

УДК 796.894.000.57:796.015.1

DOI <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2025-1-43>

АНАЛІЗ РІВНЯ ПРОЯВУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ ЮНИХ ПАУЕРЛІФТЕРІВ ЕТАПУ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Ленько Д. Є.

*аспірант кафедри атлетизму силових видів спорту
Харківська державна академія фізичної культури
вул. Клочківська, 99, Харків, Україна
orcid.org/0009-0001-0028-116
Lenko_penko@ukr.net*

Чернишов С. О.

*аспірант кафедри атлетизму силових видів спорту
Харківська державна академія фізичної культури
вул. Клочківська, 99, Харків, Україна
orcid.org/0009-0008-2844-2157
chern777888@gmail.com*

Канунов Р. А.

*доктор філософії (Ph.D.),
викладач кафедри атлетизму та силових видів спорту
Харківська державна академія фізичної культури
вул. Клочківська, 99, Харків, Україна
orcid.org/0009-0001-0028-116
zakhenon@gmail.com*

Ключові слова: загальна фізична підготовленість, швидкісно-силові якості, результати дослідження, спортивна майстерність.

Мета статті полягала у проведенні дослідження загальної фізичної підготовленості юних пауерліфтерів на етапі початкової підготовки та виявленні різних рівнів фізичних якостей. Дослідження проводилося у ДЮСШ м. Чернівці та в ДЮСШ № 9 м. Харків, у ньому брали участь 34 спортсмени етапу початкової підготовки першого року навчання віком 12 років у категорії до 55 кілограмів. За результатами тестування фізичної підготовленості всі спортсмени були розподілені на три підгрупи відповідно до рівня розвитку кожної фізичної якості: високий (10 осіб), середній (11 осіб) та низький (13 осіб). Відповідно до цих показників формувалися тренувальні групи, у межах яких завдання коригувалися з урахуванням рівня індивідуальної підготовленості. Проведене дослідження дало змогу встановити, що система спортивного тренування на етапі початкової підготовки юних пауерліфтерів є ефективною за умови індивідуалізації навантажень відповідно до вікових та морфофункціональних особливостей спортсменів. Узагальнення результатів тестування фізичної підготовленості 12-річних спортсменів засвідчило, що найвищі показники розвитку швидкісних, силових, швидкісно-силових якостей і витривалості характерні для групи з високим рівнем фізичної підготовленості. У більшості тестів виявлені статистично достовірні відмінності між групами низького та високого рівнів підготовленості ($p < 0,05 - 0,001$), що свідчить про ефективність адаптованої структури тренувального процесу. Зокрема, найбільш значущі розбіжності зафіксовано у вправах на швидкісну витривалість (біг 30 м, 3×10 м), швидкісно-силові якості (стрибки у довжину та вгору з місця), а також у силових вправах (згинання і розгинання рук,

підтягування, присідання за 30 с). Найменш виражені відмінності спостерігалися між групами середнього та високого рівнів, що вказує на поступовий, але нерівномірний розвиток фізичних якостей у процесі тренування. Таким чином, результати дослідження підтверджують доцільність поділу спортсменів за рівнем підготовленості з метою цілеспрямованого впливу на розвиток окремих фізичних якостей. Це забезпечує ефективне засвоєння технічних елементів, оптимізує тренувальне навантаження і створює передумови для подальшого підвищення спортивної майстерності.

ANALYSIS OF THE LEVEL OF MANIFESTATION OF PHYSICAL QUALITIES OF YOUNG POWERLIFTERS IN THE STAGE OF INITIAL TRAINING

Lenko D. E.

*Postgraduate Student at the Department of Athleticism of Power Sports
Kharkiv State Academy of Physical Culture
Klochkivska str., 99, Kharkiv, Ukraine
orcid.org/0009-0001-0028-116
Lenko_penko@ukr.net*

Chernyshov S. O.

