МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, СПОРТУ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЙ ОЗДОРОВЛЕННЯ ТА ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: **«Удосконалення координаційних та психомоторних здібностей спортсменів дзюдоїстів»**

Здобувача вищої освіти другого магістерського рівня, II курсу, ФКМ-24-1 групи,
спеціальності 017 «Фізична культура і спорт»,
освітня програма «Фізична культура і спорт»

_____ Аванесян Давид Юрійович
(підпис)

Науковий керівник _____ Антоненко С.А. кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент
(підпис)

Керівник освітньо-професійної програми _____ Головащенко Р.В. кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент
(підпис)

Допущено до захисту за рішенням кафедри технологій оздоровлення та фізкультурно-спортивної реабілітації протокол від «27» 01 2026 № 10

Завідувач кафедри _____ Лаврентьєв О.М. кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент
(підпис)

Ірпінь – 2026

Реєстрація №_____ _____ _____
(дата) (підпис відповідальної особи)

Результати перевірки до захисту, на доопрацювання 23.02.26 _____
(до захисту, на доопрацювання) (дата) (підпис)

Результат захисту _____ 05.02.26 _____
(оцінка) (дата) (підпис)

Голова комісії: _____ К.В. Проценко
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії:

_____ О.М. Лаврентьєв
(підпис) (ініціали, прізвище)

_____ Ю.П. Сергієнко
(підпис) (ініціали, прізвище)

_____ С.А. Лисоконь
(підпис) (ініціали, прізвище)

Об'єкти контролю	Діапазон оцінки в балах	Фактична кількість балів	Примітки	Дата, П.І.П.: керівника, голови комісії членів комісії, секретаря, (підписи)
ОЦІНЮВАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ КЕРІВНИКОМ ТА РЕЦЕНЗЕНТОМ				
1.Зміст випускної роботи (якість теоретичного матеріалу, його зв'язок з практичним, вміння представляти матеріал в логічній послідовності, наявність висновків та пропозицій)	від 0 до 30			
2.Дотримання вимог щодо оформлення	від 0 до 10			
3.Вчасне виконання роботи на всіх етапах у встановлені кафедрою терміни	від 0 до 5			
4. Рецензент	від 0 до 5			
РАЗОМ БАЛІВ*	від 0 до 50			
ОЦІНЮВАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ КОМІСІЄЮ ПО ЗАХИСТУ				
1.Доповідь	від 0 до 10			
2. Роздатковий матеріал	від 0 до 5			
3. Знання теоретичного та практичного матеріалу, вміння відповідати на запитання	від 0 до 25			
5. Апробація (участь у конференціях)	від 0 до 10			
РАЗОМ БАЛІВ	від 0 до 50			
ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ БАЛІВ	від 0 до 100			

ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНКИ ЗА 100-БАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТА ШКАЛИ

Оцінка за 100 - бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЕКТС	Оцінка за національною шкалою	Дата	П.І.П.: голови, членів комісії, секретаря, (підпис)
			15.02.2025	К.В. Пронтенко О.М. Лаврентєєв Ю.Я. Фартушна С.А. Авдоченко Т.М. Сапура

Правила переведення оцінок до національної шкали та шкали ЕКТС

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	5 (відмінно)
80-89	B	4 (добре)
70-79	C	
60-69	Б	3 (задовільно)
50-59	E	
35-49	ЄХ	2 (незадовільно)

Факультет соціально-гуманітарних технологій, спорту та реабілітації

Кафедра технологій оздоровлення та фізкультурно-спортивної реабілітації
спеціальність 017 «Фізична культура і спорт»
Освітня програма «Фізична культура і спорт»

Затверджую
Завідувач кафедри технологій оздоровлення
та фізкультурно-спортивної реабілітації
_____О.М. Лаврентьєв
«__13__» _____12_____2024р.

Завдання на кваліфікаційну роботу здобувачу вищої освіти
Аванесян Давид Юрійович

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення координаційних та психомоторних здібностей спортсменів дзюдоїстів».
Затверджена наказом ректора від «__12__» ___12___2024р №_1867____
2. Строк здачі закінченої роботи_____20.01.2026р.____
3. Цільова установка:

Мета роботи: Обґрунтувати та експериментально перевірити ефективності методики удосконалення координаційних та психомоторних здібностей у спортсменів-дзюдоїстів з метою підвищення їхньої спортивної результативності.
Об'єкт дослідження: Процес спортивної підготовки дзюдоїстів.
Предмет дослідження: Методика удосконалення координаційних та психомоторних здібностей у спортсменів-дзюдоїстів.
База дослідження: Громадській організації «Спортивний клуб Дзюдока».
4. Вихідні дані до роботи: Нормативно-правові акти, які регламентують діяльність фізичної культури і спорту в Україні, науково-методична література, практичний досвід тренерів-викладачів, останні наукові дослідження у сфері фізичної культури і спорту за даним напрямком.
5. Зміст випускної кваліфікаційної роботи:
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ТА ПСИХОМОТОРНИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ДЗЮДО.
1.1. Сутність координаційних і психомоторних здібностей у спорті.
1.2. Методи діагностики та оцінки рівня розвитку координаційних і психомоторних здібностей.
1.3. Сучасні підходи до розвитку координації в єдиноборствах.
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.
2.1. Методи дослідження.
2.2. Організація дослідження.
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ
3.1. Організація навчально-тренувального процесу щодо удосконалення координаційних і психомоторних здібностей дзюдоїстів.
3.2. Динаміка змін показників у процесі застосування експериментальної методики.

6.Календарний план виконання роботи

№ п/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	2	3	4
1	Вибір теми і узгодження з науковим керівником кваліфікаційної роботи.	Грудень 2024	12.12. 2024
2	Вивчення літературних джерел з метою формування мети і завдань майбутньої роботи.	Березень 2025	28.03.2025
3	Формування мети, об'єкту і предмету роботи а також постановка завдань науково дослідної роботи.	Червень 2025	17.09.2025
4	Визначення методів дослідження і проведення даних досліджень під час проходження практичної діяльності.	Вересень 2025	16.09.2025
5	Аналітична робота для формування констатуючого або формуючого експерименту для формування третього розділу.	Листопад 2025	28.11.2025
6	Формування загальних висновків	Грудень 2025	18.12.2025
7	Попередній захист кваліфікаційної роботи	Січень 2026	22.01.2026
8	Отримання відгуків від зовнішніх рецензентів та наукового керівника	Січень 2026	30.01.2026
9	Захист кваліфікаційної роботи	Лютий 2026	05.02.2026

Дата видачі завдання «_12___»_____12_____2025 р.

Керівник кваліфікаційної роботи _____ С.А. Антоненко

Керівник освітньо-професійної програми _____ Р.В. Головащенко

Завдання до виконання отримав здобувач вищої освіти _____ Д.Ю. Аванесян

ЗМІСТ

ВСТУП……..

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ТА ПСИХОМОТОРНИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ДЗЮДО…….

1.1. Особливості прояву координаційних і психомоторних здібностей у дзюдо……..

1.2. Методи діагностики та оцінки рівня розвитку координаційних і психомоторних здібностей……..

1.3. Сучасні підходи до розвитку координації в єдиноборствах…….

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ…….

2.1. Методи дослідження…….

2.2. Організація дослідження……

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ….

3.1. Початковий рівень координаційних та психомоторних здібностей досліджуваних…….

3.2. Динаміка змін показників у процесі застосування експериментальної методики……..

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ВСТУП

Актуальність. Сучасний спорт вищих досягнень вимагає від спортсмена не лише високого рівня фізичної підготовленості, але й розвинених психофізіологічних характеристик, які забезпечують стабільність виступів на міжнародних змаганнях. Одним із таких критично важливих компонентів у підготовці спортсменів-дзюдоїстів елітного рівня є координаційні та психомоторні здібності, які прямо впливають на ефективність виконання техніко-тактичних дій, швидкість прийняття рішень і здатність адаптуватися до непередбачуваних змін у ході поєдинку.

У дзюдо ситуація на татамі змінюється блискавично, і спортсмен повинен оперативно реагувати на дії суперника, утримуючи концентрацію, зберігаючи технічну точність і моторну контрольованість. У цьому контексті координаційні здібності (рівновага, просторове орієнтування, ритмізація, диференціація рухів тощо) разом із психомоторними якостями (швидкість сенсомоторної реакції, точність і швидкість рухових дій) є ключовими для досягнення високої результативності на етапі максимальної спортивної реалізації.

Розвитку координаційних здібностей єдиноборців, а саме дзюдоїстів приділяють увагу вітчизняні науковці Ананченко, К.В., Бойченко, Н.В., & Панов, П.П. (2017), Чоботько, М.А., Чоботько, І.І., & Бойченко, Н.В. (2020), Руденко, М.М., Кошляк, М.А., Дуброва, С.В., Коломоєць, Г.А., & Деревянко, В.В. (2020) та ін. які спрямовані на перевірку методик удосконалення координаційних здібностей спортсменів-дзюдоїстів з метою їхньої спортивної результативності.

Сучасні єдиноборства характеризуються постійною зміною ситуації, неочікуваними діями суперника, складністю технічних дій та прийомів, щільністю та інтенсивністю поєдинків, підвищеною інтенсивністю фізичних та психоемоційних навантажень (Тропін, та ін, 2022; Шандригось, та ін., 2021).

В єдиноборствах, на думку спеціалістів, на особливу увагу заслуговують психофізіологічні показники спортсменів єдиноборців, що дозволяє отримати об’єктивні показники рівня когнітивних та психомоторних здібностей спортсменів (Коробейніков, та ін., 2022; Козіна, Кристоф, & Прусік, 2015; Lyzohub, and et. al., 2021). В основі таких показників є психофізіологічне тестування – дослідження

функціональних можливостей центральної нервової системи та психологічного стану в умовах тренувальних або змагальних навантажень.

Дослідження психофізіологічних параметрів людини та питання щодо можливостей і шляхів контролю за психофізіологічним станом набувають особливий інтерес у спеціалістів цього напрямку (Лизогуб, та ін., 2017; Первачук, та ін., 2017; Barjaste, and et. al., 2021; Prusik and et. al., 2010).

Попри численні наукові праці з загальної фізичної підготовки дзюдоїстів, методологічні аспекти цілеспрямованого розвитку координаційних та психомоторних здібностей саме у представників елітного рівня залишаються недостатньо вивченими. Актуальним є створення і наукова апробація тренувальних програм, які інтегрують сучасні техніко-тактичні вимоги до дзюдо, адаптуються під індивідуальні особливості спортсменів збірного рівня та відповідають високим вимогам до підготовки на міжнародній арені.

Особливого значення ця тема набуває в контексті розвитку українського спорту, який, попри складні соціально-політичні обставини та виклики воєнного часу, продовжує готувати спортсменів світового класу. Удосконалення підходів до підготовки елітних дзюдоїстів України сприятиме не лише їх індивідуальному прогресу, а й підвищенню загального рівня вітчизняної школи єдиноборств.

Таким чином, дослідження, спрямоване на науково-обґрунтоване удосконалення координаційних та психомоторних здібностей елітних дзюдоїстів, є надзвичайно актуальним і має важливе теоретичне та прикладне значення для спорту вищих досягнень.

Мета роботи: Обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність методики удосконалення координаційних та психомоторних здібностей у спортсменів-дзюдоїстів з метою підвищення їхньої спортивної результативності.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу щодо координаційних та психомоторних здібностей у єдиноборствах, зокрема в дзюдо.
2. Визначити рівень розвитку координаційних та психомоторних здібностей у дзюдоїстів на різних етапах підготовки.

3. Розробити комплекс вправ для удосконалення координаційних і психомоторних здібностей спортсменів-дзюдоїстів.

4. Експериментально перевірити ефективність запропонованої методики.

Об’єкт дослідження: Навчально-тренувальний процес спортивної підготовки дзюдоїстів.

Предмет дослідження: Методика удосконалення координаційних та психомоторних здібностей у спортсменів-дзюдоїстів.

Методи дослідження:

- аналіз науково-методичної літератури;
- тестування;
- педагогічний експеримент;
- методи математичної статистики.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ТА ПСИХОМОТОРНИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ДЗЮДО.

1.1. Сутність координаційних і психомоторних здібностей у спорті

У сучасному спорті високих досягнень координаційні здібності відіграють ключову роль у забезпеченні ефективної рухової діяльності спортсмена. Їх рівень значною мірою визначає здатність виконувати технічно складні вправи, адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі, приймати рішення у ситуаціях з високою щільністю інформації, а також мінімізувати енергетичні витрати на виконання рухів. Особливо актуальною дана тема є для спортивних ігор та видів спорту, які вимагають високої точності, швидкості й узгодженості дій — таких як гімнастика, фігурне катання, теніс, боротьба, дзюдо тощо.

