

Міністерство освіти і науки України  
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

Факультет фізичного виховання і спорту  
Кафедра олімпійського та професійного спорту

Махія І.Г.

**РОЗРОБКА ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УДОСКОНАЛЕННЯ  
ШВИДКОСТІ СЕНСОМОТОРНИХ РЕАКЦІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ  
ТРЕНОВАНОСТІ СПОРТСМЕНІВ В СХІДНИХ ЄДИНОБОРСТВАХ**

Спеціальність 017 – Фізична культура і спорт

Автореферат дипломної роботи  
на здобуття кваліфікації магістра

Миколаїв – 2021

Робота виконана на кафедрі олімпійського та професійного спорту, *факультету* фізичного виховання і спорту, Чорноморського національного університету імені П.Могили, Міністерства освіти і науки України

**Науковий керівник**

д.б.н. фіз. виховання і спорту

Берегова Т.В.

**Рецензент:**

к.н. з фіз.вих. та спорту, доцент

Тарасова Г.К.

Захист відбудеться ... лютого 2021 р. о 9.00 год. на засіданні екзаменаційної комісії у Чорноморському національному університеті імені П.Могили (54003, м. Миколаїв)

З дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморському національному університеті імені П. Могили (54003, м.Миколаїв)

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність.** Спортсмен-каратист під час спортивного взаємодії з суперником повинен адекватно реагувати на його дії, які сприймаються візуально (підготовчі, атакуючі і захисно-відповідні дії суперника) і тактильно (сковують захоплення суперника, виконувані ним підсічки і спроби проведення кидків), а також слідувати командам судді, що подається в ході змагального поєдинку. З вищесказаного випливає що ситуація змагального поєдинку вимагає від каратиста комплексної роботи зорових, тактильних і слухових аналізаторів. Однак визначальну роль у змагальному взаємодії, грають зорові аналізатори, так як на різноманітні активні дії суперника спортсмену-каратисту доводиться відповідати постійно, і ефективність його дій у відповідь, залежить від своєчасності і швидкості рухових реагувань, заснованих на візуальному сприйнятті зміни ситуацій в ході поєдинку. Роль і обсяг реагувань, механізм яких спирається на роботу тактильних і слухових аналізаторів, в змагальному поєдинку значно менше.

Проблема пошуку ефективного методу, що сприяє комплексному розвитку всіх видів рухових реагувань у юних спортсменів каратистів, є актуальною для підготовки в карате. Перед початком тренування швидкості різних видів рухових реагувань необхідно визначити вихідний рівень розвитку даних реагувань і надалі давати тренувальні завдання, які сприятимуть їх цілеспрямованому вдосконаленню. Швидко і точно виміряти в умовах тренувального заняття швидкість рухових реагувань у групи з 12-15 осіб практично неможливо. Бажано, щоб тренер і спортсмен отримували дані про швидкість складових рухового реагування - латентного періоду реакції і моторного компонента - в реальному часі. Це буде давати тренеру можливість спостерігати за динамікою розвитку рухових реагувань, і мотивувати спортсмена на прояв як рухових, так і вольових якостей.

Актуальність дослідження визначається тим, що в тренувальному процесі спортсменів-каратистів, що спеціалізуються на дисципліні куміте, недостатньо спеціалізованих методик цілеспрямованого вдосконалення візуально-моторних реагувань, а саме такий тип реагувань превалює в спортивній практиці.

Передбачається, що застосування в тренувальному процесі методик цілеспрямованого вдосконалення швидкості візуально-моторних реагувань дозволить каратисту швидше і ефективніше реагувати на постійно мінливі умови спортивного поєдинку.

**Об'єкт дослідження** - процес вдосконалення швидкості рухових реагувань спортсменів-каратистів.

**Предмет дослідження** - засоби і методи вдосконалення швидкості візуально-моторних реагувань спортсменів-каратистів 12-15 років, що спеціалізуються на дисципліні куміте.

