

УДК 796.894:796.015.31.001.4
DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/59-1-48>

Віктор ДЖИМ,
orcid.org/0000-0002-4869-4844
кандидат наук з фізичної виховання і спорту, доцент,
професор кафедри атлетизму та силових видів спорту
Харківської державної академії фізичної культури
(Харків, Україна) djimvictor@gmail.com

Вячеслав МУЛИК,
orcid.org/0000-0002-4441-1253
доктор наук з фізичної виховання і спорту, професор,
ректор
Харківської державної академії фізичної культури
(Харків, Україна) mulyk.viacheslav@gmail.com

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ЗАНЯТЬ ВАЖКОЮ АТЛЕТИКОЮ НА ПРОЯВ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ СТУДЕНТІВ 1–4 КУРСУ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Встановлена залежність щодо впливу занять важкою атлетикою на прояв загальної фізичної підготовленості студентів 1–4 курсів закладів вищої освіти. Дослідження проводилися у Заводі вищої освіти Харківського національного автомобільно-дорожнього університету в місті Харкові. Для розв'язання завдання була сформована група студентів, які систематично займалися у секції з силових видів спорту, а зокрема важкою атлетикою у складі 30 осіб. Вік випробовуваних дорівнював 18–21 рокам, стаж безперервних занять у секціях з гирьового спорту – 3,5 – 5,5 рокам. У якості педагогічного тестування для визначення рівня рухових можливостей студентів 1–4 курсу, що займаються важкою атлетикою, нами було вибрані вправи, які доцільно використовувати на даних етапах підготовки. Тестування загальної фізичної підготовленості в тренувальному процесі проходило з застосуванням загально-підготовчих вправ: біг на 30 м; на 1000 м; човниковий біг 4×9 м, с; вис на зігнутих руках, с; стрибок у довжину з місця, см; кистьова динамометрія; нахил тулуба вперед з положення сидячи. У результаті проведеного тестування рухових якостей з використанням неспецифічних вправ для важкої атлетики виявлено, що показники з кожним роком покращуються у всіх вправах ($p < 0,05-0,001$). Достовірний приріст спостерігався в період з 1 по 3 курс 14,2 с ($t=3,82$; $p < 0,001$), з 1 по 4 курс на 25,2 с ($t=6,81$; $p < 0,001$) та з 3 по 4 курс на 11,0 с ($t=3,01$; $p < 0,01$). Що стосується другого тесту бігу на 30 м за весь час досліджень з 1 по 4 курс достовірно підвищився до $3,7 \pm 0,08$ с ($t=5,64$; $p < 0,001$), дослідження показників човникового бігу 4x9 м показало, що з 1 по 4 курс, результат збільшилися на 0,7 с ($t=3,88$; $p < 0,001$) при тестуванні статичної сили (вис на зігнутих руках) в період з 1 по 3 курс ($t=3,64$; $p < 0,01$), з 2 по 3 курс ($t=2,26$; $p < 0,05$), з 2 по 4 курс ($t=3,27$; $p < 0,01$) та з 1 по 4 курс ($t=4,41$; $p < 0,001$). Наступне тестування стрибка у довжину з місця, свідчило, що результат становив кінці дослідження 250,5 см ($t=6,80$; $p < 0,001$). Рівномірний приріст результатів стрибку у довжину з місця свідчать про добре розвинені м'язи стегна, у студентів, які займаються важкою атлетикою. Дослідження кистьової динамометрії важкоатлетів 1–4 курсу показали, що з 1 по 4 курс результат покращився на 8,7 кг ($t=3,51$; $p < 0,01$). Результати приведені в даній роботі свідчать проте, що тренувальний процес студентів з 1 по 4 курс проходив правильним чином та мав у всіх показниках загальної фізичної підготовленості високу достовірність.

Ключові слова: тестування, фізичні якості, важка атлетика, студенти, спортсмени.

