МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ

КАФЕДРА БІОМЕХАНІКИ ТА СПОРТИВНОЇ МЕТРОЛОГІЇ

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня магістра

за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт

освітньою програмою «Спорт»

на тему: **«Провідні психофізіологічні властивості в рукопашному бої»**

здобувача вищої освіти

другого (магістерського) рівня

Довганінець Олег Леонідович

Науковий керівник: Коробейніков Г.В.

Завідувач кафедри спортивних єдиноборств та силових видів спорту

Доктор біологічних наук, професор

Рецензент: Олешко В.Г.

Професор кафедри спортивних єдиноборств та силових видів спорту

Доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор

Рекомендовано до захисту на засіданні кафедри (протокол № 3 від 02.11.2020 р.)

Завідувач кафедри: Кашуба В.О.

Доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (підпис)

Київ - 2020

|  |
| --- |
| **ЗМІСТ** |
|  |  | Стор. |
|  | **Вступ** | 4 |
| **РОЗДІЛ 1.** | **МЕХАНІЗМИ ФОРМУВАННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ СТАНІВ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ В СПОРТИВНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ** | 7 |
| 1.1 | Характеристика та діагностика психофізіологічних станів спортсмена | 7 |
| 1.2 | Розумова діяльність людини | 11 |
| 1.3 | Роль системи зорового сприйняття у спортивній діяльності | 13 |
| 1.3.1 | Особливості переробки зорового сигналу у спортсменів | 15 |
| 1.4 | Роль рухових реакцій у вирішенні тактичних завдань | 19 |
|  | Висновки до розділу 1 | 23 |
| **РОЗДІЛ 2.** | **МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ** | 25 |
| 2.1 | Методи дослідження | 25 |
| 2.1.1 | Теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури та документальних матеріалів | 25 |
| 2.1.2 | Педагогічні методи дослідження  | 25 |
| 2.1.3 | Методика «Проста зорово-моторна реакція» | 27 |
| 2.1.4 | Методика «Реакція на рухливий об’єкт» («Просторово-часова екстраполяція») | 30 |
| 2.1.5 | Методика «Перцептивна швидкість» | 32 |
| 2.1.6 | Методи математичної статистики | 34 |
| 2.2 | Організація дослідження | 34 |
| **РОЗДІЛ 3.** | **ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СПРИЙНЯТТЯ У СПОРТСМЕНІВ В УМОВАХ ПЕРЕРОБКИ ЗОРОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ** | 36 |
|  | Висновки до розділу 3 | 46 |
| **ВИСНОВКИ**  |  | 49 |
| **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ** | 51 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**ВСТУП**

**Актуальність.** На сучасному етапі розвитку спорту рукопашний бій характеризується високим рівнем силових показників, напруженням тактичної боротьби, психологічною та емоційною напругою, складними проявами координаційних здібностей [14]. Дивлячись на те, що у спортивні єдиноборства а саме структуру спортивної діяльності входять елементи психофізіологічних функцій, когнітивні та психомоторні компоненти, актуальним є вивчення психофізіологічних властивостей спортсменів [41,14].

При аналізі наукової літератури з’ясували, що у спорті розглядали питання вивчення психофізіологічних функцій, у своїх дослідженнях Г. В. Коробейніков та ін. [41,14], І. В. Кулініч [50] та І. Глазирін [11] у практиці спортивних ігор, В. Ю. Дрожжин [16] у сучасному п’ятиборстві, Д. П. Запольський [19] у дзюдо [14]. Найбільш суттєвими психофізіологічними функціями, які впливають на спортивний результат та здійснення тактичних дій [57], є когнітивні, психомоторні та психічні компоненти [18, 14].

Роль психофізіологічних властивостей є однією із провідних у рукопашному бої, вона заключається у аналізі та передбачені змагальних ситуацій, що виникають на «татамі» і за його межами [14]. Питанням розвитку психофізіологічних властивостей спортсменів у спортивних єдиноборствах значну увагу приділяли дослідники в різні роки О. Б. Заповітряна, 2015 [18]; В. В. Аксютін, 2016 [14] та ін. [14]. За останні роки темі психофізіологічних властивостей у спортивних єдиноборствах приділялась значна увага, але поза увагою дослідників залишається рукопашний бій, що актуально особливо в умовах відсутності однотипних у спортивних єдиноборствах, форм контролю когнітивних здібностей [14].

**Мета роботи -** дослідити провідні психофізіологічні властивості що впливають на ефективність в рукопашному бої.

**Завдання роботи**:

1. Дослідити наукові літературні джерела пов’язані з психофізіологічними властивостями спортсменів у рукопашному бої та спортивних єдиноборствах в цілому.

2. Вивчити психофізіологічні властивості спортсменів у рукопашному бої різної кваліфікації.

3. Вивчити психофізіологічні особливості у спортсменів єдиноборців із різним рівнем сенсомоторного реагування, що можна застосовувати при побудові тренувального процесу

**Об’єкт дослідження**: процес спортивної підготовки у рукопашному бої.

**Предмет дослідження:** психофізіологічні здібності спортсменів у рукопашному бої.

**Методи дослідження:**

1. Аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та документальних матеріалів.

2. Педагогічні методи дослідження.

3. Методи психодіагностики: методика «Проста зорово-моторна реакція», методика «Реакція на рухливий об’єкт» («Просторово-часова екстраполяція»), методика «Перцептивна швидкість».

4. Методи математичної статистики.

**Наукова новизна.**

1. Вперше проведено дослідження інформативних показників психофізіологічних властивостей спортсменів у рукопашному бої.

