



ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА
ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ПАУЕРЛІФТЕРІВ
З ВАДАМИ ЗОРУ НА ЕТАПІ ЗБЕРЕЖЕННЯ
ВИЩОЇ СПОРТИВНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ

*Розторгуй Марія¹, Передерій Аліна¹, Товстоног Олександр¹,
Фостяк Ігор², Горлова Лариса², Яців Богдан¹, Чернобай Олександр¹*
Львівський державний університет фізичної
культури імені Івана Боберського¹
Львівський національний університет імені І. Франка²

DOI: 10.32540/2071-1476-2019-1-155

Annotation

Introduction. The specific focus of adaptive sports and nosological features of athletes make impossible to build the training of powerlifters with visual impairments by analogy with Olympic sports. The analysis of the available scientific knowledge the necessity of research of features of preparation of powerlifters with defects of sight of highly qualification is confirmed. It is assumed that the introduction of the author's training program in the training process of powerlifters will have a positive impact on improving the preparedness and effectiveness of competitive activities of visually impaired athletes. **The aim** of the study is to identify the effectiveness of the author's training program for powerlifters with visual impairments at the stage of maintaining higher sportsmanship. **Research methods:** analysis and generalization of data of scientific and methodical literature and information network Internet, pedagogical observation, pedagogical experiment and methods of mathematical statistics. The study involved 10 visually impaired athletes, members of the national powerlifting team. **Results.** As a result of the experiment it was found that the author's program of training powerlifters with visual impairments at the stage of maintaining higher sportsmanship, which is based on a differentiated approach to planning the components of exercise in exercise groups has a positive effect on fitness. The highest rates of increase in physical fitness were found in tests that determine the maximum manifestation of strength and flexibility. The introduction of the author's program had a positive impact on the performance of competitive activities of powerlifters with visual impairments. The results of athletes with visual impairments in squats, traction and the amount of triathlon in all subjects after the experiment are statistically different from those in these exercises before implementation. **Conclusions.** The analysis of the obtained results testifies to the high efficiency of the author's program in relation to the indicators of physical fitness and effectiveness of competitive activity of powerlifters with visual impairments. It is established that the author's program of training powerlifters with visual impairments at the stage of preserving sportsmanship allows not only to maintain a stable level of competitive performance, but also to attract reserve opportunities for athletes to maintain high sports results.

Key words: power sports, blindness, training, preparedness, athlete.

Анотація

Вступ. Специфічна спрямованість адаптивного спорту та нозологічні особливості спортсменів унеможливають побудову підготовки пауерліфтерів з вадами зору за аналогією до олімпійського спорту. На основі аналізу наявного наукового знання підтверджено необхідність дослідження особливостей підготовки пауерліфтерів з вадами зору високої кваліфікації. Зокрема, на етапі вищої спортивної майстерності.

Передбачається, що впровадження авторської програми підготовки у тренувальний процес пауерліфтерів вплине позитивно на підвищення показників підготовленості та результативності змагальної діяльності спортсменів з вадами зору. **Метою** дослідження є виявлення ефективності авторської програми підготовки пауерліфтерів з вадами зору на етапі збереження вищої спортивної майстерності. **Методи дослідження:** аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та інформаційної мережі Інтернет, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент та методи математичної статистики. В дослідженні взяли участь 10 спортсменів з вадами зору, членів національної збірної команди з пауерліфтингу. **Результати.** В результаті проведеного експерименту встановлено, що авторська програма підготовки пауерліфтерів з вадами зору на етапі збереження вищої спортивної майстерності, в основу якої покладено диференційований підхід до планування компонентів навантаження у групах вправ позитивно впливає на показники фізичної підготовленості. Найвищі показники приросту фізичної підготовленості виявлено у тестах, що зумовлюють максимальний прояв силових можливостей та гнучкості. Впровадження авторської програми позитивно вплинуло на показники результативності змагальної діяльності пауерліфтерів з вадами зору. **Результати** спортсменів з вадами зору у присіданнях, тязі становій та сумі триборства в усіх досліджуваних після експерименту статистично відрізняються від показників у цих вправах до впровадження. **Висновки.** Аналіз отриманих результатів свідчить про високу ефективність авторської програми по відношенню до показників фізичної підготовленості та результативності змагальної діяльності пауерліфтерів з вадами зору. Встановлено, що авторська програма підготовки пауерліфтерів з вадами зору на етапі збереження спортивної майстерності дозволяє не тільки підтримувати сталий рівень результативності змагальної діяльності, а й залучати резервні можливості спортсменів для підтримки високих спортивних результатів.

Ключові слова: силові види спорту, сліпота, тренування, підготовленість, спортсмен.