**Гіпотеза дослідження** передбачає, що використання в тренувальному процесі експериментальної технології цілеспрямованого вдосконалення швидкості сенсомоторних реагувань, заснованої на використанні візуальних подразників і диференційованого підходу до вдосконалення різних видів рухових реагувань, дозволить поліпшити показники рухових реакцій у каратистів 12-15 років.

**Мета дослідження** - розробити і обґрунтувати експериментальну технологію цілеспрямованого вдосконалення швидкості сенсомоторних реагувань, застосування якої в тренувальному процесі дозволить ефективно покращувати показники швидкості рухових реагувань у спортсменів-каратистів.

Відповідно до мети, предметом і гіпотезою дослідження були поставлені **наступні завдання:**

1.Определить типи рухових реагувань, найбільш часто вживаних спортсменами-каратистами різної кваліфікації.

2.Разроботать методику тестування і оцінки показників швидкості рухових реагувань на основі використання лазерного тренажера- стимулятора візуально-моторних реагувань.

3.Разроботать технологію вдосконалення швидкості сенсомоторних реагувань спортсменів-каратистів 12-15 років.

4.Експериментально обґрунтувати ефективність застосування в тренувальному процесі розробленої технології вдосконалення швидкості сенсомоторних реагувань спортсменів-каратистів 12-15 років.

Відповідно до завдань дослідження в роботі були **використані методи**: аналіз науково-методичної літератури та літературно-документальних джерел, аналіз відеоматеріалів, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

**Наукова новизна дослідження** полягає в наступному:

□ розроблено технологію вдосконалення швидкості сенсомоторних реагувань, заснована на використанні візуальних подразників і диференційованого підходу до вдосконалення різних видів рухових реагувань;

□ виявлено визначальні умови формування швидкості рухових реагувань у спортсменів-каратистів, до яких відносяться: системний підхід і наявність специфічних подразників;

□ вперше отримані дані про динаміку розвитку швидкості рухових реагувань у спортсменів-каратистів 12-15 років, що говорять про можливість подальшого вдосконалення швидкості сенсомоторних реагувань.

**Теоретична значимість дослідження** полягає в тому, що результати дослідження узагальнюють і доповнюють методику тренування спортсменів-каратистів. У теорію спортивного карате вносяться обґрунтовані пропозиції, пов'язані з можливістю цілеспрямованого вдосконалення швидкості простих і складних сенсомоторних реагувань спортсменів каратистів 12-15 років. Розроблено технологію вдосконалення сенсомоторних реагувань спортсменів-каратистів з використанням лазерного тренажера-стимулятора візуально-моторних реагувань і вправ, що виконуються з партнером. Розроблено методику застосування в тренувальному процесі спортсменів-каратистів лазерного тренажера- стимулятора візуально-моторних реагувань для вдосконалення і вимірювання показників швидкості візуально-моторних реагувань.

**Практична значимість дослідження** полягає в тому, що в тренувальний процес спортсменів-каратистів впроваджена спеціально розроблена технологія вдосконалення швидкості візуально-моторних реагувань з використанням лазерного тренажера-стимулятора візуально моторних реагувань і вправ, що виконуються з партнером. Розроблено та запатентовано тренажер візуально-моторних реагувань,

що дозволяє удосконалювати швидкість візуально-моторних реагувань спортсменів каратистів. У процесі дослідження були апробовані і впроваджені в тренувальний процес підходи, що дозволяють вимірювати показники швидкості сенсомоторних реагувань у спортсменів-каратистів 12-15 років. Отримані в ході проведення дослідження дані можуть бути використані тренерами-викладачами при плануванні тренувальних навантажень.

**Структура й обсяг роботи.** Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел (98). Загальний обсяг дипломної роботи складає 76 сторінок, вона містить 15 таблиць і 3 рисунка.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У вступі розкрито актуальність теми магістерської роботи, наведено зв'язок з науковими програмами, сформульовано мету та завдання, предмет та об'єкт, методи та інформаційну базу дослідження, представлено наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, апробацію результатів дослідження, а також подано структуру роботи.

