

**ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ НАЦІОНАЛЬНИХ ОДНОБОРСТВ
У СПЕЦІАЛЬНІЙ ФІЗИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ СПОРТСМЕНІВ
ЗМІШАНИХ БОЙОВИХ МИСТЕЦТВ**

**THE USE OF ELEMENTS OF NATIONAL MARTIAL ARTS IN SPECIAL PHYSICAL
TRAINING OF MIXED MARTIAL ARTS FIGHTERS**

Косинський Е. О.¹, Дишко О. Л.¹, Сітовський А. М.²

¹Комунальний заклад вищої освіти «Луцький педагогічний коледж» Волинської обласної ради,
м. Луцьк, Україна

²Волинський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Україна

Kosynskyi E. O.¹, Dyshko O. L.¹, Sitovskyi A. M.²

¹Municipal Higher Educational Institution “Lutsk Pedagogical College” of the Volyn Regional Council,
Lutsk, Ukraine

²Lesya Ukrainka Volyn National University,
Lutsk, Ukraine

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.17.27>

Анотації

У статті визначено вплив використання елементів національних одноборств у процесі спеціальної фізичної підготовки на результати фізичної підготовленості спортсменів змішаних бойових мистецтв (ЗБМ; англ. – MMA). У дослідженні взяли участь 30 спортсменів ЗБМ базового рівня підготовленості віком 13–14 років. Було проведено тестування до початку експерименту за шістьма показниками, а саме: нахил тулуба вперед з положення сидячи, стрибок у довжину з місця, стрибок вгору з місця, човниковий біг (4x9 метрів), прямий удар правою (лівою) ногою, боковий удар правою (лівою) ногою. Учасники були розділені на три групи. Група № 1 тренувалася з використанням елементів національних одноборств (присядки), № 2 – з пліометричними вправами (стрибки в глибину) і № 3 – з використанням обважнювачів (присідання зі штангою). Зауважимо, що тривалість тренувань у трьох групах не відрізнялася. Також не було відмінностей щодо інтенсивності й обсягів навантажень. Тренування проводилися тричі на тиждень протягом двох місяців. Після завершення восьми тижневого циклу підготовки було проведено повторне тестування. У підсумку проведення тестувань до і після експерименту очевидними є покращення результатів щодо всіх показників. Водночас аналіз даних трьох груп свідчить про достовірну відмінність показників у групі № 1 у прямому ударі правою і лівою ногою – 22,82% і 20,89% відповідно, група № 2 продемонструвала приріст 13,9% (права нога) і 11,46% (ліва нога), а в третій групі було зафіксовано найменший приріст, який становив усього 3,73% і 3,41% відповідно. Подібна різниця у прирості спостерігалася також у тесті на боковий удар правою і лівою ногою. Аналогічною достовірною різницею є в стрибках у висоту. Натомість у тесті на спритність (човниковий біг 4x9 метрів) достовірної різниці динаміки показників не виявлено. Тест на гнучкість (нахил тулуба вперед з положення сидячи) показав незначну відмінність між показниками 1-ї і 2-ї груп. Отже, введення елементів національних одноборств (присядок) як різновиду пліометричної вправи в спеціальну фізичну підготовку бійців ЗБМ може мати деякі переваги над стрибками в глибину і роботою з обважнювачами.

Ключові слова: спеціальна фізична підготовка, національні одноборства, змішані єдиноборства, ЗБМ, MMA.

Purpose is to determine the influence of the use of elements of national martial arts in the process of special physical training on the results of physical fitness of mixed martial arts (MMA) athletes. The study involved 30 MMA athletes of a basic level of fitness aged 13–14 years. Testing was carried out before