Viktor DZHYM,

orcid.org/0000-0002-4869-4844

*Candidate of Sciences in Physics Education and Sports, Associate Professor;
Professor at the Department of Athletics and Strength Sports
Kharkiv State Academy of Physical Culture
(Kharkiv, Ukraine) djimvictor@gmail.com*

Vyacheslav MULIK,

orcid.org/0000-0002-4441-1253

*Doctor of Sciences in Physics Education and Sports, Professor;
Rector
Kharkiv State Academy of Physical Culture
(Kharkiv, Ukraine) mulyk.viacheslav@gmail.com*

DETERMINATION OF THE INFLUENCE OF HEAVY ATHLETICS ON THE MANIFESTATION OF PHYSICAL QUALITIES OF STUDENTS 1–4 YEARS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

The dependence on the influence of weightlifting classes on the manifestation of general physical fitness of students of 1–4 courses of higher education institutions was established. Research was conducted at the Institute of Higher Education of the Kharkiv National Automobile and Road University in the city of Kharkiv. To solve the task, a group of 30 students was formed, who systematically practiced in the strength sports section, in particular weightlifting. The age of the test subjects was 18–21 years, the experience of continuous training in kettlebell sports sections was 3.5–5.5 years. As a pedagogical test to determine the level of motor capabilities of students of the 1st–4th year involved in weightlifting, we have selected exercises that are appropriate to use at these stages of training. Testing of general physical fitness in the training process took place with the use of general preparatory exercises: running for 30 m; for 1000 m; shuttle run 4×9 m, s; hanging on bent arms, s; long jump from a standing position, cm; hand dynamometry; bending the body forward from a sitting position. As a result of testing motor qualities using non-specific exercises for weightlifting, it was found that indicators improve every year in all exercises ($p < 0.05–0.001$). A significant increase was observed in the period from the 1st to the 3rd course by 14.2 s ($t = 3.82$; $p < 0.001$), from the 1st to the 4th course by 25.2 s ($t = 6.81$; $p < 0.001$) and from the 3 4 courses for 11.0 s ($t = 3.01$; $p < 0.01$). As for the second 30 m running test, for the entire time of studies from 1 to 4, the course increased reliably to 3.7 ± 0.08 s ($t = 5.64$; $p < 0.001$), the study of the indicators of the shuttle run 4x9 m showed that with 1 to 4 course, the result increased by 0.7 s ($t = 3.88$; $p < 0.001$) when testing static strength (stand on bent arms) in the period from 1 to 3 course ($t = 3.64$; $p < 0.01$), from 2 to 3 course ($t = 2.26$; $p < 0.05$), from 2 to 4 course ($t = 3.27$; $p < 0.01$) and from 1 to 4 course ($t = 4.41$; $p < 0.001$). Subsequent standing long jump testing showed that the result was 250.5 cm at the end of the study ($t = 6.80$; $p < 0.001$). A steady increase in standing long jump results indicates well-developed thigh muscles in weightlifting students. Studies of hand dynamometry of weightlifters of the 1st–4th year showed that from the 1st to the 4th year the result improved by 8.7 kg ($t = 3.51$; $p < 0.01$). The results presented in this work show, however, that the training process of students from the 1st to the 4th course was carried out correctly and had high reliability in all indicators of general physical fitness.

Key words: *testing, physical qualities, weightlifting, students, athletes.*

Постановка проблеми. Важка атлетика є олімпійським видом спорту, і дуже сильно користується популярністю серед учнівської та студенської молоді в Україні (Платонов, 2015: 752; Олежко, 2018: 332). У важкій атлетиці розглянуті питання щодо навчання й виконання змагальних вправ за для покращення фізичної форми школярів (Олежко, 2018: 332; Tykhorsky, Dzhyim, Ponomarenko, Petrenko, Kanunova, 2021: 429–434).

Популярність цього виду змагань викликає не тільки зацікавленість до нього, а також потребує відповіді на багато чисельні 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 (Олежко, 2018: 332).

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 та інших не традиційних пристроїв при цьому, передбачаючи урахування індивідуальних морфофункціональних та психологічних особливостей організму школярів (Безкоровайний, 2007: 8-11; Тихорський, 2019: 101-104).

