



”

Лазоренко С., Чхайло М., Алієв М. Інноваційні підходи щодо розвитку фізичних якостей борців вільного стилю. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2023. Том 11, № 8. С. 38-43. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i8-006>

Lazorenko S., Chkhailo M., Aliiev M. Innovatsiini pidkhody shchodo rozvytku fizychnykh yakosteï bortsiv vilnoho styliu [Innovative approaches to the development of physical qualities of freestyle wrestlers]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2023. Vol. 11, No 8. S. 38-43. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i8-006>

УДК 796.81:796.015.22:79-053.8

DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i8-006

Сергій ЛАЗОРЕНКО

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Україна
<https://orcid.org/0000-0001-6493-8514>
serglazarenko@gmail.com

Микола ЧХАЙЛО

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-7368-5202>
nikchkh@gmail.com

Мухаммед АЛІЄВ

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Україна
<https://orcid.org/0009-0009-4278-4935>
mukhammed123456789@gmail.com

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ЩОДО РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ БОРЦІВ ВІЛЬНОГО СТИЛЮ

Анотація. У матеріалах даної публікації представлена логічна послідовність дослідження процесу розвитку фізичних якостей борців вільного стилю на етапі поглибленої спеціалізації з використанням інноваційної методики болгарського фахівця Івана Іванова. Автор пропонує для підвищення фізичної підготовленості борців усіх трьох стилів (вільної, жіночої та греко-римської) застосовувати вправи з «болгарським мішкою» та швидкісним манекеном, як альтернативу тривалим та виснажливим тренуванням у атлетичному залі. Завдання нашого дослідження, ми визначили після попереднього аналізу релевантної наукової літератури, яка підтвердила перспективність та актуальність проблеми пошуку нових підходів та інновацій удосконалення процесу розвитку фізичних якостей у вільній боротьбі для спортсменів етапу поглибленої спеціалізації. На основі даних, отриманих після ознайомлення з науковими джерелами, нами було побудовано логічну систему подальшого наукового дослідження та визначено методологію проведення педагогічного експерименту для доведення дієздатності наших прогностичних думок та перспективних напрямків розвитку фізичних якостей у вільній боротьбі. Для цього, нами було трансформовано інформацію теоретичних, практичних, анатомічних та фізіологічних публікацій, у тренувальну систему розвитку сили та швидкості, зазначеного виду спорту.

Описана у даній статті інформація щодо розвитку фізичних якостей, включала інноваційні методики та підходи щодо індивідуалізації процесу удосконалення швидкості, сили та швидкісно-силової витривалості у підготовці борців, болгарських тренерів-винахідників. Для перевірки ефективності об'єкту нашого дослідження, ми визначили основні групи скелетних м'язів, які забезпечують техніко-тактичну підготовленість у вільній боротьбі, взявши до уваги інформації анатомічної будови людини.

Аналіз результатів нашого експерименту, викладений у даній науковій публікації, засвідчив їх достовірність та підтвердив практичну ефективність нашої тренувальної системи розвитку фізичних якостей у вільній боротьбі на етапі поглибленої спеціалізації.

Ключові слова: вільна боротьба; фізичні якості; фізична підготовленість; сила; швидкість; інновації у спорті; «болгарський мішок».

Serhii LAZORENKO

Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0001-6493-8514>
serglazarenko@gmail.com

Mykola CHKHAILO

Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-7368-5202>
nikchkh@gmail.com

Mukhammed ALIIEV

Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine
<https://orcid.org/0009-0009-4278-4935>
mukhammed123456789@gmail.com

INNOVATIVE APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL QUALITIES OF FREESTYLE WRESTLERS

Abstract. The materials of this publication present a logical sequence of the study of the process of development of physical qualities of freestyle wrestlers at the stage of advanced specialization using the innovative methodology of the Bulgarian expert Ivan Ivanov. The author suggests to improve the physical fitness of wrestlers of all three styles (freestyle, women's and Greco-Roman) to use exercises with a "Bulgarian

bag" and a speed dummy, as an alternative to long and exhausting training in the athletic hall. We determined the task of our research after a preliminary analysis of the relevant scientific literature, which confirmed the perspective and relevance of the problem of finding new approaches and innovations to improve the process of developing physical qualities in freestyle wrestling for athletes at the stage of advanced specialization. Based on the data obtained after studying the scientific sources, we built a logical system of further scientific research and determined the methodology of conducting a pedagogical experiment to prove the effectiveness of our prognostic opinions and promising directions for the development of physical qualities in freestyle wrestling. For this purpose, we transformed information from theoretical, practical, anatomical and physiological publications into a training system for developing strength and speed of the specified sport.

