

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

Факультет фізичної культури та здоров'я людини

Кафедра теорії та методики фізичного виховання і спорту

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ РУКОПАШНОГО
БОЮ ЗАСОБАМИ СИЛОВОГО ФІТНЕСУ**

**Кваліфікаційна робота
Рівень вищої освіти – другий (магістерський)**

Виконала:
студентка 2 курсу 611 групи
спеціальності 017
«Фізична культура і спорт»
Звягінцева Леся Віталіївна
Керівник: **д. н. фіз.вих. і спорту,**
проф. Гакман А.В.
Рецензент: **канд. псих. наук, доц.**
Наконечний І.Ю.

До захисту допущено:

Протокол засідання кафедри № _____

від “__” _____ 2023 р.

Завідувач кафедри _____ Наконечний І. Ю.

Чернівці – 2023

АНОТАЦІЯ

Звягінцева Л.В. Удосконалення тренувального процесу рукопашного бою засобами силового фітнесу.

Кваліфікаційна робота ОР магістр зі спеціальності 017 «Фізична культура і спорт», Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича; Чернівці, 2023.

У роботі досліджено теоретичні засади удосконалення тренувального процесу у рукопашному бої елементами силового фітнесу. Обґрунтовано програму силового фітнесу у тренувальному процесі спортсменів із рукопашного бою. Виявлено ефективний вплив розробленої програми на спеціальну фізичну підготовленість спортсменок високої кваліфікації із рукопашного бою.

Ключові слова: рукопашний бій, спортивна підготовка, силовий фітнес.

ABSTRACT

Zvyagintseva L.V. Improving the training process of hand-to-hand combat by means of strength fitness.

Qualifying thesis for the master's degree in specialty 017 "Physical culture and sport", Chernivtsi National University named after Yu. Fedkovich; Chernivtsi, 2023.

The paper examines the theoretical principles of improving the training process in hand-to-hand combat with elements of strength fitness. The strength fitness program in the training process of hand-to-hand combat athletes is substantiated. The effective impact of the developed program on the special physical fitness of highly qualified hand-to-hand combat athletes was revealed.

Keywords: hand-to-hand combat, sports training, strength fitness.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У РУКОПАШНОМУ БОЇ ЕЛЕМЕНТАМИ СИЛОВОГО ФІТНЕСУ.....	8
1.1. Основи методології тренування спортсменів у рукопашному бою.....	8
1.2. Пошук ефективних методів покращення тренувального процесу в рукопашному бою.....	16
1.3. Особливості та переваги використання силового фітнесу в тренувальному процесі рукопашного бою	19
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	26
2.1. Методи дослідження	26
2.2. Організація дослідження	35
РОЗДІЛ 3. ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОГРАМИ СИЛОВОГО ФІТНЕСУ У ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СПОРТСМЕНІВ ІЗ РУКОПАШНОГО БОЮ ТА ОЦІНКА ЇЇ ЕФЕКТИВНОСТІ	37
3.1. Обґрунтування програми силового фітнесу у тренувальному процесі спортсменів із рукопашного бою	37
3.2. Оцінка ефективності програми силового фітнесу в тренувальному процесі рукопашного бою	46
ВИСНОВКИ	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	55

ВСТУП

У сучасних умовах високого рівня спортивних досягнень, постійне вдосконалення системи підготовки висококваліфікованих спортсменів є невід'ємною частиною їхнього успіху під час змагань. Проблема оптимізації цієї системи в єдиноборствах, зокрема у рукопашному бою легкого контакту, викликає живий інтерес серед українських та закордонних науковців, тренерів та фахівців із суміжних галузей.

Значна кількість наукових досліджень, представлених Р. Шиллінфордом, С.Л. Єрайзером, А.В. Чудіком, Г.В. Коробейниковим, В.М. Платоновим та О. Р. Задорожною, орієнтована на підвищення технічної та тактичної майстерності спортсменів через розробку тренувальних програм, враховуючи морфометричні параметри тіла та оптимізацію навантажень. Однак, цей підхід спричинив дискусії та суперечки стосовно ефективності використання певних методів, що підкреслюють Д. Лоусон, С. Хо, Л.П. Джеймс, М. Слімані та Л. Гібуа.

Дослідження провідних фахівців у галузі рукопашного бою легкого контакту, таких як G.A. Follo, Ю.А. Радченко, N. Ghoul та Г.В. Руденко, вказують на необхідність розробки передзмагальних тренувальних програм з різноманітними фізичними вправами та різними показниками обсягу та інтенсивності. Використання таких програм може швидко підняти функціональні можливості спортсменів та підготувати їхні організми до максимальної ефективності під час змагальної діяльності.

Останні наукові розробки, представлені В.С. Мунтяном, С.В. Латишевим, S.M. McGill, Л.Г. Коробейниковим, А. Блеком та Ю.А. Радченком, акцентують увагу на експериментальному пошуку ефективних механізмів для вдосконалення тренувального процесу в рукопашному бою легкого контакту. Це свідчить про необхідність нових підходів не лише до підвищення тренуваності, а й до

збереження функціональних можливостей організму спортсменів, які особливо важливо для висококваліфікованих атлетів.

Незважаючи на високий рівень технічної, тактичної та психологічної підготовленості спортсменів високої кваліфікації, несумісність тренувальних навантажень з адаптаційними резервами організму може призводити до зниження функціональних можливостей та виникнення проблем, таких як перетренованість, розрив адаптації та травми. Таким чином, важливо продовжувати дослідження та розробляти нові підходи до підготовки спортсменів для забезпечення їхнього успішного виступу на змаганнях.

На основі вищевикладеного можна очікувати, що науковий та методичний пошук нових механізмів удосконалення передзмагальної підготовки спортсменів високої кваліфікації, що спеціалізуються в рукопашному бою, визначає важливе завдання у галузі науки та практики спорту. Виконання цього завдання сприятиме підвищенню спортивної результативності за рахунок раціонального підходу до тренувальних навантажень, врахування індивідуальних особливостей організму для максимізації його функціональних можливостей.

Цей пошук також може вирішити ключову проблему спорту вищих досягнень, пов'язану з надмірним накопиченням втоми, перетренуванням та порушенням адаптації, що виникають внаслідок завищених обсягів і енергозатрат у тренувальних навантаженнях. Досягнення цієї мети також сприятиме ефективнішим засобам та механізмам відновлення.

Об'єкт дослідження – підготовка спортсменок у рукопашному бою.

Предмет дослідження – передзмагальна підготовка висококваліфікованих спортсменок у рукопашному бою.

Мета магістерського дослідження полягала в розробці програми силового фітнесу задля покращення тренувального процесу висококваліфікованих спортсменок у рукопашному бою.

Завдання дослідження:

1. Вивчення сучасних підходів до оптимізації тренувального процесу в рукопашному бою на етапі безпосередньої підготовки до змагань.
2. Теоретичне обґрунтування та розробка програми силового фітнесу у тренувальному процесі спортсменів із рукопашного бою та оцінка її ефективності.
3. Експериментальна перевірка ефективності програми силового фітнесу у тренувальному процесі спортсменів із рукопашного бою за показниками спеціальної фізичної підготовленості висококваліфікованих спортсменок.

Для досягнення мети дослідження використовували такі **методи дослідження:**

- Теоретичні: теоретичний аспект включав в себе аналіз і узагальнення навчальної та методичної літератури, вивчення контенту мережі Інтернет та передового досвіду у підготовці спортсменів у рукопашному бою. Застосовувався системно-структурний аналіз та метод порівняння для визначення сучасних підходів до оптимізації тренувального процесу висококваліфікованих спортсменів у рукопашному бою легкого контакту.
- Емпіричні: у розділі емпіричних досліджень використовувались різні методи. Опитування провідних тренерів використовувалося для визначення типової структури та змісту передзмагального мезоциклу, а також методів тестування реакції спортсменів на навантаження. Додатково, застосовувалися стабілографія, аналіз варіабельності серцевого ритму та хронорефлексометрія для оцінки рівня функціонального стану спортсменів та їхньої реакції на навантаження. Контрольне тестування використовувалося для оцінки рівня тренуваності кваліфікованих спортсменів.
- Педагогічні: педагогічний експеримент застосовувався для перевірки ефективності програм, як загальноприйнятої, так і тієї, що використовує засоби силового фітнесу (ізольовані вправи). Це було виконано з метою оптимізації тренувального процесу висококваліфікованих спортсменок у рукопашному бою легкого контакту в передзмагальному мезоциклі.

– Методи математичної статистики були використані для аналізу емпіричних даних на різних етапах дослідження, включаючи описову статистику, критерій Манна-Уїтні, непараметричний критерій Вілкоксона, ANOVA Фрідмана, а також розрахунок медіан (Me) та квантилів (25%; 75%).

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У РУКОПАШНОМУ БОЇ З ЕЛЕМЕНТАМИ СИЛОВОГО ФІТНЕСУ

1.1. Основи методології тренування спортсменів у рукопашному бою

Сучасний розвиток рукопашного бою вимагає постійного вдосконалення методів тренувань для досягнення виняткових результатів. Актуальність інновацій в методології тренувань у цьому виді спорту невизначена. Цей аналіз літератури пропонує погляд на ключові інновації, які спрямовані на поліпшення підготовки спортсменів у рукопашному бою.

Один із головних напрямків інновацій - застосування технологій у тренувальному процесі [С. Петренко, 2022]. Використання сучасних девайсів для моніторингу фізичних показників та віртуальної реальності для імітації бойових ситуацій робить тренування більш ефективним та захоплюючим.

Важливим компонентом є використання аналітичних систем та біометричного моніторингу [А. Іванов, 2023]. Системи збору та аналізу даних дозволяють тренерам докладно вивчати фізіологічні показники бійців, що впливає на підвищення ефективності тренувань та попередження перевантажень.

Важливою інновацією є впровадження психологічного підходу та емоційної інтелігенції в тренування [О. Ковальчук, 2021]. Тренування на емоційному рівні та розвиток стратегій управління стресом можуть значно покращити психічну стійкість бійців.

Розвиток інтеграції різних видів спорту та кросфункціонального тренування [М. Захаров, 2020] може призвести до створення універсальних атлетів. Різноманітність тренувань сприяє розвитку всебічних навичок та адаптивності.

Застосування елементів гейміфікації [Н. Сидоров, 2022] у тренуваннях стає важливим стимулом для спортсменів. Створення змагань, прізів та гравецьких елементів робить тренування більш захоплюючим та мотивуючим.

Інновації в методології тренувань спортсменів у рукопашному бою визначають новий рівень підготовки та дозволяють адаптуватися до сучасних викликів. Використання технологій, аналітичних систем, психологічних та інтегративних підходів сприяє створенню повноцінної та ефективної програми тренувань у рукопашному бою.

Сучасний рукопашний бій визнається однією з найважливіших та найскладніших галузей спорту, оскільки включає в себе широкий технічний арсенал для ведення поєдинків. Розвиток цієї галузі вимагає об'єктивного вивчення та аналізу його особливостей та тенденцій. Без належного розуміння цих аспектів стає неможливим ефективне керівництво тренувальним процесом. Тренер, який не володіє достатнім уявленням про ключові аспекти розвитку рукопашного бою, не зможе адекватно визначити завдання підготовки та сформулювати конкретні вимоги до тренувального процесу [58].

Основною метою тренування спортсменів у рукопашному бою є досягнення для кожного конкретного спортсмена максимального рівня техніко-тактичної, фізичної та психологічної підготовленості. Це пов'язано з особливостями та вимогами досягнення високих результатів у змагальній діяльності.

Відповідно до спеціалізованої науково-методичної літератури, основними завданнями підготовки спортсменів у рукопашному бою є:

- зміцнення здоров'я та просування здорового способу життя;
- вивчення техніки та тактики рукопашного бою;
- забезпечення необхідного рівня спеціальної психологічної підготовки;
- розвиток рухових якостей та підвищення функціональних систем організму;
- виховання моральних та вольових якостей;

- отримання теоретичних знань та практичного досвіду, необхідних для успішної тренувальної та змагальної діяльності;
- комплексне удосконалення: технічної, фізичної, тактичної, психологічної та інтегральної підготовки.

Також важливо відзначити завдання технічної підготовки за визначеннями Федерації рукопашного бою України у 2005 році, які включають:

- формування розуміння техніки рукопашного бою;
- опанування необхідних умінь та навичок;
- удосконалення техніки рукопашного бою та освоєння нових прийомів;
- забезпечення стійкості основних елементів технічних дій;
- забезпечення варіативності техніки рукопашного бою відповідно до умов змагальної діяльності та функціональних можливостей спортсмена.

Костюкевич В.М. наголошує, що завдання фізичної підготовки включає:

- розвиток рухових якостей, таких як сила, витривалість, координація, швидкість, гнучкість;
- підвищення рівня можливостей функціональних систем організму, що забезпечують високий рівень тренуваності;
- поліпшення здатності виявляти фізичні якості в умовах змагальної діяльності.

Згідно з деякими авторами, тактична підготовка включає в себе:

- удосконалення аналізу особливостей майбутніх змагань та розробка оптимальної тактики;
- здобуття спеціальних знань у галузі техніки та тактики рукопашного бою;
- удосконалення тактичних схем участі у змаганнях та ведення поєдинку;
- відпрацювання оптимальних варіантів у тренувальних умовах;

– моделювання майбутніх змагань та функціонального стану спортсмена.

Завдання психологічної підготовки, визначені Мунтян В.С., включають:

- виховання та удосконалення морально-вольових якостей;
- розвиток спеціальних психологічних функцій та вміння керувати своїм психологічним станом під час тренувань та змагань.

Автор Костюкевич В.М. виділяє завдання інтегральної підготовки, що включає в себе:

- об'єднання всіх умінь, навичок, знань та досвіду, пов'язаних з різними аспектами підготовки;
- отримання змагального досвіду та підвищення стійкості та надійності виступів у змаганнях.

Зазначено, що мета та завдання спортивної підготовки залежать від таких факторів, як стать, вік, кваліфікація та період підготовки [2, 44].

Враховуючи вищезазначені висновки, можна визначити, що побудова навчально-тренувального процесу в рукопашному бою базується на об'єктивних закономірностях формування спортивної майстерності. Ці закономірності визначаються факторами, що впливають на ефективність змагальної діяльності та оптимальну структуру підготовки, такими як адаптаційні можливості організму, методи педагогічного впливу, індивідуальні особливості організму, терміни основних змагань, вік та етап тренування [44, 54, 76].

Під час багаторічної підготовки від початківців до майстрів екстракласу спортсмени проходять чотири основні етапи: етап початкової спортивної підготовки, етап початкової спортивної спеціалізації, етап поглибленої спортивної підготовки, етап удосконалення вищої спортивної майстерності. Кожен з цих етапів вимагає специфічного методологічного підходу до технічної, тактичної, фізичної та психологічної підготовки.

На підставі проведеного аналізу досліджень розробляється схема компонентів підготовки спортсменів у рукопашному бою (рис. 1.1) [28].



Рис. 1.1. Схема компонентів підготовки спортсменів із рукопашного бою [7]

Методи підготовки навчально-тренувального процесу ґрунтуються на об'єктивних закономірностях формування спортивної майстерності [44, 54, 76]. Ці закономірності визначаються різними факторами, такими як ефективність змагальної діяльності, оптимальна структура підготовки, адаптаційні можливості організму, методи педагогічного впливу, індивідуальні особливості, терміни

основних змагань, вік спортсмена, етап тренування, період макроциклу та інші фактори.

Участь спаринг-партнерів в тренувальному процесі є ключовим елементом. Повноцінна підготовка спортсменів визначається трьома основними складовими: освоєним арсеналом дій, кваліфікацією та підготовкою партнерів для тренувальних поєдинків і психологічною підготовкою. Тренування зі спаринг-партнерами сприяє підвищенню рівня підготовленості у різних періодах тренувального циклу.