Анотація

Введение. Специфическая направленность адаптивного спорта и нозологические особенности спортсменов делают невозможным построение подготовки пауэрлифтеров слабовидящих по аналогии с олимпийским спортом. На основе анализа имеющегося научного знания подтверждена необходимость исследования особенностей подготовки пауэрлифтеров слабовидящих высокой квалификации. В частности, на этапе высшего спортивного мастерства. Предполагается, что внедрение авторской программы подготовки в тренировочный процесс пауэрлифтеров повлияет положительно на повышение показателей подготовленности и результативности соревновательной деятельности спортсменов с нарушениями зрения. **Целью исследования** является выявление эффективности авторской программы подготовки пауэрлифтеров с нарушениями зрения на этапе сохранения высшего спортивного мастерства. **Методы исследования:** анализ и обобщение данных научно-методической литературы и информационной сети Интернет, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент и методы математической статистики. В исследовании приняли участие 10 спортсменов с нарушениями зрения, членов национальной сборной команды по пауэрлифтингу. **Результаты.** В результате проведенного эксперимента установлено, что авторская программа подготовки пауэрлифтеров с нарушениями зрения на этапе сохранения высшего спортивного мастерства, в основу которой положен дифференцированный подход к планированию компонентов нагрузки в группах упражнений положительно влияет на показатели физической подготовленности. Самые высокие показатели прироста физической подготовленности обнаружено в тестах, обуславливающие максимальное проявление силовых возможностей и гибкости. Внедрение авторской программы положительно повлияло на показатели результативности соревновательной деятельности пауэрлифтеров с нарушениями зрения. Результаты спортсменов с нарушениями зрения в приседаниях, тяге становой и сумме троеборья во всех исследуемых после эксперимента статистически отличаются от показателей в этих упражнениях к внедрению. **Выводы.** Анализ полученных результатов свидетельствует о высокой эффективности авторской программе по отношению к показателям физической подготовленности и результативности соревновательной деятельности пауэрлифтеров с нарушениями зрения. Установлено, что авторская программа подготовки пауэрлифтеров с нарушениями зрения на этапе сохранения спортивного мастерства позволяет не только поддерживать постоянный уровень результативности соревновательной деятельности, но и привлекать резервные возможности спортсменов для поддержания высоких спортивных результатов.

Ключевые слова: силовые виды спорта, слепота, тренировки, подготовленность, спортсмен.

Вступ. Істотне підвищення зацікавленості суспільства у спортивних результатах спортсменів з інвалідністю призводить до набуття адаптивним спортом ознак олімпійського [4, 12, 14, 16, 20]. Принцип максимального наближення до олімпійського спорту поширюється на ідеологічні засади адаптивного спорту та науково-методичні основи підготовки спортсменів.

Однакові змагальні вправи та ідентичні правила змагань у силових видах спорту серед спортсменів з інвалідністю та серед здорових дозволили тренерам використовувати напрацювання олімпійського спорту в адаптивному спорті [6, 11, 13, 15, 21]. Тому наукове обґрунтування підготовки спортсменів з інвалідністю у силових видах спорту протягом тривалого часу було основане на наукових працях учених у межах досліджень системи підготовки здорових спортсменів. Активний розвиток силових видів спорту в структурі адаптивного спорту протягом останніх десятиліть і значний прогрес у спортивних результатах спортсменів у пауерліфтингу серед спортсменів різних нозологічних груп зумовив проведення низки досліджень у напрямі науково-методичного забезпечення спортсменів з інвалідністю.

Більшість праць щодо підготовки спортсменів з інвалідністю у силових видах спорту стосуються нозологічної групи пошкодження опорно-рухового апарату [5, 7, 8, 9, 19]. В контексті того, що виключно спортсмени з пошкодженнями опорно-рухового апарату беруть участь у Паралімпійських іграх у силових видах спорту, проведення значної кількості наукових досліджень виправдано великою соціальною значущістю спортивного результату. Номенклатура силових видів спорту в структурі адаптивного спорту включає також пауерліфтинг, армспорт та боді-

білдинг серед спортсменів інших нозологічних груп. Незважаючи на те, що представництва силових видів спорту серед спортсменів з вадами зору немає в програмі Паралімпійських ігор, пауерліфтинг серед спортсменів даної нозологічної групи активно розвивається як на теренах України, так і в світі.

Наукове знання щодо підготовки спортсменів з вадами зору в пауерліфтингу сформоване на основі вивчення впливу занять силових видів адаптивного спорту на організм спортсменів з вадами зору [2, 3], психологічних аспектів підготовки спортсменів з вадами зору в силових видах спорту [10], технічної та фізичної підготовленості спортсменів даної нозологічної групи у силових видах спорту [1, 5, 7, 8] та результативності змагальної діяльності спортсменів у силових видах спорту [4, 11].

В попередніх дослідженнях нами обґрунтовано концептуальні основи системи підготовки спортсменів з інвалідністю у пауерліфтингу та розроблені реалізаційні положення системи підготовки для спортсменів різних нозологічних груп у пауерліфтингу [4]. Розроблено програми підготовки спортсменів з вадами зору на різних етапах багаторічної підготовки [17, 18]. Підтвердження ефективності програми підготовки спортсменів з вадами зору відбулося виключно на етапах спортивно-реабілітаційної підготовки, початкової підготовки та базової підготовки. Експериментального обґрунтування також потребують програми підготовки спортсменів високого класу з інвалідністю у пауерліфтингу.

Таким чином, аналіз наявного наукового знання щодо підготовки спортсменів з вадами зору в пауерліфтингу свідчить, що проблема підтвердження ефективності розроблених реалізаційних положень системи підготовки спортсменів у пауерліфтингу на

етапі збереження вищої спортивної майстерності є актуальною.

