

## ВІДГУК

офіційного опонента – кандидата наук з фізичного виховання та спорту, доцента Радченко Юрія Анатолійовича на дисертаційну роботу **Савенко Андрія Олександровича на тему «Підвищення функціональних можливостей спортсменів ударного стилю в змішаних єдиноборствах в процесі спеціальної силової підготовки»**, подану до разової спеціалізованої вченої ради Волинського національного університету імені Лесі Українки на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 01 Освіта/Педагогіка за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт

**Актуальність обраної теми.** Зростаючі з кожним роком вимоги до сучасної системи підготовки в змішаних єдиноборствах, які пов'язані зі швидкими темпами їх популяризації серед людей різного віку та статі, ускладнюють процес розробки ефективних програм тренувальних занять і визначення оптимальних параметрів зовнішнього стресового подразника внаслідок наявності великої кількості додаткових факторів, пов'язаних із відсутністю необхідного рівня функціональних можливостей спортсменів для практичної реалізації поставлених завдань, а також достатньої резистентності їхнього організму до подібних за обсягом та інтенсивністю фізичних навантажень.

У дисертаційній роботі, автором застосовано новий підхід до розв'язання наукової проблеми щодо пошуку ефективних механізмів підвищення функціональних можливостей організму спортсменів ударного стилю ведення поєдинків у процесі спеціальної силової підготовки в змішаних єдиноборствах, шляхом розробки режимів тренувальних навантажень.

Автором зазначено, що складність реалізації даної проблеми насамперед пов'язана з визначенням оптимальних параметрів та ефективної варіативності поєднання основних структурних ланок у процесі розробки режимів тренувальних навантажень для силової підготовки зазначеної категорії спортсменів з урахування вихідного рівня функціональних можливостей організму, особливостей фізіологічних процесів прояву різних видів адаптації та компенсаторних реакцій, а також із використанням широкого, але водночас

оптимального спектра інформаційних маркерів оцінки роботи систем організму в таких умовах м'язової діяльності.

Селективний аналіз сучасних наукових джерел дав можливість пошукувачеві виявити недостатність вивчення питання щодо визначення мінімального набору з біохімічних показників крові спортсменів, які б чітко демонстрували характер адаптаційно-компенсаторних реакцій у відповідь фізичний подразник, що дасть змогу в перспективні спрогнозувати темпи підвищення рівня функціональних можливостей та розробити необхідний алгоритм дій для оптимізації режимів тренувальних навантажень. З огляду на вищевикладене, тема дисертаційної роботи Савенко Андрія Олександровича, без сумніву, є актуальною і важливою. Враховуючи зазначене вище, слід вказати на своєчасність і актуальність наукового дослідження, яке спрямоване на розробку експериментальних режимів тренувальних навантажень у процесі спеціальної силової підготовки, які за своєю структурою, варіативністю поєднання компонентів навантаження та використанням енергетичних механізмів ресинтезу АТФ суттєво відрізнялися від «базових» програм тренувань для розвитку силових можливостей у більшості видів єдиноборств, є одним з обґрунтованих фундаментальних механізмів, спрямованих на підвищення функціональних можливостей спортсменів ударного стилю ведення поєдинків у ММА.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертацію виконано відповідно до теми «Розробка та реалізація інноваційних технологій рухової активності та процеси адаптації організмі людини до фізичних навантажень» плану науково-дослідної роботи Волинський національний університет імені Лесі Українки на 2023–2028 рр. (номер державної реєстрації 0123U102925).

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків, рекомендацій, сформульованих у дисертації.** Автором чітко структуровано та сформульовано мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, які відповідають темі роботи. В комплексі з висновками ці складові дослідження

дали змогу логічного завершення дисертаційної роботи. Сформульовані висновки у повній мірі відображають евристичний зміст проведених досліджень і відповідають поставленим завданням. Представлені результати дисертаційної роботи Савенко Андрія Олександровича чітко і в повній мірі інтерпретують актуальність визначеної проблеми та доводять ефективність представленої концепції дослідження.

**Мета дослідження** – підвищення функціональних можливостей організму спортсменів ударного стилю в змішаних єдиноборствах шляхом розроблення різних за варіативністю поєднання компонентів навантаження режимів тренувань у процесі спеціальної силової підготовки.