The information on the development of physical qualities described in this article included innovative methods and approaches to the individualization of the process of improving speed, strength and speed-power endurance in the training of wrestlers, Bulgarian trainers-inventors. To check the effectiveness of the object of our research, we determined the main groups of skeletal muscles that ensure technical and tactical preparedness in free combat, taking into account the information of the human anatomical structure.

The analysis of the results of our experiment, presented in this scientific publication, proved their reliability and confirmed the practical effectiveness of our training system for the development of physical qualities in freestyle wrestling at the stage of advanced specialization.

Key words: freestyle wrestling; physical qualities; physical fitness; strength; speed; innovations in sports; "Bulgarian bag".

Постановка проблеми. Фізичною підготовкою у спортивній боротьбі прийнято вважати адекватну систему впливів на процес удосконалення природніх здібностей людини (швидкості, сили, гнучкості, координації та витривалості) засобами фізичних вправ, які детермінують засвоєння техніко-тактичних дій та прояви індивідуального стилю спортсмена, як у тренувальних так і у змагальних умовах навчально-педагогічного процесу у вільній боротьбі. Специфічний прояв фізичної підготовки у спорті є фізична підготовленість спортсменів, а остання у свою чергу є продуктом розвитку та удосконалення силових, швидкісних здібностей, координації, витривалості та гнучкості людини. Зазначений аспект спортивної підготовки, більшою мірою, ніж інші, відзначається характеристикою яким є фізичне навантаження, яке формує морфо-функціональні здібності організму борця, здійснюючі тим самим його фізичний розвиток. Сучасна теорія спорту акцентує увагу на тому, що фізична підготовка, фактично, є основою змісту сучасного спортивного тренування, так як навіть окремо взята фізична якість забезпечує переваги над суперниками під час змагання, а гармонія у досягненні фізичного розвитку, це вже заявка на перемогу.

Спортивна боротьба (вільна та греко-римська), характеризується комплексним проявом фізичних якостей, але це в основному на початкових етапах підготовки. У період формування індивідуального стилю майстерності, на думку науковців і фахівців, необхідно сконцентрувати увагу на розвитку конкретних якостей, які забезпечують генерацію указанного процесу. Тому, на етапі поглибленої спеціалізації, основними продуктивними фізичними якостями є швидкість, сила та їх похідна швидкісно-силова витривалість.

У загальній практиці підготовки спортсменів високого рівня у вільній боротьбі, на думку вітчизняних науковців (Алтай Абдуллаєв, Андрій Пістун, Віктор Шандригось), розвиток фізичних якостей повинен здійснюватись регламентовано і поетапно, так як кожна взята окрема здібність формує стиль боротьби атлета на певному рівні його підготовки [1, 5, 9]. Особливо гостро, це питання постає на етапі поглибленої спеціалізації або у період перебування спортсмена у школі вищих спортивних досягнень, у термін який потребує індивідуальних тренувальних планів та інноваційних методик розвитку сили, швидкості, витривалості, тощо. Як зазначають науковці, теоретична, техніко-тактична та фізична підготовка на етапі поглибленої спеціалізації, має такий же зміст, як і на попередніх етапах, лише за однієї відмінності у тому, що більше уваги приділяється індивідуалізації тренувального процесу та пошуку інноваційних методик чи підходів підготовки борців [1, 2, 6, 7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Перспективність та пріоритетність олімпійських видів спортивної боротьби в нашій країні та за її межами, мотивують науковців і фахівців до вивчення усіх сторін (практичних і теоретичних) зазначених видів спорту протягом усього періоду підготовки борців від початкового вишколу до спорту вищих досягнень. Теоретико-методичні аспекти підготовки спортсменів у вільній боротьбі описали Алтай Абдуллаєв, Ростислав Первачук, Андрій Пістун, Євген Ручка [1, 6, 7]. Індивідуальні аспекти техніко-тактичної підготовки майстрів боротьби, у своїх публікаціях описали С. Лазоренко, Р. Первачук, Є. Ручка, В. Тищенко з колективом [4, 6, 7, 8]. Фізичні якості, необхідні для підготовки борців груп поглибленої спеціалізації та шляхи їх удосконалення визначили В. Бойко, Г. Данько, В. Шандригось та ін. автори [2, 9]. Аналіз науково-методичної літератури, на превеликий жаль, засвідчив наступне – відсутність інноваційних методик та підходів щодо розвитку фізичних якостей борців вільного стилю. Що є перспективним напрямком дослідження української спортивної науки.

