

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Факультет фізичної культури
Кафедра теорії і методики фізичного виховання

**Кваліфікаційна робота
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»**

**з теми «ХАРАКТЕРИСТИКА ДОДАТКОВИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ
НАВЧАННЯ ІЗ ПОКРАЩЕННЯ ОВОЛОДІННЯ ОСНОВАМИ ТЕХНІКИ
ДЗЮДО ТА САМБО»**

Виконав: здобувач вищої освіти
освітньої програми «Тренер з видів спорту»
спеціальності 017 Фізична культура і спорт
заочної форми здобуття вищої освіти
Болотюк Василь Петрович

Керівник: Єдинак Г.А. доктор наук з
фізичного виховання та спорту, професор
кафедри теорії і методики фізичного
виховання, професор
Рецензент: Гуска М.Б. кандидат наук з
фізичного виховання та спорту, доцент
кафедри спорту і спортивних ігор, доцент

Кам'янець-Подільський, 2025 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. КОМПЛЕКСНІ ОСНОВИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ БОРЦІВ: МЕТОДИКА, БІОМЕХАНІКА, ІННОВАЦІЇ	11
1.1. Проблеми та шляхи вдосконалення методики навчання техніці атакувальних дій у боротьбі	11
1.2. Інноваційні технічні засоби та біомеханічні підходи до оптимізації технічної підготовки борців.....	15
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	19
2.1. Методи дослідження	19
2.2. Організація дослідження	25
РОЗДІЛ 3. ІННОВАЦІЙНІ БОРЦІВСЬКІ ПОКРИТТЯ ЯК ЗАСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ У ДЗЮДО ТА САМБО	28
3.1. Порівняльний аналіз механічних властивостей пневматичних покриттів і стандартних борцівських килимів	28
3.2. Вплив механічних властивостей борцівських покриттів на ефективність навчання технічним діям і вдосконалення технічної майстерності спортсменів	30
3.3. Адаптивне тренувальне середовище та засвоєння базових атакувальних прийомів: результати I та II педагогічного експерименту	33
ВИСНОВКИ	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	59

ВСТУП

Актуальність дослідження. Результати аналізу сучасних наукових і статистичних даних свідчать про підвищення зацікавленості молоді до занять єдиноборствами, зокрема до східних бойових мистецтв, які характеризуються видовищністю, динамічністю та емоційною насиченістю тренувального процесу. Водночас офіційні показники фіксують зменшення кількості спортсменів, які систематично займаються дзюдо та самбо, що створює певне протиріччя між декларованим інтересом і реальною участю в цих видах спорту [37].

Однією з основних причин такого явища є високий рівень складності технічної підготовки у дзюдо та самбо. Ці види єдиноборств передбачають тривале й послідовне оволодіння складно-координаційними руховими діями, що вимагає від спортсменів терпіння, дисципліни та систематичності. Техніка проведення кидків, утримань, больових та захисних прийомів потребує глибокого розуміння біомеханіки рухів, узгодженості роботи м'язових груп і точності виконання [22].

На противагу цьому, у багатьох східних бойових мистецтвах головну увагу приділяють ударним технікам – нанесенню та блокуванню ударів, що засвоюються значно швидше. Відносно швидке досягнення помітних результатів створює відчуття успішності та психологічного комфорту, формує впевненість у власних силах і підвищує мотивацію до занять, особливо серед початківців. Це має важливе соціальне значення, адже дозволяє молоді відчувати захищеність і впевненість у реальних життєвих ситуаціях [15].

Разом із тим, така спрощена модель технічної підготовки не гарантує достатнього рівня індивідуальної безпеки, оскільки не формує навичок ефективного захисту від атак і часто сприяє розвитку агресивних тенденцій у поведінці молоді під час конфліктних ситуацій. Відсутність системного підходу до розвитку захисних дій призводить до поверхневого розуміння сутності

єдиноборства як засобу гармонійного фізичного, психічного та морального вдосконалення [14].