У першому розділі «**Огляд літературних джерел**» проведено теоретичний аналіз і узагальнення вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури з проблеми наукового дослідження; розглянуто сучасні характеристика карате, як виду змагальної діяльності; проведено аналіз наукових робіт низки фахівців стосовно значення фізичних якостей і пов'язаних з ними здібностей для ефективної змагальної діяльності в спортивному карате; вивчено сучасні технології вдосконалення рухових реагувань в різних видах спорту.

У другому розділі «**Методи та організація дослідження**» обґрунтовано й описано методи дослідження, відповідно до мети і завдань роботи, використовується аналіз науково-методичної літератури та літературно-документальних джерел, аналіз відеоматеріалів, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

У третьому розділі «Результати дослідження та їх обговорення» відбувалась експериментальна технологія вдосконалення швидкості сенсомоторних реагувань спортсменів-каратистів та експериментальне обґрунтування застосування технології вдосконалення швидкості візуально-моторних реагувань.

З таблиці 1 видно, що починаючі спортсмени частіше використовують дії, в основі яких лежать прості ВМР. На другому місці за частотою застосування у початківців спортсменів стоять дії, в основі яких лежать складні ВМР в ситуаціях взаємовиключення вибору засобів спортивного поєдинку (20%) і в ситуаціях розрізнення (20%) реагувань. Останнє місце в цьому списку займають дії, засновані на прояві складних ВМР в ситуаціях перемикання від одних засобів до інших (15%).

*Таблиця 1*

**Частота застосування змагальних дій заснованих на прояві різних типів рухової реакції**

Види рухових реакцій		Спортсмени початківці	Кваліфіковані спортсмени
Прості		45%	10%
Складні в ситуаціях:	взаємовиключення вибору	20%	40%
	розрізнення	20%	30%
	перемикання	15%	20%

Кваліфіковані спортсмени частіше застосовують дії, в основі яких лежать прояви складних ВМР в ситуаціях взаємовиключення вибору засобів спортивного поєдинку (40%). Рідше ними застосовуються дії, в основі яких лежать складні ВМР в ситуаціях розрізнення і перемикання від одних засобів до інших (30%) і (20%) відповідно. Найрідше кваліфікованими спортсменами застосовуються дії, засновані на простих ВМР (10%).

Всі перераховані вище факти враховані в процесі розробки і застосування на практиці експериментальної технології вдосконалення швидкості візуально-моторних реагувань спортсменів-каратистів 12-15 років.

Результати спортсменів, в тренувальному процесі яких використовувалася експериментальна технологія вдосконалення швидкості сенсомоторних реагувань, в контрольному тестуванні показників швидкості простої ВМР виявилися кращими, ніж результати спортсменів, в тренуванні яких дана технологія не використовувалася. Підсумкові результати тестування показників простий ВМР наведені на рис .1.

На початку експерименту при проведенні основного тестування відмінності між контрольною та експериментальною групою достовірно не значимі за середнім значенням, середнього середньоквадратичного відхилення і дисперсії. В кінці експерименту при проведенні контрольного тестування було виявлено, що спортсмени з експериментальної групи реагували в середньому приблизно на 16 мс швидше спортсменів з контрольної групи.