Гіпотеза дослідження полягає у передбаченні можливості підвищення ефективності показників підготовленості та результативності змагальної діяльності спортсменів з вадами зору високого класу на основі впровадження авторської програми підготовки у тренувальний процес пауерліфтерів.

Мета дослідження – виявити ефективність авторської програми підготовки пауерліфтерів з вадами зору на етапі збереження вищої спортивної майстерності.

Матеріал і методи. Для досягнення мети нашого дослідження ми використовували наступні методи: аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та інформаційної мережі Інтернет, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент та методи математичної статистики.

Учасники.

В дослідженні взяли участь спортсмени груп вищої спортивної майстерності, члени національної збірної команди з пауерліфтингу серед спортсменів з вадами зору, серед яких 2 спортсмена спортивного класу В1, 4 спортсмена спортивного класу В2 та 4 спортсмена спортивного класу В3. Інформацію щодо медичного діагнозу було взято із медичних та класифікаційних карток спортсменів. Загальна кількість спортсменів включала 10 осіб (5 чоловіків та 5 жінок), середній вік яких склав $34,50 \pm 4,31$ роки. Оскільки було неможливо сформувати рівнозначні контрольну та експериментальну груп у зв'язку з великою кількістю захворювань та варіантів їх перебігу в спортсменів, експеримент за характером був абсолютний, що базувався на порівнянні показників пауерліфтерів до та після експерименту. Всі спортсмени були проінформовані щодо умов проведення експерименту та дали згоду на обробку персональних даних.

Таблиця 1

Показники навантаження в річній підготовці пауерліфтерів із вадами зору на етапі збереження вищої спортивної майстерності

Компоненти навантаження	Показники
Кількість піднімань штанги, тис. разів у річній підготовці	15,8
Кількість піднімань штанги в зоні інтенсивності 90-100 % від максимального результату, %	5,4
Відносна інтенсивність присідань у змагальному/ підготовчому/ перехідному періоді, %	74,3/70,0/60,9
Відносна інтенсивність жимових вправ у змагальному/ підготовчому/перехідному періоді, %	76,2/69,0/61,0
Відносна інтенсивність тягових вправ у змагальному/ підготовчому/ перехідному періоді, %	73,4/68,5/60,3
Співвідношення ЗФП,ДФП і СФП, %	10:10:80

Примітки: ЗФП – загальна фізична підготовка; ДФП – допоміжна фізична підготовка; СФП – спеціальна фізична підготовка.

Організація дослідження.

Учасники дослідження за-малювалися за програмою підготовки у групах вищої спортивної майстерності на базі регіональних центрів фізичної культури і спорту «Інваспорт» з нормою тижневого режиму навчально-тренувальної роботи 36 годин. Загальна тривалість експерименту склала 12 місяців. Структура програми підготовки пауерліфтерів з інвалідністю на етапі збереження вищої спортивної майстерності описана детально у наших попередніх дослідженнях [4]. Разом з тим, програма підготовки спортсменів з вадами зору у порівнянні із програмою підготовки спортсменів з пошкодженнями опорно-рухового апарату мала деякі відмінності. Загальний обсяг навчально-тренувальної роботи для спортсменів з вадами зору на рік склав 1877 годин. Кількість навчально-тренувальних заходів на рік на етапі збереження вищої спортивної майстерності становила 469, у тижневому мікроциклі 9. Тривалість навчально-тренувальних заходів для пауерліфтерів склала 4 години.

Авторська програма передбачала конкретизацію компонентів навантаження у річній підготовці

та періодах макроциклу: загальна кількість піднімань штанги у річній підготовці пауерліфтерів з вадами зору, кількість піднімань штанги в зоні інтенсивності 90-100 % від максимального результату, відносна інтенсивність груп вправ у різних періодах та співвідношення ЗФП, ДФП і СФП (табл. 1).

Відсотковий розподіл між структурними розділами авторської програми на етапі збереження вищої спортивної майстерності представлений у таблиці 2.

Авторська програма підготовки пауерліфтерів з вадами зору протягом етапу збереження вищої спортивної майстерності відображення поступове зниження обсягу змагальної діяльності, що зумовлено необхідністю збереження резервних можливостей спортсменів з метою демонстрації результатів, що знаходяться на межі можливостей організму, обмеження виступів спортсменів для демонстрації максимального результату на головних змаганнях та збереження їхнього спортивного довголіття.

З метою визначення рівня фізичної підготовленості спортсменів з вадами зору було проведено визначення показників розвитку

основних фізичних якостей досліджуваних за допомогою педагогічних тестів (табл. 3). Підбір тестів відбувався з урахуванням нозологічних особливостей, особливостей рухової діяльності спортсменів та технічної простоти у використанні в тренувальному процесі. Проведення тестування фізичної підготовленості спортсменів з вадами зору було проведено до та після експерименту. Для уникнення впливу сторонніх факторів на показники фізичної підготовленості спортсменів проведення тестування до та після експерименту було проведено в один час. До початку тестування спортсмени виконували комплекс загально розвиваючих вправ.