2. З’ясовано відмінності у проявах психофізіологічних показників спортсменів у рукопашному бої різної кваліфікації.

3. На основі вивчених провідних психофізіологічних властивостей спортсменів у рукопашному бої різної кваліфікації запропоновано шляхи корекції тренувального процесу спортсменів.

4. Доповнено методичні підходи до побудови тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації у рукопашному бої.

5. Підтвердженоважливість врахування провідних психофізіологічних показників спортсменів у спортивних єдиноборствах.

**Практична значущість** **результатів дослідження.**

Підібрані методики дозволять об'єктивно оцінити психофізіологічні властивості кваліфікованих спортсменів у рукопашному бої. Дані які отримали дозволяють запровадити в систему оперативного контролю прогностичні моделі, скеровані на корекцію і індивідуалізацію підготовки спортсменів у рукопашному бої.

**Структура та об’єм роботи.** Наукова робота викладена на 62 сторінках комп’ютерної верстки, містить вступ, 3 розділи, висновки, та список літератури. Список літератури включає 103 джерела.

**РОЗДІЛ 1**

**МЕХАНІЗМИ ФОРМУВАННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ СТАНІВ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ В СПОРТИВНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

**1.1. Характеристика та діагностика психофізіологічних станів спортсмена**

Онтогенез людини – це цілісна динаміка розвитку в часових координатах послідовної зміни станів біологічної системи. Стан – сукупність основних параметрів і характеристик від-якого об’єкта, явища або процесу в певний момент (або інтервал) часу [7, 12, 28, 29]. Стани біологічної системи людини можна класифікувати за різними ознаками [41].

Характеризуються стани за наступними рівнями: генетичний, фізіологічний, морфологічний, психічний, психофізіологічний, соціальний, соціально-психологічний [31, 40, 38, 42]. Різних рівнів стани взаємозалежні, оскільки безліч станів та фаз розвитку людини організовано в єдності й цілісності особистості [41].

Сутність поняття «психофізіологічний стан людини» є досить складним визначенням, так як думки різних авторів базуються на різних рівнях функціонування людини [41].

Незважаючи на відсутність єдиного термінологічного поняття «психофізіологічний стан людини» в «Словнику фізіологічних термінів» [73], у сучасних дослідженнях дедалі частіше згадується саме це поняття [8, 21, 79, 84]. На думку дослідників таких як Коробейніков Г.В та ін., психофізіологічний стан людини оцінюється за функціональним станом психофізіологічних функцій [41].

Психофізіологічний стан це відображення способу забезпечення вищих психічних функцій, головним вираженням яких є усвідомлено детермінована соціальна поведінкова рухової діяльності, зокрема спортивної [24, 25, 26, 54, 55].

Для реалізації вищих психічних функцій існує діяльність центральної нервової системи, водночас як поведінкова діяльність вимагає, окрім того, погодженої роботи аналізаторів, системи вегетативного забезпечення психофізичних навантажень, рухового апарату включаючи активаційні процеси, які визначають характеристику психоемоційного фону та будь-якої предметної діяльності [41].

Є.П. Ільїн вважає, що психофізіологічні стани визначаються як стани, які пов’язані з психічними й фізіологічними структурами людини [21, 22]. Разом з тим психічний стан людини пов’язаний із його фізіологічними структурами (або сприятиме виникненню певних фізіологічних процесів, або буде викликаний фізіологічними процесами) [23].

Дане визначення психофізіологічного стану дає змогу припускати, що це є причинно зумовлене явище, реакція не окремого органу чи навіть системи, а особистості в цілому із включенням у реагування як фізіологічних, та психічних рівнів (субсистем) керування, а також регулювання належать до підструктур і сторін особистості [41].

Поняття «функціональний стан організму» а точніше сучасне його розуміння найбільш чітко визначив В. І. Медведєв: «функціональний стан становить собою інтегральний комплекс функцій, характеристик і якостей людини, що зумовлюють різноманітні форми організації фізіологічних систем організму, які сприяють виконанню роботи» [56]. Таким чином поняття «функціональний стан організму спортсмена» утворюється з уявлення про функціональну систему, що відповідає за конкретний вид діяльності [41].

Функціональна система психофізіологічного стану охоплює психічний, фізіологічний і поведінковий рівні [41]. Психічна сторона стану полягає в емоційних почуттях і переживаннях, а фізіологічна – у змінах низки функцій, як рухових так і вегетативних [41]. Переживання та фізіологічні зміни невіддільні одне від одного, кожне з них є чинником появи іншого [41]. Зовнішній стан виявляється у поведінці людини, а також в прояві психофізіологічних характеристик [41, 85].

У ході напруженої спортивної діяльності дійсними обставинами являються особливості конкретного виду спорту, рівень тренованості, етапи підготовки, ступінь обдарованості спортсмена, особливості змагальної діяльності [41].

Також діагностика психофізіологічних станів людини в умовах спортивної діяльності має враховувати основні фактори підготовленості спортсмена, які впливають на успішність спортивної діяльності [40, 41].

Перший основний фактор – це рівень технічної майстерності. Технічна підготовленість обдарованого спортсмена відрізняється індивідуальними особливостями виконання рухових навичок, що дає перевагу над суперниками [9, 15, 58].

Другий фактор – це функціональний стан організму спортсмена. Базовим фундаментом забезпечення рухової діяльності у спорті є функціональний стан, можливість мобілізації резервних можливостей організму [59, 62, 64].

Третій фактор – стратегія тактики спортивної діяльності. Спортсмен повинен мати чітке уявлення про суперників, план дії та набір алгоритмів поведінки в різних умовах змагальної діяльності [58, 65, 101].