*Postgraduate Student at the Department of Athleticism of Power Sports
Kharkiv State Academy of Physical Culture
Klochkivska str., 99, Kharkiv, Ukraine
orcid.org/0009-0008-2844-2157
chern777888@gmail.com*

Kanunov R. A.

*Doctor of Philosophy (Ph.D.),
Lecturer at the Department of Athletics and Power Sports
Kharkiv State Academy of Physical Culture
Klochkivska str., 99, Kharkiv, Ukraine
orcid.org/0009-0001-0028-116
zakhenon@gmail.com*

Key words: *general physical fitness, speed-strength qualities, research results, sportsmanship.*

The purpose of the article was to conduct a study of the general physical fitness of young powerlifters at the stage of initial training and to identify different levels of physical qualities. The study was conducted in the Youth Sports School in the city of Chernivtsi and in the city of Kharkiv in Youth Sports School No. 9, where 34 athletes of the initial training stage of the first year of study aged 12 years in the category up to 55 kilograms participated. According to the results of physical fitness testing, all athletes were divided into three subgroups according to the level of development of each physical quality: high (10 people), average (11 people) and low (13 people). According to these indicators, training groups were formed, within which tasks were adjusted taking into account the level of individual fitness. The conducted study made it possible to establish that the sports training system at the stage of initial training of young powerlifters is effective provided that the loads are individualized according to the age and morphofunctional characteristics of athletes. The generalization of the results of physical fitness testing of 12-year-old athletes showed that the highest indicators of the development

of speed, power, speed-power qualities and endurance are characteristic of the group with a high level of physical fitness. In most tests, statistically significant differences were found between the groups of low and high levels of fitness ($p < 0.05-0.001$), which indicates the effectiveness of the adapted structure of the training process. In particular, the most significant differences were recorded in speed endurance exercises (running 30 m, 3×10 m), speed-power qualities (long jumps and standing jumps), as well as in power exercises (flexion and extension of the arms, pull-ups, squats in 30 s). The least pronounced differences were observed between the groups of medium and high levels, which indicates a gradual, but not uniform development of physical qualities during training. Thus, the results of the study confirm the feasibility of dividing athletes by level of fitness in order to have a targeted impact on the development of individual physical qualities. This ensures effective mastery of technical elements, optimizes training load and creates prerequisites for further improvement of sportsmanship.

Постановка проблеми. Пауерліфтинг нині входить до програми Всесвітніх ігор та демонструє стійке зростання популярності серед молоді та представників різних вікових груп в Україні, що підтверджується даними низки дослідників [1, с. 752; 5, с. 93]. Така тенденція зумовлює необхідність подальшого науково-методичного обґрунтування системи підготовки спортсменів різного віку та рівня спортивної кваліфікації.

У сучасній спортивній науці підкреслюється особлива значущість початкового етапу підготовки, адже саме в цей період спостерігається інтенсивний розвиток силових здібностей, формування базових технічних навичок та становлення функціональних адаптацій до специфіки силових навантажень. Проблематика тренування юних спортсменів знаходить своє відображення у низці наукових досліджень, дисертаційних робіт і методичних розробок [4, с. 332; 6, с. 128; 10, с. 106]. Видаються навчально-методичні посібники, впроваджуються авторські програми для ДЮСШ, активно публікуються наукові статті, що свідчить про актуальність тематики.

Аналіз доступної науково-методичної літератури дає підстави стверджувати, що питання підготовки спортсменів у пауерліфтингу висвітлено досить ґрунтовно. Зокрема, дослідники пропонують різні підходи до визначення вікових меж для початку занять [1, с. 752; 10, с. 106; 12, с. 51; 14, с. 120; 16, с. 756], розкривають обсяг та зміст тренувального навантаження [4, с. 332; 7, с. 27; 13, с. 1396], аналізують ефективність застосування різноманітних тренувальних засобів [3, с. 86; 5, с. 93; 6, с. 128; 9, с. 98; 11, с. 59].