Мета дослідження: розробити на основі інформації релевантної науково-методичної літератури тренувальну систему з використанням борцівських засобів («болгарський мішок» і швидкісний манекен) щодо розвитку сили та швидкості борців вільного стилю та довести її ефективність шляхом педагогічного експерименту.

Для підтвердження гіпотези нашого експериментального пошуку ми використали наступні **наукові підходи та методи дослідження.** Діяльнісний підхід у науці є ефективним засобом перевірки

екстраполяції прогностичних ідей у практичне русло, завдяки якому і був побудований алгоритм нашого формувального експерименту. Методи, які ми використали у експериментальній частині, були детерміновані метою та завданнями кваліфікаційної роботи. Аналіз науково-методичної літератури та нормативно-правових документів. Вербальні методи: опитування, експертна оцінка якості виконання технічних елементів. Емпіричні методи дослідження: педагогічне спостереження, логічний метод дослідження, педагогічний експеримент, тестування фізичних якостей. Методи математичної статистики: метод визначення середніх величин, метод перевірки прогностичності ідей – U-критерій Манна-Уїтні, методи візуалізації інформації експериментального дослідження. Названі методи взаємно доповнювали один одного та забезпечили можливість комплексного пізнання об'єкту дослідження.

Виклад основного матеріалу. У посібнику з теорії і методики фізичного виховання, автора Т. Круцевич, термін «сила» є характеристикою одного з якісних аспектів довільних рухів людини, які спрямовані на вирішення конкретного рухового завдання [3]. Виходячи з вищезазначеного, «сила» – це фізична якість, яка забезпечує здатність людини переборювати певний опір або протидіяти йому за рахунок скорочення та розслаблення м'язів скелетної мускулатури. А «швидкість» – це фізична якість, яка визначає здатність людини виконувати рухи за мінімальний час. Як бачимо дві якості, які забезпечують локомоційні функції організму. Швидкість багато в чому залежить від сили, а остання від латентності центральної нервової системи – у вільній боротьбі дуже важливим фактором є швидке застосування сили. Компоненти, які забезпечують швидкість рухів: кількість швидких м'язових волокон та їх еластичність, які можуть скорочуватися дуже швидко і з великою силою; потенціалу активності нейронів у м'язах; перебіг анаболічних реакцій. Іншими словами рухової реакції – повного алгоритму рухового рефлексу, починаючи від сприйняття подразника і закінчуючи реакцією на нього. Для розвитку сили, швидкості та їх похідної – швидкісно-силової витривалості спортсменів у вільній боротьбі, ми виокремили наступні методики.