Засновуючись на загальнотеоретичних положеннях теорії та методики управління навчально-тренувальним процесом, визначаються основні етапи підготовки спортсменів у рукопашному бою. Розуміння особливостей та тенденцій змагальної діяльності дозволяє ефективно керувати тренувальним процесом та адаптувати методи та засоби підготовки.

Ю.А. Радченко вказує на різноманіття та численність проблем організації навчально-тренувального процесу на початковому етапі підготовки в рукопашному бою [99]. Невідповідність теоретико-методологічних положень системи підготовки рукопашників до практичних умов знижує ефективність тренерської роботи та призводить до збільшення травматизму та втрати мотивації для занять.

Річний цикл навчально-тренувального процесу визначається головним завданням, яке ставиться перед тренуванням на кожному етапі тривалої підготовки. Три основні періоди, такі як підготовчий, змагальний та перехідний, розкриваються у вирішенні відповідних завдань.

Багаторічна спортивна підготовка включає етапи: початкова підготовка, попередня базова підготовка, спеціалізована базова підготовка, максимальна реалізація індивідуальних можливостей та збереження вищих досягнень. Кожен етап має свою мету та завдання, враховуючи особливості розвитку основних складових спортивної майстерності та потреби спортсмена на кожному етапі.

Фізичні навантаження регулюються взаємодією процесів стомлення та відновлення в організмі спортсменів, що обумовлює чергування навантаження та відпочинку. Типи навантажень визначаються за їхнім характером [44]: тренувальні та змагальні, специфічні та неспецифічні, локальні та глобальні.

Літературний аналіз виявив, що фізичне навантаження складається з зовнішньої та внутрішньої сторін. Зовнішня сторона визначається інтенсивністю та обсягом фізичних вправ. Внутрішня сторона визначається функціональними змінами, що відбуваються в організмі через зовнішні навантаження. Ці сторони взаємодіють, і збільшення інтенсивності та обсягу призводить до змін у функціональному стані систем організму. Інтенсивність оцінює силу впливу вправи на організм, а щільність визначає відношення часу виконання вправи до загального часу заняття.

Визначення оптимального співвідношення інтенсивності та обсягу вимагає урахування мети вправи, вікових та статевих особливостей, рівня фізичної підготовленості. Величина навантаження пов'язана з гомеостазом та визначає тривалість відновних процесів. Розмір навантаження оцінюється за об'єктивними характеристиками, такими як колір шкіри, настрої та ін.

Фахівці розходяться в поглядах щодо черговості виконання програм з великими навантаженнями. Деякі вбачають їх як ефективний засіб управління втомою та адаптацією організму, інші вказують на потребу поступової адаптації протягом тренувального року. Це залежить від обсягу збудників, їхньої концентрації, та реакції організму на навантаження.

Таким чином, фізичне навантаження включає в себе різні аспекти, взаємодія яких слід ураховувати при плануванні та регулюванні тренувальних процесів.

Комплексний контроль вимагає використання методів педагогічного та медико-біологічного контролю [43, 44]. Педагогічний контроль спрямований на оцінювання рівня техніко-тактичної та фізичної підготовленості, виступів на змаганнях, динаміки результатів, структури та змісту тренувального процесу та

іншого. Медико-біологічний контроль передбачає оцінювання стану здоров'я та можливостей функціональних систем організму, які взаємодіють під час тренувань та змагань. Оперативний, поточний та етапний контроль використовуються у процесі підготовки [44].

Оперативний контроль, за Українцем Л.М. [108], включає оцінювання термінових реакцій організму спортсмена на навантаження під час окремих тренувальних занять та змагань. Поточний контроль спрямований на оцінювання стану, що виникає в результаті серій тренувань або змагальних циклів [53, 77]. Етапний контроль дозволяє оцінити стан спортсмена на етапі, який є результатом тривалого тренувального впливу. Кожен вид контролю служить основою для розробки відповідних планів підготовки: етапного – на наступний тренувальний етап або макроцикл; поточного – на мезо- і мікроцикли, окремі заняття; оперативного – на окрему вправу або комплекс вправ [44, 77].

Показники, використовувані в процесі контролю, повинні забезпечувати об'єктивну оцінку стану спортсмена та враховувати його вікові, статеві, кваліфікаційні особливості, а також мету та завдання конкретного виду контролю. У комплексному контролі важливе значення мають соціально-психологічні та медико-біологічні показники. Педагогічні показники враховують технічну та тактичну підготовку, стабільність виступів, зміст тренувального процесу і інше. Соціально-психологічні показники охоплюють умови навколишнього середовища, рухомість нервових процесів, аналізаторну діяльність та ін. Медико-біологічні показники включають анатомо-морфологічні, фізіологічні, біохімічні, біомеханічні та інші аспекти.

Показники контролю розподіляються на дві групи: стабільні (генетично визначені, мало змінюються) та динамічні (залежать від тренувального впливу та змінюються). Розглядаючи контроль у рукопашному бою, важливо враховувати специфічні параметри, такі як точність відображення тимчасових, просторових та силових характеристик рухів, здатність до обробки інформації та швидке

прийняття рішень, еластичність м'язів, рухомість суглобів, координаційні здібності тощо. Враховуючи вікові та кваліфікаційні особливості, розробка планів підготовки має бути адаптована до конкретного виду спорту та індивідуальних особливостей спортсменів.

1.2. Пошук ефективних методів покращення тренувального процесу в рукопашному бою

Рукопашний бій, який став важливим видом спорту, народився завдяки узагальненню досвіду підготовки різних груп військовослужбовців у 70-х роках. Цей вид спорту інтегрував технічні аспекти різних єдиноборств, що призвело до створення нового якісного виду спорту. Рукопашний бій отримав високу оцінку та визнання серед практичних працівників, стаючи ключовим елементом вітчизняної системи фізичної підготовки військовослужбовців, представників органів безпеки та правоохоронних органів України.

За класифікацією [140, 164, 166] розрізняють два розділи РБ залежно від рівня контакту з супротивником (легкий та дозований контакт). Під час змагань, які проводяться відповідно до правил після кваліфікаційного етапу, визначається ступінь засвоєння учасниками базової техніки РБ. На основному етапі змагань проводяться розділи: легкий контакт, дозований контакт і демонстрація техніки.

Змагання з рукопашного бою відбуваються з контрольованою силою удару в усіх залікових зонах, що не призводять до травм або нокдауну, з зупинкою часу для нарахування балів. Прийоми боротьби використовувати заборонено. Учасникам дозволяється наносити удари кулаками, стопами та гомілками. Залікові зони включають голову (крім потилиці) та тулуб вище пояса (крім спини).

Тривалість поєдинків різна для різних категорій, і фіксується чистий час ведення поєдинку між командами рефері на початку "Бою" та на закінчення "Стоп".

Основні технічні дії у РБ з легким контактом включають удари руками та ногами, приділяючи особливу увагу удару ногою в голову у стрибку, який приносить найбільше балів. Підготовка спортсменів включає типову програму, але тренер корегує її, враховуючи індивідуальні особливості кожного спортсмена.

Фізична підготовка включає різні типи тренувань для розвитку систем організму та підвищення витривалості. Силкові тренування сприяють не лише розвитку м'язової сили, а й зміцненню суглобово-зв'язкового апарату. Досягненню цієї мети служать статичні та динамічні вправи з обтяженням, власною вагою та вправи на опір м'язам-антагоністам [135, 207].

Швидкісно-силове тренування сприяє розвитку обмінних процесів, дихальної та серцево-судинної систем, а також силової та швидкісно-силової витривалості. Стрибкові тренування є різновидом швидкісно-силового тренування та сприяють розвитку спеціальної витривалості ніг.

У контексті компенсації вроджених особливостей, використання додаткових прийомів та раціональної траєкторії руху є ключовими. Індивідуально-типологічні особливості центральної нервової системи також враховуються, оскільки вони впливають на швидкісні характеристики спортсменів.

Швидкість виконання рухових дій під час поєдинку тісно пов'язана зі швидкістю сприйняття усієї сцени поєдинку. Це включає аналіз та концентрацію уваги саме на ключових деталях, а також здатність швидко перемикатися та оцінювати ситуацію, коли об'єкт рухається. Особливості центральної нервової системи (ЦНС) спортсменів можуть значно впливати на результативність, тому оцінка розвитку цих якостей стає ключовим етапом у спортивному доборі. Це досягається шляхом вивчення психофізіологічних показників, таких як час простої та складної зорово-моторних реакцій, показники реакції на рухливий об'єкт та просторова орієнтація.

Психофізіологічні характеристики спортсменів є фундаментальними властивостями їхньої ЦНС і, під впливом тренувань, змінюються незначно. До цих

властивостей відносяться сила, функціональна рухливість, динамічність, стійкість та лабільність нервової системи.

Від вроджених властивостей ЦНС залежить швидкість перероблення інформації та прийняття рішень, а також їхня реалізація у вигляді відповідних дій. Для цього потрібна відповідна швидкість передачі, сприйняття та оброблення інформації в верхніх частинах ЦНС. Розвиток цих процесів у спортсменів досягається завдяки довготривалій спортивній підготовці. Швидкісне тренування, спрямоване на розвиток спеціальної витривалості ніг, а також тренування на розтягування, що сприяє збільшенню еластичності м'язів та зв'язок, є важливими елементами цього процесу.

Підготовка спортсменів у рукопашному бою також включає підвищення якості технічних та тактичних елементів бою. Це не лише піднімає рівень їхньої кваліфікації, але й сприяє розвитку спритності та тактичного мислення.

Стандартні програми тренувань для рукопашного бою без визначення виду (з легким або дозованим контактом) зазвичай не передбачають індивідуалізацію врахуванням різних факторів, таких як стать, фізичні здібності, медико-біологічний стан. Розробка методів прогнозування результативності та можливих наслідків тренувальних навантажень є ключовою для покращення тренувального ефекту та запобігання негативних станів серед спортсменів.

Покращення тренувального процесу в рукопашному бою є актуальною проблемою, і науковці та тренери активно займаються розробкою та вдосконаленням методів для максимальної ефективності. У цьому аналізі літератури розглянемо деякі ефективні методи покращення тренувального процесу в рукопашному бою на основі наукових досліджень та експертних оглядів.

Одним з ключових методів покращення тренувального процесу є систематичне технічне навчання, яке висвітлено в роботі [С. Петров, 2020]. Автор підкреслює важливість навчання правильним технічним прийомам та їх

впровадження в реальні бойові ситуації. Систематичні заняття дозволяють бійцеві автоматизувати технічні рухи та дії, що поліпшує його реакцію в екстремальних ситуаціях.

Дослідження [Н. Іванов, 2019] вказують на важливість імітації реальних бойових ситуацій під час тренувань. Це може включати сценарії спарингів, підготовку до різних тактичних сценаріїв та емуляцію різних типів супротивників. Такий підхід дозволяє бійцеві покращувати свої навички у реальних умовах та адаптувати їх до різноманітних ситуацій бою.

У роботі [О. Захарченко, 2021] розглядається ефективність використання специфічних фітнес-програм для розвитку фізичних якостей, важливих для рукопашного бою. Висвітлено значення тренувань на виносливість, гнучкість, силу та координацію, адаптованих до специфічних потреб єдиноборців.

Згідно з дослідженням [Л. Ковальчук, 2022], психологічна підготовка грає ключову роль у підвищенні ефективності тренувального процесу. Бійці повинні навчитися ефективно керувати стресом, підтримувати концентрацію та приймати рішення в умовах надзвичайної напруги.

Важливим аспектом є медичний супровід тренувального процесу, що обговорено в [М. Лисенко, 2023]. Професійні лікарі мають враховувати можливі ризики та навчати бійців правильному фізичному захисту та відновленню після травм.

Отже, використання систематичного технічного навчання, імітації реальних бойових ситуацій, специфічних фітнес-програм, психологічної підготовки та медичного супроводу взаємодіють для покращення тренувального процесу в рукопашному бою. Ефективність цих методів підтверджена результатами наукових досліджень та практикою тренерської роботи.

1.3. Особливості та переваги використання силового фітнесу в тренувальному процесі рукопашного бою

Силовий фітнес в сучасному тренувальному процесі єдиноборств набуває все більшого визнання та значущості. Використання силового тренування стає ключовим аспектом формування високопрофесійних спортсменів, здатних протистояти фізичним і психологічним викликам сучасного бойового спорту.

Передові науковці та тренери у галузі єдиноборств наголошують на необхідності системного включення силового фітнесу в тренувальні програми. Згідно з дослідженнями [Дж. Сміт, 2018], використання силових тренувань сприяє не лише фізичному розвитку, але і психологічній підготовці бійця. Автор визначає, що систематичні тренування з використанням вагових навантажень зміцнюють вольові якості та підвищують рівень стресостійкості, що є ключовим в єдиноборствах.

Однією з ключових переваг використання силового фітнесу є розвиток силових якостей спортсмена. За словами [3], силовий тренінг спрямований на ефективний розвиток м'язового апарату, що є важливим в єдиноборствах. Сучасний тренер повинен розробляти тренувальні плани, які не лише збільшують силовий потенціал бійця, але й враховують специфіку його виду єдиноборства.

Учені [А. Новак, 2019] вказують на значущість силового фітнесу у запобіганні травмам. За їхніми дослідженнями, систематичні тренування спрямовані на зміцнення суглобів та м'язово-суглобового апарату, що допомагає уникнути травм, які є серйозною загрозою для бійців у єдиноборствах.

Кожен вид єдиноборств має свої особливості та вимоги. Силовий фітнес дозволяє адаптувати тренування до конкретних потреб кожного бійця. За результатами дослідження [85], такий індивідуалізований підхід дозволяє досягати оптимальних результатів у підготовці та покращує ефективність тренувань.

Психологічна стійкість та вольові якості – неот'ємні елементи успіху в єдиноборствах. За дослідженням [36], силовий фітнес відіграє важливу роль у формуванні психологічної готовності бійця до стресових ситуацій та змагань.

Особливість силового фітнесу полягає в його гнучкості. Тренувальні програми можуть бути адаптовані до різних рівнів підготовки, вікових категорій та індивідуальних особливостей. Використання індивідуалізованого підходу, як показано [111], може максимізувати результати тренувань та підвищити мотивацію бійців.

Силовий фітнес виявляється важливим інструментом в тренувальному процесі єдиноборців, забезпечуючи комплексний розвиток фізичних та психологічних якостей. Інтеграція силового тренування в тренувальні програми є ключовим аспектом досягнення виняткових результатів у бойових виданнях. Здоров'я, витривалість, сила та волева стійкість - усе це можливо завдяки ретельному та систематичному використанню силового фітнесу в тренувальному процесі єдиноборців.

Силовий фітнес в рукопашному бої виграє важливу роль у формуванні висококваліфікованих та фізично підготовлених спортсменів. Силовий фітнес у рукопашному бої спрямований на розвиток фізичної сили та збільшення м'язової маси. Згідно з дослідженням [76], силові тренування допомагають у зміцненні м'язів, що важливо для ефективного виконання технічних елементів та забезпечення стійкості в рукопашному бою.

Рукопашний бій вимагає високого рівня витривалості та здатності переносити фізичне навантаження. За результатами дослідження [5], силовий фітнес розвиває аеробну та анаеробну витривалість, що є важливим для підтримання високого темпу бою та ефективності протягом тривалого часу.

Силовий фітнес також сприяє покращенню швидкості та еластичності рухів. За дослідженням [3], певні типи силових тренувань спрямовані на розвиток плинності та точності рухів, що має ключове значення у рукопашному бої.

Силовий фітнес грає важливу роль у підвищенні стійкості та витривалості спортсмена. За дослідженням [165], тренування з використанням вагових

навантажень покращує стійкість організму до фізичного напруження, що може бути вирішальним у ситуаціях тривалого поєдинку.