**Наукова новизна дисертаційної роботи** в повній мірі відповідає результатам дослідження. До найбільш значущих **наукових результатів** треба віднести те, що:

– розкрито нові механізми вдосконалення системи спеціальної силової підготовки в змішаних єдиноборствах для спортсменів ударного стилю ведення поєдинків. Установлені закономірності між параметрами основних показників навантаження експериментальних режимів тренувань із силової підготовки, розроблених для учасників кожної дослідної групи, та особливостями адаптаційно-компенсаторних реакцій їхнього організму на стресовий подразник є одним із наукових фундаментальних шляхів дослідницької роботи, спрямованої на оптимізацію тренувального процесу для спортсменів цієї категорії з метою максимального підвищення їхніх функціональних можливостей за рахунок зростання адаптаційних резервів, структурних змін показників нервово-м'язової системи, удосконалення нейрогуморальної регуляції, оптимізації роботи механізмів енергозабезпечення м'язової діяльності та процесів реадаптації;

– встановлено, що залежно від певної варіації компонентів навантаження, які призводять до залучення під час м'язового скорочення великої кількості активних швидко-скорочувальних м'язових рухових одиниць С та В на тлі анаеробно-алактатного механізму енергозабезпечення м'язової

діяльності за рахунок запасів креатинфосфату, в умовах режиму тренувань високої інтенсивності й малого обсягу роботи показник робочої маси снаряда демонструє найвищі параметри за мінімальних значень обсягу навантажень в окремому сеті;

- виявлено, що в умовах відсутності підвищення базального рівня тестостерону в сироватці крові спортсменів у процесі досліджень, спостерігаємо суттєве підвищення показників безжирової та сухої клітинної маси тіла на тлі достовірного збільшення базального рівня креатиніну в сироватці крові, що свідчить про зростання м'язової маси тіла. Підвищення активності метаболічних процесів в умовах режиму тренувальних навантажень типу С ( $Ra=0,74$ ) залежить не лише від рівня концентрації тестостерону в міжклітинній рідині, але й може компенсуватися збільшенням кількості місць для зв'язків між цим стероїдним гормоном і клітинними рецепторами або збільшенням чутливості рецепторів до гормону;

- запропонований нами механізм удосконалення системи силової підготовки в ММА доповнює наявні в різних видах єдиноборств, але, на відміну від загальноновизнаних, цей процес ураховує особливості тренувальної та змагальної діяльності спортсменів ударного стилю ведення поєдинків, вихідних рівнів їх функціональних можливостей організму, характер адаптаційно-компенсаторних реакцій на стресовий фізичний подразник залежно від режимів тренувальних навантажень;

- розширено наукові дані щодо необхідності комплексного використання показників біоімпедансометрії та одночасно базального рівня креатиніну в сироватці крові для інтегральної оцінки характеру процесів довготривалої адаптації спортсменів зі змішаних єдиноборств у процесі спеціальної силової підготовки у відповідь на фізичний подразник залежно від особливостей режиму тренувальних навантажень.

**Практичне значення.** Отримані в процесі досліджень результати розкривають нові механізми підвищення функціональних можливостей спортсменів ударного стилю ведення поєдинків у змішаних єдиноборствах у

процесі спеціальної силової підготовки. Розробка експериментальних режимів тренувальних навантажень є одним із пріоритетних шляхів удосконалення системи спеціальної силової підготовки в ММА, спрямованих на підвищення адаптаційних резервів організму спортсменів ударного стилю ведення поєдинків у найкоротший термін часу за мінімальних параметрів показників навантаження. Обґрунтованість запропонованого нами механізму розв'язання цієї проблеми насамперед пов'язана з визначення основних структурних ланок у процесі розробки режиму тренувальних навантажень для силової підготовки цієї категорії спортсменів з урахування вихідного рівня функціональних можливостей організму, особливостей фізіологічних процесів прояву різних видів адаптації та компенсаторних реакцій, а також використанням широкого, але водночас оптимального спектра інформаційних маркерів оцінки роботи систем організму в цих умовах м'язової діяльності.

Результати досліджень упроваджено в освітній процес студентів Волинського національного університету імені Лесі Українки (Луцьк), Ужгородського національного університету (Ужгород), Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Чернівці), Херсонського державного університету (Херсон), Національного університету водного господарства та природокористування (Рівне), Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука (Рівне), що підтверджується відповідними актами впровадження.

Основні положення дисертаційної роботи висвітлено в 11 наукових публікаціях за темою дисертації, з них 2 статті у періодичних наукових виданнях проіндексованих у базі даних Scopus та 5 статей у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України; 4 публікації апробаційного характеру.

**Оцінка змісту дисертації та її основних положень.** Структура роботи є традиційною. Дисертаційна робота, викладена на 244 сторінках, у тому числі основного тексту – 177 сторінок. Дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Дисертація

ілюстрована 6 таблицями, 21 рисунком, додатками. Список використаних джерел містить 253 найменувань, серед яких 206 – іноземних.