Комплекс вправ з використанням «болгарського мішку» – інноваційного і унікального тренувального засобу, який розроблений для удосконалення тренувального процесу зі спеціальної та загальної фізичної підготовки борців, болгарським майстром греко-римської боротьби Іваном Івановим у 2005 році. І. Іванов у минулому сам борець екстракласу, срібний призер чемпіонату світу 1994 року, на Олімпійських іграх у Атланті-1996, посів п'яте місце у своїй ваговій категорії. Найкращий тренер Сполучених Штатів Америки 2009 року. Після початку тренерської кар'єри, намагався винайти тренувальне знаряддя, яке б дозволило його вихованцям покращити вибухову силу динамічних борцівських рухів. Автор запропонував свій винахід, як альтернативу тренажерним залам, які відсутні у більшості борцівських, що мають у своєму технічному арсеналі, у кращому випадку, еспандери, гіри, гантелі та штангу. До речі, комплекс вправ з використанням «болгарського мішка» представлений акціями, максимально наближеними до борцівських дій або ж їх складових, виконання яких передбачає використання обтяжувального елемента («болгарського мішка»). Вправи виконуються динамічно, амплітудно, обтяження дозується в залежності від індивідуальної ваги спортсмена. Тому, зазначений комплекс можна порадити і для удосконалення силових здібностей борців. І. Іванов, з дитинства пам'ятав про силові витівки пастухів, які виконуючи силові вправи з вівцями та козами, розважали публіку і особливо дітей, на вуличних ярмарках гірських міст рідної Болгарії. Під час зміни пасовиськ, високо в горах, пастухи часто змушені нести ягнят і слабких овець на своїх плечах. Саме таку форму трав'яних тварин, Іван Іванов використовував у дизайні свого винаходу. «Болгарський мішок» нагадує форму тіла вівці, яку несуть на плечах – він зробив сучасну інтерпретацію старої традиції. Серповидна форма і велика кількість ручок забезпечують багатофункціональність тренувального засобу. Вправи з використанням «болгарського мішка» підвищують показники швидкості, функціональної витривалості та допоможуть оформити «рельєф» тіла борця за рахунок гіпертрофії усіх необхідних для боротьби груп м'язів, зміцнити кисті і силу передпліччя, підвищити гнучкість та суглобів, тощо. «Болгарський мішок» – дуже ефективний та багатофункціональний спортивний засіб, який має форму тіла тварини (вівці), що використовується для розвитку силових проявів під час аеробних тренувань у спорті, а особливо у спортивній боротьбі. Вправи з використанням «болгарського мішка» забезпечать наступні фізіологічні характеристики:

- розвиток моторики усього тіла спортсмена, що відмінно інтерполується на усі інші види діяльності;
- поліпшення роботи центральної нервової системи, як результату позитивної динаміки зростання фізичної підготовленості спортсменів;
- розвиток м'язів стабілізаторів, які автоматично впливають на розвиток координації, балансу, витривалості.

Рекомендації, щодо вибору обтяження під час виконання вправ з «болгарським мішком», указують на те, що вага у даному випадку не головне. Ключовим аспектом організації тренувань із зазначеним засобом є динамічність та спеціалізація фізичних вправ. Тренування з мішком є справжнім тестом на координацію, силу, швидкість та витривалість. Менше десяти років потому, комплекс вправ

з використанням «болгарського мішка» дістався і теренів нашої країни і одразу знайшов примінення для підготовки борців греко-римської і вільної боротьби.

Комплекс вправ з використанням швидкісного манекену для кидків через груди (кидок з прогином тулубу назад) – це теж інноваційна методика розвитку швидкісно-силових здібностей атлетів з використанням зазначеного засобу. Від звичайного манекена, швидкісний відрізняється легшою масою, за рахунок матеріалу з якого його виготовлено (полівінілхлорид 650) та має високі амортизаційні характеристики, які дозволяють спортсменові за короткі проміжки часу здійснювати більшу кількість повторення у порівнянні з традиційними засобами підготовки борців. Окрім розвитку фізичних якостей, манекен дозволяє удосконалювати техніко-тактичну майстерність у вільній і греко-римській боротьбі, особливо у напрямку вивчення складно координаційних акцій. Манекен придатний для використання на етапах початкової підготовки з метою вивчення простих рухових вмінь для подальшого удосконалення техніки борцівських кидків: присідання, імітація відворотів для виконання кидка, витягування з партеру, розвороти з манекеном через ліве і праве плече, перекидання між партнерами, тощо. Актуальне його примінення і у період базового етапу підготовки, для розвитку швидкісно-силових якостей та вишколу майстерності виконання кидків: кидок захватом однієї руки, кидок захватом тулуба, кидок через спину, кидок через груди, тощо, а якщо їх виконувати ще й за визначений тренером відрізок часу, то отримуємо ефект розвитку швидкісної і вибухової сили та витривалості. Доцільно використовувати швидкісний манекен і на етапі індивідуальної спеціалізації підготовки у спортивній боротьбі.