Таким чином, накопичений науковий і практичний досвід створює передумови для подальшого удосконалення системи підготовки спортсменів, зокрема на початковому етапі, що є визначальним для формування основ майбутніх спортивних досягнень.

Зв'язок із науковими програмами і темами. Проведення дослідження заплановано відповідно до зведеного плану НДР у Харківській державній академії фізичної культури «Шляхи удосконалення тренувального процесу у силових видах спорту, боксі та кікбоксингу» (номер 0124U005088) на 2025 та 2028 рр.

Мета дослідження – провести дослідження загальної фізичної підготовленості юних пауерліфтерів на етапі початкової підготовки та виявити різні рівні фізичних якостей.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дослідження проводилося у ДЮСШ м. Чернівці та в ДЮСШ № 9 м. Харків, у ньому брали участь 34 спортсмени етапу початкової підготовки першого року навчання віком 12 років у категорії до 55 кілограмів.

Спортивне тренування передбачає цілеспрямоване використання засобів і методів підготовки, спрямованих на покращення рівня розвитку фізичних якостей, оволодіння технічними елементами обраного виду спорту та формування основ тактичного мислення. Систематичний вплив фізичних навантажень на організм спортсмена зумовлює функціональні зміни у діяльності життєво важливих систем, зокрема дихальної та серцево-судинної, що, своєю чергою, сприяє підвищенню рівня фізичної підготовленості та загальної працездатності. Проте для забезпечення позитивного ефекту тренувального процесу необхідним є індивідуалізований підхід до дозування фізичних навантажень з урахуванням вікових, морфофункціональних та психофізіологічних особливостей спортсменів [1, с. 752; 3, с. 86; 4, с. 332].

У межах цього дослідження підготовка юних спортсменів-пауерліфтерів здійснювалася на етапі початкової підготовки. Основними завданнями цього етапу є залучення максимальної кількості дітей до занять пауерліфтингом, спрямованих на всебічний розвиток фізичних якостей,

формування загальної фізичної підготовленості, оволодіння базовими елементами техніки вправ з пауерліфтингу, а також розвиток мотивації до регулярних занять спортом. Тривалість етапу початкової підготовки становить два роки. У перший рік обсяг тренувальних годин здебільшого відповідає програмам спортивно-оздоровчих груп, тоді як у другий рік він істотно збільшується, що зумовлено зростанням вимог до фізичної та технічної підготовки.

До основних засобів загальної фізичної підготовки належать вправи, спрямовані на зміцнення м'язів шиї, рук і плечового поясу, тулуба та нижніх кінцівок. Під час їх виконання особлива увага приділяється правильній траєкторії рухів, оптимальній складності вправ, стійкому положенню на помості при підході до снаряда. У процесі навчання дітей необхідно формувати навички правильної техніки виконання рухів, чіткого виконання команд тренера та дотримання технічної послідовності дій.

На основі спостережень у спортивній практиці встановлено, що сенситивні періоди розвитку у дітей мають значні індивідуальні коливання, пов'язані з біологічним дозріванням організму. Саме тому спрямованість тренувального процесу на кожному році навчання має визначатися з урахуванням зазначених особливостей. У процесі підготовки юних пауерліфтерів застосовувалося поєднання цілісного та розчленованого методів навчання. Значна роль у цьому контексті відводилася підвідним і імітаційним вправам.

Підвідні вправи використовувалися для полегшення засвоєння спортивної техніки шляхом виконання спрощених рухових дій, які забезпечують формування правильного рухового стереотипу. Імітаційні вправи зберігають загальну структуру основних рухів, але створюють умови, які полегшують їх виконання. Навчання техніки починалося в залі з використанням гімнастичної палиці, після чого поступово здійснювався перехід до виконання вправ зі штангою на помості.