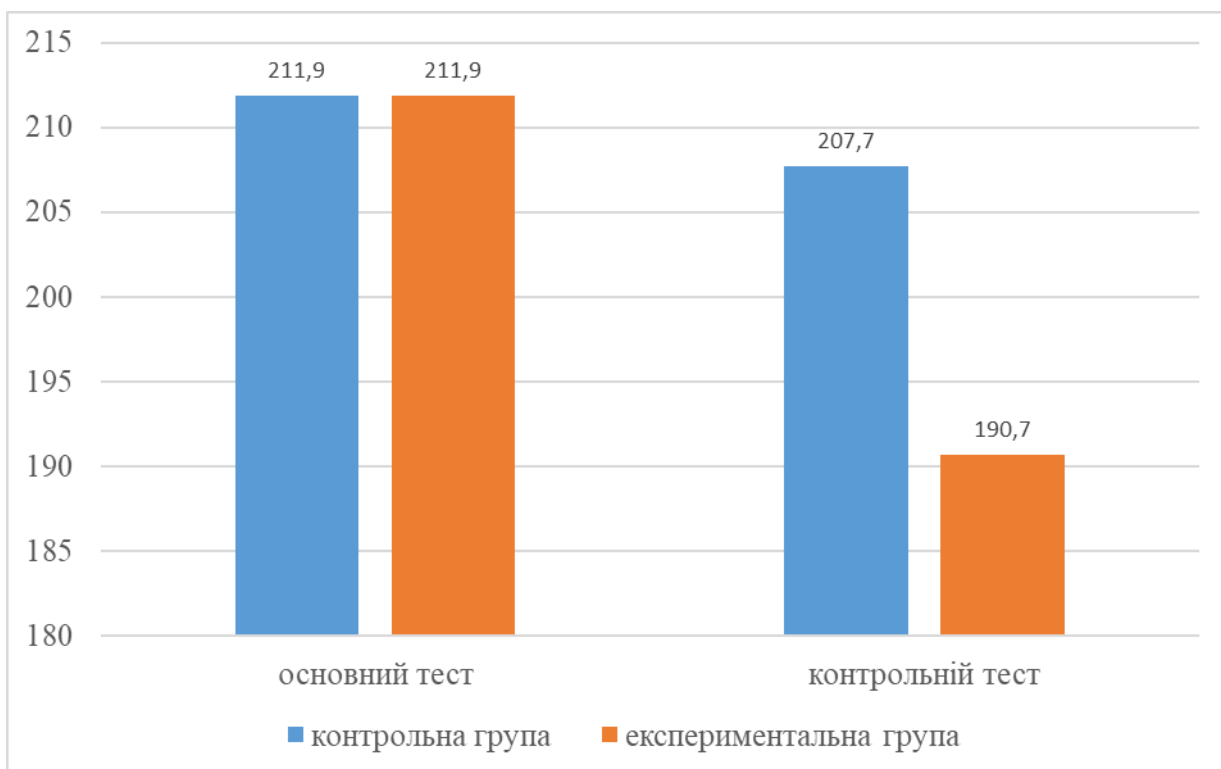


Рис. 1 Співвідношення середніх показників при тестуванні швидкості простих візуально-моторних реагувань (мс)

На рис. 2 показано різницю в рівні прояву складних ВМР в ситуаціях розрізнення в контрольній та експериментальній групі на початку та в кінці



дослідження, при виконанні основного і контрольного тестувань.

Для визначення достовірності відмінностей в основному і контрольному тестах між контрольною та експериментальної групами використовувався метод U-критерію Манна-Уїтні для незв'язаних вибірок. Була висунута гіпотеза  $H_0$ : Відмінності між контрольною та експериментальної групами в основному і контрольному тестуваннях складних ВМР в ситуаціях розрізнення не є достовірними.

