

УДК 796.894:796.015.31.001.4

DOI <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2022.4.2>**В. Ю. ДЖИМ**

кандидат наук з фізичної виховання і спорту, доцент,
професор кафедри атлетизму та силових видів спорту,
Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків, Україна
Електронна пошта: djimvictor@gmail.com
<http://orcid.org/0000-0002-4869-4844>

**ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ЗАНЯТЬ ВАЖКОЮ АТЛЕТИКОЮ
НА ПРОЯВ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ 9–11 КЛАСІВ**

У метою даної статті була встановлена залежність щодо особливостей впливу занять важкою атлетикою на прояв фізичних якостей школярів 9–11 класів. Дослідження проводилися в Харківській спеціалізованій школі I–III ступенів № 162 та Харківській спеціалізованій школі I–III ступенів № 93 Харківської міської ради Харківської області. Для розв'язання завдання була сформована група старшокласників, які систематично займалися у секції з силових видів спорту, а зокрема важкою атлетикою у складі 30 осіб. Вік випробовуваних дорівнював 15–17 рокам, стаж безперервних занять у секціях з важкої атлетики – 0,5–1,5 рокам. Представлено педагогічне тестування для визначення рівня рухових можливостей школярів 9–11 класів, які займалися у секціях з важкої атлетики. Були визначені вправи, які доцільно використовувати на даних етапах підготовки: 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. Викладений в даній публікації матеріал, свідчать, що загальна фізична підготовленість школярів 9–11 класів, що тренуються у спортивних секціях загальноосвітніх школах, за більшістю показників відповідають одноліткам, але мають більш покращені показники. Зазначені факти свідчать про уповільнення процесів децелерації фізичного розвитку сучасних дітей. У результаті проведеного тестування рухових якостей з використанням неспецифічних вправ, але близьким за змістом для важкоатлетів виявлено, що показники з кожним роком покращуються у всіх вправах ($p < 0,05 - 0,001$). Так велика достовірність приросту результату спостерігалася в період 9 по 11 клас на 21,1 с ($t=4,89$; $p < 0,001$) в бігу на 1000 м та на 0,6 с ($t=5,64$; $p < 0,001$) в бігу на 30 м, у наступному тесті човниковий біг 4х9 м., результат за два роки у школярів 9–11 класів, склав 1,0 с ($t=7,07$; $p < 0,001$), у тесті вису на зігнутих руках важкоатлетів 9–11 класів також приріст склав 8,8 с ($t=4,73$ $p < 0,001$), високі результати в тесті стрибку у довжину з місця з 9 по 11 клас покращилися на 22,2 см ($t=5,82$; $p < 0,001$), кистьова динамометрія становила за весь тренувальний період ($t=6,50$; $p < 0,001$) та у вправі нахилу тулуба вперед з положення сидячи у школярів 9–11 класів результат становив ($t=3,98$; $p < 0,05$), результати, які були представлені у даній роботі свідчать про високу та якісну підготовку школярів, які займаються важкою атлетикою протягом 9–11 класів.

Ключові слова: важка атлетика, тестування спортсменів, рухові якості, підготовленість спортсменів, методика, фізична підготовленість, тренувальний процес.

Вступ. Важка атлетика є олімпійським видом спорту, і дуже сильно користується популярністю серед учнівської та студентської молоді в Україні [Олешко: 2004]. У важкій атлетиці розглянуті питання щодо навчання й виконання змагальних вправ за для покращення фізичної форми школярів [Олежко, 2018: 332; Tykhorsky, Dzhym, 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 тренуваль-

ного 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, Плотніков, Півень, 2020: 58–64].

Поставлення проблеми. Ідея виникнення пауерліфтингу, 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 [Tukhorskyyi, 2021: 429–434].

Аналіз попередніх 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, 2013: 15–19] 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 фізичної 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 Харківській державній 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 школярів 9–11 класів.