Фізична підготовка взаємодіє з психологічним станом бійця. Силовий фітнес сприяє формуванню вольової стійкості та рішучості. За результатами дослідження [34], заняття силовим фітнесом активізує психічні процеси, що важливо для ефективного функціонування у стресових умовах рукопашного бою.

Силовий фітнес має також профілактичне значення у запобіганні травмам. Згідно з [44], систематичні тренування спрямовані на зміцнення м'язово-суглобового апарату та покращення координації рухів, зменшуючи ризик отримання травм у ході бою.

Загальний висновок полягає в тому, що силовий фітнес в рукопашному бою виконує ряд ключових функцій. Від розвитку фізичної сили до психологічної готовності, цей вид тренувань є необхідним компонентом для досягнення високих результатів у світі єдиноборств. Важливою є інтеграція силового фітнесу в індивідуальні тренувальні програми для кожного бійця, забезпечуючи комплексний розвиток та підготовку до різноманітних викликів рукопашного бою.

Силовий фітнес в рукопашному бої визначається комплексом принципів, спрямованих на досягнення оптимального фізичного та технічного розвитку спортсмена. Ця стаття розглядає принципи силового фітнесу в контексті рукопашного бою, враховуючи результати аналізу літературних джерел.

1. Принцип індивідуалізації тренувального процесу – індивідуалізація тренувального процесу в силовому фітнесі рукопашного бою визначається особливостями кожного бійця. За дослідженням [55], індивідуалізовані підходи до вибору вправ, навантажень та інтенсивності сприяють оптимальному розвитку м'язово-суглобового апарату, враховуючи фізичний стан та потреби конкретного спортсмена.

2. Принцип прогресивного навантаження – прогресивне навантаження є ключовим принципом силового фітнесу. За дослідженням [61], поступове

збільшення інтенсивності та об'єму тренувань сприяє адаптації м'язів до нового рівня навантаження, що є необхідним для подальшого розвитку фізичних якостей бійця.

3. Принцип комплексності тренувань – силовий фітнес в рукопашному бою передбачає комплексні тренування, охоплюючи різні аспекти фізичної підготовки. За результатами дослідження [9], використання різноманітних вправ та методів дозволяє розвивати різні групи м'язів та покращувати різні фізичні якості, що важливо для високого рівня підготовки спортсмена.

4. Принцип відновлення та регенерації – врахування принципів відновлення та регенерації є важливим у силовому фітнесі. За дослідженням [33], належна пауза між тренуваннями та використання методів відновлення сприяє швидкій регенерації м'язів, запобігаючи перенавантаженню та травмам.

5. Принцип технічної вишуканості – важливим є також принцип технічної вишуканості в силовому фітнесі рукопашного бою. За результатами [165], коректне виконання вправ та врахування технічних аспектів дозволяє не лише збільшити фізичні показники, але і покращити техніку виконання рухів у рукопашному бою.

Отже, принципи силового фітнесу в рукопашному бою визначають не лише самі тренування, а й стратегії відновлення та індивідуалізації. Інтеграція цих принципів в тренувальний процес сприяє ефективному та безпечному розвитку фізичних якостей, необхідних для успішної участі у рукопашних боях.

Вивчаючи спеціальну науково-методичну літературу, силовий фітнес у рукопашному бої визнаний як ключовий компонент тренувань, спрямованих на підготовку бійців до ефективних виступів. Нами визначено основні переваги використання програм силового фітнесу в процесі підготовки спортсменів які спеціалізуються в рукопашному бої.:

1. Зміцнення м'язово-суглобового апарату – однією з головних переваг силового фітнесу є зміцнення м'язово-суглобового апарату бійців. За результатами

дослідження [123], систематичні тренування сприяють розвитку силових якостей, що може значно підвищити ефективність ударів та рухів у рукопашному бою.

2. Покращення спритності та витривалості – використання силового фітнесу допомагає покращити спритність та витривалість бійців. Відзначається в дослідженні [139], що комбінування силових тренувань із кардіоваскулярними вправами сприяє більш ефективному керуванню власним тілом під час бою та збільшує час витривалості.

3. Розвиток технічних навичок – силовий фітнес сприяє розвитку технічних навичок в рукопашному бої. За дослідженням [36], правильно підібрані силові тренування допомагають покращити координацію рухів та точність ударів, що вирішально важливо в ситуаціях реального бою.

4. Збільшення обсягу тренувань – силовий фітнес дозволяє збільшити обсяг тренувань та підвищити їх ефективність. Відзначено у [79], що збільшення м'язової маси та сили через силові тренування дозволяє бійцям тренувати більше годин без перенапруження та швидше відновлювати сили.

5. Зменшення ризику травм – аналіз літератури вказує на зменшення ризику травм при використанні силового фітнесу. За дослідженням [12], силові тренування сприяють укріпленню суглобів та зв'язок, що робить бійців менш вразливими до травм під час бою.

На підставі аналізу літературних джерел можна визначити, що використання силового фітнесу в рукопашному бою має ряд суттєвих переваг, включаючи зміцнення м'язово-суглобового апарату, покращення спритності та витривалості, розвиток технічних навичок, збільшення обсягу тренувань та зменшення ризику травм. Ці фактори роблять силовий фітнес необхідною складовою тренувань для бійців у рукопашних боях.

В розгляді переваг силового фітнесу в тренувальному процесі рукопашного бою необхідно також враховувати можливі недоліки цього підходу, що базуються на аналізі літературних джерел та наукових досліджень:

1. Ризик перетренування – один із основних недоліків використання силового фітнесу у тренувальному процесі рукопашного бою - це підвищений ризик перетренування. Згідно з [77], надмірні силові тренування можуть спричинити фізичне та психічне перенапруження, що може негативно вплинути на продуктивність та результативність бійця.

2. Перенапруження м'язів та суглобів – іншим недоліком є можливе перенапруження м'язів та суглобів внаслідок великої інтенсивності силових тренувань. За результатами дослідження [2], неправильно підібрані вправи та перевантаження можуть призвести до травм та погіршення стану м'язово-суглобового апарату.

3. Занадто велике зосередження на силі – деякі науковці [6] вказують на можливий недолік у занадто великому зосередженні на розвитку силових якостей, з ушкодженням рухливості та швидкості реакції. Специфіка рукопашного бою передбачає комплексний підхід, а занадто велике віддання силі може призвести до втрати гнучкості та швидкості.

4. Вартість та доступність обладнання – недоліками також є фінансові та технічні обмеження, пов'язані з вартістю та доступністю спеціалізованого обладнання для силових тренувань [9]. Це може обмежити доступ багатьох спортсменів до необхідних ресурсів.

5. Індивідуальні особливості бійців – індивідуальні особливості бійців, такі як наявність певних хронічних захворювань чи фізичних обмежень, можуть становити перешкоду для ефективного впровадження силового фітнесу. Індивідуальний підхід важливий для уникнення негативних наслідків.

Незважаючи на очевидні переваги силового фітнесу в тренувальному процесі рукопашного бою, важливо враховувати його можливі недоліки. Надмірне використання або неправильний підхід до силових тренувань може призвести до перетренування, травм та втрати мобільності, що загрожує загальному здоров'ю та ефективності бійця.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для досягнення поставлених цілей та вирішення завдань дисертаційної роботи використовувалися наступні методи дослідження:

- *Теоретичні методи* включали аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, перегляд вмісту мережі Інтернет та вивчення передового досвіду підготовки спортсменів у рукопашному бої. Також застосовувався системно-структурний аналіз сучасних підходів до удосконалення тренувального процесу висококваліфікованих спортсменів у рукопашному бої, а також корекції програм тренувальних занять за допомогою використання засобів силового фітнесу.
- *Емпіричні методи* охоплювали анкетування, застосування стабілографії, аналіз варіабельності серцевого ритму, хронорефлексометрії, а також контрольне тестування рівня тренуваності кваліфікованих спортсменів.
- *Педагогічний експеримент* використовувався для перевірки ефективності програм занять, які включали в себе засоби силового фітнесу (ізольовані вправи) з метою удосконалення тренувального процесу для висококваліфікованих спортсменів у рукопашному бої легкого контакту під час передзмагального мезоциклу.
- Методи математичної статистики були використані для аналізу емпіричних даних на різних етапах дослідження. Вони включали в себе описову статистику, використання критерію Манна-Уїтні, непараметричного критерію Вілкоксона, ANOVA Фрідмана, а також розрахунок медіан (Me) та кватилів (25%; 75%).

Теоретичні методи дослідження. В рамках теоретичних методів дослідження проведено аналіз та узагальнення сучасної наукової і методичної літератури, а також інформаційних ресурсів мережі Інтернет, що стосуються

обраної проблематики. Цей підхід дозволив обґрунтувати актуальність теми магістерської роботи, визначити завдання дослідження та вибрати відповідні методи для оцінки ефективності запропонованих підходів до удосконалення тренувального процесу у рукопашному бої легкого контакту під час передзмагального мезоциклу.

Під час проведення теоретичного аналізу та узагальнення було вивчено 196 джерела, серед яких 62 належали іноземним авторам і були представлені латиницею. Цей процес дозволив сформулювати комплексну модель для оцінювання відповідності тренувальних навантажень функціональному стану організму спортсменів та розробити механізм корекції структури тренувальних занять.

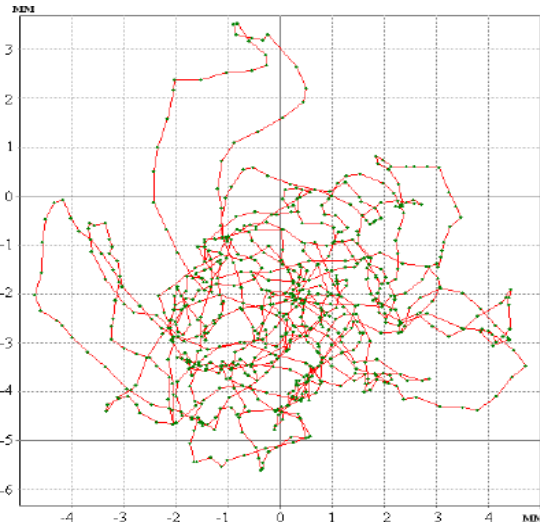
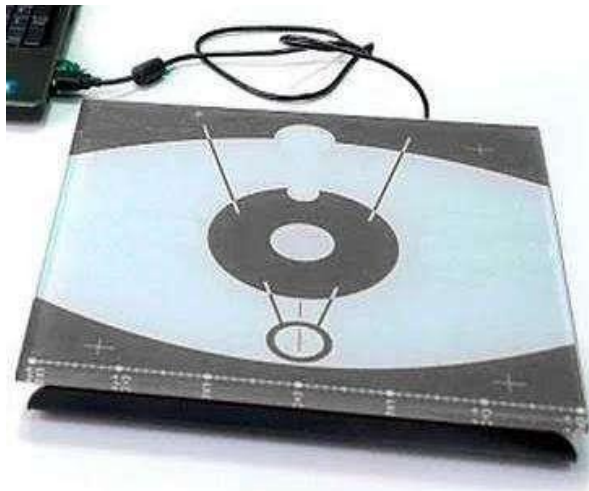
Метод стабілографії використовувався для дослідження стану вестибулярної системи у спортсменів, які брали участь у педагогічних експериментах. Для цього використовувався пристрій «МПФІ стабілограф-1», розроблений компанією ТОВ «АСТЕР АЙТІ» зі спеціальним програмним забезпеченням "Stabilis" (рис.2.1, а).

Дослідження стато-динамічної стійкості (СДС) проводилося до та після тренувального навантаження тривалістю 1,5 години. У процесі дослідження спортсмен знаходився на стабілографічній платформі, стоячи вертикально з розплющеними очима протягом двох хвилин. Під час цього процесу фіксувалося переміщення центра тиску його стопи на площу платформи.

За результатами реєстрації стабілограми визначалися наступні показники:

- Length (Довжина) – довжина траєкторії переміщення центра тиску;
- AvgSpeed (Середня швидкість) – середня швидкість переміщення центра тиску;
- RangeX (Розмах у фронтальній площині) – розмах коливань центра тиску у фронтальній площині;

- RangeY (Розмах у сагітальній площині) – розмах коливань центра тиску в сагітальній площині;
- LengthX (Довжина у фронтальній площині) – довжина траєкторії переміщення центра тиску у фронтальній площині;
- LengthY (Довжина у сагітальній площині) – довжина траєкторії переміщення центра тиску в сагітальній площині;
- ЯФР (Показник якості функції рівноваги) – [150-153, 182, 318].



а)

б)

Рис. 2.1. Зовнішній вигляд стабілографів «МПФІ стабілограф-1» (а), приклад стабілограми (б)

Стабілограма (рис. 2.1, б) фіксується шляхом визначення координат центра тиску на площині платформи через фіксовані проміжки часу. Отримані дані обробляються шляхом фільтрації визначених координат та видалення тих, які перевищують подвоєне значення стандартного відхилення переміщень центра тиску для кожної площини. Цей процес автоматично виконується окремо для фронтальної та сагітальної площин, і вилучення координат у одній площині супроводжується відповідним їх вилученням у другій.

Тривалість реєстрації стабілограми може варіюватися, тому розраховується середня швидкість зміщення центру тиску протягом часу реєстрації ($V_{avr} = L / T$).

Показник якості функцій рівноваги (ЯФР) відображає вроджені властивості вестибулярної системи людини. Він є стабільним і стійким до зовнішніх впливів, представляючи інтегральний показник. Нормальне значення ЯФР знаходиться в діапазоні 70–80%. Значення в інтервалах 65–70% вважається "донозологічним", тоді як значення менше 65% або більше 80% характеризуються як "патологічний" стан [153, 182, 318].

Використання стабілографічного обстеження дозволяє визначити стан вестибулярної системи, а також вести моніторинг його змін під впливом фізичного навантаження. Зміни в стані вестибулярної системи відображають зміни в організмі спортсмена, що робить показники СДС цінними для оцінки його стану.

Метод аналізу варіабельності серцевого ритму (BCP) включає в себе дослідження стану регуляції фізіологічних функцій з використанням показників BCP. Для цих досліджень використовувався пристрій "ПФІ ритмограф-1" (рис. 2.2), який фіксує кардіосигнал у першому стандартному відведенні. Аналіз BCP дозволяє визначити стан механізмів регуляції фізіологічних функцій, загальної активності регуляторних механізмів та нейрогуморальної регуляції серця, а також взаємодії симпатичної та парасимпатичної вегетативної нервової системи (ВНС) [12, 23, 26, 29, 47, 94, 120].

Статистичні та часові показники BCP включають частоту серцевих скорочень (ЧСС), RMSSD (квадратний корінь з суми різниць послідовного ряду кардіоінтервалів), показник pNN50 (відношення кількості пар кардіоінтервалів з різницею більше 50 мс до загальної кількості кардіоінтервалів), Moda (значення найбільш частого RRi-інтервалу) та АМо (амплітуда моди), і варіаційний розмах (ΔX).

Інтегральні показники, такі як індекс вегетативної рівноваги (ІВР), показник адекватності процесів регуляції (ПАПР), індекс напруги регуляторних систем (ІН), вегетативний показник ритму (ВПР), використовуються для оцінки ступеня адаптації та регуляції серцево-судинної системи. Для аналізу короткотривалого

запису кардіоритмограми використовуються три основні спектральні компоненти: високочастотну (HF), низькочастотну (LF) і дуже низькочастотну (VLF). Інші важливі параметри ВСР включають загальну потужність спектру (TP), індекс централізації (IC), індекс ваги симпатичної взаємодії (LF/HF).