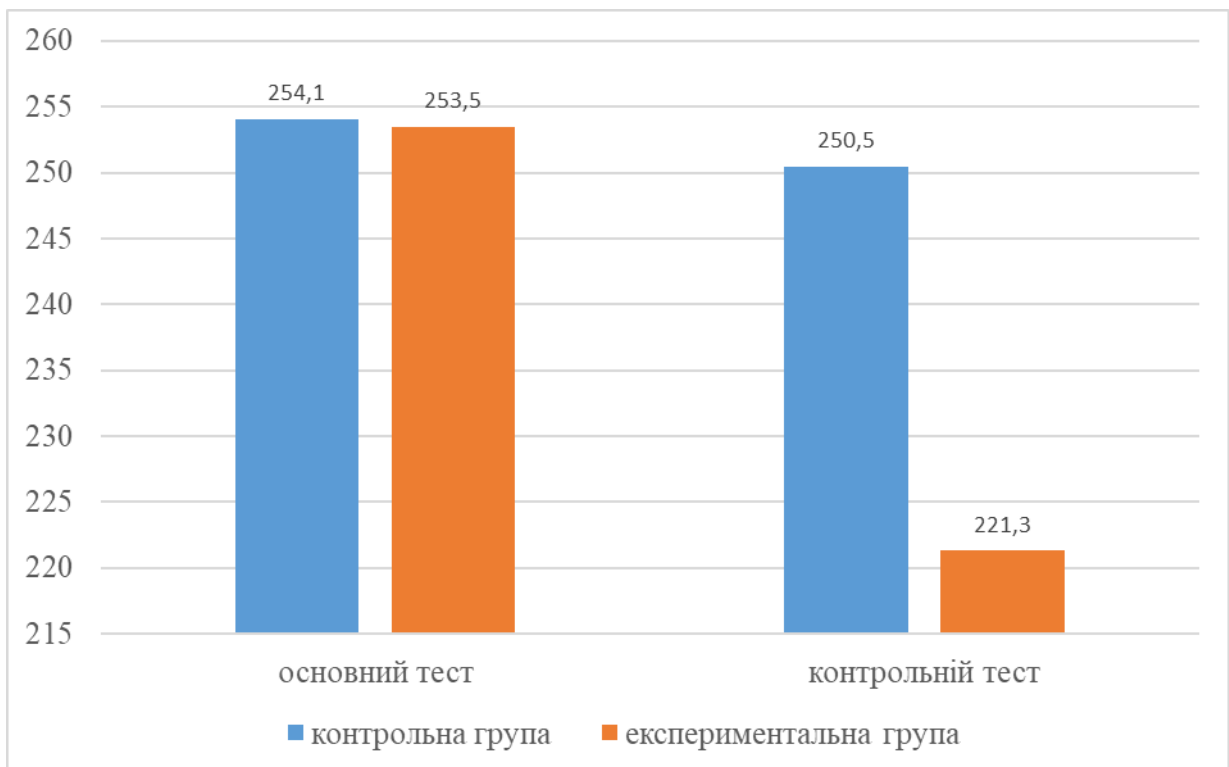


Рис. 2. Співвідношення середніх показників у спортсменів при тестуванні швидкості складних ВМР в ситуаціях розрізнення

Відмінності в основному і контрольному тестуваннях швидкості складних ВМР в ситуаціях взаємовиключення вибору у контрольної та експериментальної груп добре видно на рис. 3.

Для визначення достовірності відмінностей в основному і контрольному тестуваннях між контрольною та експериментальної групами використовувався U-критерій Манна-Уїтні для незв'язаних вибірок.

Була висунута гіпотеза  $H_0$ : Відмінності між контрольною і експериментальною групою в основному і контрольному тестуваннях швидкості складних ВМР в ситуаціях взаємовиключення вибору не є достовірними.

