "Двигательные качества штангистов", *Трибуна мастеров тяжелой атлетики*, Физкультура и спорт, Москва.
11. Олешко, В.Г., Лутовинов Ю.А. (2005), "Соотношение средств подготовки в различных группах юных тяжелоатлетов", *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*, № 6, С. 54-60.
12. Джим, В.Ю. (2013), "Сравнительный анализ техники рывковых упражнений в тяжелой атлетике и гиревом спорте", *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 11, С. 10-16.
13. Півень, О.Б. (2015), "Дослідження рівня спеціальної підготовки юних важкоатлетів в підготовчому періоді загально-підготовчому етапі з використанням різних методів швидкісно-силової підготовки", *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 9, С. 51-56.
14. Ровний, А.С. (2001), *Формування системи сенсорного контролю точних рухів спортсменів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.02. "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення"*, Київ, 40 с.
15. Архангородський, З.С., Пилипко, В.Ф. (ред.) (1998), *Методи швидкісно-силової підготовки важкоатлета: метод. рек. для студ. і слухачів факультету підвищення кваліфікації, ХДІФК, Харків*.
16. Медведев, А.С. (1986), *Система многолетней тренировки в тяжелой атлетике: Учеб. пособие для тренеров*, Физкультура и спорт, Москва.
17. Шейко, Б.И. (2008), "Методика планирования для начинающих пауэрлифтеров", *Мир силы*, № 4, С. 28-29.
18. Олешко, В.Г. (2011), *Підготовка спортсменів у силових видах спорту: навч. посіб. для вузів, ДІА, Київ*.
19. Олешко, В.Г. (2004), *Важка атлетика*, Держкомспорт України, РНМК, Федерація важкої атлетики України.
20. Новиков, В.П. (1990), "Характеристика развития силы у школьников 7–10 лет", *Возрастные особенности физиологических систем детей и подростков*, С. 203-204.

21. Коробков А.В. Исследование взаимосвязи развития физических качеств и обучения технике тяжелоатлетических упражнений // : Автореферат. Дис. Канд. Пед. Наук. – М., 1964. – 25с
22. Cornelius, A.E., Brewer, B.W. & Van Raalte, J.L. (2007), "Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research", *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 5(4), pp. 387-405, doi:10.1080/1612197X.2007.9671843.
23. Visek, A.J., Watson, J.C., Hurst, J.R., Maxwell, J.P. & Harris, B.S. (2010), "Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model", *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 8(2), pp. 99-116, doi:10.1080/1612197X.2010.9671936.
24. Huijing, P.A. (1992), "Elastic Potential of Muscle – In: Strength and Power in Sport", Blackwell Scientific Publications, pp. 151-168.
25. Komi, P.V. (1992), "Stretch-Shortening Cycle", *Strength and Power in Sport*, Blackwell Scientific Publications, pp. 169-179/

Стаття надійшла до редакції: 03.11.2018 р.
Опубліковано: 31.10.2018 р.

Аннотация. Виктор Джим, Людмила Канунова. Влияние физических нагрузок на уровень развития физических качеств спортсменов 12–15 лет, занимающихся гиревым спортом на этапе начальной подготовки. Цель: установить влияние занятий гиревым спортом спортсменок 12–15 лет, занимающихся гиревым спортом, на проявление физических качеств в течение годового макроцикла. **Материалы и методы:** исследования проводились в КДЮСШ № 16 и КЗ КДЮСШ № 8 г. Харькова со спортсменками 12–15 лет, занимающимися гиревым спортом, в течение годового макроцикла в количестве 30 человек. В качестве методов исследования использовались: анализ литературных источников и тестирования уровня двигательных качеств в отдельных возрастных категориях. **Результаты:** представлено педагогическое тестирование для определения уровня двигательных возможностей юных спортсменок 12–15 лет, занимающихся гиревым спортом. Были определены упражнения, которые целесообразно использовать на данных этапах подготовки: бег на 60 м; на 1500 м; количество выпрыгиваний за 30 секунд прыжков в длину с места; сгибание и разгибание рук в упоре, лежа на полу; поднимание ног в висе на шведской стенке. **Выводы:** в результате проведенного тестирования двигательных качеств с использованием неспецифических упражнений для гиревого спорта выявлено, что показатели с каждым годом улучшаются во всех упражнениях ($p > 0,05$), особенно в беге на 60 м, который заметно увеличился в возрастном интервале с 13 до 14 лет и в беге на 1500 м, с 14 до 15 лет. Скоростно-силовые способности юных спортсменок 12–15 лет, занимающихся гиревым спортом, в большей степени проявились в возрастном интервале с 13 до 14 лет.