Вивчення ВСР у спортсменів є важливим методом оцінки функціонального стану організму та його вегетативної регуляції під час тренувальних та змагальних навантажень. Дані з цих досліджень дозволяють виявляти зміни, пов'язані з перенавантаженням чи перетренуванням, та своєчасно коригувати тренувальний процес для запобігання патології [94, 120].

Метод хронорефлексометрії використовується для оцінки функціонального стану спортсменів на основі психофізіологічних показників. Дослідження здійснюється з використанням приладу "ПФІ-2 хронорефлексометр" фірми "АСТЕР-АЙТІ" з міста Харків. Цей прилад дозволяє виміряти відповідні показники центральної нервової системи (ЦНС) в стандартних умовах і формувати базу даних для подальших досліджень.

Дослідження проводиться в автоматичному режимі, і для стандартизації умов використовуються спеціальні світлозахисні окуляри. Ці окуляри дозволяють представляти світлові стимули спортсменові під час визначення часу для простих і складних зорово-моторних реакцій, а також індивідуально-типологічних показників ЦНС.

Дослідження простих зорово-моторних реакцій (ПЗМР) включає пред'явлення спортсмену зорового стимулу та вимірювання часу реакції (ЧПЗМР). Також визначають середньо-квадратичне відхилення та кількість помилок під час тесту.

Складні зорово-моторні реакції (СЗМР) досліджуються через пред'явлення стимулів різного кольору, і реакція спортсмена фіксується залежно від вибору потрібних стимулів. Під час цього тесту також вимірюється час реакції, середньо-квадратичне відхилення та кількість помилок.

Індивідуально-типологічні показники ЦНС, такі як функціональна рухливість (ФРНП), сила нервових процесів (СНП) і динамічність нервових процесів (ДНП), визначаються шляхом подання спортсмену завдань на розпізнавання кольорів випадковим чином. Оцінюється мінімальна експозиція подразника як значення ФРНП, а середнє значення експозиції, отримане без урахування стадії впрацьовування спортсмена, служить оцінкою СНП. ДНП оцінюється за швидкістю досягнення стабільної експозиції в процесі дослідження.

Тест "Реакція на об'єкт, що рухається" (РОР) визначає *швидкість та адекватність реакцій* спортсмена на події навколо нього [139,162]. Ця методика важлива для визначення швидкості реакції спортсменів, зокрема тих, що спеціалізуються у єдиноборствах. У процесі тестування вимірюються середній час реакції на рухомий об'єкт (ЧРОР), відношення часу реакції до появи тестового стимулу (випередження) (ЧВ) до часу запізнення (ЧЗ), визначається співвідношення кількості реакцій випередження (КРВ) до кількості реакцій запізнення (КРЗ), що характеризує співвідношення реакцій збудження та гальмування у ЦНС. Показник КРВ/КРЗ вказує на точність реагування та врівноваженість процесів у корі головного мозку [110–114].

Тест передбачає, що спортсмен повинен зупинити стрілку, що рухається рівномірно по екрану монітора. Зупинка стрілки виконується за допомогою клавіші на клавіатурі приладу. Результати тесту дають ступінь відхилення результатів від ідеально виконаного завдання, а також реєструються час виконання тесту, час виникнення реакцій випередження та запізнення. Розраховують відсоток помилок "випередження" і "запізнювання" серед всіх реакцій, середній час реакцій "випередження" і "запізнення".

Якість орієнтації у просторі (ОП) є важливою характеристикою ЦНС спортсмена, особливо для РБ легкого контакту. Методика "Компаси" визначає цю характеристику, полягаючи в пред'явленні спортсмену на екрані монітора зображень 50 компасів. Спортсмен повинен визначити один з восьми напрямків,

на який вказує стрілка, орієнтована випадковим чином. Реєструються кількість правильних та неправильних відповідей, сумарний час орієнтації у просторі (ЧОП), швидкість орієнтації у просторі (ШОП), та якість ОП (співвідношення кількості вірних (КВ) та помилкових (КП) відповідей).

Ступінь концентрації та стійкість уваги визначаються за допомогою коректурної проби [110–114], в якій використовуються зображення кілець Ландольта. Кожне кільце має розрив в одному з восьми можливих напрямків. Таблиця з 512 кільцями демонструється випробуваному, з них 200 мають відповідно розташований розрив, і саме ці кільця є тестовими, які потрібно позначити. Таблиця складається з 16 рядків, у кожному з яких розташовано по 32 кільця. Задачею спортсмена є якомога швидше виділяти кільця з певним розташуванням розриву.

Фіксується час, витрачений на оброблення таблиці, кількість помилково і правильно відзначених кілець, а також кількість пропущених кілець. Показник концентрації уваги обчислюється за формулою $K=2C/P$, де K – показник концентрації уваги, C – кількість рядків коректурної таблиці, які проглянено, P – кількість помилок (пропусків кілець або помилково виділених кілець).

Показник концентрації уваги не має встановлених меж норми, тому в дослідженні використовувалася оцінка його змін внаслідок навантаження. Також оцінювалися відмінності між показниками різних груп спортсменів, залучених до педагогічних експериментів, за значенням показника. Коректурна проба дозволяє оцінити зміни функціонального стану спортсмена під впливом навантаження. Зниження темпу виконання тесту та збільшення кількості помилок трактується як розвиток стану втоми, а збільшення темпу свідчить про стан мобілізації.

Метод визначення спеціальної фізичної підготовленості спортсменів у рукопашному бої є цікавим підходом для оцінювання різних аспектів фізичної готовності у цьому виді спорту. Даний метод враховує важливі аспекти, такі як

силова витривалість, координаційні здібності та влучність у виконанні ударних рухів, що є ключовими для успішного виступу у рукопашному бої.

Деталізований перелік ударів, які ми використовували у ваших контрольних вправах (прямий удар ногою по цілі, удар ногою збоку по цілі (ближня нога), удар ногою збоку по цілі (дальня нога), зворотній удар ногою по цілі (ближня нога), зворотній удар ногою по цілі (дальня нога), удар ногою з розвороту по цілі)), відображає різноманітні аспекти техніки та рухливості, що є важливим для тренування в цьому виді бойового мистецтва. Крім того, вимірювання виконуються перед початком та після завершення передзмагального мезоциклу, що дозволило нам відстежувати динаміку змін у фізичній готовності спортсменів.

Якщо у вас є конкретні питання або якщо вам потрібна конкретна допомога щодо оптимізації чи розширення вашого методу, будь ласка, дайте мені знати, і я буду радий допомогти.

Педагогічний експеримент. Проведений педагогічний експеримент дозволив реалізувати основну частину дисертаційного дослідження, спрямовану на оцінку ефективності запропонованих механізмів удосконалення підготовки в передзмагальному мезоциклі висококваліфікованих спортсменів з рукопашного бою легкого контакту.

На початку експерименту, використовуючи методи визначення варіабельності серцевого ритму та стабілографії, ми досліджували реакцію організму висококваліфікованих спортсменів на тестове тренувальне навантаження з рукопашного бою. Метою було оцінити вихідний рівень їхньої фізичної готовності. Результати надали можливість об'єктивно оцінити відповідність тестових навантажень адаптаційним можливостям організму, виявити можливі компенсаторні реакції на великі тренувальні навантаження та значне енергозабезпечення м'язової діяльності, а також виявити зниження функціональних можливостей в умовах втоми чи перетренованості.

Аналіз вихідних результатів показників варіабельності серцевого ритму і стабілографії та їх статистична обробка дозволили провести кластеризацію висококваліфікованих спортсменів на чотири групи в залежності від рівня їхньої фізичної готовності.

Отже, були сформовані дві групи спортсменів:

- Група КГ (12 жінок) – спортсмени з показниками функціонального стану в межах норми, які тренувалися за стандартною програмою передзмагального етапу підготовки.
- Група ЕГ (10 жінок) – спортсмени, чиї показники функціонального стану не відповідали нормі; вони, так само як і чоловіки групи Б, тренувалися за програмою з ізольованими вправами силового характеру, яка не потребує значних енерговитрат.

Різноманітність спортсменів у різних групах обгрунтована тим, що експеримент спрямований не на порівняння ефективності стандартної програми передзмагальної підготовки із програмою з ізольованими вправами силового фітнесу. Замість цього, мета полягала у відновленні функціональних можливостей висококваліфікованих спортсменів, чиї рівні були знижені через постійні тренувальні навантаження та відсутність ефективної системи комплексної діагностики й відновлення організму. В умовах погіршення фізичного стану спортсменів їхні великий досвід і висока технічна і тактична підготовленість не завжди дозволяли їм ефективно використовувати свою спортивно-технічну майстерність під час змагальної діяльності, що може привести до передчасного завершення спортивної кар'єри.

Наступним етапом педагогічного експерименту було визначення впливу програми тренувальних занять, яка включала ізольовані вправи силового фітнесу, на відновлення показників спеціальної фізичної підготовленості та функціонального стану спортсменів з ЕГ. Порівняльний аналіз цих результатів проводився з урахуванням результатів спортсменів з КГ, які продовжували

використовувати типові навантаження в рамках програми підготовки перед змагальним мезоциклом.

Заключним етапом педагогічних експериментів було вирішення останнього завдання магістерського дослідження – підтвердження ефективності запропонованого механізму удосконалення передзмагальної підготовки спортсменів високої кваліфікації в рукопашному бою.

У процесі аналізу результатів досліджень використовувалися різні *методи математичної статистики*, включаючи описову статистику, непараметричні критерії та метод аналізу альтернативних ознак [11, 56, 61, 98, 118, 166].

За стандартними методиками описової статистики були розраховані середні значення та середні квадратичні відхилення вивчених показників. У випадках значного розкиду даних також обчислювалися медіани (Me) та квартилі (25%; 75%).

Для встановлення достовірних відмінностей між вибірками використовувалися непараметричні критерії, такі як критерій Манна-Уїтні та критерій Вілкоксона [11]. Застосування цих критеріїв обумовлено невеликим обсягом досліджених груп спортсменів та відсутністю нормального розподілу показників у вибірках.

Статистичний аналіз результатів проводився з використанням програмних пакетів STATISTICA - 6.0 та IBM SPSS Statistica 19.

2.2. Організація дослідження

Дослідження було проведено в тренувальному центрі федерації рукопашного бою під час передзмагального мезоциклу підготовки до чемпіонату Європи з рукопашного бою 2023 року (м. Оснабрюк, Німеччина). Участь у дослідженнях прийняли 22 висококваліфікованих спортсмени (22 жінки), що спеціалізуються у рукопашному бою. Всі учасники були інформовані про мету та

добровільний характер участі, надавали письмову згоду відповідно до етичних стандартів та законодавства.

Групу спортсменок представляли 4 МСМК та 18 МС і характеризувались наступними показниками: середній ріст – $(173,3 \pm 6,8)$ см, середній вік – $(20,5 \pm 2,8)$ років, середня маса – $(65,6 \pm 9,5)$ кг.

Дослідження розгорталось на кількох етапах. Перший етап (вересень 2022 р. – грудень 2022 р.) включав структурно-логічний та бібліосимантичний аналіз літературних джерел з теми дослідження. Другий етап (січень 2023 р. – березень 2023 р.) розробку тестового тренувального навантаження. Третій етап (березень 2023 р. – жовтень 2023 р.) включав дослідження функціонального стану спортсменів до та після тестового тренування, а також розробку моделі прогнозу зміни функціонального стану. На четвертому етапі (жовтень 2023 р. – грудень 2023 р.) було проведено узагальнення отриманих даних, впроваджено результати у практику та підготовлено магістерську роботу для подання на розгляд.

РОЗДІЛ 3

ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОГРАМИ СИЛОВОГО ФІТНЕСУ У ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СПОРТСМЕНІВ ІЗ РУКОПАШНОГО БОЮ ТА ОЦІНКА ЇЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

3.1. Обґрунтування програми силового фітнесу у тренувальному процесі спортсменів із рукопашного бою.

На підставі аналізу результатів досліджень, які були вивченні відповідності навантажень передзмагального мезоциклу адапційним можливостям висококваліфікованих спортсменок у рукопашному бою, використовуючи модель прогнозу зміни функціонального стану їхнього організму під час тренувань у передзмагальному мезоциклі та відповідного рівня тренуваності, було проведено розподіл учасників дослідження на групи.

Отже, до групи КГ включили 12 спортсменів-жінок, у яких, згідно з результатами первинного дослідження, показники функціонального стану були в нормі, що дозволяло їм продовжувати тренування протягом передзмагального мезоциклу тривалістю 30 днів за попередньою програмою тренувальних занять. Ця програма, відповідно до анкетування провідних тренерів з рукопашного бою, була визнана оптимальною на даному етапі підготовки. До ЕГ включили 10 висококваліфікованих спортсменок-чоловіків, у яких, згідно з результатами первинного дослідження, показники функціонального стану не відповідали фізіологічній нормі, а зміни у відповідь на тренувальні навантаження передзмагального мезоциклу призвели до прояву компенсаторних реакцій на подразник, що свідчило про виражений стан втоми та можливий зрив адаптації. Для ЕГ було розроблено програму тренувальних занять з фізичної підготовки, використовуючи вправи силового фітнесу, що дозволяло максимально та

вибірково навантажувати окремі м'язові групи. Цей підхід не вимагав великих енерговитрат у процесі м'язової діяльності та допомагав зменшити ризик виникнення перетренування та зриву адаптації.

Програма фізичної підготовки для висококваліфікованих спортсменів у рукопашному бою в передзмагальному мезоциклі була створена з використанням найбільш поширених методів, принципів та засобів тренувального процесу у силовому фітнесі [168, 176, 235, 237]. Ці елементи ефективно поєднуються із здійсненням ізолюваних вправ та відповідних параметрів інтенсивності та обсягу навантажень. Запропонована та розроблена нами структура занять дозволяє максимально, вибірково навантажувати окремі м'язові групи, які були обмаль розвинені для ефективного виконання завдань змагальної діяльності чи були травмовані, не дозволяючи спортсменкам повноцінно використовувати свій функціональний потенціал і наявний рівень техніко-тактичної підготовленості. При цьому в умовах тренувань за подібною структурою фізична втома фіксувалась тільки в окремих вибірково м'язових групах, робота яких не вимагала значних енерговитрат, не спричиняла втоми всього організму та не викликала зриву адаптації.

Таблиця 3.1

Програма тренувального заняття з фізичної підготовки у рукопашному бої із використанням силового фітнесу

М'язова група	Засіб	Час відпочинку між підходами, с	К-сть повторень	підходи	Робоча маса снаряду, % від 1ПМ
<i>Перше тренувальне заняття</i>					
Грудні м'язи	2. «Полувер» на блоці	до 1 хв	12-16	3-4	47-52
	1. «Кросовери» на блоці	до 1 хв	12-16	3-4	47-52
Двоголовий м'яз плеча	1. Підйом гантелей на біцепс почергово з опорою в	до 1 хв	12-16	3-4	47-52

	стегно				
М'язи нижніх кінцівок	1. Розгинання ніг на блоці	до 1 хв	18-22	3-4	40-45
<i>Друге тренувальне заняття</i>					
Дельтоподібні м'язи	1. Підйом гантелей перед собою	до 1 хв	12-16	3-4	47-52
М'язи нижніх кінцівок	1. Зведення ніг на блоці сидячи «Метелик»	до 1 хв	22-25	3-4	45-48
	2. Розведення ніг на блоці сидячи	до 1 хв	22-25	3-4	45-48
<i>Третє тренувальне заняття</i>					
М'язи спини	1. Гіперекстензія	до 1 хв	15-16	3-4	до повної м'язової втоми
Триголовий м'яз плеча	1. Розгинання рук на блоці	до 1 хв	12-16	3-4	47-52
М'язи нижніх кінцівок	1. Розгинання ніг на блоці	до 1 хв	18-22	3-4	40-45
	2. Згинання ніг на блоці лежачи	до 1 хв	18-22	3-4	40-45

Використання відповідного підходу до структури тренувань з фізичної підготовки призвело до майже 60% зниження енерговитрат на м'язову діяльність та одночасного підвищення рівня фізичної підготовленості спортсменів у найкоротший термін порівняно з загальноприйнятими програмами тренувань у передзмагальний період у рукопашному бою легкого контакту.