Важливою методичною умовою вдосконалення техніки є тісний взаємозв'язок між структурою рухів, рівнем розвитку рухових якостей та специфічних здібностей спортсмена. Ефективність підготовки пауерліфтерів віком 12–14 років значною мірою зростає за рахунок впровадження у навчально-тренувальний процес вправ, спрямованих на вдосконалення координаційних здібностей, розвиток силових якостей та швидко-силових характеристик. Важливо, щоб кожне тренування передбачало виконання комплексу вправ, який відповідає основним освітнім цілям і враховує технічний елемент, що вивчається у головній частині заняття.

За результатами тестування фізичної підготовленості всі спортсмени були розподілені на три підгрупи відповідно до рівня розвитку кожної фізичної якості: високий (10 осіб), середній (11 осіб) та низький (13 осіб). Відповідно до цих показників формувалися тренувальні групи, у межах яких завдання коригувалися з урахуванням рівня індивідуальної підготовленості. Основний принцип полягав у необхідності досягнення мінімально допустимого рівня розвитку всіх фізичних якостей (не нижче за середній), що є критично важливим для успішної діяльності у силових видах спорту. Оскільки етап початкової підготовки передбачає не лише формування загальної та спеціальної фізичної підготовленості, але й засвоєння базових технічних елементів, оцінювання результативності здійснювалося двічі на рік на основі тестування загальних та спеціальних фізичних якостей (на початку вересня та наприкінці травня), а також один раз на рік – з технічної підготовленості (кінець травня – початок червня). Поточний контроль за рівнем підготовки дозволив забезпечити своєчасне переведення спортсменів з однієї групи до іншої, що сприяло оптимізації навантаження і підвищенню ефективності тренувального процесу.

На основі аналізу наукової літератури та узагальнення власного тренерського досвіду були сформульовані рекомендації щодо організації підготовки юних спортсменів на початковому етапі з урахуванням специфіки розвитку основних фізичних якостей і рівня індивідуального спортивного потенціалу [5, с. 93; 7, с. 27; 8, с. 100; 10, с. 106].

Проведені дослідження фізичної підготовленості юних пауерліфтерів на етапі початкової підготовки виявили різні рівні фізичних якостей (табл. 1).

Отримані результати дослідження загальної фізичної підготовленості юних пауерліфтерів 12 років на етапі початкової підготовки (табл. 1) засвідчують наявність достовірних відмінностей між групами з різним рівнем фізичної підготовленості.

Зокрема, у тесті бігу на 30 м найкращі результати спостерігаються в групі з високим рівнем розвитку фізичних якостей порівняно з групою з низьким рівнем ($t=3,88$; $p<0,001$), тоді як різниця між середньою та високою групами є статистично недостовірною ($t=1,70$; $p>0,05$). Подібна тенденція спостерігається і в човниковому бігу 3×10 м, де показники групи з високим рівнем є достовірно кращими порівняно з низькою групою ($t=3,67$; $p<0,01$), однак порівняння із середньою групою не виявило статистично значущої різниці ($t=0,84$; $p>0,05$).

Швидко-силові якості, зокрема результати стрибка вгору з місця, також вищі у групі з висо-

Таблиця 1

Показники загальної фізичної підготовленості юних пауерліфтерів 12 років різних груп за рівнем фізичної підготовленості ($n_1=13$; $n_2=11$; $n_3=10$)