Ключевые слова: тестирование, физические качества, гиревой спорт, спортсменки.

Abstract. Viktor Dzhym & Liudmyla Kanunova. Impact of physical activity on the level of development of the physical qualities of athletes 12–15 years old, involved in kettlebell lifting at the stage of initial training. Purpose: to investigate the development of the physical qualities of athletes 12–15 years old, involved in kettlebell lifting, under the influence of practicing kettlebell lifting during the one-year macrocycle. **Material & Methods:** studies were conducted in Complex Youth Sports School No. 16 and Public Institution Complex Youth Sports School No. 8 of Kharkiv with athletes 12–15 years old engaged in kettlebell lifting during the one-year macrocycle in the amount of 30 people. The following research methods were used: analysis of literary sources and testing of the level of motor qualities in certain age categories. **Results:** pedagogical testing is presented to determine the level of motor capabilities of young athletes 12–15 years old engaged in kettlebell lifting. Exercises were identified that are advisable to use at these stages of preparation: running at 60 meters; at 1500 m; number of jumps in 30 seconds, standing long jump; flexion and extension of the arms in the support lying on the floor; raising legs hanging on the wall bars. **Conclusion:** as a result of the testing of motor skills using non-specific exercises for kettlebell lifting, it was found that the performance improves every year in all exercises ($p > 0,05$), especially in 60 m running, which significantly increased in the age range from 13 to 14 years and in the race for 1500 m, from 14 to 15 years. The speed-strength abilities of young athletes aged 12–15 years who are involved in kettlebell lifting were more pronounced in the age range from 13 to 14 years.

Keyword: testing, physical qualities, kettlebell lifting, female athletes.

References

1. Platonov, V.N. (2004), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya* [System of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications], Olimp. lit., Kiev.
2. Verkhoshanskiy, Yu.V. (2013), *Osnovy spetsialnoy silovoy podgotovki v sporte* [Basics of Special Strength Training in Sport], Sovetskiy sport, Moscow. (in Russ.)
3. Dvorkin, L.S. (2005), *Tyazhelaya atletika* [Weightlifting], Sovetskiy sport, Moscow. (in Russ.)
4. Ippolitov, N.S. (1975), *Issledovanie prognosticheskoy znachimosti skorostno-silovykh kachestv u podrostkov pri otbore dlya zanyatiy tyazheloy atletikoy: avtoref. diss. na soiskanie uch. stepeni kand. ped. nauk* [Investigation of the prognostic significance of speed-power qualities in adolescents in the selection for weightlifting: PhD thesis abstract], Leningrad, 24 p. (in Russ.)
5. Laputin, H.A. (1973), *Spetsialnye upravneniya tyazheloatleta* [Special Weightlifting Exercises], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
6. Gaverdovskiy, Yu.K. (2007), *Obuchenie sportivnym upravneniyam. Biomekhanika. Metodologiya. Didaktika, Fizkultura i Sport* [Training in sports exercises. Biomechanics. Methodology. Didactics, Physical Education and Sport], Moscow. (in Russ.)
7. Yevdokimov, B.S. (1971), *Otsenka urovnya spetsialnoy podgotovki fizicheskoy podgotovlennosti tyazheloatleta. Tyazhelaya atletika* [Evaluation of the level of special training of physical fitness of a weightlifter. Weightlifting], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
8. Lukyanov, M.T. (1969), *Tyazhelaya atletika dlya yunoshey* [Weightlifting for young men], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
9. Filin, V.P. (1970), *Problema sovershenstvovaniya dvigatelnykh (fizicheskikh) kachestv detey shkolnogo vozrasta v protsesse sportivnoy trenirovki: avtoref. diss. na soiskanie uch. stepeni d-ra. ped. nauk* [The problem of improving the motor (physical) qualities of school-age children in the process of sports training: PhD thesis abstract], Moscow, 55 p. (in Russ.)
10. Farfel, B.C. (1963), "Motor qualities of weightlifters", *Tribuna masterov tyazheloy atletiki, Fizkultura i sport*, Moscow. (in Russ.)
11. Oleshko, V.G. & Lutovinov Yu.A. (2005), "Ratio of training facilities in different groups of young weightlifters", *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh spetsialnostey*, No. 6, pp. 54-60. (in Russ.)
12. Dzhim, V.Yu. (2013), "Comparative analysis of techniques of jerking exercises in weightlifting and weightlifting", *Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannya i sportu*, No. 11, pp. 10-16. (in Russ.)
13. Piven, O.B. (2015), "Investigation of the level of special training of young weightlifters in the preparatory period at the general preparation stage using various methods of speed training", *Pedahohika, psikhologhiia ta mediko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu*, No. 9, pp. 51-56. (in Ukr.)
14. Rovnyi, A.S. (2001), *Formuvannya systemy sensornoho kontroliu tochnykh rukhiv sportsmeniv: avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia d-ra nauk z fiz. vykhovannya i sportu: spets. 24.00.02. "Fizychna kultura, fizychno vykhovannya riznykh hrup naseleння"* [Formation of the system of sensory control of exact movements of athletes: PhD thesis abstract], Kyiv, 40 p. (in Ukr.)
15. Arkhanhorodskiy, Z.S. & Pylypko, V.F. (red.) (1998), *Metody shvydkisno-sylovoi pidhotovky vazhkoatleta: metod. rek. dlia stud. i slukhachiv fakultetu pidvyshchennia kvalifikatsii* [Methods of speed-force training heavyweight], KhDIFK, Kharkiv. (in Ukr.)

