

УДК 796.894:796.015.31.001.4

DOI <https://doi.org/10.32689/maup.ped.2023.2.1>**Віктор ДЖИМ**

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, професор кафедри атлетизму та силових видів спорту, Харківська державна академія фізичної культури, вул. Клочківська, 99, Харків, Україна
ORCID: 0000-0002-4869-4844

Руслан КАНУНОВ

аспірант кафедри атлетизму силових видів спорту, Харківська державна академія фізичної культури, вул. Клочківська 99, Харків, Україна
ORCID: 0009-0001-0028-116X

Viktor DZHYM

Candidate of Sciences in Physical Education and Sports, Associate Professor, Professor at the Department of Athletics and Strength Sports, Kharkiv State Academy of Physical Culture, 99 Klochkivska str., Kharkiv, Ukraine
ORCID: 0000-0002-4869-4844

Ruslan KANUNOV

Postgraduate Student of the Department of Athleticism of Power Sports, Kharkiv State Academy of Physical Culture, 99 Klochkivska str., Kharkiv, Ukraine
ORCID: 0009-0001-0028-116X

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ 15–17 РОКІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ВАЖКОЮ АТЛЕТИКОЮ

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF TRAINING ACTIVITIES OF YOUNG ATHLETES 15–17 YEARS OLD WHO ARE ENGAGED IN HEAVY ATHLETICS

У даній статті приведений порівняльна характеристика розробленої методики тренувальних занять з важкої атлетики юних спортсменів 15–17 років; Дослідження проводилися в КЗ ДЮСШ № 1 м. Полтава та КЗ ДЮСШ ХТЗ м. Харків. Для розв'язання завдання була сформована група спортсменів 15–17 років, які займаються силовими видами спорту, а зокрема важкою атлетикою у складі 30 осіб. У ході експерименту підтверджена доцільність застосування запропонованих обсягів тренувальних навантажень на фізичну підготовленість юних важкоатлетів 15–17 років (дівчата, хлопці) протягом річного циклу підготовки. Основним інтегральним показником підвищення підготовленості спортсменів є спортивний результат. За період річного експерименту серед спортсменів, які займаються важкою атлетикою спостерігається зростання числа переможців та призерів низки престижних регіональних та національних змагань. Таким чином, ефективність застосування річної програми тренувальних навантажень з важкої атлетики для юних спортсменів підтверджується не тільки результатами контрольних показників дослідження щодо поліпшення фізичної підготовленості, але й їх спортивними досягненнями. Проведені дослідження дозволили визначити рівень загальної та спеціальної фізичної підготовленості юних важкоатлетів, що надає змогу переходити на новий, більш якісний, рівень вдосконалення та збільшує шанси на одержання перемоги у змагальній діяльності. Наведені дані можна використовувати з метою оптимальної побудови і контролю тренувального процесу за рівнем фізичної підготовленості спортсменів, які займаються важкою атлетикою. Авторська методика включала вправи, які виконувалися у стато-динамічному та силових режимах. Дослідження ефективності впровадження авторської методики в тренувальний процес юних важкоатлетів 15–17 років, визначило позитивний вплив на спеціальну та фізичну підготовленість.

Ключові слова: важка атлетика, стато-динамічний, експериментальна програма, підготовленість спортсменів, методика, фізична підготовленість, тренувальний процес.

This article provides a comparative description of the developed methodology of weightlifting training classes for young athletes aged 15–17; The research was conducted in the short-term care center of the State University of Applied Sciences № 1 in Poltava and the short-term center of the State University of Applied Sciences and Technology of Kharkiv. To solve the task, a group of 15–17-year-old athletes engaged in strength sports, and in particular weightlifting, was formed, consisting of 30 people. During the experiment, the expediency of applying the proposed volumes of training loads to the physical fitness of young weightlifters aged 15–17 (girls, boys) during the annual training cycle was confirmed. The main integral indicator of improving the preparedness of athletes is the sports result. During the period of the one-year experiment, an increase in the number of winners and prize-winners of a number of prestigious regional and national competitions has been observed among weightlifting athletes. Thus, the effectiveness of the application of the annual program of training loads in weightlifting for young athletes is confirmed not only by the results of the benchmarks of the study on improving physical fitness, but also by their

sports achievements. The conducted research made it possible to determine the level of general and special physical fitness of young weightlifters, which makes it possible to move to a new, higher level of improvement and increases the chances of winning in competitive activities. The given data can be used for the purpose of optimal construction and control of the training process according to the level of physical fitness of athletes engaged in weightlifting. The author's technique included exercises that were performed in static-dynamic and strength modes. The study of the effectiveness of the introduction of the author's methodology in the training process of young weightlifters aged 15–17 years determined a positive effect on special and physical fitness.