Підбір тестів проводився на основі урахуванням нозологічних особливостей спортсменів. Рівень розвитку сили у спортсменів із вадами зору визначався за результатами згинання та розгинання рук в упорі лежачи. Для виконання вправи спортсмени приймали вихідне положення: упор лежачи, руки на ширині плечей, ноги зведені, тулуб паралельно до підлоги, за командою тренера спортсмен згинав руки в ліктьових суглобах до кута 90°, зберіга-

Таблиця 2

Структура авторської програми підготовки пауерліфтерів із вадами зору на етапі збереження вищої спортивної майстерності

№ п/п	Розділ програмного матеріалу	Кількість годин	% від загального обсягу
1	Фізична підготовка	670	35,69
2	Технічна підготовка	383	20,41
3	Теоретична підготовка	192	10,23
4	Психічна підготовка	304	16,20
5	Тактична підготовка	29	1,55
6	Відновні заходи	245	13,05
7	Контроль	30	1,59
8	Змагальна діяльність	24	1,28
Разом		1877	100

ючи при цьому положення тулуба паралельно до підлоги [4]. Після фіксування нерухомого положення у найнижчій точці спортсмен повертався у вихідне положення.

Для визначення рівня розвитку гнучкості у спортсменів із вадами зору використовували тестування з нахилу тулуба вперед із положення сидячи, що вперед проводили з вихідного положення сидячи, ступні спортсмена знаходилися у вертикальному положенні до підлоги, п'яти – на рівні нульової позначки розмітки, відстань між ступнями – 20-30 см,

руки розміщувалися перед собою долонями донизу. За командою тренера спортсмен нахилився вперед, дотягуючись пальцями до розмітки, та фіксував це положення впродовж 2 секунд [4].

Виконання утримування рівноваги на одній нозі передбачало прийняття спортсменами вихідного положення «основна стійка». За командою тренера спортсмен із заплющеними очима піднімав одну зігнуту ногу в коліні до кута 90° та піднімав руки в положення в сторони [4]. Після фіксування спортсменом

нерухомого положення тренер за допомогою секундоміра марки «Casio» фіксував час у секундах, протягом якого спортсмен утримував це положення.

Метання медицинбола двома руками з-за голови виконували з положення сидячи на стільці, або стоячи тримаючи м'яч двома руками перед собою. Для метання використовували медицинбол масою 1 кг. На підлогу було нанесено сантиметрову розмітку. За командою тренера спортсмен виконував замах назад за голову та здійснював кидок уперед.

Статистичний аналіз.

Отримані результати були проаналізовані за допомогою Statistical analysis software IBM SPSS Statistics 20. Оскільки кількість спортсменів не дозволяла провести аналіз на нормальність розподілу, з метою виявлення достовірності відмінностей у показниках за результатами тестів для визначення рівня фізичної підготовленості спортсменів до початку та після експерименту було використано Т-критерій Вілксона. Достовірність відмінностей було визначено як показник при рівні значимості $p < 0,05$.

Результати.

За результатами експериментальної перевірки авторської програми на основі впровадження в тренувальний процес пауерліфтерів проведено визначення показників фізичної підготовленості та результативності змагальної діяльності спортсменів з вадами зору. На основі визначення динаміки даних показників обґрунтовано ступінь впливу авторської програми підготовки та її ефективність.

Впровадження авторської програми у тренувальний процес дозволило виявити достовірні відмінності ($p < 0,05$) у показниках фізичної підготовленості пауерліфтерів з вадами зору на етапі збереження вищої спортивної майстерності до та після експерименту (табл. 4).

Таблиця 3

Перелік педагогічних тестів для визначення фізичної підготовленості пауерліфтерів з вадами зору на етапі збереження вищої спортивної майстерності

№ п/п	Тест	Фізична якість
1.	Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, кількість повторень	Сила
2.	Метання медицинбола масою 1 кг з положення сидячи двома руками з-за голови, м	Сила
3.	Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	Гнучкість
4.	Утримування рівноваги на правій нозі, с	Координаційні якості
5.	Утримування рівноваги на лівій нозі, с	Координаційні якості

Таблиця 4

Відсоткові показники приросту показників фізичної підготовленості пауерліфтерів із вадами зору до та після педагогічного експерименту на етапі збереження вищої спортивної майстерності (n = 10)

Тести	До експе- рименту	Після експе- рименту	%	p	t
	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$			
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, кількість повторень	21,10±4,04	25±2,26	27,17	<0,05	7
Метання медицинбола масою 1 кг з положення сидячи двома руками з-за голови, м	4,27±0,74	5,43±1,13	18,48	<0,05	3
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	2,07±4,04	2,73±0,53	31,88	<0,01	2
Утримування рівноваги на правій нозі, с	13,26±1,07	14,33±1,10	8,01	<0,01	1
Утримування рівноваги на лівій нозі, с	12,48±0,96	13,74±0,91	10,05	<0,01	0

Примітки: \bar{x} – середнє значення; SD – квадратичне відхилення; % – відсоток приросту; p – достовірність; t – Т-критерій Вілксона.

Серед спортсменів з вадами зору найвищі показники покращення фізичної підготовленості виявлено у тестах, що зумовлюють максимальний прояв силових можливостей і гнучкості. Так, найвищі показники приросту наявні у тестах «Згинання та розгинання рук в упорі лежачи» – 27,17%, метання медицинбола масою 1 кг з положення сидячи двома руками з-за голови – 18,48% та нахил тулуба вперед з положення сидячи – 31,88%. Найнижчі показники приросту фізичної підготовленості виявлено у тесті «Утримування рівноваги на одній нозі», що характеризує рівень розвитку координаційних якостей.