Результати та дискусії. Дослідження проводилися в Харківській спеціалізованій школі I-III ступенів № 162 та Харківській спеціалізованій школі I-III ступенів № 93 Харківської міської ради Харківської області. Для розв'язання завдання була сформована група старшокласників, які систематично займалися у секції з силових видів спорту, а зокрема важкою атлетикою у складі 30 осіб. Вік випробовуваних дорівнював 15–17 рокам, стаж безперервних занять у секціях з важкої атлетики – 0,5–1,5 рокам. Теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури використовувався для вивчення ступеню актуальності напрямку дослідження, методи дослідження фізичного розвитку – для визначення рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості старшокласників, які систематично відвідують секційні заняття з важкої атлетики, педагогічне тестування використовувалося для визначення рівня розвитку окремих фізичних якостей, які в сукупності відображають рівень підготовленості старшокласників, методи математичної статистики – для визначення середнього арифметичного, стандартної похибки середнього арифметичного та достовірності відмінності між показниками хлопців і дівчат однієї вікової групи.

Наші дослідження були направлені на виявлення рівня фізичної підготовленості школярів 9–11 класів, що займаються у секціях з важкої атлетики, який представляє процес розвитку рухових якостей, в результаті яких проявляється рівень спортивної майстерності школярів.

У якості педагогічного тестування для визначення рівня рухових можливостей школярів

9–11 класів, що займаються важкою атлетикою, 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 поступово з року в рік покращувалися показники прояву загальної витривалості та швидкістю у школярів 9–11 класів на дистанції 1000м та 30 м статистично значимо змінилась у всіх вікових інтервалах, але фізична якість яка тестувалась на дистанції 30 м буда більш вираженою та мала значну достовірну різницю, оскільки ця дистанція є специфічною для школярів, які займаються важкою атлетикою ($p < 0,001$).

В період дослідження спостерігалася достовірно покращення показників прояву швидкісних якостей. Так в період з 9 по 10 клас, результат в бігу на 1000 м покращився на 9,9 с ($t=2,22$; $p < 0,05$) та на 0,3 с ($t=2,82$; $p < 0,05$) в бігу на 30 м, в період з 10 по 11 клас в бігу на 1000 м на 9,2 с ($t=2,64$; $p < 0,05$) та на 0,3 с ($t=3,03$; $p < 0,05$) в бігу на 30 м. Велика достовірність приросту

результату спостерігалася в період 9 по 11 клас на 21,1 с ($t=4,89$; $p < 0,001$) в бігу на 1000 м та на 0,6 с ($t=5,64$; $p < 0,001$) в бігу на 30 м (табл. 2).

Аналогічну тенденцію мають і показники, які визначають швидкісно-силові якості в човниковому бігу 4×9 м. Проведене дослідження у важкоатлетів 9–11 класів, показало, що зміни результатів здійснювались рівномірно кожного року, але високий показник приросту був лише 9 по 11 клас так як школярі, які займаються важкою атлетикою мають досить гарно розвинену фізичну якість як спритність (табл. 3). Так на початку досліджень результат склав $10,3 \pm 0,1$ с, то в 10 класі становив $9,3 \pm 0,1$ с ($t=3,84$; $p < 0,001$), а в період з 10 по 11 клас він збільшився на 0,4 с ($t=2,56$; $p < 0,05$). Взагалі ж, за два роки у юних важкоатлетів, приріст результату склав 1,0 с ($t=7,07$; $p < 0,001$), що являється достовірним результатом.

Показники вису на зігнутих руках важкоатлетів 9–11 класів також мали позитивну динаміку змін. На початку дослідження середній показник в цій вправі становив 13,5 с, в період з 9 по 10 клас результат покращився на 4,6 с ($t=2,27$; $p < 0,05$), а з 10 по 11 клас приріст склав 4,2 с ($t=1,85$; $p > 0,05$). За весь час дослідження приріст склав 8,8 с ($t=4,73$ $p < 0,001$),

Таблиця 1

Показники загальної фізичної підготовленості школярів 9–11 класів, які займаються важкою атлетикою ($n_1 = n_2 = n_3 = 30$)