Для подолання зазначеного дисбалансу доцільним є оптимальне поєднання атакуючих і захисних елементів у системі технічної підготовки спортсменів. Такий підхід сприятиме не лише підвищенню ефективності навчально-тренувального процесу, але й формуванню психологічної рівноваженості, самоконтролю та толерантності, що є важливою складовою сучасної культури єдиноборств [13].

Одним із перспективних шляхів підвищення популярності дзюдо та самбо серед молоді є розширення бойових розділів у програмах підготовки спортсменів, оновлення змісту тренувальних занять з урахуванням сучасних технологій, інтерактивних форм навчання й елементів змагальної мотивації. Це дозволить зробити тренувальний процес більш привабливим, динамічним і практично орієнтованим, забезпечуючи водночас збереження традиційних педагогічних і моральних цінностей цих видів спорту [9].

Сучасна система підготовки спортсменів у єдиноборствах стикається з низкою об'єктивних суперечностей, головною з яких є необхідність підвищення ефективності тренувального процесу за умов обмежених фізіологічних можливостей організму спортсмена. Найбільш гостро це питання проявляється щодо стану опорно-рухового апарату, який зазнає постійного стресового впливу внаслідок високих навантажень і складно-координаційних дій, властивих дзюдо та самбо.

Збільшення обсягів тренувальної роботи традиційними, механічними способами не забезпечує очікуваного зростання спортивної майстерності. Навпаки – надмірне підвищення інтенсивності без адекватної адаптації організму може призвести до перевтоми, зниження координації рухів, формування стійких технічних помилок і навіть травматизму. Унаслідок цього не лише знижується якість засвоєння технічних дій, але й сповільнюється процес розвитку спеціальної працездатності спортсменів [1].

Як і в інших видах спорту, екстенсивні шляхи вдосконалення підготовки в дзюдо та самбо нині вичерпали свій потенціал. Прагнення до інтенсифікації навчально-тренувального процесу – шляхом збільшення кількості повторень, швидкості виконання чи ускладнення технічних завдань – неминуче стикається з низкою обмежень: фізіологічних, біомеханічних і матеріально-технічних. У реальних умовах тренувань (жорстке покриття татамі, обмежений простір, стандартний інвентар) навіть кваліфіковані спортсмени часто не мають змоги працювати на рівні, який сприяв би безпечному розвитку технічної майстерності.

Найбільш уразливою ланкою залишається етап початкової та базової підготовки, коли юні спортсмени починають опановувати складні технічні прийоми, не маючи достатнього рівня розвитку сили, координації та швидкісно-силових якостей. У таких умовах навчання відбувається в стані функціональної недостатності, що не дозволяє виконувати рухи з належною точністю та контролем. Як наслідок – тривалість процесу оволодіння технікою збільшується, а засвоєні дії містять стійкі технічні помилки та знижену ефективність виконання [3].

Очевидним стає те, що подальше підвищення результативності в єдиноборствах можливе лише за умови впровадження інноваційних підходів до навчання і вдосконалення технічних дій. Ефективним напрямом розвитку виступає використання нетрадиційних засобів і технологій, які дозволяють моделювати тренувальні ситуації з контрольованим навантаженням, створюючи безпечне середовище для формування рухових навичок.

Методологічною основою такого підходу є концепція штучно керованого тренувального середовища, яка передбачає застосування спеціальних пристроїв, тренажерів і технічних систем, що дозволяють точно регулювати параметри силового, часово-просторового та сенсомоторного впливу на спортсмена. Важливе значення має також принцип випереджального розвитку – формування необхідних фізичних якостей до початку навчання складним технічним діям – і принцип оптимальної функціональної надлишковості, що

забезпечує створення резерву рухових можливостей, необхідного для стабільного засвоєння техніки [7].