Названі фактори мають обмеження досконалості. Адже зростання технічної майстерності залежить від спроможності нервової системи забезпечувати процес формування нових рухових навичок [17, 99]. Однак наявність домінантного центру на рівні кори головного мозку внаслідок інерційності обмежує цей процес [61, 82]. Шляхи зростання функціональних можливостей спортсмена лімітуються резервами організму. Тактична стратегія залежить від багатьох чинників і також може бути обмежена.

Додаткову інформацію про функціональний стан спортсмена дає саме дослідження психофізіологічних станів [41].

Психофізіологічний стан класифікується за ознаками часу та змісту за такою класифікацією:

– довготривалі передстартові стани, які виникають від того моменту, коли спортсмен під час підготовки починає конкретно усвідомлювати свою поведінку із виходом на старт; зміст довготривалих передстартових станів характеризується структурою тренувальної діяльності, а динаміка – процесом набуття «спортивної форми»;

– короткотривалі передстартові стани, виникають відразу після завершення останнього тренування безпосередньо перед змаганням; зміст короткотривалих передстартових станів визначається процесом очікування, а динаміка – уявленням спортсмена про рівень своєї тренованості та «прорахунок» майбутнього ходу боротьби; головна проблема – психологічно обґрунтована організація дозвілля спортсмена;

– стартові психофізіологічні стани виникають із приходом спортсмена до місця змагань; зміст стартових психофізіологічних станів визначається безпосередньою передзмагальною підготовкою; динаміка зумовлюється контактами із суперниками до початку змагання;

– змагальні психофізіологічні стани відбуваються впродовж змагання; зміст змагальних психофізіологічних станів визначається самою діяльністю, а динаміка – динамікою змагальних ситуацій;

– післязмагальні (постзмагальні) психофізіологічні стани, зміст яких визначається оцінюванням спортсменом підсумків змагання, динаміка – ходом під час психічного відновлення [27].

Перелічені психофізіологічні стани мають емоційну складову. Під час спортивної діяльності можуть спостерігатися негативні емоційні стани:

– втрата впевненості спортсменів у своїх силах; – зниження гостроти тактичного мислення спортсменів;

– виникнення надмірного порушення або гальмування після невдалої дії;

– ускладнення вияву у спортсменів вольових якостей.

**1.2. Розумова діяльність людини**

Існує безліч різноманітних видів розумової діяльності людини. Не залежно від виду, розумова діяльність може бути представлена наступною структурою залучення психічних функцій у результат діяльності: інтелектуальна, емоційна, особистісна та мотиваційна складова [38].

На результат та ефективність діяльності впливає емоційна складова [36].

Висока ступінь активності емоційної складової, часто забезпечує підвищення продуктивності розумової діяльності, яка супроводжується зростанням напруженості функціонування психофізіологічних функцій, а також фізіологічних систем, наприклад, серцево-судинної системи. Однак, при високій ступені емоційної напруги може знижуватися ефективність розумової діяльності людини [38, 86, 89].

Інтелектуальна складова об’єднує пізнавальну (когнітивну) область діяльність людини [38].

В деяких видах праці когнітивна діяльність людини з’єднана з активацією сенсомоторних (психомоторних) реакцій. Сприйняття та сенсорний (первинний) аналіз навколишньої інформації відбувається на рівні сенсомоторних рецепторів (психомоторики). Сприйняття з активацією уваги сприяє надходженню відповідної інформації в мозкові відділи пам’яті та її запам’ятовуванню. Інформація що надходить звіряється з набором варіантів поведінки, витягуючи з короткочасної або навіть з довготривалої пам’яті необхідний варіант, набір можливих варіантів відповідей (рішень). Процес сприйняття інформації відбувається з активною участю оперативної (сенсорної, первинною) пам’яттю. Звіряння інформації що надійшла з набором варіантів рішень які маються в пам’яті відбувається на рівні коркових відділів мозку (процес мислення) та являється складовою частиною психофізіологічних механізмів процесу навчання. Процес навчання в умовах розумової діяльності, як результат активації психофізіологічних механізмів, відображає формування спеціального навику. Даний процес, на думку дослідників, може протікати двома шляхами [38].

Перший – формування спеціальної навички в умовах розумової діяльності за участю оперативної пам’яті. При цьому навик який формується втрачається з часом при відсутності повторень [38].

Другий шлях – формування та закріплення спеціальної навички в умовах розумової діяльності на рівні короткочасної або довготривалої пам’яті. При цьому, корекція сенсорного сприйняття здійснюється вже з врахуванням короткочасної або довготривалої пам’яті. Звідси, пам’ять є основою мислення, як вищого психічного процесу когнітивної діяльності людини [38].

Сприйняття та переробка інформації здійснюється по двох шляхах активації психофізіологічних механізмів розумової діяльності: за участю оперативної пам’яті, та за участю короткочасної або навіть довготривалої пам’яті. При цьому увага є «фоновим» фактором, що впливає на ефективність розумової діяльності людини [38].

Результат активації психофізіологічних механізмів розумової діяльності людини за участю оперативної пам’яті в процесі сприйняття та переробки інформації є менш надійним [38].

Навик отриманий внаслідок залучення психофізіологічних механізмів розумової діяльності людини за участю короткочасної або довготривалої пам’яті в процесі сприйняття та переробки інформації, є менш оперативними, внаслідок процедури звіряння з вже маючими програмами діяльності, но більш надійними [38].

В онтогенезі людини існують періоди, коли відбувається зміна структури психофізіологічних механізмів розумової діяльності людини.