У **вступі**, автором детально обґрунтовано актуальність обраної теми, мету, завдання та методи дослідження, визначено об'єкт і предмет, охарактеризовано наукову новизну, практичну значущість отриманих результатів, особистий внесок дисертанта, відображено апробацію матеріалів дисертації.

У першому розділі **«Особливості системи підготовки спортсменів у змішаних єдиноборствах»** завдяки опрацюванню спеціальної наукової і методичної літератури автором було встановлено, однією з основних проблем, серед провідних науковців, які займаються вивченням проблем, пов'язаних із підвищенням функціональних можливостей спортсменів у змішаних єдиноборствах, пошук нових шляхів удосконалення системи спеціальної силової підготовки на основі розробки ефективних режимів тренувальних навантажень, що сприятимуть збільшенню адаптаційних резервів організму, є одним із пріоритетних й одночасно актуальних завдань для цього виду спорту. Автор визначив, що в роботах провідних фахівців недостатньо розкрита проблема практичної реалізації ефективних механізмів удосконалення тренувального процесу в змішаних єдиноборствах під час спеціальної ударної підготовки. Одним із проблемних питань, передусім, є визначення оптимальних параметрів обсягу й інтенсивності навантаження та застосування найбільш інформативних фізіологічних, біохімічних методів оцінки характеру зміни адаптаційних резервів, пов'язаних із рівнем функціональних можливостей, ступенем резистентності організму до зовнішнього подразника та розвитком максимальної сили саме тих м'язових груп спортсмена, які активно беруть участь у виконанні основних технічних елементів ударного стилю ведення поєдинку. Аналіз теоретичних положень та методичних підходів до вдосконалення тренувального процесу у спортивних єдиноборствах змішаного типу дав змогу автору зробити висновок, що незважаючи на значну популяризацію цього виду єдиноборств у світі в останні

роки, у доступній науковій літературі майже відсутні дослідження, результати яких розкривали б особливості розробки режимів тренувальних навантажень для вдосконалення ударної підготовки під час атакуючих і контратакуючих дій за рахунок зростання силових можливостей, підвищення адаптаційних резервів організму та оптимізації роботи системи енергозабезпечення м'язової діяльності спортсменів в умовах тренувальної й змагальної діяльності.

В розділі чітко висвітлюється стань питань, які вивчаються в дисертації, проаналізований великий обсяг спеціальної вітчизняної та зарубіжної літератури, кваліфіковано проаналізовано весь матеріал. Зауважень по викладенню матеріалу немає.

У другому розділі **«Методи та організація дослідження»** наведено структурований комплекс методів дослідження (теоретичні, емпіричні, методи математичної статистики) та обґрунтовано доцільності їх використання. Даючи оцінку змісту цієї глави, необхідно підкреслити, що загальний обсяг вивченого матеріалу і кількість взятих для дослідження об'єктів є достатніми для того, щоб одержати вірогідні результати і зробити узагальнення, а обрані методи, як вказувалося, є адекватними для вирішення поставлених завдань та досягнення мети дослідження.

У третьому розділі **«Вивчення впливу різних режимів тренувальних навантажень на адаптаційні зміни в організмі спортсменів ударного стилю ведення поєдинків у ММА в процесі силової підготовки»** обґрунтовано доцільність використання в процесі силової підготовки спортсменів ударного стилю в ММА найбільш ефективних у силовому фітнесі режимів тренувального навантажень. Особливо це стосується варіативної комбінації основних показників навантаження в поєднанні з різними видами анаеробного енергозабезпечення м'язової діяльності залежно від адаптаційних резервів організму спортсменів.

Автором представлено три експериментальних режими тренувальних навантажень, розроблених для обстежених спортсменів ударного стилю ведення поєдинків у ММА всіх дослідних груп, які використовувались у

процесі спеціальної силовій підготовки протягом дванадцяти тижнів тренувань. Спортсмени кожної з трьох досліджуваних груп у процесі силовій підготовки використовували особистий режим тренувальних навантажень, який суттєво відрізнялись один від одного за структурою та змістом.

Представники 1 групи використовували в процесі силовій підготовки режим тренувальних навантажень типу «А» ( $R_a=0,56$ ) з показником робочої маси снаряда в кожній тренувальній вправі в межах 56–59 % від 1 ПМ. Використання цього режиму направлено для підвищення запасів м'язового глікогену в процесі довготривалої адаптації спортсменів ММА в умовах силових навантажень в анаеробно-гліколітичному (лактатному) режимів енергозабезпечення..