Таким чином, актуальність проблеми полягає у необхідності розроблення й наукового обґрунтування нових технічних засобів і методик їх цілеспрямованого використання у навчально-тренувальному процесі дзюдоїстів і самбістів різного рівня підготовленості. Це дасть змогу підвищити ефективність технічного навчання, знизити ризик перевантажень і травм, а також створити умови для гармонійного розвитку функціональних можливостей спортсменів.

Об’єкт дослідження – процес технічної підготовки спортсменів у дзюдо та самбо на етапі початкової та базової спортивної підготовки.

Предмет дослідження – додаткові технічні засоби навчання та їх вплив на ефективність оволодіння основами техніки дзюдо і самбо.

Мета дослідження – науково обґрунтувати, охарактеризувати та визначити педагогічну ефективність використання додаткових технічних засобів у процесі навчання дзюдоїстів і самбістів з метою підвищення рівня засвоєння базових технічних дій, оптимізації навчально-тренувального процесу та зниження ризику перевантажень.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасний стан проблеми технічної підготовки спортсменів у дзюдо та самбо та визначити основні труднощі під час оволодіння базовими технічними елементами.

2. Визначити та охарактеризувати додаткові технічні засоби навчання, що сприяють підвищенню ефективності технічної підготовки дзюдоїстів і самбістів.

3. Оцінити педагогічну ефективність застосування додаткових технічних засобів у процесі навчання основам техніки дзюдо та самбо.

Методи дослідження: аналіз наукових та методичних літературних джерел; педагогічні методи дослідження, а саме: педагогічне спостереження,

педагогічний експеримент, педагогічне тестування; математико-статистичні методи дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів. Результати експериментальних досліджень засвідчили, що цілеспрямоване варіювання пружно-в'язких характеристик спеціально розробленого пневматичного покриття, застосованого як тренувальне середовище для борців, має суттєвий вплив на ефективність засвоєння технічних прийомів у самбо та дзюдо.

Зміна механічних параметрів настилу (ступінь пружності, рівень амортизації, швидкість відновлення форми після деформації) сприяє динамічній адаптації техніки виконання рухів. При цьому спортсмени автоматично коригують власні рухові дії залежно від умов опори, без необхідності додаткових методичних втручань тренера. Такий підхід створює саморегулююче навчальне середовище, яке стимулює розвиток чуття рівноваги, просторово-часової точності рухів і координаційної стабільності.

Встановлено, що регулювання жорсткості пневматичного покриття дозволяє здійснювати індивідуалізацію навчально-тренувального процесу – від адаптаційного рівня підготовки початківців до моделювання змагальних умов для спортсменів високої кваліфікації. Оптимальне налаштування пружно-в'язких властивостей настилу забезпечує зменшення ударного навантаження на опорно-руховий апарат у середньому на 30 %, що є важливим чинником профілактики травматизму та збереження працездатності спортсменів протягом макроциклу підготовки.

Доведено, що використання пневматичного настилу з оптимізованими характеристиками призводить до скорочення часу оволодіння технічними прийомами у дзюдоїстів і самбістів різного рівня підготовленості. За умов збереження стандартної тривалості тренувального заняття, інтенсивність рухової діяльності спортсменів підвищується у 1,3–1,5 рази, що свідчить про зростання педагогічної ефективності навчального процесу.

Запропонована методика створює безпечне та контрольоване тренувальне середовище, у якому поєднуються фізіологічний комфорт, висока моторна

щільність занять і можливість поступового підвищення складності технічних дій без перевантаження м'язово-суглобового апарату.

Отримані результати дозволяють зробити висновок, що пневматичне покриття з регульованими пружно-в'язкими властивостями є ефективним додатковим технічним засобом навчання у системі підготовки борців самбо та дзюдо. Його застосування сприяє:

- підвищенню швидкості та якості формування технічних навичок;
- удосконаленню координаційної структури рухів;
- зниженню рівня травматизму;
- оптимізації інтенсивності тренувального навантаження;
- індивідуалізації навчального процесу відповідно до функціональних можливостей спортсмена.