| № | Тести | 9 клас | 10 клас | 11 клас |
|----|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | $\bar{\delta}_1 \pm m_1$ | $\bar{\delta}_2 \pm m_2$ | $\bar{\delta}_3 \pm m_3$ |
| 1. | Загальна витривалість: біг на 1000 м, с | 215,1±3,20 | 205,2±3,10 | 194,0±2,90 |
| 2. | Швидкість: біг на 30 м, с | 5,2±0,08 | 4,9±0,07 | 4,6±0,07 |
| 3. | Спритність: човниковий біг 4×9 м, с | 10,3±0,10 | 9,7±0,12 | 9,3±0,10 |
| 4. | Статична сила: вис на зігнутих руках, с | 13,5±1,10 | 18,1±1,70 | 22,3±1,50 |
| 5. | Вибухова сила: стрибок у довжину з місця, см | 195,5±2,79 | 205,6±2,85 | 217,7±2,60 |
| 6. | Максимальна сила: кистьова динамометрія, кг | 21,1±1,16 | 30,2±1,26 | 37,1±2,17 |
| 7. | Гнучкість: нахил тулуба вперед з положення сидячи, см | 8,6±1,30 | 12,4±1,24 | 16,8±1,60 |

Таблиця 2

Матриця вірогідності різниці результатів бігу на 1000 м та бігу на 30 м у школярів 9–11 класів, які займаються важкою атлетикою ($n_1 = n_2 = n_3 = 30$)

| Клас | 10 клас | 11 клас |
|---------|--|--|
| 9 клас | $t=2,22$; $p < 0,05$ $t=2,82$; $p < 0,05$ | $t=4,89$; $p < 0,001$ $t=5,64$; $p < 0,001$ |
| 10 клас | – | $t=2,64$; $p < 0,05$ $t=3,03$; $p < 0,05$ |

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

Таблиця 3

Матриця вірогідності різниці результатів човникового бігу 4×9 м та виси на зігнутих руках у школярів 9–11 класів, які займаються важкою атлетикою ($n_1=n_2=n_3=30$)

| Клас | 10 клас | 11 клас |
|---------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 9 клас | t=3,84; p<0,001 t=2,27; p<0,05 | t=7,07; p<0,001 t=4,73 p<0,001 |
| 10 клас | – | t=2,56; p<0,05 t=1,85; p>0,05 |

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

що являється високим достовірним результатом, так як у важкоатлетів дуже добре розвинені м'язи передпліччя за рахунок постійного напруження при різних тягових вправах зі штангою (табл. 3).

Також спостерігалася достовірна зміна результатів у стрибку у довжину з місця та показники кистьової динамометрії, (табл. 4). В період з 9 по 10 клас у стрибках у довжину з місця результат покращився на 10,1 см (t=2,53; p<0,05), а у тестуванні кистьової динамометрії 9,1 кг (t=5,31; p<0,05). В період з 10 по 11 клас результати зросли на 12,1 см (t=3,14; p<0,01) у стрибках у довжину з місця та на 6,9 кг (t=2,75; p<0,05) у тестуванні кистьової динамометрії.

Взагалі в період дослідження з 9 по 11 клас результати покращилися на 22,2 см (t=5,82; p<0,001) у стрибках у довжину з місця так як специфіка важкоатлетів полягає у добре розвиненому чотирьох-голового м'яза стегна, що має надпотужну стрибучість важкоатлетів та на 16 кг (t=6,50; p<0,001) у тестуванні кистьової динамометрії, що являється високою достовірною прибавкою результату так як постійне тримання різної ваги та різного обладнання

у кистях школярів, які займаються важкою атлетикою розвиває статичне напруження м'язів кисті (табл. 4).

У тестовій вправі нахилу тулуба вперед з положення сидячи у школярів 9–11 класів кожного року спостерігався достовірний приріст результату (p<0,05), а за весь період дослідження результат покращився на 8,2 см (t=3,98; p<0,05), так як у важкоатлетів дуже добре розвинена гнучкість у тазостегновому суглобі, а також двох голового-м'яза стегна, про що свідчать високі результати та з високим достовірним статистичним показником, (табл. 5).

Таким чином, результати школярів 9–11 класів, які займаються важкою атлетикою, які характеризують вікову динаміку показників фізичної підготовленості та свідчать про те, що темпи приросту по всім показникам спостерігаються протягом всього дослідження, (p<0,05; 0,001).