Спортсменам другої групи в процесі спеціальної силовій підготовки під час дослідження запропоновано режим тренувальних навантажень типу «В» ( $R_a=0,67$ ) із показником робочої маси снаряда в кожній тренувальній вправі в межах 66–69 % від 1 ПМ. У цьому режимі навантажень вони також, як і представники першої групи, застосовували анаеробно-гліколітичний режим енергозабезпечення для подолання силових навантажень за рахунок м'язових зусиль.

Учасники третьої групи використовували в процесі експериментальних досліджень режим тренувальних навантажень типу «С» ( $R_a=0,74$ ). Використання заданої варіативності основних структурних компонентів, від яких залежить направленість цього режиму силових навантажень, призвело до того, що показник робочої маси снаряда для кожної силовій вправи становить 72–75 % від 1 ПМ.

Результати дослідження характеру зміни силових можливостей основних м'язових груп спортсменів ударного стилю в ММА та величини показників навантаження в умовах запропонованих учасникам режимів тренувальних навантажень, які вони використовують у процесі тренувань зі спеціальної силовій підготовки показали, що саме застосування спортсменами третьої групи режиму тренувальних навантажень типу «С» ( $R_a=0,74$ ) вплинуло



на те, що під час виконання цих силових вправ протягом дванадцяти тижнів спеціальної силової підготовки в ММА вони застосовували серед учасників всіх груп найбільший показник робочої маси снаряда та найменший обсяг навантаження в окремому сеті. При цьому в учасників третьої групи виявлено найбільші темпи зростання досліджуваних показників навантаження, що засвідчує також виражену динаміку функціональних можливостей їхнього організму.

Результати впливу різних за інтенсивністю та енергозабезпеченням режимів тренувальних навантажень на динаміку показників спеціальної ударної підготовки в ММА спортсменів ударного стилю ведення поєдинків показують, що саме використання режиму тренувальних навантажень типу «С» ( $R_a=0,74$ ) у процесі спеціальної силової підготовки сприяло найбільш вагомому підвищенню в середньому на 11,6 % ( $p<0,05$ ) кількісних показників реалізації за 20 с досліджуваних контрольних ударів ногами з максимальною силою до повного м'язового стомлення. При цьому, у спортсменів, які застосовували режими тренувальних навантажень типу «А» та «В», уже після чотирьох тижнів тренувань досліджувані показники кількості контрольних ударів, виконаних за 20 с із максимальною силою до повного м'язового стомлення, практично демонструють лише ледь помітну тенденцію до підвищення своїх параметрів.

Результати дослідження особливостей зміни показників складу тіла у обстеженого контингенту (жирової, безжирової, активної клітинної та сухої клітинної маси тіла) в умовах використання розроблених автором режимів тренувальних навантаження показують, що застосування навантажень із високими параметрами показника робочої маси снаряда та за найменшого обсягу виконаної роботи в окремому сеті спортсменами в умовах анаеробно-алактатного режиму енергозабезпечення дає змогу досягти найбільш виражених змін у процесі довготривалої адаптації, що яскраво представлено динамікою результатів досліджуваних показників складу тіла представників третьої групи.

Результати особливостей зміни біохімічних показників крові (концентрації кортизолу, тестостерону, креатиніну, кальцію та активності ферменту лактатдегідрогенази) у спортсменів ударного стилю ММА у відповідь на фізичний подразник у процесі спеціальної силової підготовки свідчать, що найбільшу різницю між проявом адаптаційно-компенсаторних реакцій організму на фізичний стресовий подразник учасників дослідження виявлено в умовах використання режимів тренувальних навантажень типу А та С. Так, в разі застосування спортсменами першої групи режиму тренувальних навантажень А ( $R_a=0,56$ ) спостерігаємо гостру реакцію, пов'язану з підвищенням концентрації тестостерону, кальцію, активності ЛДГ й одночасного суттєвого достовірного зниження рівня кортизолу в сироватці крові у відповідь на силові навантаження. Використання в процесі спеціальної силової підготовки спортсменами третьої групи режиму тренувальних навантажень типу С ( $R_a=0,74$ ) привело до достовірного підвищення базального рівня концентрації креатиніну, кальцію на тлі відсутності зміни параметрів базальних рівнів тестостерону та активності ЛДГ у крові.