Таким чином, використання пневматичного покриття у навчально-тренувальному процесі може розглядатися як інноваційна педагогічна технологія, що підвищує ефективність оволодіння основами техніки єдиноборств і створює передумови для впровадження системи керованого середовища підготовки борців нового покоління.

Теоретичне та практичне значення одержаних результатів.

Теоретичне значення отриманих результатів полягає у поглибленні наукових уявлень про закономірності технічної підготовки борців самбо та дзюдо в умовах використання змінних характеристик тренувального середовища. У роботі обґрунтовано положення про те, що регулювання пружно-в'язких властивостей опорної поверхні є дієвим чинником оптимізації процесу навчання та вдосконалення технічних дій спортсменів.

Розроблена концепція застосування пневматичного покриття дає підстави уточнити педагогічні принципи побудови навчально-тренувального процесу у боротьбі, а саме:

- принцип випереджального розвитку рухових і координаційних якостей, які забезпечують швидке та якісне оволодіння складними технічними діями;

- принцип оптимальної функціональної надлишковості, що сприяє безпечному формуванню технічної майстерності;
- принцип адаптивності тренувального середовища, який передбачає динамічне налаштування зовнішніх умов під можливості спортсмена.

Дослідження поглиблює теоретичні основи індивідуалізації технічної підготовки борців шляхом використання змінного тренувального середовища, розкриває педагогічні механізми формування рухових навичок в умовах контрольованого сенсомоторного впливу та уточнює взаємозв'язок між фізичними властивостями тренувальної поверхні, характером рухової діяльності та ефективністю засвоєння технічних прийомів.

Таким чином, отримані результати розширюють науково-методичну базу теорії та методики спортивного тренування в єдиноборствах, поглиблюють уявлення про роль технічних засобів у формуванні ефективного навчального середовища й створюють основу для подальших наукових пошуків у напрямі інноваційного технічного забезпечення тренувального процесу борців.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що розроблений технічний засіб і методика його застосування можуть бути впроваджені у практику підготовки спортсменів самбо та дзюдо на різних етапах спортивного вдосконалення – від початкової до елітної ланки. Застосування пневматичного покриття забезпечує:

- підвищення ефективності навчання базовим технічним прийомам;
- зменшення ризику перевантажень і травматизму;
- підвищення моторної щільності тренувальних занять;
- інтенсифікацію процесу вдосконалення техніко-тактичних дій;
- покращення умов для контролю та самокорекції рухової діяльності спортсменів.

Результати дослідження мають практичну цінність для тренерів, викладачів закладів вищої освіти, фахівців із підготовки спортсменів єдиноборств, а також можуть бути використані при створенні нових навчально-

тренувальних технологій, орієнтованих на безпечне та ефективне опанування техніки боротьби.

Запропонований технічний засіб має патентний потенціал, а сама розробка підтверджує перспективність використання регульованого тренувального середовища як сучасного напрямку у спортивній педагогіці та методиці підготовки борців.

Апробація результатів дослідження. Основні результати кваліфікаційної роботи обговорювались на звітній науковій конференції студентів, магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (м. Кам'янець-Подільський 09–10 квітня 2025 року).

Публікації. Результати дослідження за темою кваліфікаційної роботи магістра висвітлені в одній науковій статті.

Структура роботи. Роботу викладено на 62 сторінках, з яких 55 основного тексту, вона містить 3 таблиці. Кваліфікаційна робота магістра складається зі вступу, трьох розділів, висновків, та списку 61 використаного літературного джерела.

ВИСНОВКИ

1. Проведене дослідження дозволило комплексно охарактеризувати сучасний стан, проблематику та перспективні напрями вдосконалення технічної підготовки борців дзюдо і самбо на етапі початкової та базової спортивної підготовки. У роботі обґрунтовано доцільність використання інноваційних технічних засобів, зокрема пневматичного борцівського килима з регульованими пружно-в'язкими властивостями, як ефективного елементу адаптивного навчально-тренувального середовища.