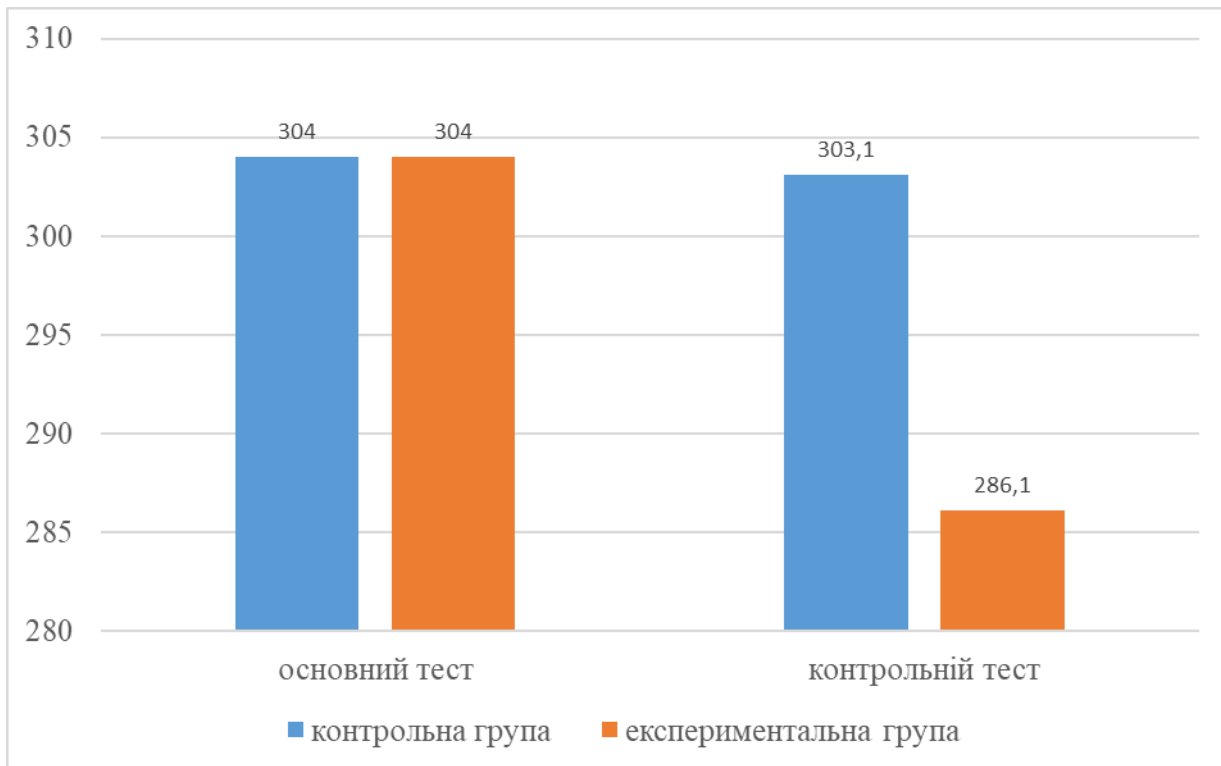


Рис. 3. Співвідношення показників швидкості складних ВМР в ситуаціях взаємовиключення вибору засобів спортивного поєдинку

В процесі виконання тестувань швидкості складних ВМР в ситуаціях взаємовиключення вибору і ситуаціях розрізнення записувалося кількість скоєних спортсменами помилок. Якщо спортсмен здійснював помилку, то йому давалася команда «не вважаю», яка свідчить про те, що виконане дія не зараховано. В протокол з помилками записувалася 1 помилка і тест тривав до тих пір, поки спортсмен не здійснював 10 успішних (безпомилкових) дій.

Після обробки даних отримані результати за кількістю помилок, допущених при виконанні тестувань. З таблиць 2-3 видно, як зменшився відсоток помилок виконання дії в експериментальній групі по відношенню до результатів групи на момент початку експерименту, і по відношенню до результатів контрольної групи.

Дані таблиці наочно показують, як в результаті застосування методики тренування швидкості ВМР знизилася кількість помилок при виконанні тестування складної ВМР в ситуаціях розрізнення і в ситуаціях взаємовиключення вибору засобів спортивного поєдинку

Таблиця 2

**Помилки при виконанні тестувань складної рухової реакції  
основному тесті**

<b>Складна рухова реакція в умовах:</b>	<b>КГ</b>	<b>ЕГ</b>
<b>розрізнення</b>	10,8%	11,2%
<b>взаємовиключення вибору</b>	28%	28%

Варто також відзначити, що кількість помилок знизилася в процесі тренування і в контрольній групі. Однак це зниження було незначним і становило не більше 2%. У той час як в експериментальній групі кількість помилок при виконанні тестування складної ВМР в ситуаціях розрізнення знизилася на 9%, а в ситуаціях взаємовиключення вибору на 20%.

У дослідженні карате розглянуто як вид змагальної діяльності. Визначено аспекти фізичної підготовки спортсменів-каратистів, засновані на правилах змагань.