При розробці цієї програми з фізичної підготовки враховувалися не лише рівень функціональних можливостей організму учасниць дослідження та особливості мезоциклу, але й специфіка використання відповідних технічних елементів у змагальній діяльності під час поєдинків.

Використання ізольованих силових вправ для окремих м'язових груп з кількістю повторень 12–15 в окремому сеті та тривалістю м'язового напруження

30–40 с дозволяє максимально залучати швидко-скорочувальні м'язові волокна алактатного і лактатного типу енергозабезпечення. Це сприяє процесам налаштування й удосконалення міжм'язової та внутрішньом'язової координації, а також збільшенню резервів м'язового глікогену.

Використання короткого періоду відпочинку між сетами (45–50 с) виключає повне відновлення показників енергозабезпечення м'язової діяльності, що дозволяє підвищити рівень силової витривалості в найкоротший термін. Цей підхід також суттєво зменшує енерговитрати на м'язову діяльність у кожному наступному сеті завдяки відсутності повного відновлення задіяних м'язів від попереднього навантаження.

Величина робочої маси приладу (штанги, гантелей, блоків на тренажері) визначає напрямок і величину опору м'язової діяльності, спрямованої на підвищення резервів анаеробного чи аеробного енергозабезпечення. Запропоновані параметри величини робочої маси приладу взаємодіють з іншими показниками заданого режиму м'язової діяльності та сприяють підвищенню швидко-силових можливостей м'язових груп організму спортсменів. Це важливо для успішного виконання технічних елементів під час поєдинків.

Отже, використання розробленої нами програми тренувань із застосуванням ізольованих вправ, позичених з силового фітнесу, під час передзмагальної підготовки дозволяє досягти змін в організмі спортсменів у найкоротший термін:

- Зменшення енерговитрат на м'язову діяльність до 60%, запобігаючи функціональному виснаженню та перетренуванню.
- Активізація процесів реадптації функціональних можливостей організму та удосконалення симбіозу технічної та тактичної майстерності.
- Підвищення результативності змагальної діяльності, зокрема, збільшення дострокових перемог, що позитивно впливає на командне місце в загальному заліку.

Мета програми полягає в комплексному і систематичному підвищенні фізичної підготовленості спортсменів у рукопашному бою легкого контакту, використовуючи методи та принципи силового фітнесу. Програма спрямована на досягнення оптимальної взаємодії між технічними, тактичними та фізичними аспектами підготовки, щоб покращити ефективність спортсменів під час змагань.

Завдання програми:

- Розвиток силових якостей: Забезпечення систематичного навантаження для зміцнення м'язової системи, підвищення силових показників та оптимізація роботи різних м'язових груп, що використовуються під час рукопашних боїв.

- Підвищення витривалості: Розробка тренувань для поліпшення аеробної та анаеробної витривалості, сприяючи здатності спортсмена витримувати тривалі та інтенсивні навантаження під час поєдинків.

- Комплексна робота над техніко-тактичними навичками: Інтеграція силового фітнесу в програму для підвищення силових показників, які необхідні для успішного виконання технічних елементів рукопашного бою та оптимізації тактичних стратегій під час поєдинків.

- Профілактика перетренування та травматизму: Розробка раціональної системи навантажень, враховуючи індивідуальні особливості спортсменів, з метою попередження перетренування та зменшення ризику травм.

- Підготовка до специфічних викликів рукопашного бою: Включення в програму вправ та сценаріїв тренувань, які емулюють умови реальних поєдинків, для кращого адаптивного реагування та підготовки до різних ситуацій на ринзі.

- Моніторинг та корекція: Впровадження системи систематичного моніторингу фізичної підготовленості та регулярна корекція програми відповідно до динаміки розвитку спортсмена.

Ці завдання спрямовані на досягнення гармонійного розвитку фізичних якостей, необхідних для високопродуктивного виступу в рукопашному бою, з урахуванням принципів силового фітнесу.

Програма тренувального заняття з фізичної підготовки у рукопашному бою з використанням силового фітнесу може бути розділена на різні періоди та етапи, кожен з яких має свої особливості та завдання. Зазвичай це включає в себе базовий період, передзмагальний період та власне період змагань. Нижче розглянемо основні етапи такої програми:

1. Базовий період:

- *Мета:* Загальне фізичне підготування, вивчення та удосконалення технічних елементів, розвиток силових та витривалісних якостей.

- *Завдання:*

- Розвиток загальної силової бази через силовий фітнес.
- Вдосконалення технічних навичок виконання основних рухів рукопашного бою.
- Підготовка організму до навантажень передзмагального періоду.

2. Передзмагальний період:

- *Мета:* Специфічна підготовка до конкретних вимог рукопашного бою, акцент на техніко-тактичних аспектах, підвищення силових та витривалісних показників.

- *Завдання:*

- Збільшення інтенсивності тренувань та підвищення технічної майстерності.
- Використання силового фітнесу для підвищення функціональної силової підготовки.
- Коригування програми враховуючи індивідуальні особливості спортсменів.

3. Підготовка до змагань:

- *Мета:* Максимальна готовність до реалізації техніко-тактичних навичок під час реальних поєдинків.

- *Завдання:*

- Зниження обсягу тренувань та підвищення їхньої інтенсивності.
- Спрямовання на підтримання та підвищення конкретних силових і витривалісних аспектів, що важливі для бою.

- Вивчення та тренування тактичних стратегій в змагальних умовах.

4. Змагальний період:

- *Мета:* Максимальна результативність під час змагань, виявлення найкращих техніко-тактичних рішень в реальних умовах.

- *Завдання:*

- Збереження фізичної та психологічної свіжості.
- Адаптація до специфічних умов змагань.
- Моніторинг та корекція фізичної підготовленості під час змагального процесу.

Ці етапи та періоди об'єднуються в єдину програму, спрямовану на комплексне розвиток спортсменів у рукопашному бою з використанням силового фітнесу.

Програма тренувального заняття з фізичної підготовки у рукопашному бої, в якій використовується силовий фітнес, базується на декількох принципах, які сприяють ефективному тренуванню та досягненню максимальних результатів:

Систематичність – програма має бути систематичною та упорядкованою, розподілена на різні періоди та етапи, які відповідають фазам підготовки спортсмена.

Індивідуалізації – врахування індивідуальних особливостей та потреб спортсмена, таких як фізична форма, силові характеристики, можливості адаптації, інші види занять тощо.

Специфічність – тренувальна програма повинна була специфічною для рукопашного бою, враховуючи особливості техніки, тактики та фізичних вимог цього виду спорту.

Прогресивність – збільшення обсягів та інтенсивності тренувань з плином часу, щоб стимулювати адаптацію та постійне покращення фізичної форми.

Різноманітність – використання різноманітних видів силових вправ та фітнес-технік для розвитку різних м'язових груп і підтримання інтересу до тренувань.

Співвідношення тренувальних і відновних процесів – забезпечення адекватного відпочинку між тренуваннями для відновлення фізичних та психічних ресурсів спортсмена.

Ментальна підготовка – включення елементів ментальної тренування та психологічної підготовки для підвищення стійкості, концентрації та мотивації спортсмена.

Постійний моніторинг – постійне відстеження та аналіз результатів тренувань для внесення коректив та адаптацій до програми.

Баланс між силовим фітнесом та іншими аспектами підготовки – забезпечення гармонійного розвитку всіх фізичних якостей, необхідних для успішного виступу в рукопашному бою.

Ці принципи становлять основу для побудови ефективної та індивідуалізованої програми тренувального заняття, яка використовує силовий фітнес для досягнення високого рівня підготовки в рукопашному бою.

Програма тренувального заняття з фізичної підготовки у рукопашному бої, де використовується силовий фітнес, включала різноманітні методи, спрямовані на розвиток силових якостей, витривалості, швидкості та координації. Нижче подано деякі типові методи, які використовували в авторській програмі:

– Силовий тренінг – включення вправ із силового тренінгу, таких як прес, присідання, тяга та ізольовані вправи для окремих м'язових груп.

– Функціональний тренінг – використання вправ, які націлені на покращення функціональної силової підготовки, таких як медичні м'ячі, силові стрічки та імітація рухів, характерних для рукопашного бою.

– Ізоляційні вправи – застосування ізольованих вправ для конкретних м'язових груп, які можуть бути слабше розвинені чи вимагають уваги для покращення техніки.

– Комплекси вправ – створення комплексів вправ, які поєднують різні види фізичної активності (силовий тренінг, аеробні вправи, технічні елементи) для розвитку комплексної підготовки.

– Пліометрика – використання вправ для розвитку вибухової сили, таких як скакання на платформі, які можуть бути корисними для підвищення ефективності та швидкості рухів.

– Тренування на витривалість – використання вправ та методів, спрямованих на підвищення силової витривалості, наприклад, тренування високих повторень або вправи з мінімальними періодами відпочинку.

– Комплекси НІТ – включення в програму тренувань вправ високої інтенсивності з короткими інтервалами відпочинку (НІТ) для підвищення аеробної та анаеробної витривалості.

– Технічне тренування з ваговим обладнанням – використання вагового обладнання для покращення техніки ударів, захисту та інших технічних аспектів рукопашного бою.

– Методика суперсетів та циркуляцій – поєднання двох або більше вправ без великого періоду відпочинку між ними для підвищення інтенсивності тренувань.

– Специфічні вправи для рукопашного бою – включення в програму вправ, які імітують рухи та ситуації, специфічні для рукопашного бою, наприклад, тренування на боксерському мішені.

Комбінування цих методів у програмі дозволить створити різноманітну та ефективну систему тренувань для досягнення високого рівня підготовки у рукопашному бою з використанням силового фітнесу.

3.2. Оцінка ефективності програми силового фітнесу в тренувальному процесі рукопашного бою

Для вдосконалення передзмагальної підготовки висококваліфікованих спортсменів у рукопашному бої, учасникам груп (контрольну та експериментальну) були запропоновані різні програми тренувальних занять з фізичної підготовки, відрізняючись за структурою, спрямованістю, засобами та показниками навантаження.

Ефективність стандартної та експериментальної програм фізичної підготовки, що користуються визнанням більшості тренерів рукопашного бою в Україні, було підтверджено через контрольне тестування спеціальної фізичної підготовленості на початку передзмагального мезоциклу та після 30 днів тренувань.

Оцінка рівня спеціальної фізичної підготовленості спортсменів проводилась за допомогою визначення максимальної кількості виконаних спеціальних контрольних вправ протягом 30 секунд. Вибір цих вправ відповідав особливостям рукопашного бою легкого контакту, де більшість атак виконується ногами, вимагаючи великих енерговитрат та високої силової витривалості.

Отримані результати контрольного показника "кількість точних попадань за 30 секунд по манекену, який не рухається", зафіксовані у спортсменок-жінок КГ та ЕГ протягом передзмагального мезоциклу при використанні різних програм фізичної підготовки, не лише вказують на значущі міжгрупові відмінності на початку дослідження, але й виявляють цікаву динаміку протягом всього передзмагального періоду.

Порівнюючи результати дослідження на початку передзмагального мезоциклу, виявлено, що вихідні значення контрольованого показника у спортсменок групи В вищі на 43,6% порівняно з результатами, які вдалося продемонструвати жінкам групи ЕГ під час контрольного тестування рівня підготовленості. Враховуючи результати оцінки функціонального стану організму жінок обох груп та отримані в процесі контрольного тестування рівня тренуваності, корекція програм тренувань стає важливим механізмом вдосконалення передзмагальної підготовки висококваліфікованих спортсменів у рукопашному бою легкого контакту. Зведені у таблицю 3.2 результати контрольного тестування рівня тренуваності спортсменок обох груп, отримані після одномісячного використання нашої програми фізичної підготовки, свідчать про позитивні зміни в досліджуваному показнику "кількість точних попадань за 30 секунд по манекену, який не рухається" порівняно з початковими даними.

Аналіз отриманих даних вказує на значливу та позитивну динаміку зростання показника "кількість точних попадань за 30 секунд по манекену, який не рухається" в жінок групи ЕГ протягом передзмагального мезоциклу. Це стосується спортсменок, які виявили високий рівень тренуваності навіть на етапі початкового дослідження, що не відповідає фізіологічним нормам.

Виявлено, що найзначущий приріст показника "кількість точних попадань за 30 секунд по манекену, який не рухається" – на 138,0% ($p < 0,001$) – спостерігався серед представниць групи ЕГ під час виконання вправи "зворотній удар ногою по цілі (дальня нога)". З іншого боку, найменш значущий приріст – на 57,6% ($p < 0,002$) – зафіксовано за час виконання вправи "удар ногою збоку по цілі (дальня нога)".

У жінок групи КГ, навпаки, результати тестування рівня тренуваності на завершальному етапі експерименту свідчать про відсутність істотних змін у контрольному показнику "кількість точних попадань за 30 секунд по

Таблиця 3.2

**Результати кількості точних попадань за 30 с по манекену, який не рухається,
спортсменок груп КГ та ЕГ упродовж передзмагального мезоциклу**

Контрольні вправи	Група КГ		Група ЕГ	
	До	Після	До	Після
Удар ногою збоку по цілі (ближня нога)	17,3±0,3** p<0,006	17,6±0,3** p<0,007	7,1±0,2	12,1±0,2* p<0,002
Прямий удар ногою по цілі	13,2±0,4** p<0,006	14,0±0,3** p<0,007	7,0±0,3	12,4±0,3* p<0,002
Удар ногою збоку по цілі (дальня нога)	14,1±0,3** p<0,007	14,9±0,4** p<0,007	6,6±0,3	10,4±0,3* p<0,002
Зворотній удар ногою по цілі (ближня нога)	16,3±0,4** p<0,006	16,5±0,3** p<0,007	6,7±0,2	11,8±0,3* p<0,002
Удар ногою з розвороту по цілі	19,2±0,** p<0,007	19,6±0,4** p<0,007	8,3±0,3	17,6±0,3* p<0,002
Зворотній удар ногою по цілі (дальня нога)	13,3±0,3** p<0,007	13,5±0,3** p<0,006	5,0±0,3	11,9±0,3* p<0,001

Примітки:

*- відмінності у значеннях показника до та після корекції тренувань достовірні за критерієм Вілкоксона;

** – відмінності у значеннях показника між підгрупами до та після корекції тренувань достовірні за критерієм Манна-Уїтні.

манекену, який не рухається". Це свідчить про високий рівень резистентності їхнього організму до тренувальних навантажень, що використовувалися під час передзмагальної підготовки і які більшість провідних тренерів вважають ефективними для учасників рукопашного бою легкого контакту.