Проведене дослідження підтвердило результати інших авторів [2, 3] необхідності врахування впливу тренувань на фізичні показники школярів 9–11 класів, які займаються важкою атлетикою. Також були розширені дані вітчизняних [4; 7; 8; 9; 11] і зарубіжних авторів [13;

Таблиця 4

Матриця вірогідності різниці результатів стрибка у довжину з місця та кистьової динамометрії у школярів 9–11 класів, які займаються важкою атлетикою ($n_1=n_2=n_3=30$)

| Клас | 10 клас | 11 клас |
|---------|----------------------------------|------------------------------------|
| 9 клас | t=2,53; p<0,05 t=5,31; p<0,05 | t=5,82; p<0,001 t=6,50; p<0,001 |
| 10 клас | – | t=3,14; p<0,01 t=2,75; p<0,05 |

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

Таблиця 5

Матриця вірогідності різниці результатів нахилу тулуба вперед з положення сидячи у школярів 9–11 класів, які займаються важкою атлетикою ($n_1=n_2=n_3=30$)

| Клас | 10 клас | 11 клас |
|---------|----------------|----------------|
| 9 клас | t=2,12; p<0,05 | t=3,98; p<0,01 |
| 10 клас | – | t=2,17; p<0,05 |

14] з питань підвищення рівня найбільш значущих показників фізичних якостей на юний організм школярів, які займаються важкою атлетикою.

Висновки. Викладений в даній публікації матеріал, свідчать, що загальна фізична підготовленість школярів 9–11 класів, що тренуються у спортивних секціях загальноосвітніх школах, за більшістю показників відповідають одноліткам, але мають більш покращені показники. Зазначені факти свідчать про уповільнення процесів децелерації фізичного розвитку сучасних дітей.

У результаті проведеного тестування рухових якостей з використанням неспецифічних вправ, але близьким за змістом для важкоатлетів виявлено, що показники з кожним роком покращуються у всіх вправах ($p < 0,05 - 0,001$). Так велика достовірність приросту результату спостерігалася в період 9 по 11 клас на 21,1 с ($t=4,89$; $p < 0,001$) в бігу на 1000 м та на

0,6 с ($t=5,64$; $p < 0,001$) в бігу на 30 м, у наступному тесті човниковий біг 4x9 м., результат за два роки у школярів 9–11 класів, склав 1,0 с ($t=7,07$; $p < 0,001$), у тесті вису на зігнутих руках важкоатлетів 9–11 класів також приріст склав 8,8 с ($t=4,73$ $p < 0,001$), високі результати в тесті стрибку у довжину з місця з 9 по 11 клас покращилися на 22,2 см ($t=5,82$; $p < 0,001$), кистьова ж динамометрія становила за весь тренувальний період ($t=6,50$; $p < 0,001$) та у вправі нахилу тулуба вперед з положення сидячи у школярів 9–11 класів результат становив ($t=3,98$; $p < 0,05$), результати, які були представлені у даній роботі свідчать про високу та якісну підготовку школярів, які займаються важкою атлетикою протягом 9–11 класів.

Перспективи подальших досліджень передбачають визначення впливу занять з важкої атлетики на функціональний стан юних школярів 9–11 класів, що займаються важкою атлетикою.

ЛІТЕРАТУРА

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. Особливості харчування бодібілдерів у підготовчому періоді тренувань. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013. № 4 (37). С. 15–19.
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., Ивашенко 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. Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2003. № 14. С. 8–15.
8. Мулик К.В., Мулик В.В. Мотивация школярів та студентів до спортивно-оздоровчих занять з туризму. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту. 2015. № 7. С. 33–39.
9. Олешко В.Г. Теорія та методика тренерської діяльності у важкій атлетиці: 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. 1001–104.
12. Канунова Л.В., Плотніков Є.К., Півень О.Б., «Диференціювання навантажень в базовому мезоциклі зі 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. C. 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:10.1080/1612197X.2010.9671936