the start of the experiment on six indicators, namely: bending the torso forward from a sitting position, long jump from a place, jump up from a place, shuttle run (4x9 meters), straight kick with the right (left) leg, side kick with the right (left) leg. The participants were divided into three groups. Group No. 1 trained using elements of national martial arts (squats), No. 2 – with plyometric exercises (depth jumps) and No. 3 – using weights (squats with a barbell). Note that the duration of training in the three groups did not differ. There were also no differences in the intensity and volume of loads. Training was carried out three times a week for two months. After completion of the eight-week training cycle, retesting was conducted. As a result of testing before and after the experiment, an improvement in results in all indicators is obvious. At the same time, analysis of the data of the three groups indicates a significant difference in the indicators in group No. 1 in a direct strike with the right and left leg – 22.82% and 20.89%, respectively, group No. 2 showed an increase of 13.9% (right leg) and 11.46% (left leg), and in the third group the smallest increase was recorded, which was only 3.73% and 3.41%, respectively. A similar difference in gain was also observed in the right and left leg side kick test. There is a similar significant difference in high jumps. In the agility test (shuttle run 4x9 meters), no significant difference in the dynamics of indicators was revealed. The flexibility test (torso bending forward from a sitting position) showed a slight difference between the indicators of groups 1 and 2. Consequently, the introduction of elements of national martial arts (squats) as a type of plyometric exercise into the special physical training of MMA fighters may have some advantages over jumps in depth and work with weights.

Key words: special physical training, national martial arts, mixed martial arts, MMA.

Вступ. Спеціальна фізична підготовка є надзвичайно важливою для спортсменів змішаних бойових мистецтв (далі – ЗБМ). У цьому виді спорту змагаються бійці з різних дисциплін, зокрема з бразильського джиу-джитсу, кікбоксингу, боксу, карате, самбо, греплінгу тощо. У зв'язку з цим бійці ЗБМ, вочевидь, повинні мати широкий спектр фізичних навичок та здатностей.

Одна з головних переваг спеціальної фізичної підготовки полягає в тому, що вона допомагає бійцям досягти оптимальної форми і функціональної готовності. З її допомогою забезпечується підвищення загальної витривалості, швидкості, сили, гнучкості та координації рухів – з усіх тих якостей, котрі є надзвичайно важливими під час бою, визначаючи його результат.

Правильно організована фізична підготовка в підсумку знижує ризик отримання травм і сприяє швидшому відновленню після пошкоджень. Вона спрямована на зміцнення м'язів, суглобів та зв'язок, покращення стійкості до стресу, покращення реакції в умовах значного фізичного навантаження.

Спеціальна фізична підготовка у ЗБМ (ММА) вимагає високої самодисципліни, витривалості та ментальної сили. Бійці повинні бути готові до фізичних та емоційних випробувань, з якими вони стикатимуться під час бою. Тренування спеціальних фізич-

них якостей загалом допомагають підвищити міцність та стійкість бійців у важких умовах.

Г. Огарь і М. Ольховський зазначали, що процес фізичної підготовки в змішаних видах єдиноборств має складну структуру, зумовлену важкими умовами змагальної боротьби (різноманітністю техніко-тактичної підготовленості спортсменів, безпосереднім силовим контактом суперників, тривалістю й інтенсивністю поєдинків). Підготовленість спортсменів у ЗБМ повинна мати універсальний характер не тільки в сенсі техніко-тактичного арсеналу, а й щодо фізичних кондицій. Боєць мусить бути сильним, спритним, прудким, гнучким і витривалим. Причому високих кондицій спеціальної фізичної підготовленості спортсмен може досягти в процесі належної базової фізичної підготовки [4].

Важливість спеціальної фізичної підготовки підкреслюють також зарубіжні дослідники. Так, Paul La Bounty, Bill Campbell, Elfego Galvan, Matthew Cooke, Jose Antonio зауважили, що ЗБМ є надзвичайно вимогливим до фізіологічних якостей видом спорту. У зв'язку із цим постають дві головні проблеми. По-перше, це може кинути виклик усій енергетичній системі організму. По-друге, для спортсмена виникає небезпека перетренуватися, що є закономірним. Нині існує обмежена кількість рецензованих досліджень, які вивчають оптимальні методи тренування

для спортсмена, який змагається у ЗБМ. У результаті тренери зі спеціальної фізичної підготовки, розробляючи плани і програми тренувань, силової та загальної підготовки, спираються тільки на власні базові знання з фізіології вправ, досвід колег у цій галузі та наявні різнопланові дослідження [5].

Запровадження різних інноваційних методик у тренування досліджували та обґрунтовували вітчизняні та зарубіжні фахівці. Так, Paul La Bounty, Bill Campbell, Elfego Galvan, Matthew Cooke, Jose Antonio зауважили, що включення нетрадиційних вправ у підготовку спортсменів ЗБМ набирає неабиякої популярності. Найбільш поширеними з нещодавно запроваджених вправ, які певною мірою довели свою ефективність, є:

- розмахи гирями, поштовхи та ривки;
- тренування з важкою мотузкою (лазіння по канату);
- перекидання шини;
- удари кувалдою (рубання дров);
- перетягнення санок;
- підтягування з використанням рушників або інші зміни розміру хвату;
- штовхання автомобілів (на нейтральній передачі).