Координаційні здібності – це здатність швидко, точно, цілеспрямовано та економно вирішувати складні рухові завдання, що виникають на татамі. Важливими факторами визначення рівня спритності в дзюдо є оперативний контроль параметрів виконуваних на татамі рухів та їх аналіз. Ефективність цих маніпуляцій безпосередньо залежить від рівня чутливості опорно-рухового апарату. Підвищенню останньої сприяють різноманітні тренувальні вправи, підібрані строго відповідно до специфіки дзюдо: кидки зі зміною напрямку руху, стрибки з нестандартних вихідних положень, що виконуються одночасно з імітацією окремих техніко-тактичних рухів тощо.

Координаційні здібності включають в себе здатність до навчання новим рухам, дооцінки та управління індивідуальними особливостями рухів, а також до імпровізації та комбінування рухів. Рухові резерви найбільш ефективно розвиваються до 15років [6,18,20,25].

Єдиноборства відносяться до видів спорту, що характеризуються великою різноманітністю рухових дій, які вимагають формування раціональної конфігурації м'язової діяльності в конкретних змагальних ситуаціях, детального освоєння, яке не можливо досягти в процесі тренувань. Це визначає особливість методики

вдосконалення здатності до довільного розслаблення м'язів, як зазначають В.М. Платонов і М.М. Булатова. [8]

Здатність дзюдоїста до координації багато в чому визначається його здатністю об'єктивно отримувати і швидко обробляти інформацію під час поєдинку. Ефективність управління своїми рухами тісно пов'язана з удосконаленням рівня спеціальних вправ, сприйнятті килима, часу, простору та розвитком вольових зусиль.

У загальному розумінні координація є основою для формування нових рухових навичок та удосконалення вже набутих, що має особливе значення в умовах обмеженого часу на прийняття рішень, типових для змагальної діяльності.

У науковій та практичній літературі [2,7,29] виділяють такі основні види координаційних здібностей:

Здатність до точної диференціації рухових параметрів — полягає у вмінні точно дозувати м’язові зусилля та регулювати амплітуду, швидкість і напрямок руху.

Здатність до точної диференціації рухових параметрів — це одна з базових координаційних здібностей, яка відображає вміння спортсмена тонко керувати м’язовими зусиллями, а також регулювати швидкість, амплітуду, траєкторію і силу руху відповідно до конкретних умов завдання чи змагальної ситуації.

Фізіологічна та нейромоторна основа. Ця здатність базується на високій чутливості рецепторних систем — м’язових веретен, сухожильних органів, пропріорецепторів, зорової та вестибулярної систем. Вона пов’язана з точним сприйняттям положення тіла у просторі, ступеня напруги м’язів та динаміки руху. Центральна нервова система на основі сенсорного зворотного зв’язку формує моторні програми, які дозволяють досягати оптимального м’язового скорочення у відповідь на змінні умови.[11,27]

У спортсменів високого рівня цей механізм працює з великою ефективністю, що дозволяє їм демонструвати технічну точність та стабільність виконання навіть у складних або непередбачуваних ситуаціях.

У спорті ця здатність проявляється:

- у *точному контролі сили* під час кидків у дзюдо (наприклад, необхідність дозувати зусилля в залежності від опору суперника);
- при *виконанні ударів* у боксі чи тхеквондо — сила і напрямок повинні бути строго контрольованими, щоб досягти ефективності, але уникнути втрати балансу;
- у *метаннях і стрибках* — де має бути ідеальне співвідношення між силою, амплітудою і швидкістю руху;
- у *гімнастиці* — де будь-яке перевищення чи недолік у зусиллі може призвести до помилки чи падіння;

Значення для спортсменів дзюдоїстів:

- забезпечує економне виконання прийомів, що важливо при тривалих поєдинках;
- допомагає адаптувати зусилля до змін у позиції суперника або його опору;
- зменшує ризик травм через надмірне напруження;
- сприяє точному виконанню контрприйомів і комбінацій;
- дозволяє реалізувати техніку «на відчутті», що притаманна елітним спортсменам.[9,17,30]

Здатність до збереження рівноваги — важлива як у статичних, так і в динамічних умовах, особливо у видах спорту з активною зміною положення тіла.

У структурі координаційних здібностей спортсмена здатність до збереження рівноваги займає одне з провідних місць. Вона забезпечує стабільність положення тіла у просторі та є необхідною умовою для ефективного виконання рухів, особливо в динамічних і складних умовах змагань. Рівновага має важливе значення не лише у видах спорту з естетичним або акробатичним навантаженням (гімнастика, фігурне катання), але й у бойових видах спорту, де спортсмен постійно взаємодіє з опонентом у нестабільному середовищі. Здатність утримувати, відновлювати та контролювати рівновагу — критично важлива для збереження ефективності техніко-тактичних дій, профілактики травматизму та досягнення високих результатів.

Поняття рівноваги та її види: у біомеханічному сенсі рівновага — це стан, при якому проєкція центра мас тіла перебуває в межах площі опори. Вона може

бути: статичною — утримання тіла в стані спокою (стійка, положення на одній нозі); динамічною — збереження стійкості під час переміщення (ходьба, біг, зміна позицій); змішаною — поєднання статичних та динамічних компонентів (переміщення з фіксацією пози, характерне для багатьох технічних дій у єдиноборствах).

У спорті здатність до збереження рівноваги передбачає не лише механічну стабільність, а й активне управління положенням тіла за допомогою сенсорних і моторних механізмів.

Збереження рівноваги забезпечується складною системою, яка включає: *вестибулярний апарат* (внутрішнє вухо) — визначає прискорення і положення голови у просторі; *зорову систему* — допомагає орієнтуватися в оточенні; *пропріорецептивну систему* — надає інформацію про положення тіла, напруження м'язів та стан суглобів; *опорно-рухову систему* — виконує коригуючі рухи через м'язи, суглоби та сухожилля; *центральну нервову систему* — координує сигнали, приймає рішення та генерує моторні реакції. [15,31]

Високий рівень рівноваги передбачає *точну інтеграцію сенсорної інформації та ефективне моторне реагування* навіть за змінних умов — під час боротьби, ударів, стрибків, падінь.

У спортсменів дзюдоїстів рівновага є обов'язковою передумовою для ефективного виконання техніко-тактичних дій, а саме для ефективної роботи корпусу, захисту від кидків і втрати позиції, та реалізації атакуючих дій.

Орієнтування у просторі **—** здатність визначати взаємне положення власного тіла й об'єктів навколо в умовах швидкоплинної ситуації (наприклад, у боротьбі чи ігрових видах спорту).

Орієнтація у просторі забезпечує здатність дзюдоїста миттєво сприймати положення свого тіла, партнера, меж татамі, а також динаміку змін у змагальній ситуації. Уміння швидко оцінити просторові умови є критично важливим для вибору технічного прийому, уникнення контратак і реалізації виграшної тактики. Розвиток цієї якості є обов'язковим компонентом підготовки спортсменів високого рівня.

Просторове орієнтування забезпечується спільною роботою кількох сенсорних систем: зорова система — дає основну інформацію про межі простору, положення суперника, сигнали арбітра; вестибулярна система — визначає прискорення, нахили, положення голови у просторі, особливо актуальна при швидких обертаннях, падіннях, кидках; пропріорецептори — передають дані про положення кінцівок, напруження м'язів, кутові зміни у суглобах; дотикові рецептори — важливі при безпосередньому контакті з суперником (хват, контроль корпусу).

У поєднанні ці системи формують внутрішню модель просторового положення, яка дозволяє дзюдоїсту швидко адаптувати свої дії до зовнішніх умов.

У змагальній діяльності дзюдоїста орієнтування у просторі виконує низку функцій:

1. *Контроль положення на татамі* — запобігання виходу за межі, правильне використання простору для атаки.

2. *Вибір напрямку кидка* — оцінка розміщення суперника, власної осі тіла, вектору сили.

3. *Уникнення контратак* — орієнтування у фазах атакування суперника, збереження рівноваги.

4. *Швидка перебудова позиції* — змінення хвату, перехід у партер або стоячі позиції без втрати контролю.

5. *Здатність до відновлення позиції після падіння* — повернення у стійку та повторне включення в боротьбу.

Особливості прояву орієнтування у спортсменів різного рівня

- *Новачки* часто втрачають орієнтацію під час динамічних дій, помилково оцінюють положення тіла або суперника.
- *Спортсмени середнього рівня* вже краще контролюють положення на татамі, але можуть помилятися у складних просторових ситуаціях (наприклад, при зміні напрямку руху під час контратаки).
- *Елітні дзюдоїсти* демонструють автоматизм у просторовій адаптації, швидко приймають правильні рішення, використовуючи обмежений зоровий

контроль та високий рівень внутрішнього «відчуття положення» (кінестетичної чутливості).

- *Швидкість реакції* — включає просту та складну реакцію на сигнали чи дії суперника.
- *Здатність до ритмізації рухів* — проявляється у вмінні точно дотримуватись певного ритму або змінювати його відповідно до завдань.
- *Здатність до перебудови рухових дій* — вміння швидко змінювати заплановану рухову програму відповідно до нових зовнішніх умов.[3,23,33]

У сучасному спорті високого рівня успішність виступів визначається не лише фізичною силою чи витривалістю, але й адаптивністю нервово-психічних механізмів та здатністю швидко та точно перетворювати сприйняту інформацію у моторні дії. Саме таким інтегрованим проявом є психомоторні характеристики — комплекс показників, що відображають взаємозв'язок психічних процесів (свідомість, увага, пам'ять, прийняття рішень) і моторної активності (швидкість, точність рухових реакцій, координація). У дзюдо — динамічному контактному виді спорту, де ситуація на татамі змінюється багаторазово протягом секунди, психомоторні властивості стають ключовими чинниками спортивної майстерності та результативності.[4,36,37]

Психомоторика, як взаємозв'язок психічних процесів і моторної активності. У спортивній діяльності, особливо на рівні вищих досягнень, ефективність рухової активності визначається не лише фізичними якостями спортсмена, але й станом і розвитком його психіки. У цьому контексті важливу роль відіграє психомоторика — явище, яке відображає взаємозв'язок між психічними процесами та руховими діями**.** Вона охоплює складну інтеграцію зорового, слухового, кінестетичного сприймання, уваги, мислення, пам'яті та рухових функцій організму. Розуміння механізмів психомоторики має суттєве значення для оптимізації тренувального процесу, вдосконалення координаційних і сенсомоторних якостей, а також формування швидкої, точної та адаптивної поведінки спортсмена в умовах змагання.

Психомоторні здібності — це комплекс властивостей, які характеризують взаємозв'язок між психічними процесами та руховими діями. Вони визначають якість і швидкість перетворення інформації (зорової, слухової, тактильної тощо) у цілеспрямовані рухи.

До психомоторних здібностей відносяться:

- швидкість психомоторної реакції — час від сприйняття стимулу до початку руху;
- точність рухів — здатність реалізувати рух із заданою просторово-часовою точністю;
- координація рухів — узгодженість роботи різних м'язових груп;
- адаптивні реакції — здатність змінювати рухову програму залежно від нових умов;
- концентрація уваги та оперативне мислення — психічні процеси, які забезпечують вибір оптимальної реакції серед можливих альтернатив.[10,28]

У дзюдо психомоторні показники не лише відображають базові рухові навички, але і інтегрують сенсорне сприйняття, увагу, пам'ять, прийняття рішень, а також мотиваційні й емоційні компоненти психіки у єдину функціональну систему, що проявляється під час змагань.

Дослідження показують, що рівень психомоторних показників прямо корелює з техніко-тактичною активністю та результативністю дзюдоїстів. Так, у дослідженні, проведеному серед спортсменів різного рівня майстерності, виявлено, що групи високої кваліфікації значно перевищують нижчі за рівнем у виконанні психомоторних тестів — показниках реакції і координації. Це підтверджує, що оптимальний рівень психомоторних здібностей є необхідним для досягнення високих спортивних результатів у дзюдо.

Автори такого дослідження дійшли висновку, що довготривале тренування у дзюдо має позитивний вплив на розвиток психомоторних здібностей, що, у свою чергу, пов'язано як із покращенням спортивної результативності, так і з підвищенням моторної безпеки у повсякденній діяльності.[32,45,41]

У дзюдо техніка виконання прийомів часто передбачає міцний хват, переміщення тіла у просторі під впливом сили опонента, зміна напрямків руху та миттєве прийняття рішення, що є типовими психомоторними вимогами змагань. У літературі підкреслюється, що висока швидкість реакції, точність рухів, здатність до диференціації зусиль і адаптації рухової програми визначають ефективність технічних дій. [1,19,45]

Інтеграція психомоторних властивостей стає особливо важливою у фазах *kuzushi–tsukuri–kake* (нестабільність–формування позиції–реалізація кидка) — класичній послідовності дій у техніці дзюдо, де швидке сприйняття позиції опонента й адекватне моторне рішення є визначальними для успішності прийому.