Важливим також є визначення початку тренувань важкою атлетикою, 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 (Канунова, Плотников, Півень, 2020: 58-64).

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 підлітків 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 (Tukhorskyy, 2021: 429-434).

Аналіз досліджень. Останнім часом підвищується популярність різних силових видів спорту, а зокрема важкої атлетики серед українського населення різних вікових груп Ю. Вихляєв, С. Ермаков. Проте, продовжують національні традиції лише деякі вітчизняні види фізичного вдосконалення Е. Котов, К. Мулик, В. Мулик. О. Камаєв, Д. Безкоровайний; К.В. Пронтенко, Т.Г. Кириченко, В.В. Пронтенко; К.В. Мулик, В.В. Мулик окремих наукових працях розкрито значення рухової активності та формування культури здоров'я у школярів В. Олешко, В. Платонов, Ю. Вихляєв, А. Cornelius, В. Brewer, J. Van Raalte. В наших попередніх публікаціях (Джим, 2023: 51-58) наголошувалося про важливість створення секцій силових видів спорту в закладах загальної середньої освіти, як додаткової форми вдосконалення фізичної підготовленості учнів старших класів та студентської молоді. 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 фізич-

ної підготовленості старшокласників, 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 Харківської державної академії фізичної культури кафедри на кафедрі атлетизму та силових видів спорту: «Шляхи удосконалення тренувального процесу у силових видах спорту та одноборствах» (номер 0121U109184) на 2021 та 2023 рр.

Мета роботи встановити залежність щодо особливостей впливу занять важкою атлетикою на прояв фізичних якостей студентів 1–4 курсів закладів вищої освіти.

Завдання дослідження: 1. Проаналізувати науково-методичну літературу з питань загальної фізичної підготовленості студентів різних курсів, які займаються важкою атлетикою.

2. Перевірити ефективність запропонованого співвідношення загальної фізичної підготовленості студентів 1–4 курсів, які займаються важкою атлетикою.

Організація дослідження. Дослідження проводилися у Зкладі вищої освіти Харківського національного автомобільно-дорожнього університету в місті Харкові. Для розв'язання завдання була сформована група студентів, які систематично займалися у секції з силових видів спорту, а зокрема важкою атлетикою у складі 30 осіб. Вік випробовуваних дорівнював 18–21 рокам, стаж безперервних занять у секціях з важкої атлетики – 3,5–5,5 рокам. Теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури використовувався для вивчення ступеню актуальності напрямку дослідження, методи дослідження фізичного розвитку – для визначення рівня загальної фізичної підготовленості студентів, які систематично відвідують секційні заняття з важкої атлетики, педагогічне тестування використовувалося для визначення рівня розвитку окремих фізичних якостей, які в сукупності відображають рівень підготовленості студентів 1–4 курсів, методи математичної статистики – для визначення середнього арифметичного, стандартної похибки середнього арифметичного та достовірності відмінності між показниками хлопців однієї вікової групи.

Виклад основного матеріалу дослідження. Наші дослідження були направлені на виявлення рівня фізичної підготовленості студентів 1–4 курсів, що займаються у секціях з важкої атлетики, який представляє процес розвитку рухових якостей, в результаті яких проявляється рівень спортивної майстерності студентів.

У якості педагогічного тестування для визначення рівня рухових можливостей студентів 1–4 курсів, що займаються у секціях з важкої атлетики, нами було вибрані вправи, які доцільно використовувати на даних етапах підготовки.

Тестування рухових якостей в тренувальному процесі проходило з застосуванням загально-підготовчих вправ: біг на 30 м; на 1000 м; човниковий біг 4×9 м, с; вис на зігнутих руках, с; стрибок у довжину з місця, см; кистьова динамометрія; нахил тулуба вперед з положення сидячи (табл. 1).

За період дослідження у важкоатлетів 1–4 курсів покращувалися показники прояву швидкісних якостей так як ці якості на пряму пов'язані з тренуванням важкоатлетів.