Key words: weightlifting, stato-dynamic, experimental program, preparedness of athletes, technique, physical preparedness, training process.

Постановка проблеми. Важка атлетика є олімпійським видом спорту та користується популярністю серед молоді в Україні [7, с. 332]. У важкій атлетиці розглянуті питання щодо навчання й виконання змагальних вправ за для покращення фізичної форми юних спортсменів [3, с. 752; 7, с. 332].

Популярність цього виду змагань викликає не тільки зацікавленість до нього, а також потребує відповіді на багато численні запитання спортсменів, любителів важкої атлетики від представників науки, тренерського складу, щодо принципів і методів побудови тренувального процесу, відновлювальних засобів та засобів з попередження травматизму при організації занять [9, с. 58–64].

Слід зазначити, що за останні роки зазнала великих змін методика тренування, підґрунтям якої стали нові підходи до побудови тренувального процесу у важкій атлетиці, використання тренажерних пристроїв при цьому, передбачаючи урахування індивідуальних морфофункціональних та психологічних особливостей організму юних спортсменів [1, с. 86–90; 2, с. 86–90].

Важливим також є визначення початку тренувань, послідовність засвоєння елементів техніки та розвитку рухових якостей. Поряд з цим виконання окремих елементів техніки потребує наявності визначеного рівня розвитку рухових якостей, які, так само, удосконалюються під час їх виконання [8, с. 10–16].

Ідея виникнення важкої атлетики, як комплексної системи самовдосконалення особистості, заснованої на фізичному, морально-етичному та духовному вихованні, пов'язана з відродженням давніх народних традицій, що передавались з покоління в покоління. Основна мета важкої атлетики – популяризація та підвищення ролі фізичної культури і спорту, патріотичне виховання, залучення дітей та юнацтва до здорового способу життя, виховання особистості в дусі добропорядності та любові до Батьківщини. Проте, всі вищезазначені положення мають бути впроваджені згідно регламентованого навчально-методичного програмного забезпечення підготовки спортивного резерву [9, с. 58–64].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останнім часом підвищується популярність різних силових видів спорту, а зокрема важ-

кої атлетики, яка серед силових видів спорту вважається по праву королевою силових видів спорту [3, с. 752; 10, с. 429]. Проте, продовжують національні традиції лише деякі вітчизняні силові види спорту мають значний розвиток фізичного вдосконалення [11, с. 429; 12, с. 382]. В окремих наукових працях розкрито значення рухової активності та формування культури здоров'я у юних спортсменів [13, с. 99; 14, с. 120].

В наших попередніх публікаціях [4, с. 14; 5, с. 76; 6, с. 42] наголошувалося про важливість створення тренувальних груп з силових видів спорту в містах та селах, як додаткової форми вдосконалення фізичної підготовленості спортсменів 15–17 років. Проте, до затвердження на державному рівні навчальної програми з важкої атлетики, розвиток цього виду на території України здійснюється повільно. Тому, завданням даної роботи було виявлення оптимального рівня фізичної підготовленості юних спортсменів 15–17 років, які систематично займаються у секціях з важкої атлетики.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами. Дослідження, які складають основний зміст роботи, виконуються відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у Харківській державній академії фізичної культури кафедри на кафедрі атлетики та силових видів спорту: «Шляхи удосконалення тренувального процесу у силових видах спорту та одноборствах» (номер 0121U109184) на 2021 та 2023 рр.

Мета роботи полягає у порівняльній характеристиці тренувальних занять юних спортсменів 15–17 років, які займаються важкою атлетикою.