Контингент наукового експерименту – нами був сформований на базі комунального закладу комплексної дитячо-юнацької спортивної школи №4 Харківської міської ради, де протягом 2022–2023 навчального року пройшло наше дослідження. Для його проведення нами було вибрано дві однорідні групи учасників: експериментальна – для практичної перевірки ефективності розробленої нами тренувальної системи; та контрольна – для підтвердження результативності одержаних нами статистичних даних наукового пошуку. Кількісний склад обох груп нараховував по 10-ть спортсменів кваліфікаційного рівня першого дорослого розряду, «Кандидат в майстри спорту» та «Майстер спорту України», які проходили рівень тренувального вишколу у групах поглибленої спеціалізації. Для отримання більш об'єктивних результатів, учасники експерименту у обох групах були умовно розділені на групи за ваговими категоріями:

- легкі вагові категорії (ЛВК) – вага борців у відповідності до ранжування Міжнародної федерації боротьби (UWW – об'єднаний світ боротьби) 57, 61, 65 кілограмів;
- середні вагові категорії (СВК) – вага борців 70, 74, 79 та 86 кілограмів;
- важкі вагові категорії (ВВК) – вага борців 92, 97 та 125 кілограмів.

Ураховавши рекомендації науковців та головні аспекти підготовки борців вільного стилю, задекларовані у навчальній програмі для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю, щодо розвитку фізичних якостей у групах поглибленої спеціалізації ми розробили тижневий план (мікроцикл) удосконалення здібностей спортсменів для експериментальної групи (табл. 1).

Таблиця 1.

Тижневий план (мікроцикл) розвитку фізичних якостей борців експериментальної групи

День тижня	Спрямованість тренувального заняття	Час (хв.)
Понеділок	Розвиток швидкості та сили	40
Вівторок	Розвиток координації	30
Середа	Розвиток швидкісно-силової витривалості	60
Четвер	Розвиток гнучкості	40
П'ятниця	Розвиток швидкості та сили	30
Субота	Розвиток витривалості (крос)	40–50
Неділя	Активний відпочинок	90–120

Взявши до уваги, зазначену вище інформацію та регламент проведення борцівської сутички (2 періоди по 3 хвилини з 30-ти секундною перервою на відпочинок), ми розробили плани-конспекти тренувальних занять у понеділок, середу та п'ятницю коли ми оптимізували силові, швидкісні та швидкісно-силові здібності спортсменів експериментальної групи. Запропоновані вправи, фактично були моделями борцівських поєдинків, але з меншим часом на відновлення. За правилами UWW, перерва між сутичками повинна бути не меншою за 15 хвилин, але ми навмисне зменшили час пасивного відпочинку, з метою досягнення ефекту Б. Гіппенрейтера. За його даними, після фізичного навантаження до стану повного стомлення у організмі спортсмена відбуваються три фази відновлення: перша – послідовне відновлення працездатності; друга – підвищена працездатність, або суперкомпенсація, яка може перевищити початковий рівень на 20–23% (чого ми і намагалися досягти); третя фаза – поступове повернення до початкового рівня підготовленості (табл. 2).

Таблиця 2.

План-конспект тренувальних занять щодо розвитку фізичних якостей борців експериментальної групи

День тижня	Вправа	Відпочинок
Понеділок	Амплітудне обертання болгарського мішка навколо голови (1,5 хв. в кожную сторону).	Активний 30 с
	Теж саме, але з імітацією підвороту на кидок (1,5 хв. в кожную сторону).	Пасивний 10 хв.
	Стрибки з болгарським мішком на плечах 3 хв.	Активний 30 с
	Присідання з закиданням болгарського мішку на передпліччя 3 хв.	Пасивний 10 хв.
	Гіперекстензія з болгарським мішком 3 хв.	Активний 30 с
	Повороти з болгарським мішком сидячи 3 хв.	Кінець тренування
Середа	Амплітудне обертання болгарського мішка навколо голови (1,5 хв. в кожную сторону)	Активний 30 с
	Теж саме, але з імітацією підвороту на кидок (1,5 хв. в кожную сторону)	Пасивний 10 хв.
	Кидки швидкісного манекена (через спину) 2х3 хв. Після завершення вправи 10 хв. відпочинку	Між періодами 30 с
	Кидки швидкісного манекена (через груди) 2х3 хв. Після завершення вправи 10 хв. відпочинку	Між періодами 30 с
	Гіперекстензія з болгарським мішком 3 хв.	Активний 30 с
	Повороти з болгарським мішком сидячи 3 хв.	Кінець тренування
П'ятниця	Амплітудне обертання болгарського мішка навколо голови (1,5 хв. в кожную сторону)	Активний 30 с
	Теж саме, але з імітацією підвороту на кидок (1,5 хв. в кожную сторону)	Пасивний 10 хв.
	Присідання з викиданням болгарського мішка перед собою 3 хв.	Активний 30 с
	Нахили з болгарським мішком з підніманням рук високо над головою 3 хв.	Пасивний 10 хв.
	Гіперекстензія з болгарським мішком 3 хв.	Активний 30 с
	Повороти з болгарським мішком сидячи 3 хв.	Кінець тренування