Так в період з 1 по 2 курс показники бігу на 1000 м покращилися на 7,3 с ($t=1,97$; $p>0,05$), з 2 по 3 на 6,9 с ($t=1,89$; $p>0,05$), що не було достовірною різницею приросту показників. Достовірний приріст спостерігався в період з 1 по 3 курс 14,2 с ($t=3,82$; $p<0,001$), з 1 по 4 курс на 25,2 с ($t=6,81$; $p<0,001$) та з 3 по 4 курс на 11,0 с ($t=3,01$;

$p<0,01$). Результати достовірностей підтверджують поступовий приріст швидкісних якостей у студентів 1–4 курсів. (табл. 2).

Аналогічну тенденцію мають і показники, які визначають швидкісно-силові якості в бігу на 30 м. Проведене дослідження у важкоатлетів 1–4 курсів, показало, що зміни результатів бігу на 30 м здійснювались рівномірно, від року до року (табл. 2).

На початку досліджень його результат складав $4,3\pm 0,07$ с, на 2 курсі становив $4,1\pm 0,06$ с ($t=2,17$; $p<0,05$), в період з 1 по 3 курс він досяг $3,9\pm 0,07$ с ($t=4,04$; $p>0,001$), а за весь час досліджень з 1 по 4 курс достовірно підвищився до $3,7\pm 0,08$ с ($t=5,64$; $p<0,001$). Приріст результату з 3 по 4 курс виявився статистично недостовірним ($t=1,88$; $p>0,05$). Результати високої достовірності свідчать про безпосередній вплив тренувального процесу студентів, які займаються важкою атлетикою на покращення швидкісних якостей (табл. 2).

Дослідження показників човникового бігу 4х9 м показало, що з 1 по 2 курс, з 2 по 3 курс та

Таблиця 1

Показники загальної фізичної підготовленості студентів 1–4 курсів, які займаються важкою атлетикою ($n_1=n_2=n_3=n_4=30$)

№	Тести	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
		$\bar{x}_1 \pm m_1$	$\bar{x}_2 \pm m_2$	$\bar{x}_3 \pm m_3$	$\bar{x}_4 \pm m_4$
1.	Загальна витривалість: біг на 1000 м, с	192,4±2,66	185,1±2,58	178,2±2,59	167,2±2,57
2.	Швидкість: біг на 30 м, с	4,3±0,07	4,1±0,06	3,9±0,07	3,7±0,08
3.	Спритність: човниковий біг 4×9 м, с	9,2±0,10	8,9±0,12	8,7±0,11	8,5±0,15
4.	Статична сила: вис на зігнутих руках, с	25,4±1,50	28,4±1,30	32,4±1,20	35,4±1,70
5.	Вибухова сила: стрибок у довжину з місця, см	222,1±5,1	235,2±4,9	242,4±4,2	250,5±4,8
6.	Максимальна сила: кистьова динамометрія, кг	38,1±2,17	42,1±1,77	44,4±1,47	46,8±1,20
7.	Гнучкість: нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	16,8±1,10	18,5±1,20	20,7±1,10	22,6±1,00

Таблиця 2

Матриця вірогідності різниці результатів бігу на 1000 м та бігу на 30 м у студентів 1–4 курсів, які займаються важкою атлетикою ($n_1=n_2=n_3=n_4=30$)

	2 курс	3 курс	4 курс
1 курс	$t=1,97$; $p>0,05$ $t=2,17$; $p<0,05$	$t=3,82$; $p<0,001$ $t=4,04$; $p<0,001$	$t=6,81$; $p<0,001$ $t=5,64$; $p<0,001$
2 курс	–	$t=1,89$; $p>0,05$ $t=2,17$; $p<0,05$	$t=4,92$; $p<0,001$ $t=4,00$; $p<0,001$
3 курс	–	–	$t=3,01$; $p<0,01$ $t=1,88$; $p>0,05$

У чисельнику – біг на 1000 м, у знаменнику – біг на 30 м

з 3 по 4 курс результат покращився недостовірно ($p > 0,05$), але достовірне збільшення відбулося з 1 по 3 курс, показники покращилися на 0,5 с ($t=3,36$; $p < 0,01$), з 1 по 4 курс, де показники збільшилися на 0,7 с ($t=3,88$; $p < 0,001$) та з 2 по 4 курс на 0,4 с ($t=2,08$; $p < 0,05$) (табл. 3).