Психомоторні показники не можуть бути відокремлені від когнітивних процесів. Так, оперативне мислення, увага, пам’ять і здатність прогнозувати дії суперника впливають на те, яку саме моторну відповідь обирає спортсмен. У дзюдо важливе не тільки «швидко» відреагувати, але й правильно оцінити ситуацію та обрати оптимальний рух у конкретний момент — це і є основа функціонального психомоторного контролю. [42]

1.2. Методи діагностики та оцінки рівня розвитку координаційних і психомоторних здібностей.

Сучасна спортивна наука ставить перед тренерами, лікарями та науковцями завдання не лише тренувати спортсмена, але й точно оцінювати рівень його фізичної, функціональної та психомоторної підготовленості. Одним із ключових інструментів такої оцінки є тестування. Існує велика кількість тестів, що класифікуються за різними ознаками, але найбільш поширеним поділом є *лабораторні, польові та комп’ютеризовані методи тестування*. Кожен із цих видів має свої особливості, переваги й недоліки та застосовується залежно від цілей і умов дослідження.[14,34,43,46]

Лабораторні тести — це такі, що проводяться в умовах контрольованого середовища, найчастіше у спортивно-медичних чи біомеханічних лабораторіях, з

використанням спеціалізованого обладнання. Вони дозволяють високоточне вимірювання фізіологічних, біомеханічних та психофізіологічних параметрів.

Приклади лабораторних тестів:

- Визначення максимального споживання кисню (VO_2max) на тредмілі чи велоергометрі;
- Вимірювання лактатного порогу;
- Біомеханічний аналіз рухів із використанням 3D-камер;
- Стабілографія (оцінка рівноваги на стабілоплатформі);
- Електроенцефалографія (оцінка мозкової активності).

Переваги: висока точність і надійність; можливість вивчення глибинних механізмів; стандартизовані умови.

Недоліки: дороговартісне обладнання; обмежена природність умов; не завжди доступні для масового тестування

Польові тести — це тести, що проводяться в умовах, максимально наближених до реальної спортивної діяльності: на тренувальному майданчику, в залі, на стадіоні. Їхня основна мета — оцінити прикладний рівень підготовленості спортсмена без необхідності складного обладнання.

Приклади польових тестів:

- Купер-тест (12 хв біг на витривалість);
- Yo-Yo тест (інтервальний тест на витривалість);
- Agility-тести (тест Illinois, 5-10-5 shuttle);
- Стрибки в довжину з місця (оцінка вибухової сили);
- Реакція на зоровий сигнал (із світловим конусом або партнером).

Переваги: простота та доступність; висока практичність; можна застосовувати масово.

Недоліки: менша точність порівняно з лабораторними; вплив зовнішніх чинників (погода, шум тощо); обмежене охоплення глибоких показників. [14,34,43,46]

Комп'ютеризовані тести — це сучасна форма діагностики, яка поєднує інформаційні технології з психофізіологічним і моторним тестуванням. Вони

проводяться з використанням спеціальних програм, сенсорних панелей, світлових сигналів, мобільних пристроїв та інших інтерактивних засобів.

Приклади комп'ютеризованих тестів

- Тести на час реакції (з використанням клавіатури, моніторів, сенсорів);
- Програми для оцінки когнітивної функції (увага, пам'ять, швидкість мислення);
- Тренажери типу FitLight Trainer, BlazePod, DynaVision;
- VR- та AR-платформи для тренування орієнтації у просторі;
- Аналіз тактичних дій у симуляторі поєдинків (для єдиноборств).

Переваги: Висока швидкість і точність; Можливість зберігати та аналізувати дані; Інтерактивність і варіативність.

Недоліки: Потребує технічної підготовки; Деякі платформи — дорогі; Не завжди адаптовані до виду спорту.[11,14,16]

У спортивній практиці всі три види тестів — лабораторні, польові та комп'ютеризовані — мають своє значення та застосування. Лабораторні тести ідеальні для точного медико-біологічного контролю, польові — для щоденної діагностики у тренувальному процесі, а комп'ютеризовані — для розвитку і контролю психофізіологічних та когнітивних властивостей. Ефективність тестування підвищується при поєднанні цих методів у комплексній системі оцінки підготовленості спортсмена.

Для оцінки координаційних здібностей дзюдоїстів, зокрема трьох категорій: тести на рівновагу, тести на точність і ритмізацію рухів, тести на реакцію та перебудову дій. Ці тести входять до стандартних батарей для оцінювання координаційних компонентів рухової підготовки спортсменів (зокрема дзюдоїстів) і широко застосовуються в науковому та практичному середовищі. [44]

Тести на оцінку рівноваги:

Статична рівновага - ці тести оцінюють здатність спортсмена утримувати нерухоме положення тіла без руху.

Приклади: Стояння на одній нозі Спортсмен стоїть на одній нозі з прямою спиною та руками в різних положеннях (уздовж тулуба, на рівні плечей тощо). Фіксується час утримання пози та/або кількість коливань тіла.

Тест „Фламінго“ **-** утримання рівноваги на одній нозі з піднятою іншою ногою, руки можуть бути зігнуті або витягнуті. Цей тест показує здатність до компенсації балансу у нестабільних умовах.

Позиція „ластівка“ **-** стояння на одній нозі з нахилом корпусу вперед і піднятою ногою назад — комплексний тест, що поєднує баланс і координацію.

Динамічна рівновага - ці тести оцінюють, наскільки добре спортсмен може зберігати баланс під час рухів або зміни позиції:

Балансування на вузькій поверхні. Ходіння або утримання рівноваги на гімнастичній лавці, колоді чи лінії, де база опори зменшена, перевіряє здатність до балансування під руховим навантаженням.

Ловля й підкидання м’яча у русі. Виконання м’яча підкидання або ловіння під час переміщення — поєднання рухових дій із балансом і контролем тулуба.[40]

Тести на точність і ритмізацію рухів:

Ці тести вимірюють здатність спортсмена виконувати рухи з високою точністю та у встановленому темпі (ритмі), що є важливою складовою для технічно чистих застосувань прийомів дзюдо.

Тест на точність рухів:

Точна передача об’єкта у ціль. Наприклад, кидки м’яча у мішень з певної відстані. У дзюдоїстів такі вправи можуть імітувати точність переміщення тіла або руко-ногових дій у певній площині.

Тест Копилова або подібні ручні тести. Рухи руками у визначеній траєкторії з мінімальними відхиленнями для оцінювання узгодженості рухів.

Ритмічність рухів:

Ритмічне постукування або стрибки у такт. Цей тест проводить спортсмен із певним темпом, наприклад, 20 секунд ритмічного дійства (постукування, стрибки), щоб оцінити здатність підтримувати заданий ритм.

Човниковий біг (4х9 м). У цьому тесті спортсмен рухається у визначеному темпі між відмітками, що оцінює як ритмічність, так і здатність до швидкої зміни напрямку — важливо для швидких технічних переходів у дзюдо.[42]

Тести на реакцію та перебудову дій:

Ці тести оцінюють здатність спортсмена реагувати на зовнішні стимули (зорові, звукові чи тактильні) і швидко змінювати рухову програму у відповідь на нові умови — критично важливо для дзюдо, де ситуація у поєдинку дуже мінлива.

Тести на перебудову дій (вибіркову реакцію):

Ситуаційні тести з варіативними сигналами. Наприклад, спортсмен отримує серію різних сигналів (кольорових, звукових), кожен з яких вимагає різної рухової відповіді. Такий тест оцінює вибіркову реакцію та здатність переключатися між діями.

Тести з комплексними діями. Це вправи, де спортсмен повинен змінювати технічні дії за різних умов — наприклад, переходи між атаками, обороною, ухилами та контратаками залежно від поведінки партнера або тренера.

Практичне застосування тестів у дзюдо.

У сукупності ці тести дають можливість:

- об’єктивно оцінити рівень координаційної підготовки спортсмена;
- виявити слабкі компоненти, що потребують удосконалення;
- контролювати динаміку розвитку здібностей у процесі тренувань;
- коригувати тренувальні програми для підвищення техніко-тактичної майстерності.

Тести на оцінку координації — невід’ємна частина діагностики рухової підготовки дзюдоїстів. Їхня класифікація за трьома основними напрямами — рівновага, точність і ритмізація, реакція та перебудова дій — дозволяє всебічно оцінити функціональні можливості спортсмена. Застосування таких тестів у тренувальному процесі сприяє підвищенню спортивних результатів і оптимізації підготовки.

Психомоторні здібності — це здатність швидко і точно перетворювати сприйняту інформацію (зорову, слухову, тактильну) у рухову реакцію. У

дзюдоїстів такі здібності визначають ефективність техніко-тактичних дій, швидкість прийняття рішення та адаптацію до змін у поєдинку. Їхня діагностика здійснюється через спеціальні тести, що дозволяють оцінити рівень сенсомоторної інтеграції спортсмена.

Тестування швидкості простої та складної реакції.

Значення для дзюдо. Швидкість реакції визначає швидкість, з якою дзюдоїст реагує на сенсорний стимул, що надходить. У поєдинку це може бути світловий сигнал тренера, рух очей чи корпусу супротивника, зміна хвату або тактичного наміру. Значення цього показника полягає в мінімізації часу між сприйняттям і реакцією — важливо для уникнення атаки або контрдії.

Проста реакція (Simple Reaction Time). Проста реакція в тестах передбачає єдиний стимул і одну відповідь — наприклад, натискання кнопки при появі певного сигналу.

Методи проведення:

- комп'ютеризовані пристрої з генерацією випадкових візуальних або звукових сигналів;
- пристрої з низьким порогом часу (мс), що вимірюють латентний період — час від сигналу до натискання. Спортсмену показують один стимул і вимірюють час реакції на нього (у мс).

Практичне застосування у дзюдо: Цей тест оцінює базову здатність швидко почати рух у відповідь на відомий подразник — важливо для старту атаки чи реакції на команду тренера.

Складна реакція (Choice Reaction Time).

Складна реакція включає кілька можливих стимулів і кілька відповідей — наприклад, світло червоного, зеленого чи жовтого кольору, на кожен із яких потрібно натиснути відповідну кнопку.[14]

Методика:

- комп'ютерні тести, де сигналів кілька, і спортсмен має правильно вибрати реакцію;

• тести типу *Go/No-Go*, де натискати треба лише на певні сигнали, а ігнорувати інші.

Це найбільш наближений до поєдинку тест, оскільки дзюдоїст повинен обробити інформацію, вибрати відповідну реакцію серед кількох варіантів і здійснити рух — частіше за все на фоні суперника, який також діє.

Зорово-моторна координація — це здатність узгоджувати візуальну інформацію з руховою відповіддю**.** У дзюдоїстів вона критична для оцінки позиції супротивника, передбачення ходів, визначення моменту для атаки й оборони.

Основні тестові методики:

• Комп'ютерні тести із зоровими цілями: Спортсмени повинні реагувати на зміну положення або появу об'єктів на екрані та відповідати точними рухами (натискання кнопок, жести). Це дозволяє виміряти час візуального сприймання й точність рухової відповіді.

• Оптичні тести на рухомих об'єктах: Ці тести оцінюють здатність реагувати на рухомий об'єкт (наприклад, диск, що загоряється або переміщується), який імітує непередбачувані рухи супротивника.

У дзюдоїстів ця здатність відображає, наскільки швидко та точно вони можуть сприймати рухи опонента та відповідати на них. Це напряму пов'язано з технічно-тактичними діями в поєдинку.

Сенсорно-моторні тренажери — це пристрої, що поєднують сенсорні стимули та вимірювання моторних реакцій в інтерактивному середовищі. Вони дозволяють оцінювати та тренувати психомоторні навички, зокрема швидкість, точність і адаптивність рухових реакцій.

Приклади тренажерів і програм:

• Комп'ютеризовані світлові системи (наприклад, системи зі світлодіодними панелями), які створюють випадкові візуальні стимули, на які потрібно реагувати натиском або рухом;

• VR/AR-тренажери, що моделюють реалістичну ситуацію бою і вимагають від спортсмена швидкої реакції та координації у тривимірному просторі;

- Сенсорні платформи з датчиками тиску, що оцінюють баланс і швидкість реакції нижніх кінцівок.

Переваги застосування:

- висока точність вимірювань і автоматичний збір даних;
- можливість варіювати рівень складності і стимулів;
- інтеграція з комп'ютерним аналізом, можливість порівняння результатів у часі та між спортсменами;
- імітація реальних умов поєдинку через інтерактивність.

Методичні аспекти проведення тестів.

Для коректного тестування важливо дотримуватись таких принципів:

- Стандартизовані умови: однакові стимули, послідовність сигналів, рівні навантаження;
- Відповідна підготовка: адаптація до обладнання і розминка перед тестуванням;
- Регулярність: тести проводять у різні періоди тренувального циклу для оцінки прогресу;
- Комплексність: поєднання тестів на просту реакцію, складну реакцію, зорово-моторну координацію та тренажерні завдання дає повнішу картину психомоторного статусу.