Причому використання цих вправ має переконливе обґрунтування фахівців, чії висновки впливають із практичного досвіду. Чимало професійних спортсменів ЗБМ також підтверджують ефективність цих вправ. Однак важливо зазначити, що водночас рецензованих наукових досліджень, які довели би доцільність запровадження цих видів вправ загалом або підтверджували їхню індивідуальну ефективність, вочевидь не вистачає. Таким чином, неможливо остаточно стверджувати, що ці вправи є кращими чи гіршими за інші, більш традиційні вправи [7].

Seth Lenetsky, Nigel Harris, вивчаючи фізіологічні профілі спортсменів змішаних одноборств, також дійшли висновку про недостатність наявних наукових досліджень щодо підготовки бійців ЗБМ [6].

Висловлюючи подібну думку про недостатню кількість наукових досліджень, Tácito P. Souza-Junior, Bernardo N. Ide, Jeffer E. Sasaki,

Rafael F. Lima, Cesar C. C. Abad, Richard D. Leite, Marcelo P. Barros, Allan C. Utter наголошують, що в цілому бракує наукової інформації про методи тренувань і особливості фізіологічних реакцій на певні фактори в змішаних бойових мистецтвах. У підсумку було проаналізовано чимало досліджень з метою узагальнення інформації про фізіологію та тренування, яка була би корисною для застосування у змішаних бойових мистецтвах [8].

Отже, недостатність вирішення проблеми спеціальної фізичної підготовки в цілому й ефективності використання інноваційних методик, зокрема впровадження елементів національних одноборств у підготовку спортсменів ЗБМ, зумовила актуальність нашого дослідження.

Мета дослідження – визначити вплив використання елементів національних одноборств на результати фізичної підготовленості спортсменів ЗБМ у процесі спеціальної фізичної підготовки.

Матеріал і методи. У дослідженні брали участь 30 спортсменів ЗБМ базового рівня підготовленості віком 13–14 років. Було запропоновано шість тестових завдань-вправ для визначення необхідних фізичних якостей: нахил тулуба вперед із положення сидячи, стрибки в довжину з місця, стрибки вгору з місця, човниковий біг (4x9 метрів), прямий удар правою (лівою) ногою, боковий удар правою (лівою) ногою.

«Нахил тулуба вперед із положення сидячи».

Обладнання. Накреслена на підлозі лінія АБ і перпендикулярна до неї розмітка в сантиметрах (на повздовжній лінії) від 0 до 50 см.

Опис проведення тестування. Учасник тестування сидить на підлозі босоніж так, щоб його п'яти торкалися лінії АБ. Відстань між п'ятами – 20–30 см. Ступні розташовані до підлоги вертикально. Руки вздовж тулуба, долоні лежать на підлозі. Щоб уникнути згинання ніг, партнери можуть тримати коліна. За командою «можна» учасник тестування плавно нахиляється вперед, не згинаючи ніг, намагається дотягнутися руками якомога далі. Положення максимального нахилу слід

утримувати протягом 2 с, фіксуючи пальці на розмітці. Тест повторюється двічі.

Результатом тестування є позначка на перпендикулярній розмітці в сантиметрах, до якої учасник дотягнувся кінчиками пальців рук у кращій з двох спроб.

«Стрибки в довжину з місця»

Обладнання. Неслизька поверхня з лінією і розміткою в сантиметрах.

Опис проведення тестування. Учасник тестування стає носками до лінії, робить змах руками назад, потім різко виносить їх уперед, відштовхуючись ногами, і стрибає якомога далі.

Результатом тестування є дальність стрибка в сантиметрах у кращій із двох спроб.

«Стрибок вгору з місця»

Обладнання. Розмітка на стіні, магnezія або крейда.