Виклад основного матеріалу досліджень. Дослідження проводилися в КЗ ДЮСШ № 1 м. Полтава та КЗ ДЮСШ ХТЗ м. Харків. Для розв'язання завдання була сформована група спортсменів 15–17 років, які систематично займалися у секції з силових видів спорту, а зокрема важкою атлетикою у складі 30 осіб., стаж безперервних занять у секціях з важкої атлетики – 1,5–3 рокам. Теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури використовувався для вивчення ступеню актуальності напрямку дослідження, методи дослідження фізичного розвитку – для визначення

Таблиця 1

Показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості юних важкоатлетів 15–17 років (n=30)

Контрольні випробування	Важкоатлети n=30 (15 дівчат, 15 хлопців)	
	Хлопці	Дівчата
Біг на 100 м, с	14,01	14,5
Біг на 60 м, с	9,0	9,5
Біг на 30 м, с	4,10	5,0
Стрибок у довжину з місця, м	2,10	1,85
Згинання рук на перекладині положення рук у куті 45°, разів (над хватом)	14	6
Згинання рук на перекладині положення рук у куті 90°, разів (над хватом)	20	8
Згинання рук на перекладині положення рук у куті 120°, разів (над хватом)	12	9
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	29	12
Піднімання ніг до перекладини у висі на прямих руках, разів	28	20
Піднімання тулуба із положення лежачи, разів	85	70

рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості юних спортсменів 15–17 років, які систематично займаються важкою атлетикою, педагогічне тестування використовувалося, для визначення рівня розвитку окремих фізичних якостей, які в сукупності відображають рівень підготовленості спортсменів 15–17 років, методи математичної статистики – для визначення середнього арифметичного, стандартної похибки середнього арифметичного та достовірності відмінності між показниками хлопців і дівчат однієї групи.

На основі теоретико-методологічних розробок [3, с. 752] про особливості системи тренувань [7, с. 332], науково-методичних рекомендацій [13, с. 99–116], за системою тренувань з важкої атлетики нами розроблена експериментальна програма [5, с. 76–79] підготовки юних спортсменів 15–17 років.

Для виявлення рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів, які займаються у секціях з важкої атлетики проводилось педагогічне тестування за передбаченими у програмі контрольними випробуваннями: біг на 30 м, 60 м, 100 м, стрибок у довжину з місця, згинання рук у кутах 45°, 90°, 120° на перекладині (над хватом), згинання рук в упорі лежачи, піднімання ніг до перекладини у висі на прямих руках, піднімання тулуба із положення лежачи.

Проведені педагогічні тестування, за передбаченими у програмі контрольними випробуваннями зафіксували такі результати (табл. 1).

У тесті юні важкоатлети (хлопці) в бігу на 100 м фіксувалася середня швидкість 14,01 с, в бігу на 60 м – 9,0 с, в бігу на 30 м – 4,10 с. У тесті юні важкоатлетки (дівчата) в бігу на 100 м фіксувалася середня швидкість 14,5 с, в бігу на 60 м – 9,5 с, в бігу на 30 м – 5,0 с.

Результати визначення «вибухової» сили юних спортсменів 15–17 років у стрибках у довжину з місця склали: хлопці – 2,10 м, дівчата – 1,85 м.

Показники згинання рук юних спортсменів 15–17 років на перекладині у куті 45° (над хватом) склали: хлопці – 14 разів; дівчата – 6 разів.

Показники згинання рук юних спортсменів 15–17 років на перекладині у куті 90° (над хватом) склали: хлопці – 20 разів; дівчата – 8 разів.

Показники згинання рук юних спортсменів 15–17 років на перекладині у куті 120° (над хватом) склали: хлопці – 12 разів; дівчата – 9 разів.

Кількість разів згинання і розгинання рук в упор лежачи хлопці – 29 разів, дівчата – 12 разів.

Результати піднімання ніг до перекладини у висі на прямих руках хлопці – 28 разів, дівчата – 20 разів; піднімання тулуба із положення лежачи хлопці – 85 разів, дівчата – 70 разів.

Дотримання досліджених параметрів рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості юних важкоатлетів 15–17 років надає змогу переходити на новий, більш якісний, рівень вдосконалення та збільшує шанси на одержання перемоги на змаганнях.