З точки зору структури організації переробки інформації, психомоторна діяльність людини являє собою інтегральний результат взаємодії моторної (м’язової) та центральної нервової систем. В структурі психомоторної діяльності присутній елемент рефлекторної (підсвідомої) діяльності. Але, якщо окремі компоненти, навики психомоторної діяльності людини можуть бути жорстко детерміновані (автоматизовані), то результат формується при наявності свідомої програми діяльності. Ця обставина визначає психомоторну діяльність як свідому [38].

**1.3** **Роль системи зорового сприйняття у спортивній діяльності**

Роль систем зорового сприйняття під час складних спортивних рухів досліджував А. Н. Крестовніков ще у 1949 році, запропонувавши метальникам диску виконувати вправи з фіксованим обмеженням периферичного зору [47]. Це спричинило значні порушення координації рухів спортсменів [47]. Цей приклад указує на важливість та актуальність досліджень особливостей сенсорних систем у спортивній діяльності [47].

Як зазначає В. Н. Платонов, що для досягнення високих результатів у спортивній діяльності можливе тільки за умови розвитку високого рівня здібностей оцінювати і тонко регулювати динамічні, просторові й часові параметри рухів [61]. Найвищих результатів, як відомо досягають спортсмени, які мають високий рівень сенсорно-перцептивних здібностей [61]. Виконання та ефективність багатьох фізичних вправ залежить саме від можливостей зорової сенсорної системи [37]. За допомогою зворотних зв’язків постійно регулюється виконання спортивних рухів, які постійно надходять від пропріорецепторів та корегуються зоровою інформацією.

Просторове оцінювання взаємного розподілення предметів пов’язано з бінокулярним зором, який характеризується положенням зорових осей, які в свою чергу дозволяють визначити величину зміщення зображення віддалених предметів на сітківці правого та лівого ока [41].

У видах спорту зі значними фізичними навантаженнями (важка атлетика, бокс, боротьба) спостерігається порушення ортофорії. У командних видах спорту (баскетбол, волейбол) порушення ортофорії супроводжується зниженням точності кидків у корзину та точності ударів і прийому м’яча [49].

Предмети, які рухаються, але не спроектовані на центральну ямку очного яблука, сприймаються периферичними елементами сітківки. Периферичний зір має велике значення безпосередньо в таких видах спорту, які постійно пов’язані з зоровим аналізом (спортивні ігри, слалом, єдиноборство) [41]. Зорове оцінювання нерухливого предмета відбувається за умови такого положення голови й очей, при якому предмет проектується в центральній ямці [41].

Зорова вестибулярна сигналізація має важливе значення саме для орієнтації в навколишньому середовищі організму спортсмена [41]. Тому можливо стверджувати, що високі показники точності, ефективності сприйняття зорового сигналу та швидкості є запорукою високих досягнень в обраному виді спорту для спортсменів [7, 67, 87]. Зорове сприйняття фундаментально важливе, бо саме зоровий аналізатор дозволяє спортсменові повноцінно втілити всі фізичні і спортивні потенціали. Для людини, яка займається спортом, зір є елементом, який, передусім, важливий для досягнення успіху в спортивному житті [63, 88].

Неповноцінний зір або будь-які порушення під час зорового сприйняття спортсмена спонукають до формування моделей поведінки за допомогою стандартної відповідді на зоровий стимул, що своєю чергою призводить до неефективності спортивних результатів [41]. Наприклад, якщо один із м’язів, який керує рухом ока, не функціонує належним чином, стає набагато складніше підтримувати бінокулярний зір, унаслідок чого цей дефект компенсується певним поворотом голови, який несприятливо відображається на рівновазі спини та колін. У спортсмена подібні некоректні поступальні дії погіршують спортивні досягнення.

Для складнокоординаційних видів спорту необхідні високі показники зорово-просторових характеристик, правильне оцінювання дистанції тощо. В ігрових видах спорту задіяно високі показники периферичного зору та динамічної гостроти зору, високі показники стабільності сприйняття зорового сигналу. У єдиноборствах, зокрема в боротьбі, необхідні високі показники швидкості й точності сприйняття зорового сигналу [91].

Таким чином, виявляється значна вагомість як окремих зорових характеристик, так і зорової системи в загальному для спортивної діяльності. Для переважної кількості видів спорту провідним аналізатором є зоровий [41]. За допомогою органів зору спортсмен сприймає навколишнє середовище, дії суперника та своїх партнерів команди, аналізує своє ставлення до навколишніх умов, орієнтується у просторі, здійснюєчи поточний та кінцевий контроль результатів своїх дій. Саме з допомогою зорового сприйняття розширюються можливості пізнання кольору, розмірів, дистанцій та швидкості руху предметів [41]. Це вказує на те, що у спортивній діяльності зір сприяє, головним чином, вирішенню тактичних питань [41].

В діяльності спортсмена важливість зору та специфіка досліджень зорової системи і визначає необхідність комплексного підходу саме у вивченні цієї системи у спорті [41]. Тому цей напрямок досліджень повинен базуватися на синтезі комплексу наукових напрямків: офтальмології, педагогіки, фізіології, теорії й методики спортивного тренування, математики, біомеханіки, психології [41].