Таблиця 3

**Помилки при виконанні тестувань складної рухової реакції в контрольному  
тесті**

<b>Складна рухова реакція в умовах:</b>	<b>КГ</b>	<b>ЕГ</b>
<b>розрізнення</b>	9,6%	2,4%
<b>взаємовиключення вибору</b>	26,4%	8%

Аналіз наукової та навчально-методичної літератури з теми дослідження показав недостатність інформації щодо розвитку рухових реагувань у спортсменів на етапах спортивної підготовки в карате. Чи не виявлено інформації про вплив систематичного тренування специфічних (візуальних) рухових реагувань спортсменів-каратистів. Узагальнивши теоретичні та практичні підходи щодо розвитку рухових реагувань в спортивних єдиноборствах та інших видах спортивної та професійної діяльності, отримано підтвердження можливості тренування рухових реагувань.

## **ВИСНОВКИ**

1. В результаті проведеного аналізу відеозаписів виявлені найбільш часто виконуються атакуючі дії в спортивному карате. Визначено що починаючі спортсмени частіше користуються змагальними діями, в основі яких лежать прості візуально-моторні реагування (45% з усіх дій). На другому місці за частотою застосування у початківців спортсменів стоять дії, в основі яких лежать складні візуально-моторні реагування в ситуаціях взаємовиключення вибору засобів спортивного поєдинку (20%) і в ситуаціях розрізнення (20%). Останнє місце в цьому списку займають дії, в основі яких лежать складні візуально-моторні реагування в ситуаціях перемикання від одних засобів досягнення мети поєдинку, до інших (15%). Кваліфіковані спортсмени частіше застосовують дії, в основі яких лежать складні візуально-моторні реагування в ситуаціях взаємовиключення вибору засобів змагального поєдинку (40%). Рідше ними застосовуються дії, в основі яких лежать складні візуально-моторні реагування в ситуаціях розрізнення і перемикання від одних засобів досягнення мети поєдинку до інших (30% і 20%). Вкрай рідко кваліфікованими спортсменами застосовуються дії, в основі яких лежать прості візуально-моторні реагування (10%).

2. Для визначення рівня показників швидкості візуально-моторних реагувань розроблена і експериментально апробовано методику тестування показників швидкості візуально-моторних реагувань з використанням лазерного тренажера-стимулятора візуально-моторних реагувань. Застосування методики тестування показників швидкості візуально-моторних реагувань з використанням лазерного

тренажера- стимулятора візуально-моторних реагувань і швидкісної відеозйомки для вимірювання показників швидкості візуально-моторних реагувань спортсменів-каратеїстів дозволило оцінювати і порівнювати показники розвитку даної якості у двох груп випробовуваних протягом усього педагогічного експерименту .

3. В рамках вирішення завдання по розробці технології вдосконалення швидкості візуально-моторних реагувань у спортсменів-каратистів розроблений і запатентований лазерний тренажер-стимулятор візуально-моторних реагувань. На основі даного тренажера розроблена авторська методика вдосконалення швидкості візуально-моторних реагувань. Крім методики вдосконалення швидкості візуально-моторних реагувань з використанням лазерного тренажера в експериментальну технологію входила методика вдосконалення швидкості сенсомоторних реагувань при виконанні вправ з партнером. Розроблена методика вдосконалення швидкості сенсомоторних реагувань при виконанні вправ з партнером дозволяє удосконалювати швидкість візуально моторних реагувань з різних вихідних положень в ситуаціях змагального поєдинку вимагають від спортсмена-каратеїста відповідної атаки, контратаки, зустрічної атаки або атаки на випередження. Технологія вдосконалення швидкості візуально-моторних реагувань була впроваджена в тренувальний процес спортсменів-каратеїстів 12-15 років спеціалізуються на дисципліні куміте.