Результати аналізу теоретичних і практичних джерел свідчать, що традиційні методи підготовки спортсменів у боротьбі, засновані переважно на багаторазовому повторенні рухових дій, поступово вичерпують свій потенціал. Надмірна механізація навчального процесу призводить до формування стійких технічних помилок, зниження мотивації та підвищення травмонебезпеки. Проблема ускладнюється жорсткими механічними властивостями стандартних борцівських килимів, які не забезпечують достатнього рівня амортизації та адаптації до індивідуальних особливостей спортсменів, особливо на початкових етапах навчання.

2. Результати біомеханічного аналізу атакуювальних дій у самбо та дзюдо засвідчили, що найвищу ефективність демонструють ті спортсмени, які здатні гармонізувати роботу опорно-рухового апарату із динамічними характеристиками покриття. Зміна жорсткості та пружності поверхні безпосередньо впливає на стабільність рівноваги, точність траєкторії, амплітуду рухів і ефективність передачі енергії у фазах підриву та кидка. У зв'язку з цим доцільним є використання пневматичних покриттів, здатних варіювати свої характеристики відповідно до педагогічних завдань і рівня технічної підготовленості спортсменів.

3. Пневматичний борцівський килим з регульованими в'язко-еластичними властивостями продемонстрував високу педагогічну ефективність під час навчання як початківців, так і спортсменів кваліфікованого рівня. Перший

педагогічний експеримент засвідчив, що тренування на пневматичному покритті сприяють прискореному засвоєнню техніки атаквальних дій, підвищенню рівня силової та швидко-силової підготовленості, розвитку координаційних здібностей і стійкої мотивації до занять єдиноборствами. Позитивні зміни спостерігалися у динаміці показників загальної фізичної підготовленості, стабільності рухів і зменшенні частоти технічних помилок.

4. У другому педагогічному експерименті, який проводився зі спортсменами вищої кваліфікації, встановлено, що кероване варіювання механічних параметрів пневматичного килима підвищує точність і швидкість виконання прийомів, покращує реакцію опори та сприяє формуванню стабільних рухових стереотипів, наближених до умов змагальної діяльності. Це забезпечує ефект «адаптивного навчання», за якого середовище не лише реагує на дії спортсмена, а й керує процесом його вдосконалення.

5. Отримані результати експериментів переконливо довели, що використання пневматичних борцівських килимів із регульованими характеристиками дозволяє:

- знизити ударне навантаження на опорно-руховий апарат у середньому на 30 %, що істотно зменшує ризик травм;
- забезпечити поступове ускладнення тренувальних умов і стимулювати випереджальний розвиток координаційних здібностей;
- підвищити щільність тренувального процесу, ефективність навчального часу та загальну працездатність спортсменів;
- сформувати стійкі, контрольовані та варіативні рухові навички, що відзначаються високою біомеханічною точністю.

Результати дослідження підтверджують, що пневматичне покриття може виступати не лише як інвентар чи засіб безпеки, а як активний педагогічний інструмент, який забезпечує біомеханічний зворотний зв'язок. Коли технічна дія виконується правильно, килим стабільно реагує, підкріплюючи відчуття рівноваги; у разі помилки – «сигналізує» нестійкістю, що спонукає спортсмена до самокорекції. Таким чином, тренувальний процес перетворюється на

динамічну систему навчання, де сам інвентар виконує функцію навчального посередника.