Достовірні показники ($p < 0,01$) приросту фізичної підготовленості виявлено за всіма тестами у пауерліфтерів з вадами зору, що свідчить про цілеспрямований розвиток провідних фізичних якостей відповідно до спеціалізації спортсменів в результаті впровадження авторської програми на етапі збереження вищої спортивної майстерності.

На основі аналізу результативності змагальної діяльності пауерліфтерів з вадами зору, що було проведено за результатами чемпіонатів України та чемпіонатів світу 2018-2019 рр., підтвер-

джено ефективність розроблених програм (табл. 5). Оскільки у пауерліфтингу спортивний результат залежить від ваги спортсмена, з метою нівелювання ваги спортсменів при аналізі результативності змагальної діяльності нами було використано коефіцієнт Уілкса. Невіліювання вагових категорій передбачало, що спортивний результат буде визначено як добуток коефіцієнту Уілкса та результату в окремих вправах та сумі триборства, що продемонстрували спортсмени у змагальній діяльності.

Установлено, що показники спортсменів з вадами зору у присіданнях, тязі становій і сумі триборства до та після експерименту в усіх досліджуваних статистично відрізняються при рівні достовірності $p < 0,05$. У жимі лежачи показники до та після експерименту статистично відрізняються ($p < 0,05$) у восьми спортсменів з десяти. Найвищі показники спортивного результату серед спортсменів із вадами зору виявлено у присіданнях зі штангою – 7,49 %, сумі триборства – 5,47% та жимі лежачи – 5,47 %. Найнижчі показник приросту спортивного результату серед спортсменів з вадами зору встановлено у тязі становій – 3,81%.

Дискусія. Авторська програма підготовки пауерліфтерів з вадами зору на етапі збереження вищої спортивної майстерності була спрямована на залучення резервних можливостей організму для підтримування високих спортивних досягнень, що було досягнуто за рахунок використання диференційованого підходу до планування показників обсягу та інтенсивності навантаження у окремих групах вправ.

В основі диференційованого підходу покладено динамічне планування показників обсягу і інтенсивності навантаження в окремих групах вправ. Наприклад, в першому мікроциклі базового мезоциклу підготовчого періоду планування компонентів навантаження передбачало високі показники обсягу у присіданнях і жимових вправах та низькі показники інтенсивності навантаження у групах вправ та обсягу в тягових вправах.

В другому мікроциклі було заплановано високі показники інтенсивності та обсягу в тягових вправах, у присіданнях і жимових вправах показники інтенсивності мали посередні показники, а обсягу – низькі. В основу планування компонентів навантаження протягом третього мікроциклу

Таблиця 5

Динаміка спортивних результатів пауерліфтерів із вадами зору за результатами експериментальної перевірки програми підготовки на етапі збереження вищої спортивної майстерності (n = 10)

№ з/п	П.І.	Присідання зі штангою, бали***			Жим лежачи на горизонтальній лаві, бали***			Тяга станова, бали***			Сума, бали***		
		До	Після	%	До	Після	%	До	Після	%	До	Після	%
1.	Ч.О.	101,23	117,05	15,63*	72,76	79,09	8,70*	151,85	155,01	2,08*	325,84	351,15	7,77*
2.	Г.Г.	117,67	122,96	4,49*	50,43	55,89	10,82*	162,50	173,26	6,62*	330,61	352,11	6,50*
3.	Б.С.	73,02	77,70	6,41*	42,95	43,17	0,50	90,20	94,96	5,29*	206,16	215,83	4,69*
4.	К.С.	85,55	92,68	8,33*	52,28	52,28	0,00	118,83	123,58	4,00*	256,66	268,54	4,63*
5.	К.В.	101,29	107,10	5,74*	71,50	77,35	8,19*	154,91	160,65	3,71*	327,69	345,10	5,31*
6.	Г.А.	135,28	147,93	9,27*	88,00	94,14	6,98*	169,23	171,46	1,32*	392,60	413,53	5,33*
7.	К.Р.	129,47	143,46	10,80*	93,51	104,01	11,23*	172,63	179,33	3,88*	395,62	426,79	7,88*
8.	Н.Р.	127,02	134,88	6,19*	93,59	96,10	2,68*	113,65	121,39	6,82*	334,25	352,37	5,42*
9.	М.А.	149,19	152,28	2,07*	90,21	91,72	1,67*	154,39	155,75	0,88*	393,79	399,75	1,51*
10.	Г.Д.	134,01	142,06	6,00*	98,27	102,10	3,90*	142,94	147,98	3,52*	375,23	392,13	4,51*
	\bar{x}	115,38	123,81	7,49*	75,35	79,58	5,47*	143,11	148,34	3,81*	333,84	351,73	5,36*
	SD	24,30	25,07		20,53	22,04		26,94	26,99		62,31	65,68	

Примітки: % – відсоток приросту; * – статистично значущий результат ($p < 0,05$); *** – спортивний результат в балах, отриманий на основі добутку зафіксованої ваги та коефіцієнту Уїлкса; \bar{x} – середнє значення; SD – квадратичне відхилення.