Показники вису на зігнутих руках важкоатлетів 1–4 курсів також покращувалися кожного року, але достовірний приріст результату спостерігався в період з 1 по 3 курс ($t=3,64$; $p < 0,01$), з 2 по 3 курс ($t=2,26$; $p < 0,05$), з 2 по 4 курс ($t=3,27$; $p < 0,01$) та з 1 по 4 курс ($t=4,41$; $p < 0,001$). Високий приріст результатів свідчить про добре розвинені під впливом тренувального процесу м'язи передпліччя, що дають змогу виконувати більш якісно та статично довго вправу вису на перекладені на зігнутих руках. (табл. 3).

Зміни результатів стрибку у довжину з місця у важкоатлетів 1–4 курсу здійснювалися рівномірно, від року до року (табл. 4). На початку дослідження результат становив 222,1 см, через рік достовірно підвищився до 325,2 см ($t=3,55$; $p < 0,01$), на 3 курсі підвищився до 242,4 см ($t=5,34$; $p < 0,001$), а в кінці дослідження досяг 250,5 см ($t=6,80$; $p < 0,001$). Достовірна зміна показників спостерігалася також в період з 2 по 3 курс ($t=2,42$; $p < 0,05$), 2 по 4 курс ($t=4,45$; $p < 0,001$) та з 3 по 4 курс ($t=2,27$; $p < 0,05$). Рівномірний приріст результатів стрибку у довжину з місця свідчать про добре розвинені м'язи стегна, у студентів, які займаються важкою атлетикою (табл. 4).

Дослідження кистьової динамометрії важкоатлетів 1–4 курсу показали, що в період з 1 по 2 курс, 2 по 3 курс та з 3 по 4 курс показники покращилися недостовірно ($p > 0,05$). Достовірне збільшення показників спостерігалось в період з 1 по 3 курс на 4,3 кг ($t=2,40$; $p < 0,05$), з 2 по 4 курс на 4,7 кг ($t=2,20$; $p < 0,05$) та з 1 по 4 курс на 8,7 кг ($t=3,51$; $p < 0,01$). Як видно з результатів на ведених в (табл. 4) у студентів, які займаються важкою атлетикою м'язи кисті добре розвинуті під впливом тренування з постійними обтяженням в статичному режимі.

Спеціальне тестування нахилу тулуба вперед з положення сидячи у студентів 1–4 курсів, виявило недостовірне зростання результатів в період з 1 по 2 курс, з 2 по 3 курс та з 3 по 4 курс по відношенню до початкового тестування ($p < 0,05$). Достовірний приріст результату спостерігався в період 1 по 3 курс на 3,9 см ($t=2,51$; $p < 0,05$), з 2 по 4 курс на 4,1 см ($t=2,62$; $p < 0,05$) та з 1 по 4 курс на 5,8 см ($t=3,90$; $p < 0,001$). Так у тесті нахили тулуба в перед сидячи свідчить про добре розвинутий двох-головий м'яз стегна, а також добра рухомість тазостегнових суглобів (табл. 5).

Проведене дослідження підтвердило результати інших авторів (Безкоровайний, 2008, 2010) необхідності врахування впливу тренувань на фізичні показники студентів 1–4 курсу, які займаються важкою атлетикою. Також були розширені дані вітчизняних (Вихляев, 2014; Джим, 2013; Ермаков, Іващенко, Гудов, 2012; Котов, 2003;

Таблиця 3

Матриця вірогідності різниці результатів човникового бігу 4×9 м та виси на зігнутих руках у студентів 1–4 курсів, які займаються важкою атлетикою ($n_1=n_2=n_3=n_4=30$)