**1.3.1. Особливості переробки зорового сигналу у спортсменів**

Сприйняття та переробка зорового сигналу є важливою якістю нервової системи для спортсменів [71]. Найважливішими характеристиками зорової системи для спортсменів є пропускна здатність каналу зорової інформації поле та гострота зору [71.]. Із фізіологічного погляду швидкість зорової реакції залежить від швидкості перебігу таких п’яти фаз:

1) виникнення збудження в зоровому рецепторі, який бере участь у сприйнятті сигналу;

2) передача збудження в центральну нервову систему;

3) перехід сигнальної інформації нервовими шляхами, її аналіз і формування еферентного сигналу;

4) проведення еферентного від центральної нервової системи до м’яза;

5) збудження м’яза й поява в ньому механізму активності.

Пропускна здатність мозку тісно пов’язана з пропускною здатністю зорового аналізатора, а саме з його полем зору. Під час онтогенезу пропускна здатність зорового аналізатора змінюється [74].

При напруженій спортивній діяльності у спортсменів високої кваліфікації пропускна здатність мозку варіюється в межах 0,5– 3 біт/с [71]. У нетренованих людей та у спортсменів-розрядників рахується оптимальне числом інформації, яке надходить зі швидкістю 2 біт/с, при цьому спостерігається найбільша швидкість її переробки й найбільш тривале збереження розумової працездатності на високому рівні [71]. У видатних спортсменів-членів збірних команд країни й олімпійських команд пропускна здібність досягає 4–6 біт/с (наприклад у футболістів – 3,44 біт/с і вище, у фехтувальників – 5,26–6,32 біт/с ) [71].

За допомогою методу лабораторного експерименту, Зімкін і Заціорський встановили такі значення часу реакції на зоровий сигнал:

1) особи, які не займаються спортом – 0,20–0,35 с;

2) спортсмени – 0,10–0,24 с;

3) спортсмени вищого класу – 0,05–0,09 с.

Не зважаючи на обмежений характер тесту, який використовується для оцінювання часу простої зорової реакції, можна зазначити, що спортсмени мають дуже низькі значення часової реакції. Це особливо характерно для спортсменів вищої кваліфікації. Спортсмени та тренери повинні порівнювати показники часу реакції саме з цими значеннями. Це дає розуміння того, що процес навчання може забезпечити заходи для поліпшення швидкості в найбільш повному її значенні [44, 70, 72, 75]. Одним із важливих аспектів дослідження зорового сприйняття спортсменів є безпосередньо асиметрія зорового аналізатора. У будові сітківки здорового ока людини виокремлюють дві центральні та три периферичні зони, саме вони проектуються на дві половини сітківки кожного ока.

При цьому відбувається нервовий зв’язок одного ока одночасно з двома півкулями головного мозку. Також необхідно враховувати і той факт, що рух очима керує переважно контрлатеральна півкуля. Таким чином, від того, яка півкуля буде домінантною, залежатиме те, яке око є домінантним. Ведуче око раніше фіксує об’єкт, а недомінантне закінчує установку, націлюючи свою зорову вісь на точку, яка фіксується домінантним оком, сприймаючи, таким чином фон. Ведуче око здійснює первинне виокремлення об’єкта з фону, і це спонукає до того, що в умовах бінокулярного змагання (при демонстрації лівому та правому оку одночасно різних зображень) частіше сприйматиметься зображення, яке демонструвалося домінантному оку [38,41].

Сприйняття ж конкурентного зображення повністю чи частково подавлятиметься. При бінокулярній фіксації об’єкта недомінантне око передає свої функції ведучому оку та нейтралізує своє зображення. Асиметрія зорового сприйняття проявляється в кожного по-різному та є індивідуальною характеристикою [38].

Експериментальні дані, які було отримано в лабораторії Б. Г. Ананьєва підтвердили результати про провідне значення правого ока під час сприйняття й про асиметрію ці результати є вкрай важливими для психології спорту. Дані Є. Д. Хомської [83], та інших авторів доводять, що існує зв’язок сенсорної асиметрії відповідно до специфіки конкретного виду спорту.

Наприклад, спортмени з лівооковим домінуванням, які займаються видом єдиноборства таким як самбо, при зоровому стимулюванні (розглядання слайдів із фрагментами боротьби) більш швидше орієнтувалися у виборі оперативного рішення. Також показано, що око-домінування необхідно враховувати під час підготовки атлетів, які повинні правильно вміти розраховувати дальність польоту при метанні снаряда. Не менш важливим це є у навчальному процесі спортсменів-стрілків. Б. Г. Ананьєв та А. С. Єгоров, вивчаючи роль домінантного ока та стійкість зорової асиметрії у спортивній діяльності, довели, що більшість стрільців, виявилися симетриками за прицільними здібностями. Так як, було встановлено, що такі спортсмени мали здібність прицілюватися будь-яким оком. У подальших дослідженнях цього напрямку було доведено, що спортсмени після спеціального тренування також могли прицілюватися недомінантним оком. Б. Г. Ананьєв робить висновок про можливість перебудови асиметрії прицільної здібності в симетрію. Він же висловлює думку про те, що під час формування спеціального досвіду вдосконалюється пластичність індуктивного механізму домінантного ока, тобто прогресує переключення сторін під час функціональної симетрії, яка виникає внаслідок діяльності обох півкуль [78, 103]. Наступним, не менш важливим аспектом вивчення зорового сприйняття є особливості обсягу поля зору. Зазначені особливості поля зору футболістів, боксерів і лижників відображають особливості спрямованості зорового сприйняття спортсменів цих спеціальностей.

Спостерігаючи за переміщенням гравців футболіст, слідкує ще також за м’ячем, який котиться полем або летить у повітрі. Таким чином, межі поля зору доверху й донизу в нього дещо розширені.

Лижник під час гонок дивиться за звичай, перед собою і на лижню.