було покладено високі показники інтенсивності у присіданнях і жимових вправах та низькі показники обсягу в усіх групах вправ.

Таким чином, відбувається підвищення показників інтенсивності навантаження на тлі зменшення показників обсягу навантаження та динамічного планування компонентів навантаження у групах вправ, що з однієї сторони дозволяє забезпечити достатній рівень адаптаційних зсувів в організмі спортсменів для підтримування високих спортивних результатів, а з іншої – уникнути негативних наслідків інтенсифікації навантаження на резервні можливості та здоров'я спортсменів. Для забезпечення високої результативності змагальної діяльності та достатнього рівня підготовленості спортсменів використовується підвищення показників інтенсивності, а саме кількості піднімань штанги в зоні інтенсивності 90-100 % від максимального результату та від-

носної інтенсивності у присіданнях, жимових і тягових вправах. Даний підхід був обґрунтований рядом фахівців галузі силових видів спорту [4, 5, 21]. Разом з тим, авторами не було надано експериментального підтвердження ефективності диференційованого підходу до планування компонентів навантаження у групах вправ.

Аналіз отриманих результатів щодо експериментальної перевірки авторської програми підготовки спортсменів з вадами зору на етапі збереження вищої спортивної майстерності, свідчить про її позитивний вплив на показники фізичної підготовленості та результативності змагальної діяльності. В результаті експериментальної перевірки авторської програми, в основу якої покладено диференційований підхід до планування компонентів навантаження у групах вправ встановлено, що авторська програма підготовки пауерліфтерів з вадами зору на етапі збереження спор-

тивної майстерності дозволяє не тільки підтримувати сталий рівень результативності змагальної діяльності, а й покращувати показники суми триборства та результат в окремих вправах, що свідчить про залучення резервних можливостей спортсменів для підтримки високих спортивних результатів.

Висновки. В результаті впровадження експериментального фактору у тренувальний процес спортсменів з вадами зору на етапі збереження вищої спортивної майстерності підтверджено позитивний вплив авторської програми підготовки, в основу якої покладено диференційований підхід до планування компонентів навантаження у групах вправ. Порівняльний аналіз показників фізичної підготовленості пауерліфтерів з вадами зору на етапі збереження вищої спортивної майстерності експерименту підтвердив наявність достовірних відмінностей ($p < 0,05$) до та після

впровадження авторської програми. Найвищі показники приросту фізичної підготовленості виявлено у тестах, що зумовлюють максимальний прояв силових можливостей та гнучкості. Отримані результати підтверджують спеціалізований вплив методичної основи авторської програми на розвиток результативно значущих фізичних якостей для пауерліфтингу. На основі аналізу показників результативності змагальної діяльності пауерліфтерів з вадами зору до та після впровадження авторської програми встановлено, що результати спортсменів з вадами зору у присіданнях, тязі становій і сумі триборства в усіх досліджуваних статистично від-

різняються при рівні достовірності $p < 0,05$. Найвищі показники приросту встановлено у присіданнях, жимі лежачи та сумі триборства.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з дослідженнями впливу авторських програм підготовки спортсменів з пошкодженнями опорно-рухового апарату на етапі збереження вищої спортивної майстерності.

Фінансування. Проведене дослідження не потребувало фінансової підтримки.

Вдячності. Автори висловлюють вдячність керівникам Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського, керівникам Спортивної

федерації незрячих України та Рівненському регіональному центру фізичної культури та спорту інвалідів «Інваспорт» за підтримку у виконанні наукових досліджень. Роботу виконано в межах науково-дослідної теми: «Теоретико-методичні основи управління тренувальним процесом і змагальною діяльністю в олімпійському, професійному та адаптивному спорті» (номер державної реєстрації: 0116U003167) на 2016-2020 рр. плану науково-дослідної роботи Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що не існує жодного конфлікту інтересів.

Література

1. Громов В.А. Методика тренировки в пауэрлифтинге слабовидящих людей и ее влияние на координацию движений : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Москва, 2006. 23 с.
2. Кочеткова Н.И., Привалова С.Ю. Пауэрлифтинг. Адаптивный спорт. Дополнительная предпрофессиональная программа. Тамбов, 2015. 53 с.
3. Пауэрлифтинг. Примерная программа спортивной подготовки для отделений адаптивной физической культуры детско-юношеских спортивных школ и специализированных детско-юношеских школ адаптивной физической культуры. Красильников Д.В., Помошников Е.Н., Трусов С.Н. Санкт-Петербург : ФГУ СПбНИИФК, 2010. 49 с.
4. Розторгуй М. Підготовка спортсменів у силових видах адаптивного спорту. Л. : ЛДУФК, 2019. 332 с.
5. Шейко Б.И., Емельянов Е.И., Давыдович М.Г. Адаптивная физическая культура. Пауэрлифтинг. Уфа: БашИФК, 2013. с. 246-257.
6. Aasa U., Svartholm I., Andersson F., Berglund L. Injuries among weightlifters and powerlifters: a systematic review. *British journal of sport medicine*, 2017. № 51(4), 211-220. doi: 10.1136/bjsports-2016-096037.
7. Appukutty M. Physicals profiles among national power lifters with disabilities. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 2013. vol. 3(1), 1-6. <https://doi.org/10.15294/miki.v3i1.2653>.
8. Benjamin H. R., Brown J. C., Gater D. R., Schmitz K. H. The association between maximal bench