Психомоторне тестування дозволяє:

- виявити сильні й слабкі сторони у сенсомоторних здібностях;
- розробляти індивідуальні тренувальні програми для підвищення швидкості реакції та координації;
- прогнозувати успішність виступів у змаганнях;
- адаптувати тренувальні навантаження залежно від рівня психофізіологічної готовності. [11,33]

Тестування швидкості простої та складної реакції**,** зорово-моторної координації та застосування сенсорно-моторних тренажерів є невід'ємними компонентами сучасного психомоторного оцінювання дзюдоїстів. Вони

дозволяють об’єктивно вимірювати здатність спортсмена до швидкого, точного, адаптивного реагування, що є вирішальним для високої результативності у дзюдо.

1.3. Сучасні підходи до розвитку координації в єдиноборствах.

Розвиток координаційних здібностей спортсменів у тренувальному процесі здійснюється на основі систематичного використання вправ різного рівня складності — від відносно простих до максимально ускладнених. Початкові вправи спрямовані на активізацію діяльності сенсорних аналізаторів і нервово-м’язової системи, що створює функціональну основу для подальшого оволодіння складнішими руховими діями. Надалі застосовуються вправи підвищеної та максимальної складності, які вимагають повної мобілізації функціональних резервів організму спортсмена, високої точності рухів, швидкої перебудови моторних програм та стійкості до втоми.

Науковими дослідженнями встановлено, що найбільш ефективне вдосконалення координаційних здібностей досягається за умов, коли складність рухових дій перебуває у межах 75–90% від максимально можливої. Для юних спортсменів оптимальними є вправи з низькою (40–60%) та помірною (65–75%) координаційною складністю, оскільки вони сприяють поступовому формуванню рухового досвіду без перевантаження центральної нервової системи. У підготовці висококваліфікованих спортсменів допускається використання вправ з прикордонною (90–95%) та граничною складністю, однак їх обсяг має бути обмеженим і становити не більше 10–15% від загального обсягу координаційно спрямованої роботи, що забезпечує оптимальне співвідношення між стимулюючим ефектом і ризиком перевтоми.

Усі засоби, що використовуються для розвитку координаційних здібностей спортсменів, можна умовно поділити на дві основні категорії [5,12]:

1. загально-підготовчі координаційні вправи;
2. спеціально-підготовчі координаційні вправи.

До першої групи належить широкий спектр вправ, проте їх застосування має певні обмеження, зумовлені такими чинниками:

– загальною тривалістю тренувального заняття (вправи не повинні витісняти інші важливі компоненти підготовки);

– віковими особливостями (у молодшому шкільному віці частка таких вправ є вищою);

– статевими та індивідуальними відмінностями спортсменів.

У межах загально-підготовчих вправ з координаційною спрямованістю можна виокремити такі підгрупи:

а) вправи, що сприяють формуванню базових життєво необхідних рухових навичок і вмінь;

б) вправи, які збагачують руховий досвід;

в) загально-розвивальні вправи, включно з елементами гімнастики, акробатики, ігрової діяльності;

г) вправи, спрямовані на розвиток окремих психофізіологічних функцій (відчуття часу, простору, дистанції до опонента тощо), що беруть участь у регуляції і контролі рухової активності.

Спеціально-підготовчі вправи характеризуються тісною прив’язаністю до специфіки обраного виду спорту [35]. Вони формуються з урахуванням конкретних вимог змагальної діяльності, і спрямовані безпосередньо на вдосконалення техніко-тактичних дій. До цієї категорії входять:

– підвідні вправи, які сприяють формуванню й закріпленню специфічних технічних елементів боротьби;

– розвивальні вправи, спрямовані на вдосконалення координаційних якостей, необхідних для ефективного виконання дій у дзюдо.

Варто зазначити, що такий поділ є умовним, адже багато вправ можуть водночас поєднувати елементи як загальної, так і спеціальної підготовки. Наприклад, вправи на орієнтування у просторі з опором партнера містять як загально-координаційні, так і спеціалізовані компоненти (відчуття партнера, м’язових зусиль, положення тіла на татамі).

Для одночасного впливу на координаційні й інші фізичні якості (сила, швидкість, витривалість) доцільно використовувати комбіновані вправи.

Наприклад, метання м’яча з обох рук на різну відстань (1/3, 1/2 або 1/6 від максимальної) дозволяє одночасно розвивати силу, точність, швидкість та координацію рухів.

Обидві групи вправ можуть бути реалізовані у формі змагальних або ігрових завдань, що значно підвищує їхню ефективність, створює емоційне навантаження і сприяє прояву координаційних здібностей у несподіваних ситуаціях, характерних для дзюдо та інших єдиноборств.

Основу методів розвитку координаційних здібностей становлять загальновідомі методи фізичної підготовки (повторний, інтервальний, рівномірний, змінний), але провідним засобом залишається система фізичних вправ [8]. Для засвоєння базових технічних дій у дзюдо вправи поділяються на:

– методи строго регламентованої вправи (із чітким алгоритмом руху);

– методи цілісного засвоєння технічної дії.

Серед методів строго регламентованої вправи виділяють:

1. методи стандартно-повторної вправи (повторення техніки без змін);
2. методи варіативної (змінної) вправи, які є основними для розвитку координації.

Методи змінної вправи передбачають зміну умов виконання рухових дій та поділяються на два основні напрямки:

– регламентоване варіювання параметрів руху;

– виконання рухових дій у змінних, неструктурованих умовах.

Перша група методичних прийомів охоплює чітко задані варіації таких характеристик:

а) початкове положення;

б) силові зусилля;

в) швидкість і темп;

г) ритм та напрямок;

д) кінцеве положення;

е) просторові межі виконання;

є) спосіб виконання.

Друга група прийомів включає виконання звичних рухів у незвичних поєднаннях:

– додавання нових рухів до відомої дії;

– комбінування декількох технік;

– “дзеркальне” виконання (наприклад, неведучою рукою або в незручну сторону).

Третя група — це прийоми, що базуються на зміні зовнішніх умов:

а) виконання вправ на різні сигнали (звукові, світлові);

б) додаткові завдання (наприклад, жонглювання);

в) виконання технічних дій після вестибулярного подразнення;

г) тренування у стані втоми;

д) робота з обмеженим або виключеним зоровим контролем;

е) наявність активної протидії партнера в умовах тренувального чи змагального навантаження.

Методи нерегламентованого варіювання передбачають ще більшу гнучкість і включають такі прийоми:

– застосування незвичних природних умов;

– використання нестандартного інвентаря чи обладнання;

– виконання техніко-тактичних дій у змінній взаємодії з партнером;

– реалізація ігрових або змагальних ситуацій, що вимагають адаптації.

Застосування варіативних методів має ґрунтуватися на певних принципах. Зокрема, рекомендується:

– використовувати обмежену кількість повторень для однотипних вправ, аби уникнути перенавантаження нервової системи;

– виконувати багаторазові повторення з варіаціями окремих елементів руху;

– систематично змінювати умови виконання дії, що стимулює розвиток гнучкості рухових програм.

Різноманітні дослідження демонструють, що у юних спортсменів координаційні здібності суттєво підвищуються лише за умови їх цілеспрямованого розвитку у поєднанні з удосконаленням інших фізичних якостей — таких як швидкість, сила, гнучкість і витривалість. Такий інтегрований підхід сприяє

формуванню функціональної рухової основи, необхідної для високоефективної спортивної діяльності та швидкої адаптації до мінливих умов тренувань і змагань.

Окрім основних тренувальних засобів, доцільно включати й додаткові вправи, які сприяють вдосконаленню функціонування аналізаторів (зорового, слухового, тактильного, вестибулярного), що відіграють визначальну роль у формуванні координаційних здібностей. Один із прикладів таких вправ — використання обертового крісла або балансувальної платформи для стимуляції вестибулярного апарату, що позитивно впливає на здатність спортсмена зберігати рівновагу в нестійких умовах.

Підбір конкретних тренувальних засобів повинен здійснюватися таким чином, щоб фізичні вправи безпосередньо впливали на ту координаційну якість, яка визначена відповідно до поставленого тренувального завдання. Досягнення позитивного ефекту у розвитку координаційних якостей значною мірою залежить від того, наскільки вправи ускладнюють координаційні вимоги з допомогою відповідних методичних прийомів.

До основних таких прийомів належать:

- варіювання способу виконання руху (зміна напрямів, амплітуди, швидкості чи темпу);
- модифікація зовнішніх умов виконання (обмеження зорового контролю, застосування сигналів);
- комбінування різних рухових навичок у складні рухові ланцюги;
- виконання вправ у обмежений часовий інтервал для розвитку швидкої адаптації;
- варіювання сенсорної інформації, що надходить (візуальна, слухова, тактильна, вестибулярна);
- виконання вправ після значного фізичного навантаження, що тренує здатність до орієнтації, диференціювання та реакції у стані втоми.

Оскільки координаційні здібності мають багато аспектів (рівновага, орієнтація в просторі, ритмічність, реакція тощо), комплексно застосовуються численні

координаційні вправи різної спрямованості. Ці вправи можна умовно розділити на дві великі групи:

а) ті, що сприяють розвитку координаційних якостей у швидкісних та швидкісно-силових рухах — у першу чергу рухової спритності;

б) ті, що сприяють відшліфовуванню координаційних якостей у рухах, пов'язаних з витривалістю, де посилюється здатність до диференціації, орієнтування у просторі та вибіркової реакції в умовах значної втоми — що відповідає реальним вимогам тренувань і змагань у дзюдо.

Згідно з позиціями зарубіжних дослідників [ ], координаційні вправи виконують низку важливих функцій:

1. базисна функція — формування фундаментального координаційного потенціалу у спеціальні періоди навчання;
2. підготовча функція — удосконалення координаційних якостей у певні етапи рухового навчання за допомогою спеціально-підготовчих вправ;
3. стабілізаційна функція — підтримка та закріплення здобутих координаційних навичок через варіювання рухових дій;
4. розвиваюча функція — активне підсилення можливостей удосконалення координації завдяки специфічному змісту тренувань конкретного виду спорту;
5. гармонізуюча функція, яка передбачає одночасне вдосконалення кількох координаційних компонентів.

Окремі методичні прийоми для ефективного розвитку координаційних здібностей можна також згрупувати за двома напрямками:

1. Зміна способу виконання руху**,** до якої належать:

- варіації напрямів руху;
- зміна силових компонентів;
- регулювання темпу і обсягу рухів;
- зміна ритмічних характеристик;
- модифікація початкових та кінцевих положень тіла;
- виконання рухів "дзеркально" (лівою/правою стороною).

2. Зміна умов виконання при збереженні способу руху, що включає:

- попереднє подразнення вестибулярного апарату;
- постійно оновлені умови тренування;
- виконання завдань після попередніх навантажень;
- поєднання вправ з додатковими завданнями або іншими руховими діями;
- комбінування з іншими руховими формами.

Більшість із зазначених методичних прийомів носять загальний характер і застосовуються при вдосконаленні різних координаційних здібностей [12,14]. Проте для більш глибокої адаптації конкретної координаційної якості до специфічних вимог виду спорту доцільно використовувати спеціальні методи, що відповідають особливостям цієї здатності.

У процесі формування координаційних здібностей у дзюдоїстів тренеру необхідно вирішувати як загальні, так і спеціалізовані навчально-керівні завдання, які визначаються на основі компонентів, що характеризують якість управління різними типами рухових дій [1,2]. Так, наприклад, одним із загальних завдань є підвищення здатності до диференціювання тимчасових параметрів руху, реалізація якого включає вирішення конкретних приватних завдань:

– розвиток уміння оцінювати тривалість виконання всього руху;

– удосконалення здатності розрізняти тривалість окремих фаз рухової дії;

– розвиток здатності регулювати темп рухових дій.

Для ефективного розвитку координаційних здібностей у тренувальний процес включаються фізичні вправи, що висувають підвищені вимоги до узгодженості, впорядкованості та цілісності рухових дій. Такі вправи мають бути достатньо складними з координаційної точки зору, містити елементи новизни та структурної незвичності, відрізнятися значним різноманіттям форм виконання й створювати умови для нестандартного вирішення рухових завдань. Одночасно до тренувань корисно додавати завдання, які стимулюють саморегуляцію, контроль і самооцінку рухових параметрів, що досягається шляхом активації окремих аналізаторів або тимчасовим обмеженням їх діяльності.[24]

Удосконалення таких аспектів, як відчуття часу, відчуття простору та відчуття м’язових зусиль**,** відбувається на основі розвитку точності диференціювання різних характеристик руху: напряму, тривалості, темпу, амплітуди, швидкості і інтенсивності м’язових зусиль. Здатність до диференціації рухів значною мірою залежить від ступеня розвитку у дзюдоїстів сенсорних аналізаторів — зорового, слухового, тактильного та особливо кінестетичного, який інколи називають «м’язовим відчуттям»**.**

У процесі вдосконалення здатності до диференціювання у спортсменів формуються такі сприйняття та уявлення, як «відчуття простору»**,** «відчуття часу»**,** «відчуття татамі»**,** «відчуття дистанції до суперника» тощо. Саме рівень розвитку цього комплексу відчуттів визначає ефективність оволодіння технікою й тактикою дзюдо та здатність управляти своїми рухами в цілому.