16. Medvedev, A.S. (1986), *Sistema mnogoletney trenirovki v tyazhelay atletike: Ucheb. posobie dlya trenerov* [The system of long-term training in weightlifting], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
17. Sheyko, B.I. (2008), "Planning Methodology for Beginner Powerlifters", *Mir sily*, No. 4, pp. 28-29. (in Russ.)
18. Oleshko, V.H. (2011), *Pidhotovka sportsmeniv u sylovykh vyдах sportu: navch. posib. dlia vuziv* [Training of Athletes in Power Sports], DIA, Kyiv. (in Ukr.)
19. Oleshko, V.H. (2004), *Vazhka atletyka* [Weightlifting], State Committee for Commerce of Ukraine, RNMK, Weightlifting Federation of Ukraine. (in Ukr.)
20. Novikov, V.P. (1990), "Characteristics of the development of power in schoolchildren 7-10 years old", *Vozrastnye osobennosti fiziologicheskikh sistem detey i podrostkov*, pp. 203-204. (in Russ.)
21. Korobkov, A.V. (1964), *Issledovanie vzaimosvyazi razvitiya fizicheskikh kachestv i obucheniya tekhnike tyazheloatleticheskikh upravleniy: avtoreferat dis. kand. ped. nauk* [Investigation of the relationship between the development of physical qualities and training in weightlifting techniques: PhD thesis abstract], Moscow, 25 p. (in Russ.)
22. Cornelius, A.E., Brewer, B.W. & Van Raalte, J.L. (2007), "Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research", *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 5(4), pp. 387-405, doi:10.1080/1612197X.2007.9671843.
23. Visek, A.J., Watson, J.C., Hurst, J.R., Maxwell, J.P. & Harris, B.S. (2010), "Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model", *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 8(2), pp. 99-116, doi:10.1080/1612197X.2010.9671936.
24. Huijing, P.A. (1992), "Elastic Potential of Muscle – In: Strength and Power in Sport", Blackwell Scientific Publications, pp. 151-168.
25. Komi, P.V. (1992), "Stretch-Shortening Cycle", *Strength and Power in Sport*, Blackwell Scientific Publications, pp. 169-179/

Received: 03.11.2018.

Published: 31.10.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Джим Віктор Юрійович: к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Джим Виктор Юрьевич: к. физ. вих.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Viktor Dzhym: PhD (Physical Education and Sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: st. Klochkivska, 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-4869-4844

E-mail: djimvictor@gmail.com

Канунова Людмила Володимирівна: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Канунова Людмила Владимировна: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Liudmyla Kanunova: Kharkiv State Academy of Physical Culture: st. Klochkivska, 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-3545-5438

E-mail: lkanunova17@gmail.com