	2 курс	3 курс	4 курс
1 курс	$t=1,92$; $p > 0,05$ $t=1,51$; $p > 0,05$	$t=3,36$; $p < 0,01$ $t=3,64$; $p < 0,01$	$t=3,88$; $p < 0,001$ $t=4,41$; $p < 0,001$
2 курс	–	$t=1,23$; $p > 0,05$ $t=2,26$; $p < 0,05$	$t=2,08$; $p < 0,05$ $t=3,27$; $p < 0,01$
3 курс	–	–	$t=1,08$; $p > 0,05$ $t=1,44$; $p > 0,05$

У чисельнику – човникового бігу 4×9 м, у знаменнику – виси на зігнутих руках

Таблиця 4

Матриця вірогідності різниці результатів стрибка у довжину з місця та кистьової динамометрія у студентів 1–4 курсів, які займаються важкою атлетикою ($n_1=n_2=n_3=n_4=30$)

	2 курс	3 курс	4 курс
1 курс	$t=3,55$; $p < 0,01$ $t=1,43$; $p > 0,05$	$t=5,34$; $p < 0,001$ $t=2,40$; $p < 0,05$	$t=6,80$; $p < 0,001$ $t=3,51$; $p < 0,01$
2 курс	-	$t=2,42$; $p < 0,05$ $t=1,00$; $p > 0,05$	$t=4,45$; $p < 0,001$ $t=2,20$; $p < 0,05$
3 курс	-	-	$t=2,27$; $p < 0,05$ $t=1,26$; $p > 0,05$

У чисельнику – стрибок у довжину з місця, у знаменнику – кистьова динамометрія

Матриця вірогідності різниці результатів нахилу тулуба вперед з положення сидячи у студентів 1–4 курсів, які займаються важкою атлетикою ($n_1=n_2=n_3=n_4=30$)

	2 курс	3 курс	4 курс
1 курс	t=1,04; p>0,05	t=2,51; p<0,05	t=3,90; p<0,001
2 курс	-	t=1,35; p>0,05	t=2,62; p<0,05
3 курс	-	-	t=1,28; p>0,05

Олешко) і зарубіжних авторів (Cornelius, Brewer, Van Raalte, 2007; Visek, Watson, Hurst, Maxwell, Harris, 2010) з питань підвищення рівня найбільш значущих показників фізичних якостей на організм студентів, які займаються важкою атлетикою.

Висновки. Викладений в даній публікації матеріал, свідчать, що загальна фізична підготовленість студентів 1–4 курсів, що тренуються у спортивних секціях закладів вищої освіти, за більшістю показників відповідають одноліткам, але мають більш покращені показники. Зазначені факти свідчать про уповільнення процесів децелерації фізичного розвитку сучасних студентів.

У результаті проведеного тестування рухових якостей з використанням неспецифічних вправ для важкоатлетів виявлено, що показники з кожним роком покращуються у всіх вправах ($p<0,05-0,001$). Достовірний приріст спостерігався в період з 1 по 3 курс 14,2 с ($t=3,82$; $p<0,001$), з 1 по 4 курс на 25,2 с ($t=6,81$; $p<0,001$) та з 3 по 4 курс на 11,0 с ($t=3,01$; $p<0,01$). Що стосується другого тесту бігу на 30 м за весь час досліджень з 1 по 4 курс достовірно підвищився до $3,7\pm 0,08$ с

($t=5,64$; $p<0,001$), дослідження показників човникового бігу 4x9 м показало, що з 1 по 4 курс, результат збільшилися на 0,7 с ($t=3,88$; $p<0,001$) при тестуванні статичної сили (вис на зігнутих руках) в період з 1 по 3 курс ($t=3,64$; $p<0,01$), з 2 по 3 курс ($t=2,26$; $p<0,05$), з 2 по 4 курс ($t=3,27$; $p<0,01$) та з 1 по 4 курс ($t=4,41$; $p<0,001$). Наступне тестування стрибка у довжину з місця, свідчило, що результат становив кінці дослідження 250,5 см ($t=6,80$; $p<0,001$). Рівномірний приріст результатів стрибку у довжину з місця свідчать про добре розвинені м'язи стегна, у студентів, які займаються важкою атлетикою. Дослідження кистьової динамометрії важкоатлетів 1–4 курсу показали, що з 1 по 4 курс результат покращився на 8,7 кг ($t=3,51$; $p<0,01$). Результати приведені в даній роботі свідчать проте, що тренувальний процес студентів з 1 по 4 курс проходив правильним чином та мав у всіх показниках загальної фізичної підготовленості високу достовірність.