Боксер концентрує свою увагу на противнику, при цьому слідкує не тільки за рухами його рук і корпуса, але і за рухами його ніг [5, 45].

Збільшення обсягу поля зору пояснюється підвищенням збудливості периферичних елементів сітківки та відповідних нервових клітин кори під впливом тренувань і змагань [38,41].

Дослідження поля зору у спортсменів різних видів спорту показали, що перше місце за величиною обсягу поля зору займають висококваліфіковані баскетболісти, а потім вже майстри спорту з футболу [5, 49, 66]. Найменший обсяг поля зору виявлено у боксерів, борців і штангістів. Поле зору може значно розширюватися за рахунок рухів очей, які завжди здійснюються в умовах просторової орієнтації. Це так зване поле «миттєвого зору», при якому по черзі сприймаються предмети, що з’являються один за одним у середній частині сітківки ока.

Зрозуміло, що величина поля миттєвого зору більша, аніж при нерухливому оці, саме це і відповідає приблизно площині, яка може бути задіяна рухливим зором. Таким чином, швидкість реагування на сигнал, асиметрія зорового аналізатора, поле зору, пропускна здібність мозку й обсяг поля зору, все це впливає на ефективність переробки зорової інформації. Ці особливості є вкрай важливими для зорового сприйняття та для ефективного відтворення точних координованих рухів спортсмена [38,41].

**1.4. Роль рухових реакцій у вирішенні тактичних завдань**

У теорії спорту виділяють три фази тактичної дії [60, 80]: перцептивну (сприйняття), моторно-рухову та інтелектуальну (оцінка ситуації, прийняття рішення). Будучи продуктом психічної діяльності, дві перші фази, приховані від безпосереднього спостереження. З механізмами тактичного мислення і сенсорного реагування тісно пов'язані психічні компоненти тактики [41]. Часом ці механізми настільки подібні, що в конкретній тактичній дії їх складно розмежувати. Але є принципова відмінність між ними яка полягає в тому, що при складній реакції дію однозначно ситуації, в той час як функція мислення це виявлення зв'язків між окремими елементами та уявлення про їх можливу зміну [79, 43].

Швидкість сенсомоторної реакції завжди рахується однією із найважливіших якостей, оскільки від неї залежить успішність дій на рингу, і є цілком виправданим інтерес до неї з боку багатьох дослідників [10, 52, 51, 79]. Широка література з цього питання також в спортивних іграх і фехтуванні. Сенсорні реакції вивчалися як в умовах спеціальної діяльності, так і в лабораторіях, де їх розглядали як спрощену модель специфічних реакцій в простих і складних діях [34].

Проста реакція, пов'язана з очікуванням одного певного сигналу для певної відповіді, та залежить від специфіки порушення сенсорних механізмів і тривалості проходження нервових процесів у центрах, та від інтенсивності збудження [35]. Зі складних реакцій можна виділити диз'юнктивні, з відповіддю певної дії на кілька стимулів позитивного порядку, та диференціювальні - з вибором з позитивних і негативних стимулів [35]. Час складних сенсомоторних реакцій залежить від кількості складових нервового шляху, кількості стимулів та характеру прояву, а також імовірнісного прогнозування його появи [35].

Ймовірність прогнозування, засноване на минулій діяльності, тісно пов'язане з реакціями антиципації (передбачення), що відіграють важливу роль в єдиноборствах [32]. Антиципацію розглядають, як здатність діяти з певним просторово-тимчасовим випередженням [32]. Перцептивна антиципація заключається в передбаченні моменту появи об'єкта в певному місці на підставі контролю за характером його переміщення [32]. Рецепторна антиципація призводить до аналогічного результату на підставі оцінки тимчасових інтервалів руху об'єкта і може здійснюватися без зорового контролю [32].

Механізми антиципації розглядаються і більш широко [76]. З виділенням п'яти рівнів її прояву - перцептивного. субсенсорного, апперцептивного, сенсомоторного і вербально-логічного [76]. Останній рівень вирішуваних завдань по класу близький до тактичного мислення [76].

В. С. Келлер [32] виділив три ситуації, що виникають в поєдинку і що роблять вплив на характер реагування:

- навмисна, при якій спортсмен передбачає певний розвиток подій і готує відповідні тактичні дії [32];

- навмисно-експромтна, в якій попередньо заплановане дію наштовхується на протидію супротивника, що призводить до виникнення нової обстановки [32];

- експромтна, яка виникає раптово, в момент недостатньої націленості спортсмена на певні дії [32].

Спосіб реагування можна визначити не тільки зовнішньою обстановкою, але й схильністю спортсмена - типом його реагування [79]. Сенсорний тип знаходячись в очікуванні, основну увагу приділяє розрізненню сигналів, та не піклуючись про техніку дій у відповідь [79]. Моторний тип налаштовується на виконання тільки відповідної дії, не дуже переймаючись характером стимулу [79]. Нейтральний тип являє собою щось середнє між першим і другим різновидом [79]. На вибір шляхів реалізації тактичних завдань впливає той чи інший спосіб реагування спортсменів [32, 46].

Можна зробити висновок, що в рукопашному бої різні механізми реагування знаходять своє місце, та взаємодіють між собою, утворюючи складну і рухому систему [78]. Виникають більш складні утворення, на основі інтеграції простих видів реагування, та багато в чому саме на сенсомоторній культурі, й розвитку різноманітних форм реагування і базується техніко-тактичний репертуар спортсмена [78].

Рукопашний бій якісно новий прикладний вид спорту, що включає в себе найбільш ефективні прийоми різних видів єдиноборств і поєднує в собі спортивне і прикладне спрямування [90].