Фізичну якість – силу, перевіряли з використанням ручного силоміру ДРП-120 (динамометр ручний професійний). Динамометр вимірює силу з точністю до 1 кілограма. Учасники експерименту здійснювали три спроби, зручною рукою (бо були серед учасників і шульги), кращий результат ми фіксували у протокол реєстрації даних педагогічного експерименту.

Динаміку зрушень фізичної якості «швидкість», ми перевіряли фіксуючи результати спринтерського забігу на 60 метрів. Учасники випробовування, обох груп були поділені на три забіги по указаним вище ваговим категоріям. Кожен – виконав по дві спроби, кращий результат ми визначили за пріоритет.

Тест швидкісно-силової витривалості, ми розробили з урахуванням особливостей виду спорту та з використанням швидкісного манекену, вагу якого було визначено у відповідності до індивідуальної ваги учасників дослідження – 40, 45 та 60 кілограмів. Випробовування пройшло у кінці тренування, коли учасники були готові демонструвати прояви швидкісно-силової витривалості з однієї спроби.

Динаміка фізичної якості «сила», у експериментальній групі на початку та у кінці експерименту продемонструвала наступні зміни, зазначена фізична якість у борців легких вагових категорій зросла на 4,34 кг, а середніх і важких – на 5 кілограмів. Метод статистичної перевірки (U-критерій Манна-Уїтні) підтвердив їх вірогідність ($U_{\text{емпіричне}} \leq U_{\text{критичне}}$).

Результати перевірки сили у борців легких та середніх вагових категорій контрольної групи збільшилися приблизно на 1,3 кілограми, але U-критерій не підтвердив їх статистичну вірогідність ($U_{\text{емпіричне}} \geq U_{\text{критичне}}$). А що стосується борців важких вагових категорій, то приріст сили у яких виявився 2,33 кг, мав статистично підтверджену вірогідність ($U_{\text{емпіричне}} \leq U_{\text{критичне}}$).

Статистично вірогідним виявилися результати забігів на спринтерську дистанцію в 60 метрів, атлетів експериментальної групи у кінці дослідження. Легковаговики покращили спринтерські здібності на 0,4 секунди, середньоваговики та важковаговики 0,5 та 0,3 секунди відповідно. Статистично вірогідним, у контрольній групі, виявився тільки результат борців легких вагових категорій, які покращили власні результати на 60-ти метрівці на 0,2 с. Покращення швидкості у

спортсменів середніх (на 0,15 с) та важких вагових категорій (на 0,13 с) не пройшли перевірки методом статистичних критеріїв.

Приріст кількості кидків за одну хвилину, майже у півтора рази, ми відмічаємо у всіх борців експериментальної групи, що відповідає вірогідності U-критерію Манна-Уїтні. Позитивною була динаміка (але менше одного кидка), збільшення кількості координаційної акції за одну хвилину і у борців контрольної групи, але цього не було достатньо, щоб отримати підтвердження методом статистичної перевірки.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Прогностичні гіпотези ефективності нашої системи щодо розвитку сили, швидкості та швидко-силової витривалості з використанням «болгарського мішку» та швидкісного манекену для кидків у вільній боротьбі були доведені результатами педагогічного експерименту. Мета, цілі та завдання підтверджені шляхом практичної перевірки у експериментальній групі спортсменів етапу поглибленої спеціалізації. Міністерська навчальна програма, теж продемонструвала свою дієвість та актуальність, спортсмени контрольної групи продемонстрували у кінці тренувального року позитивну динаміку фізичних якостей, але не таку якісну як у – експериментальній.

Перспективи подальших наукових пошуків ми вбачаємо у розробці та перевірці ефективності тренувальної системи щодо розвитку фізичних якостей борців засобами фітнес-комплексів силових аеробіки.