Обсяги тренувальних навантажень згідно нормувань запропонованої річної програми гурткової (секційної) роботи з важкої атлетики для юних спортсменів 15–17 років поділяються на теоретичну – 90 годин та практичну підготовку – 1574 годин на рік. Зміст занять теоретичної підготовки складають наступні теми: фізична культура і спорт в Україні, стислий огляд розвитку важкої атлетики – 4 години; відомості про вплив фізичних вправ на організм людини – 16 годин; гігієнічні знання, основні навички з лікарського контролю та попередження травм – 20 годин; техніка

Таблиця 2

Порівняння показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості юних важкоатлетів 15–17 років, на початку і наприкінці річного тренувального циклу (n=30)

Контрольні випробування	До проведення експерименту		Наприкінці експерименту		Приріст за період експерименту	
	Хлопці	Дівчата	Хлопці	Дівчата	Хлопці	Дівчата
Біг на 100 м, с	14,01	14,5	13,38	14,01	6%	5%
Біг на 60 м, с	9,0	9,5	8,0	9,1	11%	9%
Біг на 30 м, с.	4,10	5,0	3,9	4,7	9%	6%
Стрибок у довжину з місця, м	2,10	1,85	2,17	1,95	25%	15%
Згинання рук на перекладині положення рук у куті 45°, разів (над хватом)	14	6	20	11	26%	30%
Згинання рук на перекладині положення рук у куті 90°, разів (над хватом)	20	8	28	13	26%	29%
Згинання рук на перекладині положення рук у куті 120°, разів (над хватом)	12	9	16	14	32%	33%
Згинання рук в упорі лежачи, разів	29	12	38	19	29%	30%
Піднімання ніг до перекладині у висі на прямих руках, разів	28	20	35	27	25%	27%
Піднімання тулуба із положення лежачи, разів	85	70	95	78	17%	15%

і тактика виступів на змаганнях – 20 годин; виховання вольових якостей, психічна та моральна підготовка – 9 годин; організація та місце проведення занять з важкої атлетики – 9 годин; правила змагань та суддівства – 12 годин.

Основні засоби практичної підготовки запропонованої навчальної програми секційної роботи з важкої атлетики в ДЮСШ є наступні: загально-розвиваючі вправи – 200 годин; рухливі ігри загально-розвиваючого характеру – 40 годин; рухливі ігри спеціально-прикладного характеру (ігри важкої атлетики) – 200 годин; навчання елементів техніки важкої атлетики – 500 годин; складання контрольних нормативів з технічної підготовки (сума двоборства) – 20 годин; заняття іншими видами спорту (легка атлетика, спортивні ігри та ін.) – 200 годин; виконання виправ з різними тренажерами – 150 годин; спільні тренувальні заняття зі спортсменами інших колективів – 80 годин; участь у кваліфікаційних змаганнях у середині колективу та офіційних юнацьких змаганнях, суддівська та інструкторська практика – 104 години; відновлювальні заходи – 80 годин.

Для широкого застосування в ДЮСШ, зазначених у навчальній програмі обсягів тренувальних навантажень для юних спортсменів 15–17 років, які займаються у секціях з важкої атлетики, потребує наукового обґрунтування та експериментальної перевірки їх ефективності.

Як вже зазначалося, досі науково не обґрун-

товано впровадження обсягів тренувальних навантажень для окремих вікових груп спортсменів, які спеціалізуються у важкій атлетиці. Тому, метою річного експерименту було перевірити ефективність впливу зазначених у навчальній програмі обсягів тренувальних навантажень на фізичну підготовленість юних важкоатлетів 15–17 років.

Для контролю зрушень показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у важкій атлетиці проводилось педагогічне тестування на початку та наприкінці річного циклу тренувань за передбаченими у програмі контрольними випробуваннями: біг на 100 м, на 60 м, на 30 м, стрибок у довжину з місця, згинання рук на перекладині положення рук 45°, 90°, 120° (над хват), згинання рук в упорі лежачи, піднімання ніг до перекладині у висі на прямих руках, піднімання тулуба із положення лежачи. Проведені педагогічні тестування зафіксували такі результати (табл. 2).

Аналізуючи досліджені показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості юних важкоатлетів (n=30, 15 – хлопців, 15 – дівчат), що між показниками на початку та в кінці педагогічного експерименту реєструється статистично значуще поліпшення у всіх характеристиках. Це свідчить про те, що рівень фізичної підготовленості за період експерименту має суттєве поліпшення, про що підтверджує відсотковий приріст.

У тесті важкоатлети (хлопців) в бігу на 100 м на початку експерименту фіксувалася

середня швидкість за 14,01 с, в кінці експерименту вона покращилася й становила 13,38 с (приріст склав 6%), в бігу на 60 м на початку експерименту – 9,0 с, після другого заміру – 8,0 с (приріст 11%), в бігу на 30 м на початку експерименту – 4,10 с, після другого заміру – 3,9 с (приріст 9%).