№	Показники	Групи			Оцінка статистичної відмінності	
		Низький $n_1=13$	Середній $n_2=11$	Високий $n_3=10$		
		$\bar{X}_1 \pm m_1$	$\bar{X}_2 \pm m_2$	$\bar{X}_3 \pm m_3$	t	p
1.	Біг на 30 м, с	6,19±0,22	5,57±0,21	5,11±0,17	$t_{1,2}=2,04$ $t_{1,3}=3,88$ $t_{2,3}=1,70$	$p_{1,2}>0,05$ $p_{1,3}<0,001$ $p_{2,3}>0,05$
2.	Човниковий біг 3×10 м, с	8,52±0,23	7,58±0,23	7,30±0,24	$t_{1,2}=2,89$ $t_{1,3}=3,67$ $t_{2,3}=0,84$	$p_{1,2}<0,05$ $p_{1,3}<0,01$ $p_{2,3}>0,05$
3.	Стрибок у гору з місця, см	34,5±1,93	37,3±1,12	41,2±1,04	$t_{1,2}=1,25$ $t_{1,3}=3,06$ $t_{2,3}=2,55$	$p_{1,2}>0,05$ $p_{1,3}<0,01$ $p_{2,3}<0,05$
4.	Стрибок у довжину з місця, см	158,6±4,13	166,2±4,33	177,4±3,60	$t_{1,2}=1,27$ $t_{1,3}=3,43$ $t_{2,3}=1,99$	$p_{1,2}>0,05$ $p_{1,3}<0,01$ $p_{2,3}>0,05$
5.	Згинання і розгинання рук в упорі, лежачи на підлозі, к-ть разів	10,6±1,32	14,6±2,03	19,4±1,90	$t_{1,2}=1,65$ $t_{1,3}=3,80$ $t_{2,3}=1,73$	$p_{1,2}>0,05$ $p_{1,3}<0,01$ $p_{2,3}>0,05$
6.	Підтягування на перекладині, к-ть разів	4,5±0,72	5,7±0,63	6,6±0,64	$t_{1,2}=1,25$ $t_{1,3}=2,18$ $t_{2,3}=1,00$	$p_{1,2}>0,05$ $p_{1,3}<0,05$ $p_{2,3}>0,05$
7.	Присідання на кількість разів за 30 с	21,2±0,29	23,2±0,68	24,3±0,38	$t_{1,2}=2,70$ $t_{1,3}=6,48$ $t_{2,3}=1,41$	$p_{1,2}<0,05$ $p_{1,3}<0,001$ $p_{2,3}>0,05$

ким рівнем фізичної підготовленості порівняно як із низькою ($t=3,06$; $p<0,01$), так і з середньою групою ($t=2,55$; $p<0,05$). Аналогічна ситуація відзначається у разі виконання стрибка у довжину з місця: різниця між високим та низьким рівнями є статистично значущою ($t=3,43$; $p<0,01$), тоді як відмінність між середнім та високим рівнями статистично недостовірна ($t=1,99$; $p>0,05$).

У вправах на розвиток сили, зокрема згинанні і розгинанні рук в упорі лежачи, результати групи з високим рівнем є достовірно кращими за низький рівень ($t=3,80$; $p<0,01$), тоді як порівняння із середньою групою не виявило достовірних відмінностей ($t=1,73$; $p>0,05$). У виконанні підтягувань на перекладині достовірна перевага зафіксована лише між високим та низьким рівнем підготовленості ($t=2,18$; $p<0,05$), інші порівняння не показали статистично значущої різниці.

Оцінка витривалості за допомогою присідань за 30 секунд показала достовірну різницю між групами з низьким і середнім ($t=2,70$; $p<0,05$) та особливо помітну між низьким і високим рівнями підготовленості ($t=6,48$; $p<0,001$), тоді як порівняння середньої і високої груп не було статистично значущим ($t=1,41$; $p>0,05$).

Таким чином, результати свідчать, що найбільш виражені позитивні відмінності у показ-

никах фізичної підготовленості мають місце саме у групі з високим рівнем підготовленості, особливо порівняно з групою низького рівня, що підтверджується статистичною достовірністю ($p<0,05$; $p<0,01$; $p<0,001$).

Висновки. Аналіз наукових джерел [1, с. 752; 4, с. 332; 5, с. 93; 10, с. 106; 12, с. 51] свідчить про те, що накопичений науковий і практичний досвід створює передумови для подальшого вдосконалення системи підготовки спортсменів, зокрема на початковому етапі, що є визначальним для формування основ майбутніх спортивних досягнень.