Координаційні вимоги значно різняться залежно від виду спортивної діяльності, оскільки кожний вид спорту висуває власні параметри до управління рухами. Удосконалення спеціалізованих координаційних здібностей досягається через виконання відповідних тренувальних вправ, що імітують або наближують рухові ситуації до змагальних умов.

Під час формування «відчуття часу» у молодих борців тренерам доцільно застосовувати різноманітні технічні та тренажерні засоби, що дозволяють сприймати, аналізувати, коригувати та програмувати тривалість, темп і ритм рухових дій.

У дзюдо «відчуття простору» це, зокрема, відстань між борцями під час поєдинку. У процесі цілеспрямованого вдосконалення точності просторових відчуттів вони набувають специфічного характеру — такі форми, як «відчуття дистанції», «відчуття суперника» та «відчуття бар’єру», стають невід’ємною частиною спеціалізованого просторового сприйняття [22,26].

Наукові дослідження показують, що важливу роль у руховому орієнтуванні дзюдоїстів у просторі відіграє кінестетичний контроль. Для розвитку «відчуття простору» застосовуються різні типи завдань, зокрема:
а) фізичні вправи на точність відтворення еталонних просторових характеристик

руху в стандартних умовах, коли дзюдоїст повинен відтворити певну позицію, форму, напрям і амплітуду руху згідно з зразком технічної майстерності; б) вправи, спрямовані на точність варіювання просторових параметрів у серії спроб у заданих межах, що можуть включати:

1. поступове збільшення розбіжностей у просторових характеристиках (наприклад, передачі м'яча на різні дистанції);

2. поступове зменшення відстані для точного виконання завдання (наприклад, серія кидків м'яча з поступово коротшої дистанції);

3. чергування завдань з різною вимогливістю до просторового диференціювання (грубе і тонке — великі та малі варіації);

4. поступове наближення величин грубого та тонкого диференціювання у вправі.

Здатність управління м'язовими напругами є ще одним важливим елементом координаційної підготовки. Для її вдосконалення використовують фізичні вправи з навантаженням різної величини, де тренер ретельно дозує вагу предметів та обладнання. Додатково застосовують різні види стрибків, метань снарядів різної ваги, вправи на тренажерах, що дозволяють коригувати м'язове зусилля. Постійна робота над удосконаленням здатності точно управляти силовими параметрами рухів приводить до формування тонкого «відчуття м'язових зусиль», яке набуває специфічного характеру залежно від виду рухової діяльності.[38]

Методика розвитку здатності до управління силовими параметрами ґрунтується на порівнянні суб'єктивних оцінок зусиль із об'єктивними результатами. Досліджено, що за умови застосування методів термінової об'єктивної інформації можна значно підвищити рівень розвитку цієї здатності у відносно короткі строки.[39]

Здатність до рівноваги розглядається як комплексна координаційна характеристика, що визначає спроможність людини підтримувати стійке положення тіла в умовах спокою або під час руху.

Для вдосконалення статичної рівноваги застосовують спеціальні вправи на рівновагу, в основі яких — ускладнене утримання певного положення тіла. Зокрема, до них належать:

- вправи з балансування в нестійких позах, при яких положення частин тіла створює біомеханічно невигідні умови (наприклад, стійка на руках);
- збереження пози на нестабільній або рухливій опорі (гімнастична колода, похила площина, рейка лавки), в тому числі з додатковими умовами — наприклад, пересування на носках із варіаціями положення рук;
- вправи, що поєднують елементи статичної та динамічної рівноваги в умовах зовнішніх обмежень (наприклад, виконання рухів із закритими очима, проходження по лінії після акробатичних дій тощо).

Слід враховувати, що навіть під час утримання нерухомої пози, тіло людини не залишається абсолютно стабільним — воно постійно зазнає мікроколивань, які автоматично компенсуються для збереження рівноваги. Здатність підтримувати стійкість залежить від того, наскільки ефективно центр маси тіла утримується в межах площі опори.

Особливу увагу при формуванні здатності до збереження рівноваги приділяють вправам, спрямованим на стимуляцію вестибулярного апарату. Їх виконують як на тренажерах, так і на спеціальних пристроях.

Для забезпечення поступового прогресу рекомендується застосовувати методичні прийоми, що варіативно змінюють умови утримання рівноваги:

– зміна опори (зниження її площі, нестійкість);

– обмеження зорового контролю;

– ускладнення фоновими рухами;

– включення зовнішньої протидії;

– поєднання вправ з іншими видами навантаження.

Однією з важливих характеристик рухової діяльності спортсменів є здатність здійснювати ритмічні рухи. Ритмічність як сенсомоторна якість визначається закономірним, впорядкованим чергуванням акцентованих фаз руху у просторі та

часі. Ритм виступає об’єднавчим чинником, що забезпечує узгоджене і гармонійне поєднання окремих рухових елементів у цілісну рухову дію.

До фізичних вправ, що спрямовані на розвиток ритмічних якостей, належать:

– статичні вправи в ізольованих позиціях (рухи головою, руками, корпусом, ногами) під рахунок тренера або музичний супровід;

– динамічні вправи в русі — ходьба або біг у визначеному темпі, а також у зміненому темпі або напрямі за сигналом тренера;

– елементи танцювальних вправ, що передбачають координацію рухів із музичним ритмом;

– імпровізовані рухові завдання, наприклад танцювальна імпровізація під музичні або ритмічні зразки.

РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЦАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження.

Для вирішення поставлених задач були застосовані наступні методики дослідження:

- Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел.
- Педагогічні спостереження.
- Педагогічне тестування.
- Психофізіологічне тестування.
- Тестування координаційних здібностей.
- Педагогічний експеримент.
- Методи математичної статистики.

Теоретичний аналіз науково-методичної літератури. Аналіз науково-методичної літератури проводився з метою:

1) одержання подання про сучасні теорії розвитку рухових якостей у системі підготовки юних борців вільного стилю;

2) вивчення сучасних напрямків існуючих технологій та методик і їх використання для підвищення розвитку координаційних здібностей борців;

3) одержання наукових даних про розвиток фізичних якостей і формування професійних рухових навичок у системі тренувань.

Узагальнення аналітичного огляду науково-методичної літератури, а також практичний досвід відомих фахівців дозволив оцінити роль і місце координаційних здібностей у процесі формування техніко-тактичних навичок у вільній боротьбі.

Педагогічні спостереження. Педагогічні спостереження проводилися з метою усебічного вивчення проблеми координаційних здібностей дзюдоїстів.

Проведені спостереження і отримані дані дозволили скорегувати і визначити методичні підходи для удосконалення координаційних здібностей дзюдоїстів.

Педагогічний експеримент. Педагогічний експеримент проводився у вигляді констатуючого і формуючого експерименту.

Констатувальний експеримент проводився у період аналізу літератури спілкування з тренерським складом з метою визначення напрямків і методик удосконалення координаційних здібностей дзюдоїстів, а також проведення тестових завдань з метою визначення координаційних і психомоторних показників дзюдоїстів (березень 2025 р. – червень 2025 р.).

Формуючий експеримент передбачав перевірку ефективності розробленої експериментальної методики розвитку координаційних і психомоторних здібностей дзюдоїстів у період вересень - листопад 2025 року. Тривалість експерименту склала 8 тижнів.

Психофізіологічні методи дослідження.

Комп'ютерна система М.В. Макаренка і В.С. Лизогуба "ДІАГНОСТ-1М" призначена для визначення індивідуально-типологічних властивостей вищої нервової діяльності, сенсомоторних функцій людини під час переробки зорово-слухової інформації різного ступеня складності та параметрів реакцій рухово-координаційної сфери [14].

Режим оптимального ритму:

Підрежим ПЗМР.

Визначення часу **простої зорово-моторної реакції** проводиться для правої (лівої) руки на заданий вид і кількість зорових сигналів (геометричних фігур, слів, кольори і їх комбінації), які представлені в меню (звичайно 30 сигналів) і які можна міняти.

Для здійснення даного тесту і виявлення швидкості ПЗМР обстежуваному пропонується інструкція: "При появі на екрані зорових сигналів у вигляді геометричних фігур квадрат, коло, трикутник (можна пред’являти і слова, і кольори) Вам слід як можна швидше правою (лівою) рукою натискати і відпускати праву кнопку. Виконання тесту не припиняти до того моменту, доки не з’явиться напис <ТЕСТ ЗАКІНЧЕНО>.

Підрежим ЗРВ 1-3.

Визначення **складної моторної реакції в умовах вибору одного із трьох сигналів**, що пред’являються (геометричних, словесних, кольорових слухових і їх

комбінацій) проводиться в режимі визначення реакції правою (лівою) рукою на певний подразник. В меню вибирається вид подразника (геометричні фігури, слова, кольори, висота тональності звуку і їх комбінації) і кількість (звичайно 30 сигналів).

Налаштування параметрів підрежиму (типу подразника, кількість сигналів, тривалість експозиції) відбувається вибором відповідного пункту меню вказівником мишки або натисненням клавіш – стрілка вниз (↓), вверх (↑), вправо (→), вліво (←). Перед початком тестування ознайомитися з умовами тесту, які вказані на моніторі у відповідному вікні, або озвучених дослідником.

Обстежуваному, у випадку пред'явлення зорового подразника, пропонується наступна інструкція: «При появі на екрані монітора квадрату (слів, що означають назви тварин, червоного прямокутника) Вам слід як можна швидше правою (лівою) рукою натискати і відпускати праву (ліву) кнопку. На інші сигнали не реагувати. Виконання тесту не припиняти до того моменту, доки не з'явиться напис <ТЕСТ ЗАКІНЧЕНО>.

Режим РРО (реакція на рухомий об'єкт).

Дослідження направлене на виявлення точності сенсомоторного реагування і судження про врівноваженість збудливого і гальмівного процесів в корі головного мозку. Даний варіант методики пропонує реєстрацію рухових відповідей людини (в указаному місці) на об'єкт, що рухається з рівномірною швидкістю.

Момент руху об'єкту задається програмно. Інтервал між пусками об'єкту змінюється в діапазоні 0,5-2,5 с за законом випадкових чисел. Кількість випробовувань (після тренування до 3-х раз) задається дослідником (зазвичай 30 пусків від 3-х до 5-и разів).

Відстань від точки старту до зупинки об'єкту з екрана рівна 500 пікселів (кількість точок на моніторі) і цю відстань рухомий об'єкт проходить за заданий час руху дослідником в меню (500, 1000, 1500, 2000 мс).

Реакція обстежуваного вважається точною при відключенні точки фіксації об'єкта від маркера зупинки в межах ±10 мс, і, безсумнівно, точному співпадінні об'єкту з маркером.

Тестування координаційних здібностей.

Опис тесту "Учі-комі на швидкість" у дзюдо, який застосовується для оцінки техніко-координаційної підготовленості спортсменів, зокрема ритмізації, точності, витривалості та координації рухів:

Умови виконання тесту. Виконується у парі (дзюдоїст — партнер);

- Обидва спортсмени — у стандартному положенні захвату (правий/лівий хват);
- Партнер пасивний, не чинить опору і не відриває ноги від татамі (тобто не бере участі у завершенні прийому);
- Основний виконавець виконує максимально можливу кількість входжень у кидок (учі-комі) за 30 секунд;
- Вхід повинен бути технічно правильним, з чіткою імітацією кидка (без кидання).

Критерії оцінювання.

- Показник — кількість якісно виконаних учі-комі за 30 секунд;
- Оцінюється:

▫ швидкість виконання,

▫ збереження технічної форми,

▫ сталість ритму протягом усього відрізка часу.

Опис тесту — "10 перекидів у обидва боки через партнера в партері", який використовується для оцінки спеціальної швидкісно-координаційної витривалості та технічної динаміки.

Умови виконання тесту. Партнер знаходиться в положенні партер (на колінах, тулуб нахилений уперед, руки опора);

- Тестований починає з однієї зі сторін партнера і виконує перекид (перестрибування, обхід або ковзання корпусом) через нього в інший бік;
- Потім одразу виконує перекид у зворотному напрямку (через спину партнера) — це вважається однією парою перекидів;
- Загалом виконується 10 перекидів (тобто 5 ліво-право пар);

- Час фіксується секундоміром з моменту першого руху до завершення 10-го перекиду.

Критерії оцінювання.

- Час виконання (секунди) — основний показник;
- Техніка пересування — оцінюється візуально: наскільки точно, без зупинок, без помилок;
- Ритмічність і дихання — чи зберігається стабільність під час усього циклу.