4. Застосування розробленої технології вдосконалення швидкості сенсомоторних реагувань дозволило підвищити показники швидкості візуально-моторних реагувань у спортсменів-каратистів 12-15 років спеціалізуються на дисципліні куміте. Проста візуально-моторна реакція в експериментальній групі стала коротше на 9,7% в той час як в контрольній групі зміна показників швидкості візуально-моторних реагувань склало 1,9%. Відзначено значуща позитивна динаміка в тренуванні швидкості простих реагувань на візуальний сигнал у юних каратистів, які займаються в експериментальній групі ( $p < 0,01$ ). Застосування методики вдосконалення візуально-моторних реагувань дозволяє ефективно удосконалювати швидкість простих візуально-моторних реагувань в процесі тренування з юними спортсменами каратистами.

5. У контрольному тестуванні швидкості складних візуально-моторних реагувань в ситуаціях розрізнення в експериментальній групі відзначено зростання показників швидкості реакції на 12,2%, а в контрольній групі всього на 1,6%. Кількість помилок в експериментальній групі знизилася на 9% в контрольному тестуванні, в порівнянні з експериментальним. У контрольній групі кількість помилок в контрольному і експериментальному тестуванні було однаковим (10,8%; 9,6%). Проведене дослідження показало, що спортсмени-каратисти, в тренуванні яких застосовувалися вправи для вдосконалення візуально-моторних реагувань, показали значимо кращі результати при тестуванні швидкості складних візуально-моторних реагувань в ситуаціях розрізнення, ніж спортсмени контрольної групи ( $p < 0,01$ ).

6. Показники швидкості складних візуально-моторних реагувань в ситуаціях взаємовиключення вибору засобів спортивного поєдинку в експериментальній і контрольній групах за підсумками контрольного тестування вирости на 5,2% і 0,4% відповідно, кількість помилок зменшилася в обох групах. При порівнянні результатів контрольного і експериментального тестування в обох групах виявлено що спортсмени контрольної групи допустили на 1,6% менше помилок, а спортсмени з експериментальної групи на 20% менше. Проведене дослідження показало, що спортсмени-каратисти, в тренувальному процесі яких застосовувалася спеціально розроблена експериментальна технологія вдосконалення швидкості візуально-моторних реагувань, показали кращі результати при тестуванні швидкості складних візуально-моторних реагувань в ситуаціях взаємовиключення вибору засобів спортивного поєдинку, ніж спортсмени, в тренувальному процесі яких дана методика не використовувалася ( $p < 0,01$ ).

7. Застосування технології вдосконалення швидкості візуально моторних реагувань дало позитивні результати, це говорить про ефективність застосування даної технології в тренувальному процесі спортсменів-каратистів і підтверджує гіпотезу дослідження: розроблена технологія вдосконалення швидкості візуально-моторних реагувань дозволила поліпшити показники рухових реагувань у спортсменів каратистів 12 -15 років

## АНОТАЦІЇ

**П. І. П. Розробка інноваційних технологій удосконалення швидкості сенсомоторних реакцій для підвищення рівня тренуваності спортсменів в східних єдиноборствах – На правах рукопису.**

Дипломна робота на здобуття кваліфікації магістра за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт». – Назва закладу, Місто, 2020.

Магістерська робота присвячена питанню розробки і обґрунтування експериментальної технології цілеспрямованого вдосконалення швидкості сенсомоторних реагувань, застосування якої в тренувальному процесі дозволить ефективно покращувати показники швидкості рухових реагувань у спортсменів-каратистів. Розроблено технологію вдосконалення швидкості сенсомоторних реагувань, заснована на використанні візуальних подразників і диференційованого підходу до вдосконалення різних видів рухових реагувань. Виявлено визначальні умови формування швидкості рухових реагувань у спортсменів-каратистів, до яких відносяться: системний підхід і наявність специфічних подразників. Вперше отримані дані про динаміку розвитку швидкості рухових реагувань у спортсменів-каратистів 12-15 років, що говорять про можливість подальшого вдосконалення швидкості сенсомоторних реагувань.

**Ключові слова:** інноваційні технології, сенсомоторні реакції, рівня тренуваності спортсменів, спортсмени-каратисти.