Проведене дослідження дало змогу встановити, що система спортивного тренування на етапі початкової підготовки юних пауерліфтерів є ефективною за умови індивідуалізації навантажень відповідно до вікових та морфофункціональних особливостей спортсменів. Узагальнення результатів тестування фізичної підготовленості 12-річних спортсменів засвідчило, що найвищі показники розвитку швидкісних, силових, швидко-силових якостей і витривалості характерні для групи з високим рівнем фізичної підготовленості. У більшості тестів виявлені статистично достовірні відмінності між групами низького та високого рівнів

підготовленості ($p < 0,05-0,001$), що свідчить про ефективність адаптованої структури тренувального процесу.

Зокрема, найбільш значущі розбіжності зафіксовано у вправах на швидкісну витривалість (біг 30 м, 3×10 м), швидкісно-силові якості (стрибки у довжину та вгору з місця), а також у силових вправах (згинання і розгинання рук, підтягування, присідання за 30 с). Найменш виражені відмінності спостерігалися між групами середнього та високого рівнів, що вказує на поступовий, але нерівномірний розвиток фізичних якостей у процесі тренування.

Таким чином, результати дослідження підтверджують доцільність поділу спортсменів за рівнем підготовленості з метою цілеспрямованого впливу на розвиток окремих фізичних якостей. Це забезпечує ефективне засвоєння технічних елементів, оптимізує тренувальне навантаження і створює передумови для подальшого підвищення спортивної майстерності.

Перспектива наступних наукових пошуків полягатиме у проведенні дослідження спеціальної фізичної підготовленості юних пауерліфтерів на етапі початкової підготовки з виявленням різних рівнів фізичних якостей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Платонов В. Н. Сучасна система спортивного тренування. Київ : Перша друкарня, 2020. 752 с.
2. Півень О. Б. 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)»*. 2017. № 91. С. 86–90.
3. Півень О. Б., Дорофєєва Т. І. 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.
4. Олешко В. Г. Теорія та методика тренерської діяльності у важкій атлетиці : підручник для студ. закл. вищої освіти з фіз. виховання і спорту. Київ : Національний університет фізичного виховання і спорту України, Олімпійська література, 2018. 332 с.
5. Ніжніченко Д. О. Пилипко В. Ф., Проскурін А. В. Особливості фізичної підготовленості та морфологічної придатності пауерліфтерів в залежності від вагових категорій : наук. моногр. / за ред. проф. С.С. Єрмакова. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2008. № 10. С. 93–96.
6. Ніжніченко Д. О. Взаємозв'язок між показниками морфофункціональної, швидкісно-силової та спеціальної підготовленості пауерліфтерів на етапі попередньої базової підготовки : наук. моногр. / за ред. проф. С. С. Єрмакова. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2009. № 7. С. 128–134.
7. Тренувальна програма підготовки студентів-пауерліфтерів до перших змагань / Ковальов Д. О., Бичков О.М., Полулященко Ю.М., Сасенко В. Г., Бичкова О. Ю. *Сучасні біомеханічні та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті* : матер. V Всеукраїнської електрон. конф. Київ : НУФВСУ, 2017. С. 27–29.
8. Канунов Р. А., Джим В. Ю., Півень О. Б. Кореляційний взаємозв'язок між основними елементами техніки поштовху класичного та морфологічними показниками і показниками фізичної підготовки, що забезпечують їх виконання юними важкоатлетами 12 років. *Фізичне виховання та спорт*. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2023. № 4. С. 100–109. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-4-12>
9. Канунов Р. А., Півень О. Б., Джим В. Ю. Аналіз технічних помилок при виконанні ривка класичного юними важкоатлетами на етапі попередньо-базової підготовки. *Науковий часопис національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Серія 15 «педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)»*. 2023. № 4 (163). С. 98–104. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.04\(163\).19](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.04(163).19)
10. Камасєв О. І., Безкоровайний Д. О. Розвиток силових здібностей 13–15-річних юнаків у силових видах спорту : навчальний посібник для студентів 3-5 курсів ХДАФК і фахівців з фізичного виховання та спорту. Харків, 2014. 106 с.
11. Джим В. Ю., Ленко Д. Є. Удосконалення спеціальної фізичної підготовки юних пауерліфтерів за допомогою різних тренажерних пристроїв в підготовчому періоді річного макроциклу. *Науковий часопис національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Серія 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)»*. 2023. № 6 (166). С. 59–64. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.6\(166\).12](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.6(166).12)
12. Джим В. Ю. Аналіз розробленої методики тренувальних занять з пауерліфтингу учнів старшої загальноосвітньої школи. *Академічні студії. Серія «Педагогіка»*. 2023. № 3. С. 51–58. <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2022.3.8>