Список використаних джерел

1. Абдуллаєв А. К., Воронін Д. Є., Ребар І. В. Теорія і методика викладання вільної боротьби : навчально-методичний посібник. Мелітополь : 2012. 356 с.
2. Бойко В. Ф., Данько Г. В. Физическая подготовка борцов. Київ : Олимп. лит., 2004. 224 с.
3. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання. За ред. Т. Ю. Круцевич. Київ : Олімпійська література, 2008. 391 с.
4. Лазоренко С. А. Лазоренко С. С., Бугаєнко Т. В. Удосконалення методики розвитку фізичних якостей борців вільного стилю на етапі спеціалізованої базової підготовки. Digital transformation of society: theoretical and applied approaches. Publishing House of University of Technology, Katowice, 2021. P. 209–213.
5. Пістун А. І. Спортивна боротьба: навчальний посібник. Львів : «Тріада плюс», 2008. 864 с.
6. Ростислав Первачук. Індивідуалізація фізичної підготовки борців вільного стилю з урахуванням домінуючого типу енергозабезпечення. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2014. №3 (17). С. 33–39.
7. Ручка Є. В. Вдосконалення методики навчання борців техніці боротьби з урахуванням сучасних вимог змагальної діяльності. Сучасні технології в галузі фізичного виховання та спорту. Зб. наук. праць ІХ міжнар. наук.-метод. конференції. Вип. 9. Х. : НАНГУ, 2015. С. 223–228.
8. Тищенко В. О., Парлаг Д. А., Тищенко Д. Г. Удосконалення спеціальної фізичної підготовленості борців вільного стилю на етапі попередньої базової підготовки. Вісник Запорізького національного університету № 1. 2019. С. 139–146.
9. Шандрюгось В. Швидко-силова підготовка борців греко-римського стилю. Тернопіль : ТДПУ, 2004. 40 с.

References

1. Abdullaiev A. K., Voronin D. Ye., Rebar I. V. Teoriia i metodyka vykladannia vilnoi borotby : navchalno-metodychnyi posibnyk. Melitopol : 2012. 356 s.
2. Boiko V. F., Danko H. V. Fyzycheskaia podhotovka bortsiv. Kyiv : Olymp. lyt., 2004. 224 s.
3. Zahalni osnovy teorii i metodyky fizychnoho vykhovannia. Za red. T. Yu. Krutsevych. Kyiv : Olimpiiska literatura, 2008. 391 s.
4. Lazorenko S. A. Lazorenko S. S., Buhaienko T. V. Udoskonalennia metodyky rozvytku fizychnykh yakostei bortsiv vilnoho styliu na etapi spetsializovanoi bazovoi pidhotovky. Digital transformation of society: theoretical and applied approaches. Publishing House of University of Technology, Katowice, 2021. P. 209–213.
5. Pistun A. I. Sportyvna borotba: navchalnyi posibnyk. Lviv : «Triada plus», 2008. 864 s.
6. Rostyslav Pervachuk. Indyvidualizatsiia fizychnoi pidhotovky bortsiv vilnoho styliu z urakhuvanniam dominantnoho typu enerhozabezpechennia. Fyzychna aktyvnist, zdorovia i sport. 2014. №3 (17). С. 33–39.
7. Ruchka Ye. V. Vdoskonalennia metodyky navchannia bortsiv tekhnitsi borotby z urakhuvanniam suchasnykh vymoh zmahalnoi diialnosti. Suchasni tekhnolohii v haluzi fizychnoho vykhovannia ta sportu. Zb. nauk. prats IKh mizhnar. nauk.-metod. konferentsii. Vyp. 9. Kh. : NANHU, 2015. S. 223–228.
8. Tyshchenko V. O., Parlah D. A., Tyshchenko D. H. Udoskonalennia spetsialnoi fizychnoi pidhotovlenosti bortsiv vilnoho styliu na etapi poperednoi bazovoi pidhotovky. Visnyk Zaporizkoho natsionalnoho universytetu № 1. 2019. S. 139–146.
9. Shandryhos V. Shvydkisno-sylova pidhotovka bortsiv hreko-rymskoho styliu. Ternopil : TDPU, 2004. 40 s.