Опис проведення тестування. Учасник тестування змащує кінчики пальців рук магnezією або крейдою, стає обличчям до стіни, де зроблена розмітка, ноги на ширині плечей, руки опущені. За командою «можна» учасник піднімає руки вгору і торкається кінчиками пальців розмітки. Потім він опускає руки донизу, ледь присідає і робить різкий змах зігнутими руками вгору, відштовхується ногами, стрибає вертикально вгору, намагаючись якомога вище торкнутися кінчиками пальців рук розмітки.

Результатом тестування є висота стрибка в сантиметрах у кращій із двох спроб.

«Човниковий біг (4x9 метрів)»

Обладнання. Секундоміри, що фіксують десяти частки секунди, рівна бігова доріжка завдовжки 9 метрів, обмежена двома паралельними лініями, за кожною лінією – 2 півкола радіусом 50 см із центром на лінії, 2 дерев'яні кубики (5x5 см).

Опис проведення тестування. За командою «на старт» учасник стає у положення високого старту за стартовою лінією. За командою «Руш» він пробігає 9 м до другої лінії, бере один з двох дерев'яних кубиків, що лежать у колі, повертається бігом назад і кладе його в стартове коло. Потім біжить за другим кубиком і, взявши його, повертається назад і кладе в стартове коло.

Результатом тестування є час від старту до моменту, коли учасник тестування поклав другий кубик у стартове коло.

«Прямий удар правою (лівою) ногою»

Обладнання. Секундоміри, що фіксують десяти частки секунди, боксерський мішок.

Опис проведення тестування. За командою «приготуватися» спортсмен стає перед боксерським мішком у бойовій стойці на середній дистанції. За командою «почали» учасник наносить прямі удари правою (лівою) ногою по боксерському мішку з максимальною швидкістю. Після нанесення удару нога повертається у вихідне положення.

Результатом тестування є кількість ударів, нанесених за хвилину.

«Боковий удар правою (лівою) ногою»

Обладнання. Секундоміри, що фіксують десяти частки секунди, боксерський мішок.

Опис проведення тестування. За командою «приготуватися» спортсмен стає перед боксерським мішком у бойовій стойці на середній дистанції. За командою «почали» учасник наносить бокові удари правою (лівою) ногою по боксерському мішку з максимальною швидкістю. Після нанесення удару нога повертається у вихідне положення.

Результатом тестування є кількість ударів, нанесених за хвилину.

Після завершення тестувань учасники експерименту були поділені на три групи по десять спортсменів у кожній для проведення подальших експериментальних досліджень. Кожна група тренувалася за своєю програмою: для першої групи була складена власне експериментальна програма, яка містила елементи національних одноборств (присядки), в основу програми для другої групи були покладені пліометричні методи (стрибки в глибину), для третьої групи були заплановані вправи силового характеру з обважнювачами (присідання зі штангою).

Отже, перша група тренувалася за експериментальною програмою з використанням елементів національних одноборств (присядки). Зазначимо, що ідея використання в процесі спеціальної фізичної підготовки

українських народних рухів, а саме присядок, була обґрунтована Е. Косинським [2].

Аналізуючи присядку, фахівець припустив, що широке використання вона має не лише через ефектність виконання й особливості ведення поєдинків, але й як ефективний засіб розвитку певних фізичних якостей. Причому техніка присядок може розглядатися і як варіант пліометричної вправи на кшталт стрибка в глибину. Під час експерименту учасники виконували такі присядки:

1. Вихідна позиція – основна стійка. Злегка підстрибнути на півпальцях обох ніг, на рахунок «раз» – стрімко і глибоко присісти на півпальці обох ніг, розвести коліна в боки. На «два» – підвестися, максимально відстрибнути вправо на низькі півпальці правої ноги, коліно зігнути, нанести прямий удар лівим коліном. На «три» повторити присідання на півпальцях обох ніг. На «чотири» – стрімко піднятися з максимальним зміщенням, стрибнувши вліво на півпальці лівої ноги, коліно зігнути, нанести прямий удар правим коліном.

2. Вихідна позиція – основна стійка. Злегка підстрибнути на півпальцях обох ніг, на рахунок «раз» – стрімко і глибоко присісти на півпальці обох ніг, змістившись максимально назад, розвести коліна в боки. На «два» – підвестися, максимально відстрибнути вперед на низькі півпальці правої ноги, коліно зігнути, нанести прямий удар лівим коліном. На рахунки «три» і «чотири» – повторити рух дзеркально.