У тесті важкоатлетки (дівчата) в бігу на 100 м на початку експерименту фіксувалася середня швидкість за 14,50 с, після другого заміру вона покращилася й становила 14,01 с (приріст склав 5%), в бігу на 60 м на початку експерименту – 9,5 с, після другого заміру – 9,1 с (приріст 9%), в бігу на 30 м на початку експерименту – 5,0 с, після другого заміру – 4,7 с (приріст 6%).

Показники «вибухової сили» у хлопців покращилися у стрибках у довжину з місця на початку експерименту склали 2,10 м, після другого заміру збільшилися до 2,17 м (приріст склав 25%).

Показники «вибухової сили» у дівчат покращилися: у стрибках у довжину з місця на початку експерименту склали 1,85 м, після другого заміру збільшилися до 1,95 м (приріст склав 15%).

Приріст показників згинання рук у хлопців складає на перекладині: положення рук у куті 45° (над хватом) – 26% (поліпшення від 14 разів до 20 разів); положення рук у куті 90° (над хватом) – 26% (поліпшення від 20 разів до 28 разів); положення рук у куті 120° (над хватом) – 32% (поліпшення від 12 разів до 16 разів).

Приріст показників згинання рук у дівчат складає на перекладині: положення рук у куті 45° (над хватом) – 30% (поліпшення від 6 разів до 11 разів); положення рук у куті 90° (над хватом) – 29% (поліпшення від 8 разів до 13 разів); положення рук у куті 120° (над хватом) – 33% (поліпшення від 9 разів до 14 разів).

Приріст показників згинання і розгинання рук в упор лежачи у хлопців на початку експерименту становить – 44 разів, а в кінці – 50 разів.

Приріст показників згинання і розгинання рук в упор лежачи у дівчат на початку експерименту становить – 18 разів, а в кінці – 33 разів.

У хлопців кількість піднімання ніг до перекладини у висі на прямих руках на початку склали – 29 разів, а в кінці – 38 разів; піднімання тулуба із положення лежачи на початку склали – 85 разів в кінці – 95 разів.

У дівчат кількість піднімання ніг до перекладини у висі на прямих руках на початку склали – 20 разів, а в кінці – 27 разів; піднімання тулуба із положення лежачи на початку склали – 70 разів в кінці – 78 разів.

У результаті педагогічного експерименту підтверджена доцільність застосування запро-

понованих обсягів тренувальних навантажень на фізичну підготовленість юних важкоатлетів 15–17 років (дівчата, хлопці) протягом річного циклу підготовки. Проте, як відомо, основним інтегральним показником підвищення підготовленості спортсменів є спортивний результат. За період річного експерименту серед важкоатлетів, спостерігається зростання числа переможців та призерів низки престижних регіональних та національних змагань. Таким чином, ефективність застосування річної програми тренувальних навантажень з важкої атлетики для спортсменів підтверджується не тільки результатами контрольних показників дослідження щодо поліпшення фізичної підготовленості, але й їх спортивними досягненнями.

Висновки. Проведені дослідження дозволили визначити рівень загальної та спеціальної фізичної підготовленості юних важкоатлетів 15–17 років, надає змогу переходити на новий, більш якісний, рівень вдосконалення та збільшує шанси на одержання перемоги у змагальних виступах. Наведені дані можна використовувати з метою оптимальної побудови і контролю тренувального процесу за рівнем фізичної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у важкій атлетиці. Рівень загальної та спеціальної фізичної підготовленості юних важкоатлетів відображають наступні показники: біг на 100 м, на 60 м, на 30 м, стрибок у довжину з місця, згинання рук у кутах 45°, 90°, 120° на перекладині (над хватом), згинання рук на перекладині, згинання рук в упорі лежачи, піднімання ніг до перекладини у висі на прямих руках, піднімання тулуба із положення лежачи.

Висвітлено обсяги тренувальних навантажень для юних важкоатлетів згідно запропонованої програми секційної роботи з важкої атлетики в ДЮСШ за годинним розподілом.

При застосуванні протягом річного циклу підготовки зазначених у навчальній програмі обсягів тренувальних навантажень на фізичну підготовленість юних важкоатлетів виявляється поліпшення їх результатів та відсоткова перевага показників у контрольних вправах, що супроводжується успішними виступами в ряді престижних змагань.

Досліджувана методика включала вправи, які виконувалися у стато-динамічному та силових режимах. Дослідження ефективності методики в тренувальний процес юних важкоатлетів 15–17 років у ДЮСШ, визначило позитивний вплив на спеціальну та фізичну підготовленість.