13. Antoniuk O., Pavlyuk Y., Pavlyuk O., Chopyk T. Types of weights trajectory in sntach used by female weightlifters of various build. *Journal of Physical Education and Sport*. 2022, (6), 1396–1402. DOI:10.7752/jpes.2022.06175
14. The analysis of handgrip strength and somatotype features in arm wrestling athletes with different skill levels / Podrihalo O. O., Podrigalo L. V., Bezkorovainyi D. O., Halashko O. I., Nikulin I. N., Kaduts-kaya L. A., et al. *Physical education of students*. 2020. № 24(2). P. 120–126. <https://doi.org/10.15561/20755279.2020.0208>.
15. Tykhorsky O., Dzhym V., Galashko M., Dzhym E. 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, 2018. pp. 382–386. DOI:10.7752/jpes.2018.s152
16. Vidal Pérez D., Miguel Martínez-Sanz J.M., Ferriz-Valero A., Gómez-Vicente V., Ausó E. Relationship of limb lengths and body composition to lifting in weightlifting. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021, 18(2), 756. <https://DOI:10.3390/ijerph18020756>.

REFERENCES

1. Platonov V. N. (2020). *Suchasna systema sportyvnoho trenuvannya*. [Modern system of sports training]. Kyiv : Persha drukarnya. 752 p. [in Ukrainian].
2. Piven O. B. (2017) Osoblivosti navchalno-trenyvalnogo procesy vajkoatletiv 15-16 rokov v zmagalnomy periodi richnogo makrocikly z vikoristannam riznih metodiv shvidkisto-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*, Kyiv : Publishing House of the NPU named after M.P. Drahomanova, Issue #9(91). p. 86–90 [in Ukrainian].
3. Piven O.B., Dorofeeva T.I. (2017). Zaleznist sportivnogo rezyltaty vid fizichnogo rozvitky, morfo-fynk-cionalnoi 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*. No. 4 (60), p. 86–90. [in Ukrainian].
4. 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].
5. Nizhnychenko D.O. Pylypko V.F., Proskurin A.V. (2008). Osoblyvosti fizychnoyi pidhotovlenosti ta morfolohichnoyi prydatnosti pauerlifteriv v zalezhnosti vid vahovykh katehoriy. [Peculiarities of physical fitness and morphological suitability of powerlifters depending on weight categories]. *Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu: nauk. monohr. za red. prof. S.S. Yermakova*. Kharkiv, № 10. S. 93–96 [in Ukrainian].
6. Nizhnychenko D. O. (2009). Vzayemozv'yazok mizh pokaznykamy morfofunktsional'noyi, shvydkisto-silovoyi ta spetsial'noyi pidhotovlenosti pauerlifteriv na etapi poperedn'oyi bazovoyi pidhotovky. [The relationship between the indicators of morphofunctional, speed-strength and special fitness of powerlifters at the stage of preliminary basic training]. *Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu : nauk. monohr. za red. prof. S. S. Yermakova*. Kharkiv : KHDADM (KHKHPI). № 7. S. 128–134 [in Ukrainian].
7. Koval'ov D. O., Bychkov O.M., Polulyashchenko Y.M., Sayenko V.H., Bychkova O.Y. (2017). Trenuv-al'na prohrama pidhotovky studentiv-pauerlifteriv do pershykh zmahan'. [Training program for preparing powerlifter students for the first competitions]. *Suchasni biomekhanichni ta informatsiyni tekhnolohiyi u fizychnomu vykhovanni i sporti : Mater. V Vseukrayin. elektron. konf. Kyiv : NUFVSU*. S. 27–29 [in Ukrainian].
8. Kanunov, R. A., Dzhym, V. Y., Piven', O. B. (2023) Korelyatsiynyy vzayemozv'yazok mizh osnovnymy elementamy tekhniky poshtovkhu klasychnoho ta morfolohichnymy pokaznykamy i pokaznykamy fizychnoyi pidhotovky, shcho zabezpechuyut' yikh vykonannya yunymy vazhkoatletamy 12 rokiv. [Correlation between the main elements of the classical push technique and morphological indicators and indicators of physical training that ensure their performance by young weightlifters aged 12]. *Fizychno vykhovannia ta sport*. Odesa: Vydavnychyy dim «Hel'vetyka», (4), 100–109. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-4-12> [in Ukrainian].
9. Kanunov R.A., Piven O.B., Dzhym V. (2023). Analiz tekhnichnykh pomylok pry vykonanni ryvka klasychnoho yunymy vazhkoatletamy na etapi poperedn'o-bazovoyi pidhotovky. [Aalysis of technical errors