Опис тесту для дзюдоїстів — "Забігання на мосту навколо голови 5 разів вправо і вліво", який використовується для оцінки спеціальної рухової координації, сили, гнучкості та просторового орієнтування.

Умови виконання тесту.

- Спортсмен виходить у положення "міст" (опора на ступні та голову/потилицю, тулуб прогнутий, таз високо);
- З цієї позиції він виконує забігання ногами навколо голови, зберігаючи міст (опора на голову й руки);
- Після повного кола назад повертається у вихідну позицію;
- Виконує по 5 повних кіл у праву і ліву сторону (усього — 10 циклів);
- Засікається загальний час виконання.

Критерії оцінювання.

- Початкове положення — міст (опора на голову та ступні, руки на підлозі);
- Кожне повне забігання = один цикл;
- Ноги мають рухатися по дузі, не "перестрибувати" хаотично;
- Напрями виконуються послідовно або чергуванням (залежно від варіанту тесту);
- Фіксується час виконання 10 повних циклів. [17]

Методи математичної статистики

Статистичний аналіз проводився в ієрархічній послідовності за ступенем складності вирішуємих завдань.

Для характеристики груп використовувались методи статистики:

Середнє арифметичне в групах – x;

Середнє квадратичне відхилення - σ;

Помилка середньої арифметичної – s.

Для виявлення різниць між групами використовували середньоарифметичне значення, помилку середнього значення, стандартне відхилення і розраховувались за формулами:

стандартне відхилення:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - x_m)^2}{n-1}},$$

де σ - стандартне відхилення;

x_1 - значення окремого варіанту;

x_m - середнє арифметичне;

n – кількість варіантів.

помилка середнього значення:

$$S = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}.$$

Достовірність різниць за однією ознакою в двух різних групах оцінювались на основі критерію Стьюдента.

Розраховувалась за формулою:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{Sx_1^2 + Sx_2^2}},$$

де t - достовірність різностей;

x_1, x_2 - середні арифметичних;

Sx_1, Sx_2 - середні помилки середніх величин.

Отримані під час дослідження результати опрацьовані статистичним пакетом STATISTICA 10.

2.2. Організація дослідження.

Дослідження проводилось у Олімпійському фаховому коледжі імені Івана Піддубного місто Київ. В дослідженні прийняло участь 12 спортсменів дзюдоїстів групи вищої спортивної майстерності.

Організаційна складова експерименту формувалась на гіпотезі удосконалення координаційних і психомоторних здібностей спортсменів. Спортсменів з різним досвідом кваліфікація МСУ – КМСУ з метою виявлення прогалин і їх виправлення у показниках техніко-тактичної підготовленості на рівні координаційних і психомоторних показників, а також виявлення їхнього взаємозв'язку.

Процес дослідження здійснювався під час навчально-тренувального мезоциклу на етапі до підготовчого періоду. У підготовчому періоді відбувається подальше удосконалення різних сторін підготовленості, забезпечуються інтегральна й безпосередня підготовка до головних змагань та участь у них.

На початковому етапі велось педагогічне спостереження, вивчення і аналіз літературних джерел. Проводилось педагогічне тестування щодо координаційних і психомоторних показників спортсменів дзюдоїстів. Вікова категорія не застосовувалась, враховувалось тільки рівень спортивної майстерності.

На другому етапі досліджувались показники спеціальної фізичної підготовленості, які виражались у виконанні контрольних нормативів і відображали координаційні здібності спортсменів.

Психофізіологічні показники спортсменів досліджувались за допомогою компютерної програми «Діагност-1М» на предмет простої зорово-моторної реакції, вибору одного предмету із трьох і реакція на рухомий об'єкт.

Координаційні показники досліджувались за результатами тестів визначених у програмі «Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю».

На третьому етапі проводилась обробка отриманих даних за допомогою статистичної програми і аналіз отриманих результатів і їх опис.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Організація навчально-тренувального процесу щодо удосконалення координаційних і психомоторних здібностей дзюдоїстів.

Сучасний спортивний тренінг у спортивних єдиноборствах, зокрема в дзюдо, орієнтований на розвиток не лише базових фізичних якостей, але й складних координаційних та психомоторних здібностей, що визначають ефективність техніко-тактичних дій у змагальних умовах. Координаційні здібності — це інтегровані властивості центральної нервової системи, які забезпечують оптимальне узгодження рухів, адаптацію до мінливих умов, швидку реакцію на подразнення та ефективну реалізацію рухових планів у просторі й часі.[12,24] Психомоторні здібності, у свою чергу, передбачають взаємодію психічних процесів (сприйняття, увага, пам’ять, мислення) із моторними реакціями, що дозволяє спортсмену максимально ефективно реалізовувати технічні дії відповідно до обстановки поєдинку.

Дзюдо належить до видів спорту, у яких результативність боротьби визначається високою швидкістю, точністю та адекватністю рухів у динамічних, часто непередбачуваних ситуаціях. Кожний рух у дзюдо містить елементи вибору стратегії, оцінки позиції суперника, регулювання сили й часу застосування прийому, що зумовлює підвищені вимоги до сенсомоторної інтеграції та координаційної пластичності.[5,38] Саме тому належна організація навчально-тренувального процесу, спрямованого на розвиток цих здібностей, є одним із провідних чинників досягнення високих спортивних результатів.

Незважаючи на значний обсяг наукових праць, що присвячені функціональній підготовці дзюдоїстів, проблема системної організації тренувального процесу для ефективного розвитку координаційних і психомоторних здібностей потребує подальшого уточнення. Це обумовлено, як складністю самих здібностей, так і необхідністю їх диференційованого впливу на спортсменів різного рівня підготовки, що ускладнює побудову оптимальних тренувальних циклів.

Удосконалення координаційних якостей передбачає не лише відпрацювання технічних елементів, але і спеціальний вплив на сенсомоторні функції, що забезпечують адаптацію рухового апарату до умов варіативних рухових завдань. Такі функції включають здатність правильно сприймати просторові та часові параметри руху суперника, точне регулювання темпу та ритму власних рухів, здатність відчувати оптимальну силу м’язових зусиль, а також підтримувати рівновагу у складних положеннях тіла. Позитивний ефект досягається лише за умови цілеспрямованого розвитку цих якостей у взаємодії з іншими фізичними характеристиками.

Для побудови ефективного тренувального процесу необхідно врахувати, що координаційні та психомоторні здібності мають інтегративну природу: вони обумовлюють успішну реалізацію технічних дій лише за умов узгодженої роботи сенсорних систем (зорового, слухового, тактильного, вестибулярного), центральної обробки інформації та моторного виконання. Саме тому тренування повинні будуватися не на ізольованому розвитку окремих рухових навичок, а на поступовому ускладненні рухових завдань, що вимагають одночасної регуляції часу, простору, сили, темпу та реакції на зовнішні подразники.

Важливим компонентом організації тренувального процесу є диференційований підхід до навантажень для спортсменів різного віку, статі та рівня підготовки. Наприклад, у молодших та юніорських групах більший акцент робиться на загальні координаційні навички, адаптацію нервово-м’язової системи та формування базових сенсомоторних реакцій. У спортсменів вищих спортивних досягнень тренування спрямоване на спеціалізовані координаційні дії, інтеграцію техніко-тактичних рішень з множинними руховими параметрами, а також розвиток здатності до швидкої перебудови дій у відповідь на зміну ситуації під час поєдинку.

Організація тренувального процесу повинна спиратися на науково обґрунтовані методичні принципи: системність, поступовість, варіативність, індивідуалізація навантаження, прогресивне ускладнення рухових завдань та інтеграція координаційних тренувань із техніко-тактичними вправами. Системність передбачає чітке поетапне планування циклів тренувань — від

макроциклів до мікроциклів, що забезпечує регулярне повторення і закріплення координаційних навичок у різних умовах. Поступовість і варіативність робочих навантажень дозволяють уникати перевантаження та адаптувати організм до нових вимог тренувального навантаження.

На практиці це означає, що тренування, спрямовані на розвиток координаційних і психомоторних здібностей, повинні включати не лише звичні елементи технічної підготовки, а й вправи з варіативними параметрами руху, сигнальні завдання, тести на швидкість простої та вибіркової реакції, вправи з обмеженим зором, нестабільними опорами та іншими змінами умов виконання рухових дій. Це сприяє формуванню не лише технічної майстерності, а й здатності спортсмена приймати ефективні рухові рішення в умовах обмеженого часу та мінливої конкуренції.

Таким чином, організація навчально-тренувального процесу для удосконалення координаційних і психомоторних здібностей дзюдоїстів повинна ґрунтуватися на інтегрованому підході, що поєднує наукові знання про механізми розвитку сенсомоторних функцій та практичні методики підготовки спортсменів високого рівня. Такий підхід передбачає персоналізацію навантажень, цілеспрямоване використання диференційованих тренувальних засобів, регулярну оцінку прогресу та адаптацію тренувального плану залежно від реакції конкретного спортсмена на навантаження.

Нами був розроблений мезоцикл, який тривав вісім тижнів і був спрямований на удосконалення координаційних і психомоторних здібностей чоловіків дзюдоїстів групи вищих спортивних досягнень.

Детальний план 8-тижневого мезоциклу для дзюдоїстів групи вищих спортивних досягнень з метою удосконалення координаційних і психомоторних здібностей. Цей мезоцикл побудовано з урахуванням чергування навантажень, принципу варіативності та цілеспрямованого розвитку сенсомоторних якостей, необхідних у змагальній діяльності.

Загальна мета мезоциклу.

Підвищення рівня спеціальних координаційних і психомоторних здібностей:

- швидкість реакції (простих і вибіркових);
- рухова орієнтація і адаптація у змінних умовах;
- зорово-рухова координація;
- рівновага у статичних і динамічних ситуаціях;
- ритмічність рухів і точність технічних дій;
- здатність до швидкої перебудови техніко-тактичних дій.

Мезоцикл умовно розділено на три етапи:

Підготовчий (1–2 тижні) — акцент на загальні координаційні навички та адаптацію.

Піковий (3–6 тижні) — спеціальне психомоторне та координаційне навантаження.

Підтримуючий і стабілізаційний (7–8 тижні) — інтеграція якостей у техніко-тактичні дії.

Модель тижневого тренування.

Кожен тиждень містить:

3 спеціальних тренування з координації/психомоторики

2 інтегровані тренування (у техніко-тактичному блоці)

1 відновлювальне тренування

1 день відпочинку

1-2 тижні — підготовчий етап.

Ціль: активувати сенсомоторні системи, підготувати нервово-м’язову систему до варіативного навантаження.

Тренування 1–2 (спец.).

- Статична і динамічна рівновага (баланс-платформи, колоди).
- Вправи на орієнтування у просторі (зміна напрямків за сигналом).
- Прості сигнальні реакції (аудіо/світло).

Інтегровані тренування (техніка).

- Вправи на точність кидків під такт звуку.

- Перехідні рухи з фіксацією пози за командою.

Відновлення.

- Розтяжка + вправи на релаксацію.

- Легка координація (м’яч, елементи танцю).

3–4 тижні — спеціалізований етап.

Ціль: інтенсифікація розвитку психомоторних і координаційних навичок.

Тренування 1 (спец.).

- Вибіркова реакція на сигнали (LED-панелі, кнопкові реакції).

- Зорово-рухова координація з предметами.

- Сенсорні варіації (з обмеженим зором / тактильні зміни).

Тренування 2 (спец.).

- Комбінації координаційних естафет з технікою дзюдо.

- Тести «динамічної рівноваги» під час зміни напрямків.

Інтегровані тренування (техніка/тактика).

- Реакція на тактичний сигнал.

- Швидкі тактичні рішення у парних вправах.

Відновлення.

- Вестибулярні тренажери, відео-зворотній зв’язок.

5–6 тижні — піковий етап.

Ціль: максимальне удосконалення спеціальних психомоторних здібностей у складних умовах.

Тренування 1 (спец.).

- Тести на швидкість простої та вибіркової реакції.

- Комбінації «сигнал → рухова дія → технічна дія».

Тренування 2 (спец.).

- «Ситуаційні координаційні вправи»:

– зміна тактичного наміру за рандомними сигналами.

– миттєва адаптація до руху партнера.

Інтегровані тренування (техніка/тактика).

- Змагальні ігри з обмеженим часом рішення

- Серії кидків зі зміною умов (тактильний / світловий сигнал)

Відновлення.

- Масаж, м'язова релаксація, фокус на проприоцепцію.

7–8 тижні — стабілізація та інтеграція.

Ціль: закріпити досягнуті якості, інтегрувати у змагальну діяльність.

Тренування 1 (спец.).

- Тести на комплексну координацію (поєднання реакції, рівноваги, ритму).

- Перебудовні рухові задачі.

Тренування 2 (спец.).

- Координація під фізичним навантаженням.