Інноваційні технічні засоби навчання, що поєднують біомеханічні, педагогічні та технологічні принципи, формують нову парадигму спортивного тренування – від механічного повторення дій до керованого біомеханічного навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бобровник Ю.А. Шляхи індивідуалізації технічної підготовки борців самбо на етапі спеціалізованої базової підготовки. Слобожанський науково-спортивний вісник, 2018. № 3 (65). С. 125–129.
2. Болотюк В. Особливості використання сучасних технічних засобів для вдосконалення рухових дій у спортивній боротьбі. Збірник матеріалів наукових досліджень студентів і магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Факультет фізичної культури. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2025. Випуск 17. С. 158–162.
3. Бондаренко Ю.А. Визначення коефіцієнта відскоку м'яча як показника якості спортивного покриття. Фізична культура, спорт та здоров'я нації, 2017. № 3. С. 289–294.
4. Бондаренко Н.Ю. Особливості взаємодії стопи борця з різними типами покриття. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини, 2015. Вип. 7. С. 120–125.
5. Войтенко Р.В. Диференційований підхід до навчання кидкам на основі антропометричних даних борців. Теорія і практика фізичної культури, 2022. № 1. С. 40–44.
6. Герасименко Л.О. Оцінка пружності спортивних покриттів на основі стандарту EN 14904. Слобожанський науково-спортивний вісник, 2010. № 4 (30). С. 176–180.
7. Гончарук В.М. Критерії оцінки якості спортивного покриття для борцівських змагань. Спортивний вісник Придніпров'я, 2018. № 1. С. 138–142.
8. Гордієнко С.О. (Монографія). Інженерія спортивних покриттів: Теорія та методи випробувань. Харків: НТУ «ХПІ», 2021. С. 45–68.

9. Гудменюк В.І., Паламарчук О.М. Методика навчання тактичних комбінацій на основі атакуючих дій у дзюдо. Молода спортивна наука України, 2013. Вип. 17. Т. 2. С. 280–285.

10. Данильченко Г.М. Біомеханічний аналіз рухових дій борців на покритті з різними фізико-механічними характеристиками. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт, 2014. Вип. 120. Т. 2. С. 108–112.

11. Демченко І.С. Моделювання ударного навантаження для визначення енергопоглинаючої здатності спортивних підлог. Теорія та практика фізичного виховання, 2018. № 3. С. 55–60.

12. Дмитренко М.П., Гусак О.С. Дослідження впливу температури на механічні властивості полімерних спортивних покриттів. Збірник наукових праць: Актуальні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я, 2020. С. 150–155.

13. Дудченко Г.М. Методика викладання спортивної боротьби (самбо, дзюдо). Львів: ЛДУФК, 2020. С. 180–205.

14. Єрмаков С.С., Борисова Ю.Ю. Біомеханічні аспекти вдосконалення техніки кидків у спортивній боротьбі з урахуванням властивостей покриття. Спортивна наука та фізичне виховання, 2015. № 3. С. 45–51.

15. Єрмоленко П.С. Система навчання техніці кидків, що вимагають високої координації, у дзюдо. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт, 2011. Вип. 90. С. 118–122.

16. Замковой В.П. Вплив жорсткості борцівського килима на швидкісно-силові параметри відштовхування спортсмена. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2017. № 6. С. 45–49.

17. Захарчук А.В. Калібрування випробувального обладнання для оцінки енергопоглинання спортивних поверхонь. Технології в спорті та фізичному вихованні, 2016. № 4. С. 78–82.

18. Карпенко В.А. Вплив психологічної підготовки на успішність застосування атакуючих дій на змаганнях. Фізична культура, спорт та здоров'я нації, 2023. № 13. С. 105–109.

19. Клименко В.І., Гринюк І.А. Біомеханічні критерії вибору покриття для занять спортивною боротьбою. Слобожанський науково-спортивний вісник, 2021. № 1 (81). С. 83–88.

20. Клименко С.О., Зайцев Р.Ю. Формування рухових навичок у самбі з використанням тренажерів з біологічним зворотним зв'язком. Спортивна наука та фізичне виховання, 2016. № 4. С. 88–93.

21. Коваленко І.М., Ткачук В.П. Методика визначення пружних та в'язких характеристик спортивних покриттів за допомогою динамічного методу. Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки, 2018. № 5. С. 221–226.