Перспективи подальших досліджень передбачають визначення впливу занять з важкої атлетики на функціональний стан студентів 1–4 курсів, що займаються важкою атлетикою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Безкоровайний Д. О. Вікові зміни статичної витривалості у школярів 15–17 років, які займаються армспортом. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2007. № 12. С. 8–11.
2. Вихляев Ю. М. Шляхи вдосконалення неформальної фізкультурної освіти студентів. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2014. Вип. 118(2). С. 76–79.
3. Джим В.Ю. Аналіз розробленої методики тренувальних занять з пауерліфтингу учнів старшої загальноосвітньої школи. Академічні студії. Серія «Педагогіка», (3), (Січень 2023) 51–58. URL: <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2022.3.8>.
4. Джим В. Ю. Педагогические основы безопасности при занятиях бодибилдингом. New Trends in Teaching Social Science Subjects at Schools Specialized in Security: сборник трудов Международной научной конференции, Словакия, 2013. С. 111–118.
5. Джим В. Ю. Сравнительный анализ техники рывковых упражнений в тяжелой атлетике и гиревом спорте. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2013. № 11. С. 10–16.
6. Ермаков С. С., Иващенко С. Н., Гузов В. В. Особенности мотивации студентов с применением индивидуальных программ физической самоподготовки. Физическое воспитание студентов. 2012. №4. С. 59–61. URL: <http://www.sportedu.org.ua/html/journal/2012-N4/index.html> (дата звернення 10.10.2022)
7. Котов Е. А. Формирование у студентов интереса к самостоятельным занятиям физическими упражнениями. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2003. № 14. С. 8–15.
8. Мулик К. В., Мулик В. В. Мотивація школярів та студентів до спортивно-оздоровчих занять з туризму. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2015. № 7. С. 33–39.
9. Олешко В. Г. Теорія та методика тренерської діяльності у важкій атлетичі: підруч. для студ. закл. вищої освіти з фіз. виховання і спорту. К. : Національний університет фізичного виховання і спорту України, Олімпійська література, 2018. 332 с.

10. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебн. для тренеров : в 2 кн. Київ. : Олимп. лит., 2015. Кн. 2. 752 с.
11. Тихорський О. А. (2019), «Використання методичного прийому «Дроп-сет» кваліфікованими бодібілдерами Харківщини у базовому мезоциклі», Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах. Т. 1. С. 1001–1104.
12. Канунова Л.В., Плотніков Є.К., Півень О.Б., «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), (2020) С. 58–64.
13. Tykhorskyi O. et al., «Anthropometrical changes of highly-skilled female bodybuilders during basic mesocycle of annual preparation», *Gazzetta Medica Italiana-Archivio per le Scienze Mediche*. (2021) T. 180. № 9. С. 429–434.
14. Tykhorsky O., Dzhym E., Ponomarenko R., Petrenko I., Kanunova L., «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.
15. Cornelius A. E., Brewer B. W., Van Raalte J. L. Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2007. Vol.5(4). pp. 387–405. doi: 10.1080/1612197X.2007.9671843
16. Visek A. J., Watson J. C., Hurst J. R., Maxwell J. P., Harris B. S. Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2010. Vol. 8(2). pp. 99–116. doi:10.1080/1612 197X.2010.9671936.