- «Нестандартні ситуації» в партері.

Інтегровані тренування.

- Повноцінні поєдинки з акцентом на координацію та адаптацію.

- Оцінка психомоторних рішень у борцівських діях.

Відновлення.

- Супровідна робота з аналізаторними вправами.

- Легка координація у нестресових умовах.

3.2. Динаміка змін показників у процесі застосування експериментальної методики.

Після проведеного експерименту нами було проведене повторне тестування спортсменів дзюдоїстів групи вищої спортивної майстерності, які тренуються на базі Олімпійського фахового коледжу імені Івана Піддубного.

Отримані результати, які були отримані перед початком впровадження експериментальної методики і яка була розрахована на вісім тижнів з метою

удосконалення координаційних і психомоторних показників спортсменів дзюдоїстів.

Для перевірки координаційних здібностей спортсменів дзюдоїстів ми використали тестові завдання, які були рекомендовані Навчальною програмою для дитячо-юнацьких шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю.[17]

Обрано було три тестових завдання, які характеризують прояв координаційних показників техніко-тактичну підготовленість. Виконання цих тестів описані в 2 розділі роботи.

В результаті проведених тестувань до і після експерименту ми отримали наступні показники, які наведені у таблиці 3.2.1.

Таблиця 3.2.1

Психомоторні показники спортсменів дзюдоїстів групи вищої спортивної майстерності

№	Показники	Початок (n-12)	Завершення (n-12)	Розмах квартиль	%	P
		Me±σ	Me±σ			
1.	Техніка учі-комі	25,0±2,57	29,0±1,86	до 4,0 після 3,0	16	≤
2.	10 перекидів	11,75±0,76	10,1±0,57	до 1,4 після 0,9	14	≤
3.	Забігання на мосту	14,1±0,8	12,9±0,8	до 1,05 після 1,15	8,5	≤

Отже у тестовому завданні учі-комі на швидкість (без відриву ніг партнера від татамі) в середньому на початок експерименту дзюдоїсти виконували 25 разів, після експерименту результат покращився до 29 разів, при цьому розмах квартиля зменшився з 4 до 3 разів, в цілому покращення відбулось на 16%, результат є достовірним P≤0,05. У тестовому завданні 10 перекидів в обидва боки через партнера стоячого в партері були досягнуті такі показники на початку час виконання становив 11,75 секунд після експерименту 10,1 секунд показники розмаху квартиля зменшились з 1,4с. до 0,9.с. результат покращився на 14% і достовірним P≤0,05. Тест забігання на мосту навколо голови 5 разів вправо і вліво

також показав позитивну динаміку покращення результату спортсменами в середньому вони стали швидше виконувати тест на 1,2 с., що становить 8,5%, результат достовірності також був досягнутий P≤0,05.

Отримані дані відображені на рисунку 3.1.1

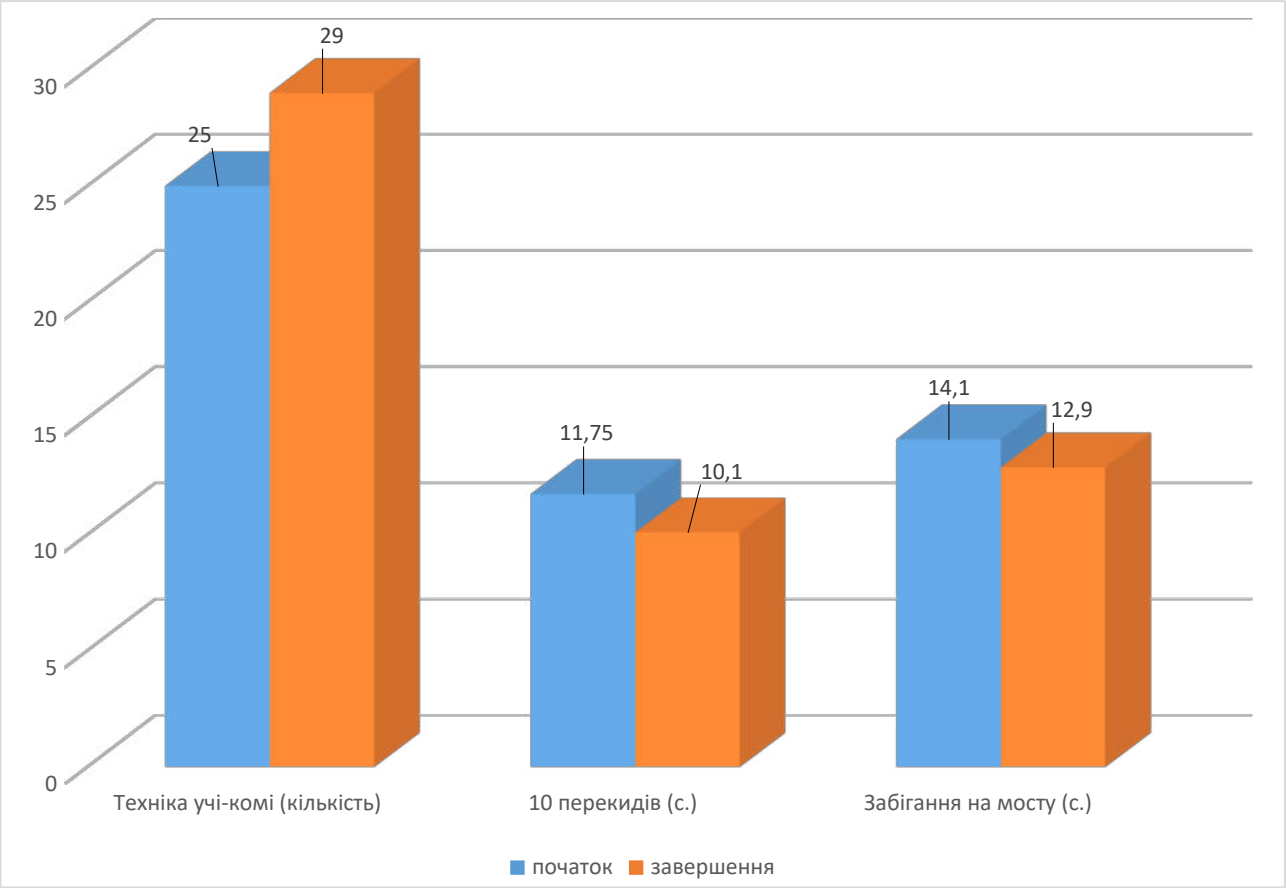


Рис. 3.2.1. Показники координаційних здібностей спортсменів дзюдоїстів до початку та після завершення експерименту

Для дзюдоїстів психомоторні здібності відіграють дуже важливу роль, оскільки саме вони забезпечують оперативну взаємодію між сенсорними сигналами та моторною відповіддю, що є ключовим у швидкоплинних змагальних ситуаціях. Успішне виконання прийомів у дзюдо потребує не лише фізичної сили чи технічної вправності, а й здатності миттєво оцінити дії суперника, зорієнтуватися у просторі, швидко прийняти рішення та реалізувати його у вигляді точного і своєчасного руху. Особливо це стосується реакції на тактильні, зорові та звукові подразники, що виникають під час боротьби, коли необхідно блискавично змінити позицію, перейти від захисту до атаки або навпаки. Високий рівень розвитку психомоторних здібностей дозволяє спортсмену зберігати контроль над

тілом навіть у нестабільних або критичних ситуаціях, що істотно підвищує ефективність його техніко-тактичних дій і здатність до адаптації в умовах жорсткої конкуренції.

Для оцінки психомоторних здібностей спортсменів і їх змін після проведення експерименту ми використовували комп'ютерну програму, яка дозволила нам визначити латентний час простої зорово-моторної реакції, складної зорово-моторної реакції у вигляді вибору одного предмету із трьох і врівноваженість нервових процесів за допомогою реакції на рухомий об'єкт.

Результати подані в таблиці 3.2.2.

Таблиця 3.2.2

Психомоторні показники спортсменів дзюдоїстів групи вищої спортивної майстерності

№	Показники	Початок (n-12)	Завершення (n-12)	Розмах квартиль	%	P
		Me±σ	Me±σ			
1.	Проста зорово-моторна реакція (мс)	254,7±25,65	249,2±24,04	до 34,55 після 33,3	2,16	≤
2.	Складна зорово-моторної реакції РВ -1-3 (мс)	347,5±47,8	342,4±48,1	до 49,05 після 45,9	1,5	≤
3.	Реакція на рухомий об'єкт точно (кіл-ть)	7,56±3,44	9,0±2,84	до 3,0 після 2,0	16	≤
4.	випередження (кіл-ть)	13,0±4,22	11,5±2,94	до 5,5 після 3,5	13	≤
5.	запізнення (кіл-ть)	9,5±2,5	9,5±2,02	до 3,5 після 3,0	0	≥

Так в результатах простої зорово-моторної реакції були отримані позитивні зрушення в кращу сторону латентний час у спортсменів скоротився на 5,5мс., показник розмаху квартиля з 34,55 до 33,3 у відсотковому відношенні результат покращився на 2,16% різниця достовірності P≤0,05. В показнику складної зорово-моторної реакції позитивні зміни також були досягнуті, також високі. Латентний час скоротився на 5,1мс., розмах квартиля з 49,05 до 45,9, відсоткове покращення відбулось на 1,5% достовірність різниць досягнута P≤0,05.

Отримані дані відображені на рисунку 3.2.2.

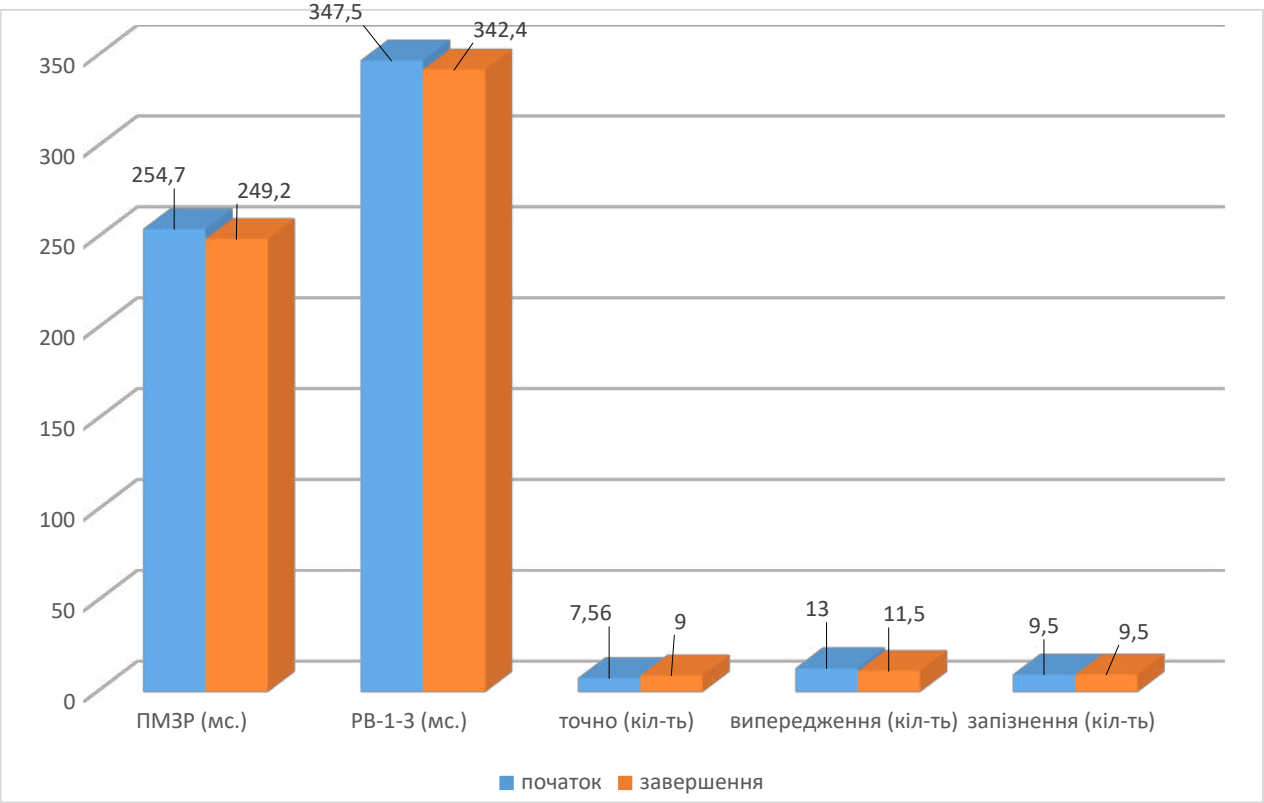


Рис. 3.2.2. Показники психомоторних здібностей спортсменів дзюдоїстів до початку та після завершення експерименту

У тесті реакції на рухомий об’єкт (РРО) ми взяли за основу не показник латентного часу, а показники які відображають точність зупинки рухомого об’єкта і моменти випередження і запізнення. На наш погляд дані показники є більш інформативними тому, що вони відображають точність сенсорних і рухових механізмів, що показують процеси збудження і гальмування у нервовій системі спортсменів.