Таблиця 3.3

Результати кількості попадань за 30 с по манекену, який рухається, спортсменок КГ та ЕГ упродовж передзмагального мезоциклу

Контрольні вправи	КГ		Група ЕГ	
	До	Після	До	Після
Прямий удар ногою вправо від опорної по цілі	13,1±0,2** p<0,007	13,60±0,3** p<0,007	6,0±0,2	11,3±0,3* p<0,002
Прямий удар ногою вліво від опорної по цілі	11,9±0,2** p<0,007	12,5±0,3** p<0,007	3,9±0,2	8,9±0,4* p<0,002
Удар ногою з боку вправо по цілі(ближня нога)	17,4±0,3** p<0,006	17,7±0,2** p<0,007	6,6±0,2	13,4±0,3* p<0,002
Удар ногою з боку вліво по цілі (ближня нога)	17,0±0,3** p<0,007	17,3±0,3** p<0,007	5,0±0,2	13,5±0,3* p<0,002
Удар ногою з боку вправо по цілі (дальня нога)	15,3±0,2** p<0,007	15,9±0,2** p<0,007	4,9±0,3	12,8±0,3* p<0,002
Удар ногою з боку вліво по цілі (дальня нога)	13,4±0,2** p<0,007	13,3±0,2** p<0,007	4,1±0,2	10,2±0,3* p<0,002
Зворотній удар ногою вправо по цілі (ближня нога)	17,2±0,3** p<0,007	17,6±0,3** p<0,007	7,43±0,25	15,4±0,3* p<0,002
Зворотній удар ногою вліво по цілі (ближня нога)	17,2±0,3** p<0,007	17,6±0,3** p<0,007	5,8±0,3	14,0±0,3* p<0,002
Зворотній удар ногою вправо по цілі (дальня нога)	13,3±0,3** p<0,007	13,5±0,2** p<0,007	6,0±0,3	12,3±0,3* p<0,002

Зворотній удар ногою вліво по цілі (дальня нога)	11,6±0,3** p<0,007	12,0±0,3** p<0,007	4,8±0,2	10,4±0,3* p<0,002
Удар ногою з розвороту по цілі	19,1±0,3** p<0,007	19,0±0,4** p<0,62	10,3±0,3	18,0±0,3* p<0,002

Примітки:

*- відмінності у значеннях показника до та після корекції тренувань достовірні за критерієм Вілкоксона;

** – відмінності у значеннях показника між підгрупами до та після корекції тренувань достовірні за критерієм Манна-Уїтні.

Порівняння результатів представниць груп ЕГ та КГ вказує на те, що різниця в середніх показниках "кількість точних попадань за 30 секунд по манекену, який не рухається" склала 20,7% на завершальному етапі передзмагального мезоциклу, в той час як на початковому етапі ця різниця становила 43,6%.

Отже, отримані результати свідчать про ефективність нашої запропонованої програми занять з фізичної підготовки, використовуючи ізольовані вправи з силового фітнесу.

Аналізуючи початкові результати контрольного тестування, яке включало в себе виконання спортсменками КГ та ЕГ вправи "кількість точних попадань за 30 секунд по манекену, який рухається", було виявлено, що у спортсменок групи ЕГ, чий функціональний стан не відповідає фізіологічним віковим нормам та рівню тренуваності, відзначено зниження контрольованого показника на 56,6%, порівняно із результатами, зафіксованими у представниць групи КГ.

Результати контрольного тестування рівня тренуваності спортсменок-жінок обох груп після використання нашої програми тренувальних занять з фізичної підготовки протягом передзмагального мезоциклу виявили зміни в контрольованому показнику, відмінні від вихідних даних.

У групи КГ спостерігається лише позитивна тенденція до змін, але ці зміни не є достовірними. Отримані дані підтверджують результати, представлені у наших досліджень, відносно високого рівня стійкості їхнього організму до тренувальних навантажень, які застосовуються на цьому етапі підготовки. З іншого боку, у представниць групи КГ, які тренувались за нашою програмою занять з фізичної підготовки, в основі якої були ізольовані вправи з силового фітнесу, відзначено істотне покращення контрольованого показника в середньому на 116,5% ($p < 0,002$) порівняно із вихідними даними. При цьому найбільший приріст ефективності виявлено при виконанні вправи "удар ногою з боку вліво по цілі (ближня нога)", що становить 170,0% ($p < 0,002$) порівняно із даними, зафіксованими на початку експерименту. З іншого боку, найменший приріст досліджуваного показника у цій групі - 74,7% ($p < 0,002$) - виявлено при виконанні вправи "удар ногою з розвороту по цілі".

Порівнюючи різницю в контрольних результатах між представницями КГ та ЕГ протягом всього експерименту, виявлено, що на завершальному етапі передзмагального мезоциклу різниця між середніми значеннями показника "кількість точних попадань за 30 секунд по манекену, який рухається" для учасників КГ та ЕГ становить 7,9%, порівняно зі 56,6%, зафіксованими на початку досліджень.

Отже, отримані результати контрольного тестування підготовленості обох груп висококваліфікованих спортсменок під час вивчення динаміки показника "кількість точних попадань за 30 секунд по манекену, який рухається", свідчать про успішність використання нашої розробленої програми занять з фізичної підготовки, в якій застосовуються ізольовані вправи, характерні для силового фітнесу. Ця програма не тільки сприяє швидкому підвищенню рівня тренуваності спортсменок, у яких вже виявлено зниження функціональних можливостей (втом, перетренування та порушення адаптації), але й надає їм можливість ефективно

конкурувати за місце в збірній команді України перед найважливішими змаганнями року.

ВИСНОВКИ

У магістерській роботі розглядається новий підхід до вирішення значущого науково-практичного завдання, а саме удосконалення передзмагальної підготовки висококваліфікованих спортсменів у рукопашному бої. Це досягається через розробку програми тренувальних занять, що використовують ізольовані вправи з силового фітнесу. Використання цієї програми сприяє вибірковому зростанню силової витривалості окремих м'язових груп, зменшенню енерговитрат під час м'язової діяльності та поліпшенню функціонального стану спортсменів під впливом таких тренувальних навантажень.

1. Аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури, а також інформації з Інтернету, пов'язаної із дослідженням дисертації, свідчать про те, що ефективність різних параметрів тренувальних навантажень на початковому етапі вивчена у багатьох дослідженнях відомих науковців. Проте існує недостатньо наукового обґрунтування алгоритму корекції програм тренувальних занять та параметрів величини навантаження для удосконалення передзмагальної підготовки спортсменів у рукопашному бої легкого контакту. Також не вивчено можливості використання спеціалізованих вправ із силового фітнесу у підготовці таких спортсменів, що може сприяти підвищенню рівня адаптаційних можливостей.

Однією з важливих проблем у сучасному тренувальному процесі у рукопашному бої легкого контакту є відсутність індивідуалізації в програмах багаторічного спортивного удосконалення. Офіційні тренувальні програми не враховують стать, фізичні якості, вроджені здібності, та інші особливості спортсменів. У зв'язку з цим, тренерам доводиться не лише володіти технічними та тактичними аспектами тренувань, але й прогнозувати результативність

змагальної діяльності і уникати можливих негативних наслідків великих тренувальних навантажень.

Аналіз сучасної літератури та методик, а також досліджень, присвячених єдиноборствам, свідчить про те, що великої уваги приділяється загальним аспектам тренувань, залишаючи поза увагою індивідуальні особливості спортсменів. Вивчення реакції організму спортсменок у рукопашному бої легкого контакту на тренувальні та змагальні навантаження, а також питання прогнозування успішності та впливу тренувань на функціональний стан є недостатнім.

У контексті розглядуваної проблеми, важливість розробки методів та засобів прогнозування результатів тренувальних занять та їх впливу на спортсменів набуває великого значення. Врахування індивідуальних особливостей, таких як стать, фізичні якості та вроджені здібності, дозволить удосконалити підготовку спортсменів у рукопашному бої легкого контакту та уникнути ризиків перевтоми й перетренованості.

2. Застосування ізольованих вправ силового характеру в розробленому режимі навантажень сприяє вибірковій втомі конкретних м'язових груп, що дозволяє зменшити обсяг енерговитрат організму на 60% і вирішити проблему функціонального виснаження та перетренування на етапі передзмагальної підготовки.

Використання розробленої програми тренувальних занять для передзмагального мезоциклу підготовки спортсменів високої кваліфікації з рукопашного бою легкого контакту, яка має структурні подібності до занять силовим фітнесом та включає різноманітні вправи ізольованого характеру, може в короткий термін стабілізувати співвідношення впливу на серцево-судинну систему симпатичної та парасимпатичної нервової системи. Також ця програма може активізувати процеси адаптації системи економізації енергозабезпечення м'язової діяльності в умовах зниження функціональних можливостей організму та

виявлення проявів стану втоми і перетренованості. За допомогою цієї програми спортсмени можуть повністю реалізувати свій індивідуальний рівень техніко-тактичної майстерності під час змагальної діяльності.

3. Підготовка спортсменів у передзмагальному мезоциклі за розробленою програмою фізичної підготовки дозволила учасникам КГ та ЕГ, , активізувати процеси реадптації функціональних можливостей організму та одночасно покращити симбіоз варіативності технічної і тактичної підготовленості на тлі вибіркового розвитку силової витривалості обраних м'язових груп.

4. Результати контрольного тестування підготовленості обох експериментальних груп, отримані під час вивчення динаміки показника "кількість точних попадань за 30 секунд по манекену з різних положень", підтверджують, що використання розробленої для передзмагальної підготовки програми занять ізольованими вправами, характерними для силового фітнесу, сприяє не лише швидкому підвищенню рівня тренуваності спортсменів (незалежно від статі), у яких попередньо виявлено зниження функціональних можливостей організму (втома, перетренування та зрив адаптації), але й надає їм можливість боротись за місце в збірній команді України з РБ перед головними змаганнями року.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адамович РГ, Кочін ОВ. Особливості змін психофізіологічних показників спортсменів, що займаються рукопашним боєм з повним контактом з супротивником, під впливом тренувального навантаження. Український журнал медицини, біології та спорту. 2019; 4(1):269-75.
2. Адамович РГ, Курса ГО, Міненко ОВ, Брилев АО. Особливості стану вестибулярної системи спортсменів, що займаються рукопашним боєм з повним контактом. Український журнал медицини, біології та спорту. 2018; 3(6):328-33.
3. Адамович РГ, Маєр ВЯ, Міненко ОВ, Курса ГО, Твеліна АО, Біла АА. Результати оцінки функціонального стану спортсменів, які займаються рукопашним боєм з повним контактом, за показниками варіабельності серцевого ритму. Український журнал медицини, біології та спорту. 2018; 3(7):247-53.
4. Адамович РГ, Штефюк ІК. Гендерні особливості рукопашного бою. В: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Гендер. Екологія. Здоров'я»: 2019 Квіт 18-19; Харків. Харків; 2019. с. 40.
5. Адамович РГ, Штефюк ІК, Кочін ОВ. Прогнозування потреби у реабілітації спортсменів, що займаються рукопашним боєм. В: Матеріали IV Всеукраїнського з'їзду фахівців із спортивної медицини та лікувальної фізкультури «Сучасні досягнення спортивної медицини, фізичної реабілітації та реабілітаційної медицини - 2019»: 2019 Квіт 11-13; «Дніпропетровська медична академія Міністерства охорони здоров'я України», Дніпро. Дніпро; 2019. с. 11- 3.
6. Адамович РГ, Штефюк КІ, Кочін ОВ. Критерії контролю функціонального стану спортсменів, що займаються рукопашним боєм. В: XIII Міжнародна наукова конференція «Ольвійський форум - 2019: стратегії країн

7. Причорноморського регіону в геополітичному просторі»: 2019 Черв 6-9; Миколаїв. Миколаїв; 2019. с. 33-5.
8. Адаптация спортсменов к тренировочным и соревновательным нагрузкам / Под ред ВВ Петровского. К: Здоров'я; 1984. 104 с.
9. Алвані АР. Контроль хронічного стомлення у висококваліфікованих спортсменів в різних видах спорту [автореферат]. Київ; 2017. 26 с.
10. Ананченко КВ, Пакулін СЛ. Підвищення спортивної майстерності курсантів-єдиноборців Національної академії Національної гвардії України. Траєкторія науки. 2016; 2(9):21-8.
11. Анастаси А, Урбино С. Психофизиологическое тестирование. СПб: Питер; 2001. 688 р.
12. Антомонов МЮ. Математическая обработка и анализ медико- биологических данных. 2-е изд. Киев: МИЦ «Мединформ»; 2018. 579 с.
13. Аришнова НГ, Викулова АД, Бочаров МВ. Использование показателей центральной гемодинамики и сердечного ритма для оценки функционального состояния спортсменов высокой квалификации. Ярославский педагогический вестник. 2010; 4(III):53-9.
14. Артамонова Т В. Гендерные проявления личности в спорте. Волгоград : ФГОУ ВПО «ВГАФК»; 2008: 123 с.
15. Артамонова ТВ, Шевченко ТА. Гендерная идентификация в спорте: Монография. Волгоград : ФГОУ ВПО «ВГАФК»; 2009: 236 с.
16. Афанасьева ИА. Генетические особенности тренируемости таэквондистов и их спортивный отбор. СПб; 2004. 96 с.
17. Ахметов ИИ. Молекулярная генетика спорта. М: Сов Спорт; 2009.
18. 268 с.
19. Ачкасов ЕЕ, Руненко СД, Таламбум ЕА, Машковский ЕВ,
20. Сиденков АЮ. Сравнительный анализ современных аппаратно-программных

21. комплексов для исследования и оценки функционального состояния спортсменов. Спортивная медицина: наука и практика. 2011; 3: 7-14.
22. Ашкинази СМ, Ариткулов АХ, Батурин АЕ, и др. Рукопашный бой и спортивные единоборства / Под ред АВ Зюкина. СПб: МО РФ; 2005. 431 с.
23. Ашкинази СМ, Климов КВ. Базовая техника рукопашного боя как синтез техники спортивных единоборств. СПб: СПбГУФК им ПФ Лесгафта; 2006. 80 с.
24. Баев ИВ. Гендерные особенности двигательной координации и зрительно-моторных реакций спортсменов 9-12 лет, специализирующихся в ушу-таолу. Вестник науки и образования. 2018; 1(37), 2: 75-9.
25. Баевский РМ. Анализ variability сердечного ритма: история и философия, теория и практика. Клиническая информатика и телемедицина. 2004; 1:54-6.
26. Баевский РМ, Иванов ГГ. Variability сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2001; 3:108-27.
27. Баевский РМ, Иванов ГГ, Чирейкин ЛВ, Гаврилушкин, А. П., Довгалевский, П. Я., Кукушкин, и др. Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем (методические рекомендации). Вестник аритмологии. 2001; 24:65-87.
28. Бакулев СЕ, Таймазов ВА. Генеалогические основы прогнозирования успешности соревновательной деятельности единоборцев. Ученые записки университета им ПФ Лесгафта. 2006; 19:7-15.
29. Баландин ВИ, Блудов ЮВ, Плахтиенко ВА. Прогнозирование в спорте. М: Физкультура и спорт; 1986. 193 с.