- during the execution of the classical jerk by young weightlifters at the stage of preliminary basic training]. *Naukovyy chasopys natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova, Seriya 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kul'tury (fizychna kul'tura i sport)*. 4(163), 98–104. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.04\(163\).19](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.04(163).19) [in Ukrainian].
10. Kamayev O.I., Bezkorovaynyy D.O. (2014). Rozvytok sylovykh zdibnostey 13–15-richnykh yunakiv u sylovykh vydakh sportu. [Development of strength abilities of 13–15-year-old boys in strength sports] *Navchal'nyy posibnyk dlya studentiv 3–5 kursiv KHDAFK i fakhivtsiv z fizychnoho vykhovannya ta sportu*. Kharkiv. 106 s. [in Ukrainian].
 11. Dzhym V. Y., Lenko D. (2023). Udoskonalennya spetsial'noyi fizychnoyi pidhotovky yunyk pauerlift-eriv za dopomohoyu riznykh trenazhnykh prystroyiv v pidhotovchomu periodi richnoho makrotsyклу [Improving the special physical training of young powerlifters using various training devices in the preparatory period of the annual macrocycle]. *Naukovyy chasopys natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova, Seriya 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kul'tury (fizychna kul'tura i sport)*. 6(166), 59–64. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.6\(166\).12](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.6(166).12) [in Ukrainian].
 12. Dzhym V.Y. (2023). Analiz rozroblenoyi metodyky trenuval'nykh zanyat' z pauerliftynhu uchniv starshoyi zahal'noosvitn'oyi shkoly. [Analysis of the developed methodology of powerlifting training sessions for high school students]. *Akademichni studiyi. Seriya «Pedahohika»*, (3), 51–58. <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2022.3.8> [in Ukrainian].
 13. Antoniuk O, Pavlyuk Y, Pavlyuk O, Chopyk T. (2022). Types of weights trajectory in snatches used by female weightlifters of various build. *Journal of Physical Education and Sport*. 22(6), 1396–1402. DOI:10.7752/jpes.2022.06175 [in Ukrainian].
 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> [in Ukrainian].
 15. 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 [in Ukrainian].
 16. Vidal Pérez D., Miguel Martínez-Sanz J.M., Ferriz-Valero A., Gómez-Vicente V., Ausó E. (2021). Relationship of limb lengths and body composition to lifting in weightlifting. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18(2), 756. <https://DOI:10.3390/ijerph18020756>. [in English].