References

1. Gromov, V. A. (2006). *Metodika trenirovki v paujerliftinge slabovidjashhijh ljudej i ee vlijanie na koordinaciju dvizhenij* [Training technique in powerlifting of visually impaired people and its impact on coordination of movements] (Candidate's thesis). Moskva. [in Russian].
2. Kochetkova, N. Y., Pryvalova, S. Yu. (2015). *Paujerlifting. Adaptivnyj sport. Dopolnitel'naja predprofessional'naja programma* [Powerlifting. Adaptive sport. Additional pre-vocational program]. Tambov. [in Russian].
3. Krasilnikov, D. V., Pomoshnikov, E. N., Trusov, S. N. (2010). *Paujerlifting. Primernaja programma sportivnoj podgotovki dlja otdelenij adaptivnoj fizicheskoj kul'tury detsko-junosheskih sportivnyh shkol i specializirovannyh detsko-junosheskih shkol adaptivnoj fizicheskoj kul'tury* [An exemplary program of sports training for the departments of adaptive physical education for children and youth sports schools and specialized children and youth schools for adaptive physical education]. Sankt-Peterburg : FGU SPBNIIFK. [in Russian].
4. Roztorguy, M. (2019). *Pidgotovka sportsmeniv u sy'lov'y'x vy'dax adapt'yvnogo sportu* [Athlete training in power types of adaptive sports]. Lviv: LDUFK. [in Ukrainian].
5. Shejko, B. I., Emel'janov, E. I., Davydovich, M. G. (2013). *Adaptivnaja fizicheskaja kul'tura. Paujerlifting*. [Adaptive physical education. Powerlifting]. Ufa: BashIFK. [in Russian].
6. Aasa, U., Svartholm, I., Andersson, F., Berglund, L. (2017). *Injuries among weightlifters and*

© Розторгуй М., Передерій А., Товстоног О., Фостяк І., Горлова Л., Яців Б., Чернобай О., 2020

- press strength and isometric handgrip strength among breast cancer survivors. *Arch Phys Med Rehabil*, 2017. № 98(2), 264-269. DOI: 10.1016/j.apmr.2016.07.017.
9. Bengtsson V., Berglund L., Aasa U. Narrative review of injuries in powerlifting with special reference to their association to the squat, bench press and deadlift. *BMJ Open Sport Exerc Med*, 2018. V4(1):e000382ol. doi: 10.1136/bmjsem-2018-000382.
 10. Castro M., Cardoso V. D., Filho R., Gaya R. A., Araújo A. C. Reflections on the career of Brazilian Paralympic athletes. *Ciênc. saúde coletiva*, 2016. № 21(10), 2999-3006. <https://doi.org/10.1590/1413-812320152110.18512016>.
 11. Costa G. C. T., Galvão L., Bottaro M., Mota J. F., Pimentel G. D., Gentil P. Effects of placebo on bench throw performance of Paralympic weightlifting athletes: a pilot study. *J Int Soc Sports Nutr*, 2019. № 16(1), 9. doi: 10.1186/s12970-019-0276-9.
 12. Dehghansai N., Lemez S., Wattie N., Baker J. A systematic review of influences on development of people with disabilities. *Adapted physical Activity Quarterly*, 2017. № 34(1), 72-90. doi: 10.1123/APAQ.2016-0030.
 13. Haleczko A. New procedure for equalization of powerlifting results. *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*, 2015. vol. 69(25), 55-64. doi: 10.5604/17310652.1192082.
 14. Hanrahan J. S. Psychological skills training for athletes with disabilities. *Australian Psychologist*, 2015. vol. 50, 102-105. <https://doi.org/10.1111/ap.12083>.
 15. Kozina Z., Lytovchenko M., Safronov D., Boichuk Y., Chaika O., Shepelenko T., Polianskyi A., Protsevskiy V., Peretyaha L., Konnova M. Influence of musculoskeletal system dysfunction degree on psychophysiological indicators of paralympic athletes. *Sports (Basel)*, 2019. vol.7(3), 55. doi: 10.3390/sports7030055.
 16. Kozina Z., Kostiukevych V., Guba A., Trubchaninov M., Mulik, K. The implementation of the concept of individualization in training elite Female athletes with visual impairment in the sprint. *Journal of Physical Education and Sport*, 2018. vol. 18(1), 282-292. doi:10.7752/jpes.2018.01038.
 17. Roztorhui M., Perederiy A., Briskin Yu., Tovstonoh O. The training system of athletes with disabilities in strength sports. *Sportlogia*, 2018. vol. 14(1), 98-106. doi: 10.5550/sgia.181401.en.rpy.
 18. Roztorhui M., Perederiy A., Briskin Yu., Tovstonoh O., Khimenes K., Melnyk V. Impact of a sports and rehabilitation program on perception of quality of life in people with visual impairments. *Physiotherapy Quarterly*, 2018. vol. 26, 17-22. doi: powerlifters: a systematic review. *British journal of sport medicine*, 51(4), 211-220. doi: 10.1136/bjsports-2016-096037. [In English].
 7. Appukutty, M. (2013). Physicals profiles among national power lifters with disabilities. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 3(1), 1-6. <https://doi.org/10.15294/miki.v3i1.2653>. [In English].
 8. Benjamin, H. R., Brown, J. C., Gater, D. R., Schmitz, K. H. (2017). The association between maximal bench press strength and isometric handgrip strength among breast cancer survivors. *Arch Phys Med Rehabil*, 98(2), 264-269. DOI: 10.1016/j.apmr.2016.07.017. [In English].
 9. Bengtsson, V., Berglund, L., Aasa, U. (2018). Narrative review of injuries in powerlifting with special reference to their association to the squat, bench press and deadlift. *BMJ Open Sport Exerc Med*, 4(1):e000382ol. doi: 10.1136/bmjsem-2018-000382. [In English].
 10. Castro, M., Cardoso, V. D., Filho, R., Gaya, R. A., Araújo, A. C. (2016). Reflections on the career of Brazilian Paralympic athletes. *Ciênc. saúde coletiva*, 21(10), 2999-3006. <https://doi.org/10.1590/1413-812320152110.18512016>. [In English].
 11. Costa, G. C. T., Galvão, L., Bottaro, M., Mota, J. F., Pimentel G. D., Gentil P. (2019). Effects of placebo on bench throw performance of Paralympic weightlifting athletes: a pilot study. *J Int Soc Sports Nutr*, 16(1), 9. doi: 10.1186/s12970-019-0276-9. [In English].
 12. Dehghansai, N., Lemez, S., Wattie, N., Baker, J. (2017). A systematic review of influences on development of people with disabilities. *Adapted physical Activity Quarterly*, 34(1), 72-90. doi: 10.1123/APAQ.2016-0030. [In English].
 13. Haleczko, A. (2015). New procedure for equalization of powerlifting results. *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*, 69(25), 55-64. doi: 10.5604/17310652.1192082. [In English].
 14. Hanrahan, J. S. (2015). Psychological skills training for athletes with disabilities. *Australian Psychologist*, 50, 102-105. <https://doi.org/10.1111/ap.12083>. [In English].
 15. Kozina, Z., Lytovchenko, M., Safronov, D., Boichuk, Y., Chaika, O., Shepelenko, T., ... Konnova M. (2019). Influence of musculoskeletal system dysfunction degree on psychophysiological indicators of paralympic athletes. *Sports (Basel)*, 7(3), 55. doi: 10.3390/sports7030055. [In English].
 16. Kozina, Z., Kostiukevych, V., Guba, A., Trubchaninov, M., Mulik, K. (2018). The implementation of the concept of individualization in training elite Female athletes with visual impairment in the sprint. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(1), 282-292. doi:10.7752/