30. Бань АС, Загородный ГМ. Корреляции показателей variability ритма сердца у спортсменов. Лечебная физкультура и спортивная медицина. 2012; 6(102):38-42.
31. Барабанова ВБ. Актуальность гендерных отношений в сфере спорта. Современные проблемы науки и образования. 2016. 6. [Интернет]. Доступно: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25986>
32. Баранаев ЮА. Прогностическая значимость показателей физического развития, двигательной подготовленности, психофизиологического тестирования и дерматоглифики у легкоатлетов на этапе начальной спортивной специализации. Вестник Полоцкого государственного университета. Серия: Педагогические науки. 2010; 5:110-4.
33. Барановская ИБ, Бушуева ТВ. Особенности вегетативной регуляции у представителей различных спортивных специализаций. Спортивная медицина. 2012; 2:45-9.
34. Баскаков А Я, Туленков НВ. Методология научного исследования: учебное пособие. К: МАУП; 2002. 216 с.
35. Безверхня ГВ. Спортивна метрологія. Умань; 2011. 54 с.
36. Белоцерковский ЗБ. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов. М: Советский спорт; 2005. 312 с.
37. Бендас ТВ. Гендерная психология: уч. пособие СПб.: Питер; 2006:
38. 430 с.
39. Битко СН, Маслов ВН, Фойгт Г. Особенности психофизического
40. состояния высококвалифицированных спортсменов различных типов двигательной активности. Физическое воспитание студентов творческих специальностей. 2003; 2:53-7.
41. Бобровник ВВ. Система оценки и прогнозирования физического состояния квалифицированных спортсменов в легкой атлетике. Педагогіка,

42. психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2013;
43. 1: 12-9.
44. Бойченко НВ. Прогнозування технічної майстерності єдиноборців
45. 15-16 років. Єдиноборства. 2018; 4(10): 4-12.
46. Бокерия ЛА, Бокерия ОЛ, Волковская ИВ. Вариабельность сердечного ритма: методы измерения, клиническое использование. Анналы аритмологии. 2009; 4:21-32.
47. Болобан ВН, Литвиненко ЮВ, Оцупок АП Критерии оценки статодинамической устойчивости тела спортсмена и системы тел в видах спорта, сложных по координации. Физическое воспитание студентов. 2012; 5(1):17-24.
48. Болобан ВН, Мистулова ТЕ. Стабилография: достижения и перспективы. Наука в олимпийском спорте: Спецвыпуск ГНИИФК. 2000; 2000: 5-13.
49. Болобан ВН, Мистулова ТЕ. Контроль устойчивости равновесия тела спортсмена методом стабилографии. Физическое воспитание студентов творческих специальностей. 2003; 2(ХХПИ): 24-33.
50. Ботяев ВЛ, Загrevский ОИ. Психомоторные способности спортсменов к зрительно-пространственной ориентации и их взаимосвязь со зрительно-пространственным восприятием. Вестник Томского государственного университета. 2009; 5(332):182-5.
51. Брандт ГА. Природа женщины как проблема (Концепции феминизма). Общественные науки и современность. 1998;2:167-80.
52. Бухтияров ИВ, Воробьев ОА, Хоменко МН. Взаимодействие зрительной, вестибулярной и проприорецептивной систем в процессе пространственной ориентировки человека в условиях воздействия боковых перегрузок. Авиакосмическая и экологическая медицина. 2002; 6: 3-8.
53. Быкова СВ. Склонность к риску как устойчивое свойство личности. Международный журнал социальных и гуманитарных наук. 2016;1(1):157-60.
54. Вако П. Удосконалення техніки рукопашного бою в процесі спеціальної фізичної підготовки майбутніх фахівців Служби безпеки України [автореферат]. Київ;

2016. 20 с.

55. Вако П. Теоретико-методологічні засади формування техніки рукопашного бою курсантів у процесі спеціальної фізичної підготовки. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2018; 5:174-9.

56. Василенко АА, Менхин ЮВ, Цыганков ВИ. Использование кардиоритмографии в силовых упражнениях для определения оптимальных нагрузок у спортсменов. Теория и практика физической культуры. 2009; 7:27-9.

57. Верхошанский ЮВ. Основы специальной физической подготовки спортсменов. М: ФиС; 1988. 331 с.

58. Вілмор ДжХ, Костілл ДЛ. Фізіологія спорту. К: Олімпійська література; 2003. 658 с.

59. Вовканич ЛС, Дунець-Лесько АВ. Факторний аналіз структури спеціальної підготовленості спортсменів-каратистів. Теорія та методика фізичного виховання. 2012; 3:36-40.

60. Володченко ОА. Обґрунтування комплексної методики прогнозування змагальні успішності у кікбоксінгу [автореферат]. Харків; 2018. 22 с.

61. Восприятие пространственных признаков. Методика «Компасы». Диагностика познавательных способностей; методики и тесты: учебное пособие-сборник / Под редакцией ВД Шадрикова. М: Академический проект Alma Mater; 2009. с. 61-2.

62. Гартвич ОГ, Радченко ЮА, Седукін ВВ, Радченко АА. Фізкультурно-оздоровча та спортивна діяльність з рукопашного бою. Робоча програма. К: МАУП; 2005. 76 с.

63. Гасанова ЗА. Женщины в изначально мужских видах спорта. Теория и практика физической культуры. 1997; 7: 18–22.

64. Глотов ОС, Кьергаард АВ, Намозова СШ, Лещев ДВ. Регрессионные модели оценки фенотипических признаков спортсменов на основе анамнестических данных, генетических и лабораторных анализов. Теория и практика физической культуры. 2015; 12:34-6.

65. Годик МА. Спортивная метрология. М: ФиС; 1988. 192 с.

66. Горская ГБ. Психологические проблемы подготовки спортсменов разного пола.

Physical education and sport, Quarterly. Sixth International Scientific Congress Modern Olympic Sport and Sport for All, Warsaw : Scientific Publishers PWN.2002; 46(1), Part 2: 48–9.

67. Гречишкіна СС, Петрова ТГ, Намітокова АА. Особенности функціонального стану кардіореспіраторної системи і нейрофізіологічного статусу у спортсменів-легкоатлетів. Вестник ТГПУ.2011; 5(107):49-54.

68. Гуніна ЛМ, Ткачова ДЛ. Сучасні лабораторні критерії в системі медико-біологічного контролю спортсмена: необхідний та достатній перелік. Спортивна медицина. 2012; 1:110-7.

69. Дегтяренко ТВ, Шевцова ЯВ. Новий метод оцінки зорового сприйняття для діагностики рівня перспективного розвитку дітей. Наука і освіта. 2012; 9:56-60.

70. Денисова ЛВ, Хмельницька ІВ, Харченко ЛА. Измерение и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте. К: Олимпийская литература; 2008. 127 с.

71. Дикий О. Військово-спортивне багатоборство як складова

72. частина спеціальної фізичної підготовки допризовників. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2016; 2:32-7.
73. Дорофєєва ОЄ. Комплексна оцінка та корекція функціонального стану і резервних можливостей організму спортсменів. Спортивна медицина і фізична реабілітація. 2016; 2: 25-30.
74. Земцова П. Спортивна фізіологія. К: Олимпийская литература; 2008. 208 с.
75. Зиеп БМ, Таратухин ЕО. Возможности методики вариабельности сердечного ритма. Российский кардиологический журнал. 2011; 6(92):69-75.
76. Иванов СА, Касьянов ТР. Основы рукопашного боя. М: Советский патриот; 1990. Кн 3. 102 с.
77. Ільїн ВМ, Жила РС, Черкес ЛІ, та ін. Особливості функціонального і психофізіологічного статусу спортсменів високої кваліфікації з ознаками хронічного стомлення. Спортивна медицина. 2007; 1:42-5.
78. Каленіченко ОВ, Кудій ЛІ, Безрукавий РВ. Зміни варіабельності серцевого ритму у студентів-спортсменів з різною спрямованістю тренувального процесу при тривалому розумовому навантаженні. Проблеми фізичного виховання і спорту. 2010; 12:52-5.
79. Коваль АА. Логіко-лінгвістичні моделі в нечітких системах. Проблеми програмування. 2008; 2-3(Спец вип) : 375-8.
80. Кольцова ОС, Вансович В. Дослідження специфіки змагальної діяльності й ефективності спеціальної підготовки в рукопашному бої з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів. В: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Філософія здоров'я – здоровий спосіб життя – здорова нація»: 2018 Квіт 25; Херсон. Херсон; 2018. с.119-25.
81. Коробейніков Г, Вернидуб К, Россоха Г, Медвидчук В. Кулініч І, Коняєва Л. Психофізіологічні функції висококваліфікованих спортсменів різної спеціалізації. Молода спортивна наука України. 2005; 9(1):62-6.
82. Коробейніков ГВ, Дуднік ОК. Комплексна діагностика

функціональних станів борців високої кваліфікації. Спортивна медицина. 2007; 2:65-8.

83. Коробейнікова ЛГ. Детермінанта психофізіологічного стану у спортсменів високої кваліфікації з різними емоційними характеристиками. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2011; 4:94-7.

84. Коробейнікова ЛГ, Макарчук МЮ, Коробейніков ГВ, Міщенко ВС, Заповітряна ОБ. Стан психофізіологічних функцій висококваліфікованих спортсменів різних вікових груп. Фізіол журн. 2016; 62(6):81-7.

85. Костюкевич ВМ. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації. Вінниця: «Планер»; 2007. 273 с.

86. Костюкевич ВМ. Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту). Вінниця: Планер; 2014. 616 с.

87. Кочина МЛ, Чернозуб АА, Кочін ОВ, Адамович РГ, Штефюк ІК, Фірсов ОГ. Підходи до прогнозування зміни функціонального стану спортсменів, які спеціалізуються у рукопашному бої, з використанням нечіткої логіки. Клінічна інформатика і телемедицина. 2019; 14(15):131-40.

88. Кочина МЛ, Чернозуб АА, Кочін ОВ, Адамович РГ, Штефюк КІ. Прогнозування змін функціонального стану спортсменів під впливом тренувального навантаження за показниками статодинамічної стійкості. В: Матеріали XII міжнародної наукової конференції, присвяченої пам'яті професора ВП Зайцева «Технології збереження здоров'я, реабілітація і фізична терапія»: 2019 Лист 7-8; Харків-Торунь. Харків; 2019. с.120-4.

89. Кочина МЛ, Чернозуб АА, Кочін ОВ, Штефюк ІК, Фірсов ОГ. Модель прогнозу зміни функціонального стану спортсмена під впливом тренувального навантаження. Український журнал медицини, біології та спорту 2019. Том 4, №1(17): 283-291.

90. Кулініч ІВ. Факторна структура психофізіологічного стану спортсменів високої кваліфікації ігрових видів спорту. Теорія і методика фізичного виховання. 2006; 3:32-5.

91. Лисенко ОМ. Прогнозування фізичної працездатності спортсменів за реакцією кардіореспіраторної системи при навантаженнях аеробного характеру. Вісник Запорізького національного університету. 2011;2:87-97.
92. Лисенко ОМ. Фізична працездатність кваліфікованих спортсменів та особливості вегетативної регуляції серцевого ритму. Інтегративна антропологія. 2014; 2(24):48-54.
93. Лукашук ВІ. Особливості гендерної соціалізації у спорті. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.2012; 993:141-45.
94. Маєвська СМ, Гриньків МЯ, Вовканич ЛС, Старостюк ГК. Модельні характеристики спортсменів окремих видів спорту із швидко- силовою спрямованістю тренувального процесу. Теорія та методика фізичного виховання. 2011; 3:36-41.
95. Макаренко МВ. Методика проведення обстежень та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини. Фізіологічний журнал. 1999; 45(4):125-31.
96. Макаренко МВ, Лизогуб ВС, Безкопильний ОП. Нейродинамічні властивості спортсменів різної кваліфікації та спеціалізації. Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. 2004; 4:105-9.
97. Макаренко МВ, Лизогуб ВС, Безкопильний ОП. Методичні вказівки до практикуму з диференціальної психофізіології та фізіології вищої нервової діяльності людини. Київ-Черкаси; 2014. 102 с.
98. Макарчук МЮ, Куценко ТВ, Кравченко ВІ, Данилов СА. Психофізіологія. К; 2011. с. 216-7.
99. Мунтян ВС. Оптимізація спеціальної підготовки в рукопашному бою з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів [автореферат]. Харків; 2006. 20 с.
100. Неханевич ОБ. Ознаки дезадаптації серцево-судинної системи до фізичних навантажень за даними варіабельності серцевого ритму. Вісник проблем біології і медицини. 2014; 1(106):317-20.

101. Орлик НА, Босенко АІ. Факторна структура функціональних можливостей спортсменок 17–22 років впродовж оваріально-менструального циклу. Вісник Харківського національного університету імені ВН Каразіна. Серія: Біологія. 2017; 29:94-102.
102. Павліченко ПП, Попов ВД. Методи діагностики функціонального стану професіональних спортсменів в різних умовах. Актуальні проблеми сучасної медицини. Вісник ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія». 2015; 2(50):99-104.
103. Панов ПП, Тропін ЮМ. Модельні характеристики фізичної підготовленості кваліфікованих спортсменів-рукопашників. Єдиноборства. 2019; 3(3):35-45.
104. Плахтій ПД, Безкопильний ОО, Марчук ВМ. Фізіологічні основи фізичного виховання та спорту. Тести і завдання для самостійної підготовки: Навчальний посібник. Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006»; 2011. 176с.
105. Правила змагань з рукопашного бою. Київ 2004. Правила затверджені Президією Федерації від 18.05.2004 р. Укладачі: А. Г. Гартвич А. Н.Горяев Н. П. Капустин Ю. А. Радченко В. В. Седукин. [Інтернет]. Доступно: <http://khofrb.com.ua/documents/Pravila-zmagan-2004>.
106. Радченко ЮА, Коробейніков ГВ, Чернозуб АА, Данько ГВ, Коробейнікова ЛГ. Аналіз рукопашного бою, сучасний стан, перспективи розвитку. Теорія та методика фізичного виховання. 2018; 18(1):23-30. [doi: 10.17309/tmfv.2018.1.03](https://doi.org/10.17309/tmfv.2018.1.03)
107. Рибак О. Методика психофізіологічних обстежень спортсменів – представників спортивно-технічних та прикладних видів спорту. Проблеми та перспективи розвитку спортивно-технічних і прикладних видів спорту та екстремальної діяльності. Вижниця; 2014: 141–150.
108. Ровний АС. Характеристика сенсорних функцій у спортсменів різних спеціалізацій. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2004; 7:224-9.
109. Романчиков В. І. Основи наукових досліджень : [навч. посібник]

Київ: Центр учбової літератури; 2007. 254 с.

110. Сакаль АВ, Россоха ГВ, Коробейников ГВ. Індивідуально-типологічні властивості висококваліфікованих спортсменів-єдиноборців. Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. 2004; 4:96-104.

111. Самокиш П. Прогнозування результатів в бігові на 600 м дівчаток 7-10 років Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2010; 2:134-6.

112. Серебряк ВВ, Попов СВ, Колосов ЗВ. Удосконалення техніко-тактичної підготовки спортсменів рукопашного бою. Проблеми фізичного виховання і спорту. 2010; 6:105-8.

113. Філіппов ММ. Психофізіологія людини. К: МАУП; 2003. 136 с.

114. Фізкультурно-оздоровча та спортивна діяльність з рукопашного бою : Робоча прогр. / Підгот. : О. Г. Гартвич та ін. К.: МАУП; 2005: 76 с.

115. Фігура ОВ. Рукопашний бій. Хмельницький: Вид-во НАДПСУ; 2004. 131 с.

116. Чернозуб АА. Вміст гормону кортизолу в крові юнаків із різним рівнем фізичної підготовки та його зміни в процесі разових тренувальних занять з атлетизму. Проблеми фізичного виховання і спорту. 2011; 7:97-9.

117. Чернозуб АА. Безпечні та критичні рівні фізичних навантажень для тренуваних та нетренуваних осіб в умовах м'язової діяльності силової спрямованості. Фізіологічний журнал. 2016; 2(62):110-7.

118. Чернозуб АА, Кочина МЛ, Чабан ІО, Адамович РГ, Штефюк ІК. Результати оцінки психофізіологічних показників спортсменів рукопашників в гендерному аспекті. В: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції з міжнародною участю «Проблеми, досягнення та перспективи розвитку медико-біологічних і спортивних наук»: 2017 Жов 30; Миколаїв. Миколаїв; 2017. с. 79-80.

119. Чернозуб АА, Кочина МЛ, Чабан ІО, Адамович РГ, Штефюк ІК. Результати оцінки психофізіологічних показників спортсменів, які займаються рукопашним боєм. Єдиноборства. 2018; 1(7):81-8.