22. Коваль О.А., Іванова Л.П. Особливості поетапного навчання техніці утримань у дзюдо як елементу підготовки до атаки. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури, 2018. Вип. 10 (104). С. 88–92.

23. Ковальчук О.П., Клименко Д.С. Вдосконалення методики визначення кутового тертя для покриттів спортивних залів. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини, 2016. Вип. 9. С. 102–106.

24. Колесник В.Р., Іванов С.Д. (Дисертація). Теоретико-методичні основи використання сучасних спортивних покриттів у підготовці борців високої кваліфікації. Київ, 2019. С. 55–70.

25. Кононенко В.П., Савчук І.А. (Дисертація). Розробка методів контролю якості та безпеки спортивних покриттів на основі динамічних випробувань. Київ, 2013. С. 88–101.

26. Корольов О.П., Лисенко І.В. Оцінка амортизаційних властивостей покриття борцівських килимів як фактору профілактики травматизму. Фізичне

виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві, 2011. № 2 (14). С. 102–106.

27. Корольчук В.В., Демченко О.А. Вдосконалення техніки виконання больових прийомів у самбо через систему спеціальних вправ. Фізична культура, спорт та здоров'я нації, 2021. № 11. С. 188–193.

28. Кравець І.М. Особливості використання пружинного маятника для вимірювання жорсткості покриттів для боротьби. Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт, 2013. № 1 (252). С. 110–115.

29. Кривохижа М.А. Роль деформаційних властивостей борцівського килима у забезпеченні безпеки падінь. Теорія та практика фізичного виховання, 2010. № 4. С. 77–81.

30. Криворучко В.В. Особливості використання відеоаналізу для корекції техніки атакуючих прийомів. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві, 2015. № 3 (31). С. 144–148.

31. Литвиненко А.М. (Монографія). Біомеханічні основи техніко-тактичної підготовки висококваліфікованих борців. Київ: Олімпійська література, 2016. С. 98–115.

32. Литвин А.М., Швець Ю.В. Застосування спеціальних технічних тренажерів для прискорення навчання кидкам. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини, 2016. Вип. 9. С. 110–114.

33. Лисенко Р.А., Мельник П.С. Застосування акселерометричного методу для оцінки жорсткості спортивних підлог. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (Спортивна наука в Україні), 2014. Вип. 12. С. 221–225.

34. Мазур І.А. Організація самостійної роботи студентів-борців для вдосконалення атакуючих технік. Збірник наукових праць: Актуальні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я, 2014. С. 190–195.

34. Медведєв Д.С. Програмування тренувального процесу для підвищення ефективності серійних атакуючих дій у дзюдо. Теорія і методика фізичного виховання і спорту, 2014. № 4. С. 55–60.

36. Михайленко Г.В. Сучасні методики неруйнівного контролю механічних властивостей легкоатлетичних покриттів. Теорія і методика фізичного виховання і спорту, 2019. № 1. С. 60–65.

37. Нестеренко А.Г., Савенко В.Г. Оптимізація умов проведення тренувального процесу борців за рахунок вибору покриття. Молодий вчений, 2019. № 10 (74). С. 367–371.

38. Новосельський С.М., Ігнатенко С.В. Використання ігрового методу у навчанні початковим атакуючим діям у дзюдо. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2017. № 7. С. 132–136.

39. Олійник Т.С., Бойко Ю.Р. Критерії вибору обладнання для польових випробувань амортизації спортивних майданчиків. Фізична культура, спорт та здоров'я нації, 2022. № 12. С. 145–150.

40. Омеляненко В.М. Порівняльний аналіз кінематичних та динамічних характеристик виконання кидка через спину на різних типах борцівських килимів. Фізична культура, спорт та здоров'я нації, 2020. № 10. С. 165–170.

41. Павленко О.В. Порівняльний аналіз стандартів ISO та ASTM для випробування ударопоглинаючих властивостей спортивних покриттів. Науковий вісник Національного гірничого університету, 2015. № 3. С. 136–142.