REFERENCES

1. Bezkorovainyi D. O. Vikovi zminy statychnoi vytryvalosti u shkoliariv 15–17 rokiv, yaki zaimaiutsia armsportom. [Age-related changes in static endurance in schoolchildren aged 15–17 years engaged in arm sports]. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports*, 2007, Nr. 12, pp. 8–11 [in Ukrainian].
2. Vykhliayev Yu. M. Shliakhy vdoskonalennia neformalnoi fizkulturnoi osvity studentiv. [Ways to improve non-formal physical education of students]. *Herald of Chernihiv National Pedagogical University. Ser. Pedagogical sciences. Physical education and sports*, 2014, Issue. 118 (2), pp. 76–79 [in Ukrainian].
3. Dzhym V. Yu. Analiz rozroblenoj metodiki trenyvalnux zانات z payerliftingy yhniv starhoi zagalnoosvitnoi sholu. [Analysis of the developed methodology of powerlifting training sessions for students of the senior secondary school]. *Academic studies. Series “Pedagogy”*, (3), (January 2023) 51–58. URL: <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2022.3.8>. [in Ukrainian].
4. Dzhim V. Yu. Pedagogicheskie osnovy bezopasnosti pri zanyatiyah bodibildingom. [Pedagogical principles of safety in bodybuilding classes]. *New Trends in Teaching Social Science Subjects at Schools Specialized in Security: Proceedings of the International Scientific Conference, Slovakia, 2013*. pp. 111–118 [in Russian].
5. Dzhim V. Yu. Sravnitelnyy analiz tehniki ryivkovykh upravneniy v tyazheloy atletike i girevom sporте [Comparative analysis of jerking technique practiced in weightlifting and weightlifting]. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sport*, 2013, Nr. 11, pp. 10–16 [in Russian].
6. Ermakov S. S., Ivaschenko S. N., Guzov V. V. Osobennosti motivatsii studentov s primeneniem individualnykh programm fizicheskoy samopodgotovki [Peculiarities of students’ motivation with the use of individual programs of physical self-training]. *Phys. education of students*, 2012. Nr. 4, pp. 59–61. URL: <http://www.sportedu.org.ua/html/journal/2012-N4/index.html> [in Russian].
7. Kotov E. A. Formirovanie u studentov interesa k samostoyatelnyim zanyatiyam fizicheskimi upravneniyami. [Formation of students’ interest in independent physical exercises]. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports*, 2003, Nr. 14, pp. 8–15 [in Russian].
8. Mulyk K. V., Mulyk V. V. Motyvatsiia shkoliariv ta studentiv do sportyvno-ozdorovchykh zaniat z turyzmu. [Motivation of schoolchildren and students to sports and recreation classes in tourism]. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports*, 2015. Nr. 7, pp. 33–39 [in Ukrainian].
9. Oleshko V. H. Teoriia ta metodyka trenerskoi diialnosti u vazhkii atletytsi: pidruch. dla 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*, 2018, 332 p. [in Ukrainian].
10. Platonov V. N. 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, 2015. Book. 2. 752 p [in Russian].
11. Tykhors'kyu, O. A., «The use of the method of» Drop-set «by qualified bodybuilders of Kharkiv region in the basic mesocycle», *Problemy i perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor i yedynoborstv u vyshchykh navchal'nykh zakladakh*. (2019) T. 1. pp. 1001–1104. [in Ukrainian].
12. Kanunova, L.V., Plotnikov, Ye.K., Piven, O. B., «Differentiation of loads in the basic mesocycle with SFP in young weightlifters 14-15 years taking into account the phases of a specific biological cycle», *Slobozhans'kyu naukovo-sportyvnyy visnyk*, № 5 (79), (2020) pp. 58–64. [in Ukrainian].
13. Tykhorskyi O. et al., «Anthropometrical changes of highly-skilled female bodybuilders during basic mesocycle of annual preparation», *Gazzetta Medica Italiana-Archivio per le Scienze Mediche*. (2021) T. 180. № 9. С. 429–434.

14. Tykhorsky O., Dzhyh E., Ponomarenko R., Petrenko I., Kanunova L., «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.

15. Cornelius A. E., Brewer B. W., Van Raalte J. L. Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2007. Vol. 5(4). pp. 387–405. doi: 10.1080/1612197X.2007.9671843

16. Visek A. J., Watson J. C., Hurst J. R., Maxwell J. P., Harris B. S. Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2010. Vol. 8(2). pp. 99–116. doi:10.1080/1612 197X.2010.9671936