3. Вихідна позиція – основна стійка. Злегка підстрибнути на півпальцях обох ніг, на рахунок «раз» – стрімко і глибоко присісти на півпальці обох ніг, розвести коліна в боки. На «два» – підвестися, максимально вистрибнути вгору з нанесенням прямого удару лівим коліном вперед. На рахунок «три» і «чотири» – повторити рух дзеркально.

4. Вихідна позиція – основна стійка. Злегка підстрибнути на півпальцях обох ніг, на рахунок «раз» – стрімко і глибоко присісти на півпальці обох ніг, розвести коліна в боки. На «два» – підвестися з розворотом на 360° через ліве плече, максимально вистрибнути вгору з нанесенням бокового удару пра-

вим коліном. На рахунок «три» і «чотири» – повторити рух дзеркально.

Отже, під час тренувань виконувалися чотири види присядок. Було очевидним, що як нове, незвичне фізичне навантаження вони позитивно сприймалися учасниками експерименту. Водночас ці вправи позитивно впливали на емоційний стан спортсменів, очевидно, через наявність певного естетичного складника – подібності до національного танцю.

Друга група використовувала в тренуванні пліометричні методи – стрибки в глибину, а саме:

1. Стрибок у глибину з висоти 35 см із подальшим миттєвим вистрибуванням угору;

2. Стрибок у глибину з висоти в 35 см із подальшим настрибуванням на тумбу заввишки 50 см.

3. Стрибок у глибину з висоти 35 см із подальшим вистрибуванням вперед.

4. Стрибок у глибину з висоти 35 см із подальшим вистрибуванням угору з підтягуванням колін до грудей.

Таким чином, хоча виконувалося чотири види стрибків у глибину, через певну одноманітність вправи спостерігався швидкий перехід до автоматичності виконання, що зазвичай не сприяє підвищенню результатів.

Третя група використовувала вправи силового характеру з об'єктами – присідання зі штангою.

Зокрема, виконувалися такі вправи:

1. Класичні присідання з об'єктами.

2. Присідання «пліє».

3. Випади на праву ногу.

4. Випади на ліву ногу.

Зауважимо, що силові вправи з об'єктами не дають особливо великого простору для урізноманітнення фізичної підготовки, зокрема, через обмеженість використання тих чи інших предметів та підвищений ризик травматизму.

У цілому, незважаючи на різницю у видах навантажень, тривалість тренувань у трьох групах не відрізнялася, також не було відмінностей щодо інтенсивності й обсягів навантажень. Тренування проводилися тричі на тиждень.

Таблиця 1

Динаміка показників розвитку фізичної підготовленості у трьох групах

Показники фізичної підготовленості	Група № 1 елементи національних одноборств (присядки)			Група № 2 пліометричний метод (стрибки в глибину)			Група № 3 вправи силового характеру		
	до	після	±%	до	після	±%	до	після	±%
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	5,7±3,95	8,7±4,12	52,63	5,7±3,9	8,2±4,18	43,86	5,8±4,15	7,2±4,38	23,28
Стрибки. в довжину з місця, см	177,6±23,55	186,2±25,88	4,84	177,6±23,56	183,9±24,56	3,55	177,6±23,58	181,7±24,72	2,31
Стрибки вгору з місця, см	25,9±4,31	31,9±6,05*	23,17	25,9±3,81	30,9±5,67*	19,31	25,9±4,98	27,9±5,24	7,72
Човниковий біг (4х9 метрів)	12,74±1,09	11,49±1,40*	-9,81	12,81±1,14	11,73±1,34	-8,44	12,79±1,08	11,72±0,86*	-8,34
Прямий удар правою ногою	48,2±7,19	59,2±8,57*	22,82	48,2±7,91	54,9±9,76	13,90	48,2±6,56	50,0±6,73	3,73
Прямий удар лівою ногою	49,3±6,9	59,6±8,22*	20,89	50,6±7,14	56,4±8,26	11,46	49,8±6,01	51,5±5,62	3,41
Боковий удар правою ногою	44,1±4,2	52,8±7,77*	19,73	44,1±4,75	49,7±7,23	12,70	44,1±3,87	45,0±3,92	2,04
Боковий удар лівою ногою	45,1±4,25	53,2±6,46*	17,96	45,1±4,41	50,0±5,62*	10,86	45,0±3,80	46,4±3,75	3,11

Примітка: * – $p < 0,05$ у порівнянні з вихідними даними.