Перспектива наступних наукових пошуків визначення впливу занять важкою атлетикою на морфо-функціональні показники юних спортсменів 15–17 років протягом річного макроциклу

Література:

1. Півень О. Б., Дорофеева Т. І. (2017) Залежність спортивного результату від фізичного розвитку, морфо-функціональної та спеціальної силової підготовленості важкоатлетів на етапі попередньої базової підготовки. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2017. № 4 (60). С. 86–90.
2. Півень О. Б. (2017) Особливості навчально-тренувального процесу важкоатлетів 15–16 років в змагальному періоді річного макроциклу з використанням різних методів швидкісно-силової підготовки. *Науковий часопис національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*, Серія 9. *Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)* (91). С. 86–90.
3. Платонов В. Н. (2015). Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебн. для тренеров : в 2 кн. Київ. : Олимп. лит., Кн. 2. 752 с.
4. Власко С., Джим В. Ю. (2023). Динаміка показників загальної фізичної підготовленості кваліфікованих армспортсменів. *Єдиноборства*. 1 (27). С. 14–23.
5. Джим В. Ю., Мулик, В. В. (2023). Вплив занять гирьовим спортом на прояв спеціальної фізичної підготовленості школярів 9–11 класів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 15. *Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, (1(159)). С. 76–79. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.1\(159\).19](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.1(159).19)
6. Джим В. Ю., Канунова Л. В. (2022). Аналіз тренувальних занять учнів старшої загальноосвітньої школи, які займаються у секції з важкої атлетики. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 5 : Педагогічні науки : реалії та перспективи : зб. наук. Праць. Вип. 90. С. 42–47. DOI <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2022.90.09>
7. Олешко В. Г. (2018). Теорія та методика тренерської діяльності у важкій атлетіці: підруч. для студ. закл. вищої освіти з фіз. виховання і спорту. К. : Національний університет фізичного виховання і спорту України, Олімпійська література, 2018. 332 с.
8. 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.
9. Канунова Л.В., Плотніков Є.К., Півень О.Б. (2020). Диференціювання навантажень в базовому мезоциклі з СФП у юних гирьовичок 14–15 років з урахуванням фаз специфічного біологічного циклу. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 5 (79), С. 58–64.
10. Tykhorsky O. et al. (2021). «Anthropometrical changes of highly-skilled female bodybuilders during basic mesocycle of annual preparation», *Gazzetta Medica Italiana-Archivio per le Scienze Mediche*. Т. 180. № 9. С. 429–434.
11. Tykhorsky O., Dzhyim E., Ponomarenko R., Petrenko I., Kanunova L. (2021), «Anthropometrical changes of highly-skilled female bodybuilders during basic mesocycle of annual preparation», *Gazzetta Medica Italiana - Archivio per le Scienze Mediche* 2021 September, № 180 (9), pp. 429–434.
12. Tykhorsky O., Dzhyim V., Galashko M., Dzhyim E., (2018) Analysis of the morphological changes in beginning bodybuilders due to resistance training. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 18 Supplement issue 1, Art 52, pp. 382 – 386. DOI:10.7752/jpes.2018.s152
13. 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:10.1080/1612 197X.2010.9671936.
14. Podrihalo, O.O., Podrigalo, L.V., Bezkorovainyi, D.O., Halashko, O.I., Nikulin, I.N., Kadutskaya, L.A., et al. (2020). The analysis of handgrip strength and somatotype features in arm wrestling athletes with different skill levels. *Physical education of students*, 24(2), 120–126. <https://doi.org/10.15561/20755279.2020.0208>.

References:

1. Piven O.B., Dorofeeva T.I. (2017) Zaleznist sportivnogo rezyltaty vid fizichnogo rozvitky, morfo-funkcionalnoi ta silovoi pidgotovlenosti vajkoatletiv na etapi poperednoi bazovoi pidgotovki [Dependence of sports results on physical development, morpho-functional and special strength training of weightlifters at the stage of preliminary basic training]. *Slobozhan scientific and sports bulletin*. – № 4 (60) – P. 86–90. [in Ukrainian].
2. Piven O.B. (2017) Osoblivosti navchalno-trenyvalnogo procesy vajkoatletiv 15–16 rokov v zmagalnomy periodi richnogo makrocikly z vikoristannyam riznih metodiv shvidkisno-silovoi pidgotovki [Features of the educational and training process of 15–16-year-old weightlifters in the competitive period of the annual macrocycle using various methods of speed and strength training]. *Scientific journal of the National Pedagogical University named after M.P. Drahomanova*, – K.: Publishing House of the NPU named after M.P. Drahomanova, – Issue #9(91) – P. 86–90. [in Ukrainian].
3. Platonov V. N. (2015). Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporте. Obschaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya. [The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications]: textbook [for trainers]: in 2 books. K.: Olympic literature, Book. 2. 752 p [in Russian].
4. Vlasko S., Dzhyim V. Yu. (2023). Dynamika pokaznykiv zahalnoi fizychnoi pidhotovlenosti kvalifikovanykh armsportsmeniv [Dynamics of poignant physical training indicators of qualified arm-wrestlers]. *Yedynoborstva*. 1 (27) P. 14–23. [in Ukrainian].

5. Dzhym V. Yu., Mulyk, V. V. (2023). Vplyv zaniat hyrovym sportom na proiav spetsialnoi fizychnoi pidhotovlenosti shkolariv 9-11 klasiv [The impact of kettlebell lifting on the manifestation of special physical fitness of schoolchildren of grades 9-11]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriiia 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)*, (1(159)), P. 76–79. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.1\(159\).19](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.1(159).19) [in Ukrainian].
6. Dzhym V. Yu., Kanunova L. V. (2022). Analiz trenuvalnykh zaniat uchniv starshoi zahalnoosvitnoi shkoly, yaki zaimaiutsia u sektsii z vazhkoi atletyky [Analysis of training classes of senior secondary school students who are engaged in the weightlifting section]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriiia 5 : Pedahohichni nauky : realii ta perspektyvy : zb. nauk. Prats. Vyp. 90. P. 42–47. DOI <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2022.90.09>* [in Ukrainian].
7. Oleshko V. H. (2018). Teoriia ta metodyka trenerskoi diialnosti u vazhkii atletytsi: pidruch. dlia stud. zakl. vyshchoi osvity z fiz. vykhovannia i sportu. [Theory and methods of coaching activity in weightlifting: tutorial. for students closing higher education in physics education and sports]. *National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Olympic literature*, 332 p. [in Ukrainian].
8. Dzhim V. Yu. (2013). Sravnitelnyiy analiz tehniki ryivkovykh uprazhneniy v tyazheloy atletike i girevom sporte [Comparative analysis of jerking technique practiced in weightlifting and weightlifting]. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sport*, № 11, pp. 10–16 [in Russian].
9. Kanunova L.V., Plotnikov Ye.K., Piven O.B. (2020). Dyferentsiuvannia navantazhen v bazovomu mezotsyklim zi SFP u yunykhy hyrovychok 14–15 rokiv z urakhuvanniam faz spetsyfichnoho biolohichnoho tsyklu [Differentiation of loads in the basic mesocycle with SPP in young girls aged 14–15 taking into account the phases of a specific biological cycle]. *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk*, № 5 (79), P. 58–64.
10. Tykhorskyi O. et al. (2021). Anthropometrical changes of highly-skilled female bodybuilders during basic mesocycle of annual preparation. *Gazzetta Medica Italiana-Archivio per le Scienze Mediche. T. 180. № 9. C. 429–434*.
11. Tykhorsky O., Dzhym E., Ponomarenko R., Petrenko I., Kanunova L. (2021), Anthropometrical changes of highly-skilled female bodybuilders during basic mesocycle of annual preparation. *Gazzetta Medica Italiana - Archivio per le Scienze Mediche 2021 September, № 180 (9), pp. 429–434*.
12. Tykhorsky O., Dzhym V., Galashko M., Dzhym E. (2018). Analysis of the morphological changes in beginning bodybuilders due to resistance training. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 18 Supplement issue 1, Art 52, pp. 382–386. DOI:10.7752/jpes.2018.s152
13. 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:10.1080/1612 197X.2010.9671936*.
14. Podrihalo, O.O., Podrigalo, L.V., Bezkorovainyi, D.O., Halashko, O.I., Nikulin, I.N., Kadutskaya, L.A., et al. (2020). The analysis of handgrip strength and somatotype features in arm wrestling athletes with different skill levels. *Physical education of students*, 24(2), 120–126. <https://doi.org/10.15561/20755279.2020.0208>.