42. Павленко Л.М., Петренко А.В. Методичні прийоми розвитку швидкості виконання атакуючих дій у юних дзюдоїстів. Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт, 2010. № 10. С. 101–105.

43. Пашкевич С.А. Динаміка змін пружно-в'язких характеристик борцівських килимів під час експлуатації та їх вплив на якість виконання технічних дій. Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт, 2012. № 19. С. 138–143.

44. Подоляк І.В. Аналіз помилок при навчанні кидкам із захватом за ноги у спортивному самбо. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (Спортивна наука в Україні), 2012. Вип. 9. С. 201–205.

45. Поліщук А.О. Вплив зносу спортивного покриття на ефективність атакуювальних дій у вільній боротьбі. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (Спортивна наука в Україні), 2013. Вип. 5. С. 130–133.

46. Полякова О.С. Аналіз енергетичних втрат борця при виконанні техніки на м'якому та жорсткому килимах. Фізична культура, спорт та здоров'я нації, 2013. № 15. С. 340–345.

47. Рибак О.В. Дидактика спортивної боротьби: Організація навчального процесу. Монографія. Київ: Олімпійська література, 2020. С. 130–150.

48. Рибалко А.Г. Апаратурне забезпечення для вимірювання вертикальної деформації спортивних покриттів. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві, 2020. № 4 (52). С. 121–125.

49. Саєнко Д.С. Оцінка реакції опори борцівського килима при виконанні технічних прийомів. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 2014. Вип. 1 (43). С. 110–114.

50. Савченко В. Р. Теоретико-методичні основи індивідуалізації навчання атакуючим діям юних дзюдоїстів : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.01; Харків. держ. акад. фіз. культури. Харків, 2019. С 3–4.

51. Семенов В.В. Використання приладу «Berlin Vertical Deformation Tester» для оцінки деформаційних характеристик покриття. Молода спортивна наука України, 2011. Вип. 15. Т. 2. С. 201–205.

52. Сорокін В.В. Особливості формування стійкості до збивання в процесі навчання кидкам у самбо. Спортивний вісник Придніпров'я, 2015. № 3. С. 150–154.

53. Супрун В.П., Мороз О.В. Порівняльна характеристика методів вимірювання стійкості до ковзання на вологих спортивних поверхнях.

Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2014. № 9. С. 48–52.

54. Терещенко А.А. Моделювання взаємодії борця з опорною поверхнею для підвищення ефективності кидків. Теорія і методика фізичного виховання і спорту, 2018. № 2. С. 58–63.

55. Ткаченко В.О. Вплив пружності килима на параметри виконання контрприйомів у класичній боротьбі. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві, 2017. № 3 (39). С. 154–158.

56. Холод В.А. Вимірювання та стандартизація у спорті. Львів: ЗУКЦ, 2019. С. 140–165.

57. Шевченко В.І., Петров Д.К. Методичні основи лабораторного тестування фрикційних властивостей покриттів для ігрових видів спорту. Спортивний вісник Придніпров'я, 2012. № 1. С. 165–168.

58. Шевчук В.П., Олексієнко І.А. Оптимізація навчання переходам від стійки до партеру в самбо. Теорія та практика фізичного виховання, 2017. № 2. С. 70–75.

59. Шевчук Ю.М., Петров І.С. Динамічна стійкість борця в залежності від пружно-в'язких властивостей килима. Молода спортивна наука України, 2016. Вип. 20. Т. 2. С. 250–255.

60. Шульга В.П. Методи вимірювання силової взаємодії спортсмена та покриття. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні тенденції розвитку спорту», 2015. С. 77–81.

61. Яковлев М.В., Голубєв П.Л. Визначення оптимальних характеристик покриття для тренувань висококваліфікованих борців. Збірник наукових праць: Актуальні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я, 2016. С. 124–129.