Завдяки своїм особливостям цей вид спорту набув популярності не тільки серед військовослужбовців, а й серед широких верств цивільного населення країни. Відмінність змагань з рукопашного бою від інших видів єдиноборств полягає в тому, що учасники беруть участь в різних розділах, одним з яких є розділ демонстрація прикладної техніки. Саме у цьому виді змагань спортсмени демонструють техніку, яка застосовується в стандартних ситуаціях - моделі реального бою з неозброєним і озброєним противником з застосуванням спецзасобів і зброї [93, 94, 98, 100, 102].

Дослідження показують, що специфіка спеціальної діяльності накладає відбиток на формування системи реагування, про що свідчать характерні відмінності показників сенсомоторних реакцій, але не тільки у представників різних видів спорту, а ще й у фехтувальників на різних видах зброї [34].

Мислення спортсмена в бою можна назвати специфічним, так як в зв'язку з швидкоплинністю і незворотністю кожного моменту поєдинку, провідну роль грають тут швидкість та своєчасність [30]. Тактичне мислення в спорті дуже схоже з оперативним мисленням, тому навіть у літературі зустрічається однозначне вживання цих понять [30]. Але сама суть оперативного мислення заключається у вирішенні конкретної практичної задачі шляхом формування моделі передбачуваного плану операції з урахуванням об'єкта та процесів [30]. Адже оперативне мислення націлене на перетворення об'єкта, тоді як тактичне мислення - на подолання протилежних тенденцій, виражених в діях суперника [30].

Здатність до імовірнісного прогнозування, відіграє істотну роль в тактичних діях та формує установку очікування ймовірної дії суперника [4]. З імовірнісним прогнозуванням пов'язане рефлексивне управління діями противника - складна форма тактичних взаємин, притаманна спортсменам гострого тактичного спілкування [4].

Фундаментом рефлексивного управління закладено теоретичне дослідження конфлікту, у якому два протиборчих індивіда відображають міркування один одного в своїй свідомості [2, 3]. Суть рефлексивного управління заключається в тому, щоб спеціальними діями викликати у супротивника таке уявлення про свої наміри, яке зумовить його реакцію [77]. На ній будується дійсний задум здійснюється управління, і супротивник навіть не відчуває, що його поведінкою керують [77].

При обговоренні питань індивідуальної підготовки спортсменів у рукопашному бої неминуче пов'язане з вживанням поняття «стиль» і «манера бою». Адже при зіставленні цих позицій можливі непорозуміння.

Аналізуючи структури ефективних тактико-технічних дій, в залежності від стилю змагальної діяльності спортсменів, маємо змогу зробити корективи в систему спортивної підготовки [41]. Спортсмени, які володіють комбінованим стилем, мають високий рівень надійності у змагальній діяльності. Низький рівень змагальної діяльності у спортсменів, які у своїй тактико-технічній підготовці мають велику кількість борцівських прийомів (82,2%) [60]. Високим рівнем змагальної надійності володіють спортсмени, у арсеналі яких не менше 30% дозволених прийомів із кожного виду єдиноборств. Крім того, знання прийомів із різних кваліфікаційних груп дозволяє ефективно використовувати їх у різних комбінаційних зв’язках [60].

Спершу були розглянуті взаємозв'язки: між вибором дистанції бою, та схильністю до атакуючих чи контратакуючих дій, комбінованими діями і зростом, довжиною рук, фізичним розвитком, бойовим темпераментом [60]. Потім були виділені зразки індивідуальної тактики які найбільш часто зустрічаються [13, 69]. До них віднесені: тактика сильного удару («нокаутер»), швидкого темпу («темповік»), бурхливих атак сильними ударами («силовик»), технічно грамотних дій («ігровики»), комбінаційних дій («універсал»), та що контратакують дії («контровік»)[6].

Згідно цього принципу були запропоновані наступні фсвого роду проміжні тактичні типи: «нокаутер-ігровик», «ігровик-нокаутер», «нокаутер-темповік», «темповік-нокаутер», «ігровик-темповік», «темповік-ігровик», «універсал» [81].

**Висновки до розділу 1**

Аналізуючи наукову літературу українських та іноземних джерел, визначаємо поняття психофізіологічного стану організму, поняття функціонального стану організму, їх вплив та значущість у рукопашному бої.

За відсутності єдиного термінологічного поняття «психофізіологічний стан людини», відштовхуємось від думки таких дослідників як Коробейніков Г.В та ін., що психофізіологічний стан людини має визначення функціонального стану психофізіологічних функцій. В свою чергу для реалізації психічних функцій існує діяльність центральної нервової системи (ЦНС), тоді як у цілому поведінкова діяльність вимагає, погодженої роботи аналізаторів, систем вегетативного забезпечення психофізичних навантажень та рухового апарата, включаючи активаційні процеси, що за будь-якої предметної діяльності визначають характеристику психоемоційного фону.

Поняття «функціональний стан організму спортсмена» отримується з уявлення про функціональну систему, яка в свою чергу відповідає за конкретний вид діяльності.

Адже рукопашний бій є дуже універсальним видом спорту, який включає в себе спортивний і прикладний напрямки. В рукопашному бої переважає розумова діяльність людини, для планування та ведення поєдинку. Існує безліч різноманітних прийомів, кидків, ударів, задушливих прийомів, тому треба швидко приймати рішення підбору варіантів відповіді супернику.

Так як, рукопашний бій є складнокоординаційним видом спорту, показники зорово-просторових характеристик повинні бути на високому рівні. Від можливостей зорової сенсорної системи залежить ефективність виконання багатьох фізичних вправ. Найважливішими характеристиками зорової інформації для спортсмена є гострота зору, поле зору, пропускна здатність каналу зорової інформації.