Результати дослідження особливостей кореляційного зв'язку між параметрами робочої маси снаряда та адаптаційними змінами в організмі спортсменів протягом дослідження показують, що більшість установлених кореляційних зв'язків між робочою масою снаряда та іншими досліджуваними показниками, фіксованими після тривалого процесу адаптації в умовах заданих параметрів навантажень, не відрізняються від результатів, виявлених до початку застосування спортсменами першої групи в процесі спеціальної силової підготовки режиму тренувальних навантажень типу А ( $R_a=0,56$ ). При цьому в спортсменів другої та третьої груп під час спеціальної силової підготовки протягом трьох місяців режиму тренувальних навантажень типу В ( $R_a=0,67$ ) і С ( $R_a=0,74$ ) відбувається посилення позитивних зв'язків між параметрами робочої маси снаряда в контрольних вправах та досліджуваними морфофункціональними показниками, а також базальним рівнем концентрації

креатиніну в сироватці крові, що свідчить про виражені процеси довготривалої адаптації.

У четвертому розділі «**Аналіз і узагальнення результатів досліджень**» викладена характеристика повноти вирішення усіх поставлених завдань дисертаційного дослідження та узагальнені отримані результати, які довели доцільність розробки експериментальних режимів тренувальних навантажень направлених на підвищення функціональних можливостей спортсменів ударного стилю в змішаних єдиноборствах в процесі спеціальної силовій підготовки.

Отримані автором результати в процесі дисертаційного дослідження, розкривають нові механізми вдосконалення системи спеціальної силовій підготовки в змішаних єдиноборствах для спортсменів ударного стилю ведення поєдинків. Установлені закономірності між параметрами основних показників навантаження експериментальних режимів тренувань із силовій підготовки, розроблених для учасників кожної дослідної групи, та особливостями адаптаційно-компенсаторних реакцій їхнього організму на стресовий подразник є одним із наукових фундаментальних шляхів дослідницької роботи, направленої на оптимізацію тренувального процесу для спортсменів цієї категорії з метою максимального підвищення їхніх функціональних можливостей за рахунок зростання адаптаційних резервів, структурних змін показників нервово-м'язової системи, удосконалення нейрогуморальної регуляції, оптимізації роботи механізмів енергозабезпечення м'язової діяльності й процесів реадaptaції.

Загальні **висновки**, зроблені автором дослідження, конкретні, відповідають поставленій меті і завданням дисертації, повністю відображають обсяг проведених досліджень, обґрунтовані і достовірні, оскільки базуються на достатньо великому фактичному матеріалі, опрацьованому за допомогою адекватних статистичних методів.

У **додатках** відображено список публікацій здобувача за темою дисертації; акти впроваджених результатів.

**Зауваження та дискусійні питання щодо змісту дисертації.** В цілому позитивно оцінюючи дисертацію Савенко Андрія Олександровича, слід зазначити окремі дискусійні питання та зауваження:

1. Потребує уточнення питання, щодо обґрунтованості пріоритетності використання в процесі тренувань зі спеціальної силової підготовки спортсменами (учасниками дослідження) ударного стилю в ММА лише силових вправ на тренажерах. Чи можливо автор використовував вправи на тренажерах переважно в якості контрольних?

2. В процесі контролю спеціальної ударної підготовки автор використовував класичні в ММА удари ногами. Обґрунтуйте, чому не досліджували ефективність впливу спеціальної силової підготовки на динаміку кількісних показників ударів руками з урахуванням заданих умов проведення контрольного тестування?

3. Потребує детальнішого обґрунтування питання, чому автор вважає найбільш оптимальним період тривалості педагогічного експерименту протягом трьох місяців (12 тижнів) для детальної оцінки ефективності впливу запропонованих режимів тренувальних навантажень на підвищення функціональних можливостей спортсменів ударного стилю в змішаних єдиноборствах в процесі спеціальної силової підготовки.

Зазначені зауваження не є принциповими, не впливають на загальну позитивну оцінку, носять дискусійний характер і не знижують високого наукового рівня дисертаційної роботи.

**Висновок про відповідність дисертації до встановлених вимог.** Дисертаційна робота Савенко Андрія Олександровича на тему: «Підвищення функціональних можливостей спортсменів ударного стилю в змішаних єдиноборствах в процесі спеціальної силової підготовки» є самостійним і завершеним науковим дослідженням, яке виконано здобувачем особисто за актуальною темою з використанням адекватних методів дослідження, містить нові науково обґрунтовані теоретичні та експериментальні результати проведених здобувачем досліджень. Дисертація відповідає вимогам наказу

МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки № 759 від 31.05.2019) і Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022), а її автор Савенко Андрій Олександрович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 01 Освіта / Педагогіка за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт.

**Офіційний опонент**

кандидат наук з фізичного виховання  
та спорту, доцент, доцент кафедри  
спортивних єдиноборств  
та силових видів спорту  
Національного університету  
фізичного виховання  
і спорту України

Юрій Радченко