120. Чернозуб АА, Потоп В, Адамовіч РГ, Штефюк ІК, Шерстюк ЛВ. Особливості структури тренувального заняття з рукопашного бою та механізмів його корекції. Український журнал медицини, біології та спорту. 2020; 5(4): 484–91.
121. Чернозуб АА, Тітова ГВ, Дубачинський ОВ, Славітяк ОС. Адаптаційні зміни в організмі жінок середнього віку в умовах занять силовим фітнесом. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2017; 147(1):233-8.
122. Чудік АВ. Методика навчання прийомів застосування сили та рукопашного бою в системі фізичної підготовки персоналу державної прикордонної служби України. Збірник наукових праць Національної Академії державної прикордонної служби України. Серія: Педагогічні науки. 2015; 1:248-61.
123. Чумаєва ЮВ. Індивідуально-типологічні особливості особистості в прикладних дослідженнях представників екстремальних професій. Вісник Одеського національного університету. Серія: Психологія. 2011; 16(2):169- 77. [doi: 10.18524/2304-1609.2011.2.135302](https://doi.org/10.18524/2304-1609.2011.2.135302)
124. Шевчук ТЯ, Романюк АП. Особливості вегетативної регуляції серця в спортсменів ігрових видів спорту та легкоатлетів. Вісник Харківського національного університету ім ВН Каразіна. Серія: Біологія. 2016; 26:183-97.
125. Шинкарук ОА. Обґрунтування використання фізіологічних показників як критеріїв відбору спортсменів у циклічних видах спорту. Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. 2004; 3:52-5.
126. Шинкарук ОА. Ієрархічна структура відбору та орієнтації з позицій системного підходу. Теорія і практика фізичного виховання і спорту. 2006; 1:62-6.
127. Шинкарук ОА. Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті. К: Поліграф експрес; 2013. 136 с.

128. Шинкарук О А. Особливості психофізіологічного відбору спортсменів у процесі багаторічного вдосконалення. Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування. 2017; 2:66-74.
129. Штефюк ІК, Петренко ОВ, Сокур ЮВ, Абрамов КВ. Результати оцінки функціонального стану спортсменів, що займаються рукопашним боєм з частковим контактом, за показниками варіабельності серцевого ритму на етапі підготовки до змагань. Український журнал медицини, біології та спорту 2018; 3(6): 246-252.
130. Штефюк ІК, Радченко ЮА, Єрмакова АО, Довгань ОВ, Абрамов КВ, Брильов АО, Ткаченко МП. Результати оцінки функціонального стану спортсменів, які займаються рукопашним боєм з частковим контактом, за показниками варіабельності серцевого ритму та статодинамічної стійкості. Український журнал медицини, біології та спорту. 2018; 3(7): 283-88.
131. Штефюк ІК, Кочина МЛ, Кочін ОВ. Гендерні особливості реакції на тренувальне навантаження спортсменів, що спеціалізуються у рукопашному бої з легким контактом з супротивником. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2020; 3 (77): 47-71.
132. Яворська ТЕ. Особливості прогнозування результативності спортсменів як фактора підвищення ефективності навчально-тренувального процесу. Педагогіка, психологія і медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2010; 3:148-50.
133. Яремко ЄО. Спортивна фізіологія. Львів: Сполом; 2006. 159 с.
134. Яремко ЄО. Фізіологія спорту та фізичних вправ. Львів: ЛП; 2010. 180 с.
135. Abhishekh HA, Nisarga P, Kisan R, Meghana A, Chandran S, Trichur R, et al. Influence of age and gender on autonomic regulation of heart. Journal of Clinical Monitoring and Computing. 2013; 27(3):259-64. doi: 10.1007/s10877-012- 9424-3.
137. Acharya UR, Joseph KP, Kannathal N, Lim CM, Suri JS. Heart rate variability: A review. Med Biol EngComput. 2006; 44(12):1031-51.

138. Ahmaidi S, Portero P, Calmet M, Lantz D, Vat W, Libert JP. Oxygen uptake and cardiorespiratory responses during selected fighting techniques in judo and kendo. *Sports Med.* 1999; 9(2):129-39.
139. Amtmann JA. Self-reported training methods of mixed martial artists at a regional reality fighting event. *J Strength Cond Res.* 2004 Feb;18(1):194-6. doi: 10.1519/1533-4287(2004)018<0194:stmomm>2.0.co;2.
140. Antonietto NR, Dal Bello F, Carrenho Queiroz AC, Berbert de Carvalho PH, Brito CJ, Amtmann J, Miarka B. Suggestions for Professional Mixed Martial Arts Training With Pacing Strategy and Technical-Tactical Actions by Rounds. *J Strength Cond Res.* 2019 Jan 23. doi: 10.1519/JSC.0000000000003018.
141. Aoki R, Assunção R, Vaz de Melo P. Luck is Hard to Beat: The Difficulty of Sports Prediction. *Computer Science.* arXiv:1706.02447v1 [cs.LG]. 2017 Jun 8. Available from: <https://arxiv.org/pdf/1706.02447>
142. Balboa F, Miguel J, Calvo GG. A Critical Narrative Analysis of the Perspectives of Physical Trainers and Fitness Instructors in Relation to Their Body Image, Professional Practice and the Consumer Culture. *Sport, Education and Society.* 2018; 23(9): 866-78.
143. Baechle TR, Earle RW. *Essentials of strength training and conditioning.* Champaign-IL: Human Kinetics; 2008. 641 p.
144. Bajorek W, Czarny P, Król M, Rzepko G, Sobota G, Litwiniuk A. Assessment of postural stability in traditional karate contestants. *Journal of Combat Sports and Martial Arts.* 2011; 1(2):23-29.
145. Channon A, Matthews CR. Love Fighting Hate Violence: An Anti-Violence Programme for Martial Arts and Combat Sports. *Transforming Sport: Knowledges, Practices and Structures.* Edited by Thomas F. Carter, Daniel Burdsey, and Mark Doidge. London: Routledge. 2018; 107-120.
146. Channon A, Phipps C. Pink Gloves Still Give Black Eyes: Exploring
147. -Alternativell Femininity in Women's Combat Sports. *Martial Arts Studies.* 2017; 3: 24-37.
148. Channon A. Enter the Discourse: Exploring the Discursive Roots of

- Inclusivity in Mixed-Sex Martial Arts. *Sport in Society*. 2013; 16(10): 1293-1308. doi.org/10.1080/17430437.2013.790896
149. Channon A. Towards the -Undoingll of Gender in Mixed-Sex Martial Arts and Combat Sports. *Societies*. 2014; 4(4): 587-605. doi.org/10.3390/soc4040587
150. Channon A, Jennings G. 2013. _The Rules of Engagement: Negotiating Painful and -Intimatell Touch in Mixed-Sex Martial Arts‘. *Sociology of Sport Journal*. 2013; 30(4): 487-503. https://doi.org/10.1123/ ssj.30.4.487
151. Chen CY, Bonham AC. Postexercise hypotension: central mechanisms. *Exerc Sport Sci Rev*. 2010; 38(3):122-7.
152. Cheng-Feng L, Jung Lee I, Jung-Hsien L, Hong-Wen W, FongChinSu. Comparison of Postural Stability between Injured and Uninjured Ballet Dancers. *Am J Sports Med*, 2011; 39(6): 1324- 1331.
153. Chernozub AA, Kochina ML, Kochin OV, Adamovich RG, Shtefiuk IK, Gorban AYe. The Impact of Training Load on the State of the Vestibular System of Athletes specializing in Hand-to-Hand Combat. *Journal of Physical Education and Sport ® (JPES)*. 2020; 20(3):1628-36.
154. Donohue J, Taylor K. The classification of the fighting arts. *J Asian Mart Art*. 1994; 3(4):10-37.
155. Eynon N, Ruiz JR, Oliveira J, Duarte JA, Birk R, Lucia A. Genes and elite athletes: A roadmap for future research. *J Physiol*. 2011; 589(13):3063-70.
156. Farnaz M, Memar Raghad M, Heydar S. Comparison of static postural stability between individuals with ankle sprain injuries and ACL reconstruction individuals. *Turkish Journal of Sport and Exercise*. 2016; 3:126-30.
157. Filingeri D, Bianco A, Zangla D, Paoli A, Antonio P. Is karate effective in improving postural kontrol? *Archives of Budo/Science of Martial Arts*. 2012; 8(4): 191-4.
158. Follo G.A Literature Review of Women and The Martial Arts: Where are We Right Now?ll *Sociology Compass*.2012. 6(9). https://doi.org/10.1111/j.1751-9020.2012. 00487.x
159. Franchini E, Brito CJ, Fukuda, D H, Artioli GG. The physiology of judo-

- specific training modalities. *J Strength Cond Res.* 2014 May; 28(5): 1474-81. doi: 10.1519/JSC.0000000000000281.
160. Fuller J. Martial arts and psychological health. *Brit J Med Psychol.* 1988; 61:317-28.
161. Gauchard GC, Lion A, Bento L, Perrin PP, Ceyte H. Postural control in high-level kata and kumite karatekas. *Mov Sport Sci/Sci Mot.* 2017; 100:21-6.
162. Gavrilova EA. Heart Rate Variability and Sports. *Human Physiology.* 2016; 42(5):571-8.
163. Giboin L, Gruber M. Neuromuscular Fatigue Induced by a Mixed Martial Art Training Protocol. *J Strength Cond Res.* 2019 Dec 27. doi: 10.1519/JSC.00000000000003468.
164. Hecksteden A, Grutters T, Meyer T. Association between postexercise hypotension and long-term training-induced blood pressure reduction: a pilot study. *Clin J Sport Med.* 2013; 23(1): 58-63.
165. Ho C. Does MMA Math Work? A Study on Sports Prediction Applied to Mixed Martial Arts. 2013.
166. Hrysomallis C. Balance ability and athletic performance. *Sports Med.* 2011 Mar 1; 41(3):221-32.
167. Hrysomallis C. Relationship between balance ability, training and sports injury risk. *Sports Med.* 2007;37(6):547-56.
168. Itamar N, Schwartz D, Melzer I. Postural control: differences between youth judokas and swimmers. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness.* 2013; 53(5):, 483-9.
169. James LP, Robertson S, Haff GG, Beckman EM, Kelly VG. Identifying the performance characteristics of a winning outcome in elite mixed martial arts competition. *J Sci Med Sport.* 2017 Mar; 20(3): 296-301. doi: 10.1016/j.jsams.2016.08.001.
170. James LP, Beckman EM, Kelly VG, Haff GG. The Neuromuscular Qualities of Higher- and Lower-Level Mixed-Martial-Arts Competitors. *Int J Sports Physiol Perform.* 2017 May;12(5):612-620. doi: 10.1123/ijsp.2016-0373.

171. Jon JH. The effect of resting heart rate variability on shooting performance among rapid fire pistolathletes. *Exerc Sci.* 2015; 24(3):315-21.
172. Juras G, Rzepko M, Krol P, Czarny W, Bajorek W, Slomka K, et al. The effect of expertise in karate on postural control in quiet standing. *Archives of Budo.* 2013; 9(3):205-9.
173. Kellis E, Amiridis G, Kofotolis N. On the evaluation of postural stability after ACL reconstruction. *Journal of Sports Science and Medicine.* 2011; 10:422 - 423.
174. Kochina ML, Chernozub AA, Adamovich RG, Kochin OV, Firsov OG. The model of prediction of changes in the functional state of athletes engaged in hand-to-hand combat under the influence of the training load. *Health, sport, rehabilitation.* 2019; 2:54-63.
175. Kostikiadis I N, Methenitis S, Tsoukos A, Veligeas P, Terzis G, Bogdanis G C. The Effect of Short-Term Sport-Specific Strength and Conditioning Training on Physical Fitness of Well-Trained Mixed Martial Arts Athletes. *J Sports Sci Med.* 2018 Aug 14;17(3):348-358.
176. Kotarska K, Nowak L, Szark-Eckardt M, Nowak MA. Intensity of Health Behaviors in People Who Practice Combat Sports and Martial Arts. *Int J Environ Res Public Health.* 2019 Jul 11;16(14):2463. doi: 10.3390/ijerph16142463.
177. Kudláček M. Sport preferences survey – future of martial arts. *Arch Budo.* 2008; 4: 101-10.
178. Makivić B, Djordjević NM, Willis MS. Heart Rate Variability(HRV) as a Tool for Diagnostic and Monitoring Performance in Sport and Physical Activities. *JEP online.* 2013; 16(3):103-3.1
179. Maron BJ, Pelliccia A. The Heart of Trained Athletes Cardiac Remodeling and the Risks of Sports, Including Sudden Death. *Circulation.* 2006; 114:1633-44.
180. Maya M. Fighting Gender Stereotypes: Women's Participation in the Martial Arts, Physical Feminism and Social Change. *Martial Arts Studies.* 2018; 7: 36-48.

181. Maurer C, Mergner T, Bolha B, Hlavacka F. Vestibular, visual, and somatosensory contributions to human control of upright stance. *Neurosci Lett* 2000;281(2-3):99-102.
182. McGill SM; Chaimberg J ; Frost DM; Fenwick CMJ. Evidence of a double peak in muscle activation to enhance strike speed and force: an example with elite mixed martial arts fighters. *J Strength Cond Res.* 2010 Feb; 24(2): 348-57. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181cc23d5.
183. Meeusen R, Duclos M, Foster C, Fry A, Gleeson M, Nieman D, et al. Prevention, diagnosis and treatment of the overtraining syndrome: Joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. *Med Sci Sports Exerc.* 2013 Jan; 45(1):186-205. doi: 10.1249/MSS.0b013e318279a10a
184. Oyama M. *Vital karate.* Tokio: Japan Pubns; 1967. 128 p.
185. Paillard T, Noé F. Techniques and Methods for Testing the Postural Function in Healthy and Pathological Subjects. *Biomed Res Int.* 2015; 2015:891390. doi: 10.1155/2015/891390
186. Paul M, Garg K, Sandhu JS. Role of biofeedback in optimizing psychomotor performance in sports. *Asian Journal of Sports Medicine.* 2012; 3(1):29-40.
187. Pavelka R, Třebický V, Třebická Fialová J, Zdobinský A, Coufalová K, Havlíček J, Tufano JJ. Acute fatigue affects reaction times and reaction consistency in Mixed Martial Arts fighters. *PLoS One.* 2020 Jan 31;15(1):e0227675. doi: 10.1371/journal.pone.0227675. eCollection 2020.
188. Plum SS. Application stabilography in sports. First International Scientific and Practical Conference & quot-Monitoring of physical development, physical fitness of the different age groups. *Proceedings.* Nalchik; 2003. p. 210-3.
189. Raycroft JE. *Mass Physical Training: For Use in the Army and the Reserve Officers Training Corps.* London (UK): Forgotten Books; 2019. 308 p.
190. Ricotti L. Static and dynamic balance in young athletes. *J Hum Sport Exerc.* 2011; 6(4):616-28.

191. Sandercock GRH, Brodie DA. The use of heart rate variability measures to assess autonomic control during exercise. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2006; 16(5):302-13.
192. Stefyuk I, Kochyna M, Kochin O. Gender characteristics of the reaction to the trainin load of athletes specializing in hand-to-hend combat with partial contact with the opponent. *Slobozhanskyi herald of science and sport: [scientific and theoretical journal]*. Kharkiv: KhSAPC; 2020; 8 (3): 34-52.
193. Slimani M, Davis P, Franchini E, Moalla W. Rating of Perceived Exertion for Quantification of Training and Combat Loads During Combat Sport- Specific Activities: A Short Review. *J Strength Cond Res*. 2017 Oct; 31(10):2889- 2902. doi: 10.1519/JSC.0000000000002047.
194. Sliva SS. Domestic computer stabilography: engineering standards, functional capabilities, and fields of application. *Biomed Eng*. 2005; 39(1):31-4.
195. Zago M, Mapelli A, Shirai YF, Ciprandi D, Lovecchio N, Galvani C, et al. Dynamic balance in elite karateka. *Journal of electromyography and kinesiology*. 2015; 25(6):894-900.
196. Zech A, Argubi-Wollesen A, Rahlf AL. Minimalist, standard and no footwear on static and dynamic postural stability following jump landing. *Eur J Sport Sci*. 2015; 15:279-85.

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.

Використання ідей, результатів і текстів наукових досліджень інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Л.В Звягінцева

(підпис)