Результати дослідження. Після завершення восьмитижневого циклу підготовки тестування були проведені повторно. Результати розвитку фізичної підготовленості спортсменів подані в таблиці 1.

З результатів повторного тестування видно, що загалом наявні покращення показників в усіх трьох групах, хоча відсоток приросту результатів різний. Зокрема, в тесті на гнучкість «Нахил тулуба вперед з положення сидячи» в експериментальній групі приріст був більший, ніж у групах, що використовували пліометричний і силовий метод, і становить 52,63%.

З аналізу даних про стрибки вгору з місця видно покращення результатів у всіх трьох групах – 23,17%, 19,31%, 7,72% відповідно. Ці показники відрізняються від результатів, які отримали інші дослідники. Так, А. Алексєєв, Р. Кулик, В. Красильников, досліджуючи вплив запропонованої програми на розвиток силових якостей, зафіксували динаміку в тесті на стрибок у висоту лише на 1,82% [1]. На нашу думку, ця різниця в результатах зумовлена тим, що наша програма тренувальних навантажень має цілеспрямований вплив безпосередньо на силові показники нижніх кінцівок.

Найбільш високою виявилася динаміка результатів у таких тестах, як прямий і боковий удари правою і лівою ногою. У результатах

цих тестувань маємо достовірно ймовірну різницю між експериментальною групою і групою із силовими методами підготовки. Подібні результати описали Г. Кравцова та Є. Коростилєнко, вони теж отримали найбільший приріст результатів у тестах, де визначалася кількість ударів за визначений період часу [3].

У тестах «стрибок у довжину з місця» і «човниковий біг 4х9 м» достовірно ймовірних відмінностей приросту показників між трьома групами не виявлено.

Таким чином, у нашому дослідженні на основі експерименту з трьома групами спортсменів ЗБМ проведено власне порівняння ефективності запровадження нетрадиційних методів тренування – використання елементів національних одноборств (присядок) із традиційними – пліометричними (стрибки в глибину) та силовими (вправи з об'єктами).

Висновки. Отже, в порівнянні з класичними методами тренування використання нетрадиційних вправ, зокрема присядок як елементів національних одноборств, у процесі спеціальної фізичної підготовки спортсменів ЗБМ показало позитивні зміни у фізичній підготовленості спортсменів до ведення боїв. На нашу думку, виконання присядок позитивно впливало не тільки на фізичну підготовку, але й на емоційний стан учасників експерименту тому, що ця вправа дає простір для імпровізації і має естетичну ефектність, що загалом

сприяє підвищенню ефективності спеціальної та загальної підготовки спортсменів. Це дає підстави рекомендувати використання

присядок як неklasичного різновиду пліометричного тренування в процесі підготовки бійців змішаних единоборств.

Література

1. Алексеев А. Ф., Кулик Р. Л., Красильников В. В. Особенности развития силовых возможностей единоборцев в группах базовой подготовки. *Единоборства*. 2017. № 4. С. 4–6.

2. Косинський Е. О. Методологічні особливості використання елемента «присядка». *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2023. № 3. С. 94–98.

3. Кравцова Г. Л., Коростиленко Є. П. Особенности развития взрывной силы в детей 11–13 років, які спеціалізуються у кікбоксингу. 2019. Вип. 12. URL: <http://visnyk-sport.kpnu.edu.ua/article/view/178611/178648>. (дата звернення: 20.09.2023)

4. Огарь Г. О., Ольховський М. А. Динаміка спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих бійців змішаних единоборств протягом підготовчого періоду макроциклу при виконанні ударної техніки. *Единоборства*. 2021. № 4 (22). С. 39–49. DOI:10.15391/ed.2021-4.04.

5. Bounty Paul La, Campbell Bill, Galvan Elfego, Cooke Matthew, Antonio Jose. Strength and Conditioning Considerations for Mixed Martial Arts. *Strength and Conditioning Journal*. 2011. 33(1). P. 56–67. DOI: 10.1519/SSC.0b013e3182044304.

6. Lenetsky Seth, Harris Nigel. The Mixed Martial Arts Athlete: A Physiological Profile. *Strength and Conditioning Journal*. 2012. № 34 (1). P. 32–47. DOI: 10.1519/SSC.0b013e3182389f00.