- 10.5114/pq.2018.79742.
19. Vanlandewijck Y. C., Thompson W. R. Training and Coaching the Paralympic Athlete: Handbook of Sports Medicine and Science. Wiley-Blackwell, 2016. 256 p.
 20. Winnick J. P. Adapted physical education and sport. Champaign. : Human Kinetics, 2016. 648 p.
 21. Zahair A. I., Samira Z. H., Zeyad Al Khashab. Compare the results of the relative strength among powerlifting disabled women between Paralympic Games Beijing (2008) and London (2012). The Swedish Journal of Scientific Research, 2015. vol. 1(2), 13-7.
 17. Roztorhui, M., Perederiy, A., Briskin, Yu., Tovstonoh O. (2018). The training system of athletes with disabilities in strength sports. Sportlogia, 14(1), 98-106. doi: 10.5550/sgia.181401.en.rpy. [In English].
 18. Roztorhui, M., Perederiy, A., Briskin, Yu., Tovstonoh, O., Khimenes, K., Melnyk, V. (2018). Impact of a sports and rehabilitation program on perception of quality of life in people with visual impairments. Physiotherapy Quarterly, 26, 17-22. doi: 10.5114/pq.2018.79742. [In English].
 19. Vanlandewijck, Y. C., Thompson, W. R. (2016). Training and Coaching the Paralympic Athlete: Handbook of Sports Medicine and Science. Wiley-Blackwell. [In English].
 20. Winnick, J. P. (2016). Adapted physical education and sport. Champaign. : Human Kinetics. [In English].
 21. Zahair, A. I., Samira, Z. H., Zeyad, Al Khashab. (2015). Compare the results of the relative strength among powerlifting disabled women between Paralympic Games Beijing (2008) and London (2012). The Swedish Journal of Scientific Research, 1(2), 13-7. [In English].

Розторгуй Марія

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
м. Львів, проспект Червоної калини 104/84, 79049, Україна
e-mail: mariia.roztorhyi@gmail.com, тел. +380502658520

Передерій Аліна

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
м. Львів, проспект Червоної калини 104/84, 79049, Україна

Товстоног Олександр

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
м. Львів, проспект Червоної калини 104/84, 79049, Україна

Фостяк Ігор

Львівський національний університет імені І. Франка
м. Львів, вул. Університетська, 1, 79000, Україна

Горлова Лариса

Львівський національний університет імені І. Франка
м. Львів, вул. Університетська, 1, 79000, Україна

Яців Богдан

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
м. Львів, проспект Червоної калини 104/84, 79049, Україна

Чернобай Олександр

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
м. Львів, проспект Червоної калини 104/84, 79049, Україна