Для більш зрозумілого трактування результатів на предмет показників реакції на рухомий об’єкт, даємо пояснення: спортсмену дається 30 спроб відреагувати на рухомий об’єкт і своєчасно його зупинити у визначеній зоні, програма фіксує точні зупинки, випередження або запізнення. Чим більше точних зупинок тим краще, результати випередження свідчать про перевагу процесів збудження і відповідно запізнення говорять про процеси гальмування. Різкий дисбаланс випередження і запізнення відповідно характеризують певну нестабільність в процесі врівноваженості спортсмена під час прийняття рішення на зворотну реакцію.

Отримані результати були наступні. На початок експерименту середньо груповий показник складав точних зупинок 7,56 разів, після експерименту він збільшився до 9,0 разів, що показало покращення на 16%, достовірність $P \leq 0,05$. Показники випередження мали динаміку наступну з 13,0 разів понизилась до 11,5 разів, що говорить про більш точну реакцію, яка збільшилась у відсотках складає 13% і має достовірність $P \leq 0,05$. В той же час показник запізнення залишився незмінним, як на початок так і на завершення експерименту.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Координаційні здібності у дзюдо є ключовим чинником ефективності техніко-тактичних дій, оскільки забезпечують точне, швидке та адаптивне управління рухами в умовах змінної змагальної ситуації. Вони охоплюють широкий спектр сенсомоторних функцій, зокрема рівновагу, орієнтацію в просторі, ритмізацію, диференціацію м'язових зусиль та здатність до перебудови рухових дій, які формують базу для технічної майстерності.

2. Психомоторні здібності дзюдоїстів тісно пов'язані з координаційними функціями і визначають здатність спортсмена перетворювати зовнішню сенсорну інформацію у точні та своєчасні рухові реакції. Швидкість простої та вибіркової реакції, зорово-моторна координація, оперативне мислення і здатність до адаптивного реагування є невід'ємними компонентами психомоторного профілю висококваліфікованого дзюдоїста.

3. Ефективний розвиток координаційних і психомоторних здібностей потребує системного використання спеціальних вправ і тренувальних методів, з урахуванням рівня підготовленості спортсмена. Найбільш результативними є варіативні методики, які моделюють змагальні умови, включають змінні сигнали, нестабільні опори, обмеження сенсорного контролю та елементи імпровізації, що стимулює сенсомоторну інтеграцію і покращує функціональну адаптацію в поєдинку.

4. Проведений восьмитижневий експеримент з удосконалення координаційних і психомоторних здібностей дзюдоїстів групи вищої спортивної майстерності засвідчив достовірне покращення основних показників, які визначають техніко-тактичну ефективність у змагальній діяльності. Зокрема, статистично значуще зросли результати тестів на швидкість технічного виконання (учі-комі), швидкість виконання перекидів та дій у нестабільних умовах (забігання на мосту), що свідчить про підвищення рівня динамічної координації, здатності до миттєвої адаптації та перебудови дій.

5. Аналіз психомоторних характеристик спортсменів продемонстрував покращення в показниках простої та складної зорово-моторної реакції, а також

зростання точності дій у тестах на реакцію на рухомий об’єкт. Особливо значущими є зрушення у збільшенні кількості точних реакцій і зменшенні випадків випередження, що вказує на покращення сенсомоторної інтеграції, більш врівноважену діяльність нервової системи та оптимізацію регуляторних механізмів моторних відповідей. Це свідчить про ефективність застосованої методики й доцільність її подальшого впровадження в систему підготовки дзюдоїстів високого рівня.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексєєв А.Ф. Особливості розвитку силових можливостей дзюдоїстів в групах спеціалізованої підготовки. Єдиноборства. 2018. № 1(7). С. 12.
2. Алєксєєв А.Ф., Ананченко К.В., Бойченко Н.В. Теорія та методика викладання дзюдо та самбо: навчальний посібник. Харків : ХДАФК, 2014. 124 с.
3. Алєксєєнко А.О., Журавель О.В., Юхно Ю.О. Особливості технічної підготовки юних самбістів з різним рівнем фізичної підготовленості. Спортивний вісник Придніпров'я. 2016. № 2. С. 5–9.
4. Алєксєєнко А.О., Кисленко Д.П., Юхно Ю.О. Формування системи технічних дій самбістів на етапі початкової підготовки. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. 2016. Вип. 9. С. 4–8.
5. Алєксєєнко А.О., Юхно Ю.О. Склад і структура змагальної діяльності самбістів різної кваліфікації на сучасному етапі. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. 2015. Т. 4, Вип. 129. С. 7–10.
6. Ананченко К. В., Бойченко Н. В., Панов П. П. Методика розвитку координаційних здібностей дзюдоїстів // *Єдиноборства*. 2017; 1(9): 10–18.
7. Батєєва Н.П. Удосконалення координаційних здібностей спортсменів віку 13–15 років у бойовому самбо. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2016. № 2. С. 14–21.
8. Бекас О.О., Паламарчук Ю.Г. Дзюдо. Фізична підготовка юних спортсменів: навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, ГНК, 2014. 152 с.
9. Булатова М. М., Платонов В. М. Підготовка спортсменів у олімпійських видах спорту. Київ : Олімпійська література, 2016. 472 с.
10. Козіна Ж. Л. Індивідуалізація тренувального процесу спортсменів. Харків : ХДАФК, 2015. 320 с.
11. Коробейніков Г.В., Ільїн В.М., Коваль С.Б., Коробейнікова Л.Г. Особливості психофізіологічної організації системи переробки інформації у спортсменів різної статі. Медична інформатика та інженерія. 2009. № 3. С. 61–65.

12. Коробейніков Г.В., Приступа Є.Н., Коробейнікова Л.Г., Брискін Ю.А. Оцінювання психофізіологічних станів у спортсменів : монографія. Львів : ЛДУФК, 2013. 312 с.
13. Коробейников Г. В., Ільїн В. М., Коваль С. Б., Коробейнікова Л. Г. Психофізіологічні показники спортсменів-єдиноборців // *Медична інформатика та інженерія*. 2022; 6(3): 45–56.
14. Козіна Ж. Л., Кристоф D., Прусик K. Pychophysiological characteristics and performance of elite athletes // *Journal of Physical Education and Sport*. 2015; 15(1): 45–52.
15. Костюкевич В. М. Управління тренувальним процесом спортсменів. Вінниця: Планер, 2014. 558 с.
16. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання: у 2 т. Київ: Олімпійська література, 2018. Т. 1. 392 с.
17. Лизогуб В.С., Хоменко С.М., Безкопильний О.П. Нейродинамічні властивості людини та методика їх дослідження : монографія. Черкаси : ФОП Гордієнко Є.І., 2019. 136 с.
18. Лисенко О. М. Фізіологія спорту. Київ : Олімпійська література, 2016. 352 с.
19. Макаренко М.В., Лизогуб В.С. Реакція на рухомий об’єкт, як тест на визначення зрівноваженості нервових процесів. Вісник Національного університету оборони України. 2015. № 1(44). С. 142–146.
20. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності, спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю та спортивних клубів / А. Ф. Алексєєв, Ю.О Юхно, В.А Середа, В.С Перета, М.М. Руденко, ФДУ, 2019. – 115 с.
21. Платонов В. М. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті : загальна теорія і її практичні застосування. Київ : Олімпійська література, 2015. 808 с.
22. Романчук С. В. Фізична підготовка спортсменів-єдиноборців. Львів : ЛДУФК, 2019. 256 с.

23. Руденко М. М., Кошляк М. А., Дуброва С. В., Коломоєць Г. А., Деревянко В. В. Координаційна підготовка дзюдоїстів як складова спортивної майстерності // *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2020; 3(2): 22–32.
24. Тропін Ю. М., Лавренко С. П., Гнатенко В. І. Тактичні й фізіологічні аспекти підготовки спортсменів у єдиноборствах // *Теорія і методика фізичного виховання*. 2022; 58(1): 8–17.
25. Чоботько М. А., Чоботько І. І., Бойченко Н. В. Особливості удосконалення координаційних якостей дзюдоїстів // *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2020; 25(4): 55–65.
26. Шандригось В. І., Мельник А. І., Костюк Н. В. Психо-фізичні навантаження та адаптація спортсменів бойових видів спорту // *Спортивна наука України*. 2021; 12(3): 33–44.
27. Шинкарук О. А. Теорія і методика спортивної підготовки. Київ : Олімпійська література, 2017. 304 с.
28. Шиян Б. М., Папуша В. Г. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2017. 304 с.
29. Abernethy B., Farrow D. *Perceptual–Cognitive Skill in Sport*. London : Routledge, 2015. 386 p.
30. Barjaste A., Farjami S., Shariat A., & Ahmadi N. Psychophysiological assessment in sport: relations with performance and adaptation. *International Journal of Sport Science*. 2021; 11(4): 12–23.
31. Boguszewski D. Psychomotor abilities in combat sports. *Journal of Combat Sports and Martial Arts*. 2015. Vol. 6(1). P. 7–12.
32. Bompa T., Buzzichelli C. *Periodization Training for Sports*. Champaign : Human Kinetics, 2019. 352 p.
33. Borysiuk Z., Waskiewicz Z. Reaction time and coordination in elite combat athletes. *Polish Journal of Sport and Tourism*. 2016. Vol. 23(2). P. 65–71.
34. Chang Y. K. et al. Effects of exercise on cognitive performance. *Brain Research*. 2012. Vol. 1453. P. 87–101.

35. Franchini E., Del Vecchio F. B., Matsushigue K. A., Artioli G. G. Physiological profiles of elite judo athletes. *Sports Medicine*. 2011. Vol. 41(2). P. 147–166.
36. Gutiérrez Santiago A. et al. Psychomotor skills in judo performance. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2011. Vol. 11(2). P. 284–297.
37. Hirtz P. *Koordinative Fähigkeiten im Sport*. Berlin : Sportverlag, 2012. 214 p.
38. Iermakov S., Podrigalo L., Romanenko V. Psychophysiological characteristics of elite judo athletes. *Journal of Physical Education and Sport*. 2016. Vol. 16(2). P. 558–562.
39. Issurin V. New horizons for the methodology and physiology of training periodization. *Sports Medicine*. 2010. Vol. 40(3). P. 189–206.
40. Kim J., Stebbins C. L., Chai J. Reaction time in elite martial artists. *Perceptual and Motor Skills*. 2011. Vol. 113(1). P. 97–108.
41. Latash M. L. *Coordination and Motor Control*. Champaign : Human Kinetics, 2012. 404 p.
42. Leong H. T. et al. Balance performance in combat sports athletes. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2011. Vol. 10. P. 148–155.
43. Lidor R., Ziv G. Physical and physiological attributes of judo athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2010. Vol. 24(4). P. 1132–1139.
44. Lyzohub V. S., Dovhan V. M., Kovalchuk Yu. A., & Petrov O. P. Psychophysiological characteristics of athletes and their functional adaptation // *Journal of Sports Science and Medicine*. 2021; 20(2): 210–219.
45. Magill R. A., Anderson D. I. *Motor Learning and Control*. New York : McGraw-Hill, 2017. 560 p.
46. Meinel K., Schnabel G. *Bewegungslehre – Sportmotorik*. Aachen : Meyer & Meyer, 2013. 528 p.
47. Mirzaei B., Curby D. G., Rahmani Nia F. Physiological profile of elite Iranian judoists. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2009. Vol. 8. P. 141–147.
48. Ouergui I. et al. Reaction time and decision making in combat sports. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2014. Vol. 54(4). P. 475–482.

49. Paillard T. Relationship between balance and sports performance. *Journal of Sports Medicine*. 2017. Vol. 2017. Article ID 425932.
50. Petryński W. *The Motor Control Theory*. Katowice : University of Silesia Press, 2014. 360 p.
51. Prusik K., Ziv G., & Lidor R. Psychomotor and cognitive abilities in combat sport athletes // *Journal of Human Kinetics*. 2010; 25(1): 95–104.
52. Sadowski J. Coordination abilities in martial arts. *Journal of Human Kinetics*. 2015. Vol. 45. P. 231–242.
53. Schmidt R. A., Lee T. D. *Motor Control and Learning*. Champaign : Human Kinetics, 2019. 624 p.
54. Sterkowicz S., Sacripanti A. Identification of technical and tactical skills in judo. *Archives of Budo*. 2013. Vol. 9. P. 1–9.
55. VencesBrito A. et al. Psychomotor control in judo athletes. *Archives of Budo*. 2015. Vol. 11. P. 241–248.
56. Williams A. M., Ford P. R. Expertise and expert performance in sport. *International Review of Sport and Exercise Psychology*. 2008. Vol. 1(1). P. 4–18.