7. Paul La Bounty, Bill Campbell, Elfego Galvan, Matthew Cooke, Jose Antonio. Strength and Conditioning Considerations for Mixed Martial Arts. *Strength and Conditioning Journal*. 2011. № 33 (1). P. 56–67. DOI: 10.1519/SSC.0b013e3182044304.

8. Tácito P. Souza-Junior, Bernardo N. Ide, Jeffer E. Sasaki, Rafael F. Lima, Cesar C. C. Abad, Richard D. Leite, Marcelo P. Barros, Allan C. Utter. Mixed Martial Arts: History, Physiology and Training Aspects. *The Open Sports Science Journal*. 2015. № 8. P. 1–7. URL: https://www.researchgate.net/publication/281628101_

References

1. Aleksyeyev, A. F., Kulyk, R. L., Krasyl'nykov, V. V. (2017). Osoblyvosti rozvytku sylovykh mozhlyvostey yedynobortsiv v hrupakh bazovoyi pidhotovky. [Peculiarities of the development of strength capabilities of martial artists in groups of basic training]. *Yedynoborstva*. № 4. S. 4–6. [in Ukrainian]

2. Kosyns'kyu, E. O. (2023). Metodolohichni osoblyvosti vykorystannya elementu "prysyadka". [Methodological peculiarities of using the "squat" element]. *Naukovyy chasopys Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kul'tury (fyzychna kul'tura i sport)*. № 3. S. 94–98. [in Ukrainian]

3. Kravtsova, H. L., Korostylenko, Ye. P. (2019). Osoblyvosti rozvytku vybukhovoyi syly v ditey 11–13 rokiv, yaki spetsializuyut'sya u kikboksynu [Peculiarities of the development of explosive power in children 11–13 years old who specialize in kickboxing]. *Vyp. 12*. URL: <http://visnyk-sport.kpnu.edu.ua/article/view/178611/178648>. [in Ukrainian]

4. Ohar, H. O., Ol'khovs'kyu, M. A. (2021). Dynamika spetsial'noyi fizychnoyi pidhotovlenosti kvalifikovanykh biytsiv zmishanykh yedynoborstv protyahom pidhotovchoho periodu makrotsyклу pry vykonanni udarnoyi tekhniky. [Dynamics of special physical preparedness of qualified mixed martial arts fighters during the preparatory period of the macrocycle when performing shock techniques]. *Yedynoborstva*. № 4 (22). S. 39–49. DOI:10.15391/ed.2021-4.04. [in Ukrainian]

5. Bounty Paul La, Campbell Bill, Galvan Elfego, Cooke Matthew, Antonio Jose. Strength and Conditioning Considerations for Mixed Martial Arts. *Strength and Conditioning Journal*. 2011. 33(1). P. 56–67. DOI: 10.1519/SSC.0b013e3182044304.

6. Lenetsky Seth, Harris Nigel. The Mixed Martial Arts Athlete: A Physiological Profile. *Strength and Conditioning Journal*. 2012. № 34 (1). P. 32–47. DOI: 10.1519/SSC.0b013e3182389f00.

7. Paul La Bounty, Bill Campbell, Elfego Galvan, Matthew Cooke, Jose Antonio. Strength

Mixed_Martial_Arts_History_Physiology_and_Training_Aspects. (дата звернення: 16.09.2023)

Отримано: 27.10.2023

Прийнято: 17.11.2023

Опубліковано: 28.12.2023

and Conditioning Considerations for Mixed Martial Arts. *Strength and Conditioning Journal*. 2011. № 33 (1). P. 56–67. DOI: 10.1519/SSC.0b013e3182044304.

8. Tácito P. Souza-Junior, Bernardo N. Ide, Jeffer E. Sasaki, Rafael F. Lima, Cesar C. C. Abad, Richard D. Leite, Marcelo P. Barros, Allan C. Utter. Mixed Martial Arts: History, Physiology and Training Aspects. *The Open Sports Science Journal*. 2015. № 8. P. 1–7. URL: https://www.researchgate.net/publication/281628101_Mixed_Martial_Arts_History_Physiology_and_Training_Aspects.

Received on: 27.10.2023

Accepted on: 17.11.2023

Published on: 28.12.2023