REFERENCES

1. Bezkorovainyi D.O. (2007) Vikovi zminy statychnoi vytryvalosti u shkoliariv 15–17 rokiv, yaki zaimaiutsia arm-sportom. [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*, Nr. 12, pp. 8–11 [in Ukrainian].
2. Vykhliayev Yu.M. (2014) 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*, Issue. 118 (2), pp. 76–79 [in Ukrainian].
3. Dzhym V.Yu. (2013) Osoblyvosti kharchuvannia bodibilderiv u pidhotovchomu periodi trenuvan. [Peculiarities of nutrition of bodybuilders in the preparatory period of training]. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, Nr. 4 (37), pp. 15–19 [in Ukrainian].
4. Dzhim V.Yu. (2013) 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*, pp. 111–118 [in Russian].
5. Dzhim V.Yu. (2013) Sravnitelnyiy analiz tehniki ryivkovyih uprazhneniy v tyazhelyo 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*, Nr. 11, pp. 10–16 [in Russian].
6. Ermakov S.S., Ivaschenko S.N., Guзов V.V. (2012) 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*, Nr. 4, pp. 59–61. URL: <http://www.sportedu.org.ua/html/journal/2012-N4/index.html> [in Russian].
7. Kotov E.A. (2003) Formirovanie u studentov interesa k samostoyatelnyim zanyatiyam fizicheskimi uprazhneniyami. [Formation of students' interest in independent physical exercises]. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports*, Nr. 14, pp. 8–15 [in Russian].
8. Mulyk K.V., Mulyk V.V. (2015) 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*, Nr. 7, pp. 33–39 [in Ukrainian].
9. 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].
10. Platonov V.N. (2015) Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. 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].
11. Tykhors'kyi, O.A. (2019) «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*. T. 1. pp. 1001–104. [in Ukrainian].
12. Kanunova, L.V., Plotnikov, Ye.K., Piven, O.B. (2020) «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'kyi nauko-vo-sportyvnyy visnyk*, № 5 (79), pp. 58–64.[in Ukrainian].
13. 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. [in English]
14. 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. [in English]

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

16. Visek A.J., Watson J.C., Hurst J.R., Maxwell J.P., Harris B.S. (2010) Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. Vol. 8(2). pp. 99–116. doi:10.1080/1612197X.2010.9671936 [in English]

V. YU. DZHYM

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

E-mail: djimvictor@gmail.com

http://orcid.org/0000-0002-4869-4844

PECULIARITIES OF THE INFLUENCE OF WEIGHTLIFTING CLASSES ON THE MANIFESTATION OF PHYSICAL QUALITIES OF SCHOOLCHILDREN OF GRADES 9–11

The purpose of this article was to determine the dependence on the specifics of the impact of weightlifting on the manifestation of physical qualities of schoolchildren in grades 9–11. The research was conducted in the Kharkiv Specialized School of I-III degrees No. 162 and the Kharkiv Specialized School of I-III degrees No. 93 of the Kharkiv City Council of the Kharkiv region. To solve the problem, a group of 30 high school students was formed, who systematically practiced in the strength sports section, in particular weightlifting. The age of the subjects was 15–17 years, the experience of continuous training in weightlifting sections was 0.5–1.5 years. Pedagogical testing is presented to determine the level of motor capabilities of schoolchildren of grades 9–11 who were engaged in weightlifting sections. Exercises were identified that are appropriate to use at these stages of training: 30 m run; 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. The material presented in this publication shows that the general physical fitness of schoolchildren of grades 9–11, who train in sports sections of secondary schools, corresponds to peers in most indicators, but has more improved indicators. The mentioned facts testify to the slowing down of the processes of deceleration of the physical development of modern children. As a result of testing motor qualities using non-specific exercises, but similar in content to weightlifters, it was found that the indicators improve every year in all exercises ($p < 0.05 - 0.001$). Such a high reliability of the result increase was observed in the period from 9 to 11 grades by 21.1 s ($t = 4.89$; $p < 0.001$) in the 1000 m run and by 0.6 s ($t = 5.64$; $p < 0.001$) in the 30 m run, in the next test the 4 x 9 m shuttle run, the result in two years for schoolchildren of grades 9–11 was 1.0 s ($t = 7.07$; $p < 0.001$), in the weightlifters' bent-arm hang test Grades 9–11 also saw an increase of 8.8 s ($t = 4.73$ $p < 0.001$), high results in the standing long jump test from grades 9 to 11 improved by 22.2 cm ($t = 5.82$; $p < 0.001$), hand dynamometry for the entire training period was ($t = 6.50$; $p < 0.001$) and in the exercise of bending the body forward from a sitting position for students of grades 9–11, the result was ($t = 3.98$; $p < 0.05$), the results that were presented in this paper testify to the high and high-quality training of schoolchildren engaged in weightlifting during grades 9–11.

Key words: weightlifting, testing of athletes, movement qualities, preparedness of athletes, technique, physical preparedness, training process.