Особливо характерно для спортсменів вищої кваліфікації, що спортсмени мають дуже низькі значення часової реакції, навіть не дивлячись на обмежений характер тесту, який використовується для оцінювання часу простої зорової реакції.

Отже психофізіологічні властивості є основою у рукопашному бої та єдиноборствах в цілому.

**РОЗДІЛ 2**

**МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**

**2.1. Методи дослідження**

Для вирішення в роботі поставлених завдань використовувалися наступні методи дослідження:

1. Аналіз і узагальнення даних науково- методичної літератури та документальних матеріалів.

2. Педагогічні методи дослідження.

3. Антропометрія.

4. Анкетування (опитування, бесіда).

5. Метод математичної статистики.

**2.1.1. Теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури та документальних матеріалів.** З метою вивчення впливу психофізіологічних властивостей в рукопашному бої, були проаналізовані і узагальнені праці видатних вчених в галузі фізичного виховання, які зробили суттєвий внесок у вивчення проблеми фізичного виховання спортсменів з рукопашного бою. Загалом було використано 104 джерела наукової і спеціальної літератури, з яких 17 іноземні.

**2.1.2. Педагогічні методи дослідження.** Під час виконання роботи було використано методи педагогічного експерименту.

Педагогічні методи дослідження включали педагогічне спостереження.

**Педагогічне спостереження** є планомірним аналізом і оцінкою індивідуального методу організації навчально – виховного процесу без втручання дослідника [48].

Педагогічне спостереження дає можливість виявити велику кількість деталей педагогічного процесу в їх динаміці, що дозволяє фіксувати педагогічні події безпосередньо в момент їх перебігу.

В результаті педагогічного спостереження дослідник отримує фактичні відомості про події. [48].

Даний метод використовувався нами для отримання даних про психофізіологічні властивості спортсменів з рукопашного бою віком 19-22 роки. Під час проведення спостереження педагогічного експерименту фіксувались зміни реакції психофізіологічних властивостей спортсменів з рукопашного бою різної кваліфікації.

Педагогічне спостереження проводилося протягом 2019-2020р. на кафедрі біомеханіки та спортивної метрології Національного університету фізичного виховання і спорту України на базі спортивного клубу «РУКБО». Узагальнені дані педагогічного спостереження були використані для дослідження практичних рекомендацій щодо покращення психофізіологічних властивостей спортсменів з рукопашного бою.

**Педагогічний експеримент** проводився у формі констатувального дослідження та передбачав оцінку стану психофізіологічних властивостей спортсменів у рукокопашному бої. Контингент досліджуваних складали спортсмени віком 19-22 роки, загальна кількість яких складала 19 спортсменів. Попередньо перед проведенням педагогічного експерименту було отримано згоду на прийняття участі у досліджені.

**Педагогічне тестування** проводилося з метою визначення рівня фізичної підготовленості на 19 спортсменах, які займаються рукопашним боєм, майстри спорту та кандидати у майстри спорту. Кожний досліджуваний має стаж занять рукопашним боєм не менш ніж 8 років. Вік спортсменів – 19-22 роки.

**2.1.3. Методика «Проста зорово-моторна реакція»**

Проста зорово-моторна реакція – це елементарний вид довільної реакції людини на зоровий стимул. Проста зорово-моторна реакція складається з двох послідовних компонентів: сенсорного (латентного) періоду та моторного періоду.

Латентний період – це період сприйняття та ідентифікації стимульованого сигналу, який має декілька складових:

1) збудження рецепторів сітківки;

2) проходження сигналу по зоровому аналізатору;

3) переробка сигналу центральної нервової системи.

Моторний період – це період виконання руху, який включає наступні етапи:

1) посилання сигналу до виконавчого органу;

2) розвиток збудження у виконавчому органі;

3) скорочення м’язу кінцівки, чи саме виконання руху;

4) пропріоцепторний контроль параметрів руху.

Швидкість простої зорово-моторної реакції залежить від часу, витраченого на проходження кожного з її етапів. Наприклад, тривалість моторного періоду залежить від швидкості проведення збудження по нервах , збудження м’язів та подолання сил інерції спокою тіла та кінцівки. Загальна швидкість простої зорово-моторної реакції обумовлена анатомічними особливостями аналізатора, властивостями нервових процесів, психофізіологічним станом організму та рухово-координаційним потенціалом досліджуваного. На основі вимірювань часу реакції визначаються швидкість та якість реагування досліджуваного на зоровий стимул.

Проста зорово-моторна реакція лежить в основі інших цілеспрямованих пристосувальних реакцій людини, тому на базі показника швидкості ПЗМР можливо зробити висновок про часові параметри більш складних складових поведінки людини. Крім того, швидкість простої зорово-моторної реакції дозволяє оцінити інтегральні характеристики центральної нервової системи людини, так як при реалізації задіяні як основні аналізаторні системи людини (зорова і кінестетична), так і певні відділи головного мозку та низхідні нервові шляхи [68].

Час ПЗМР може змінюватись від будь-яких факторів, які впливають на властивості та стан центральної нервової системи, як зовнішніх (інтенсивність подразника, його сенсорна модальність та сенсорна якість, між сигнальний інтервал), так і внутрішніх (вік, стать, професійні навички типологічні особливості нервової системи), також від комбінації цих факторів.

В сучасній психофізіології виділяють наступні основні фактори, які впливають на швидкість сенсомоторних реакцій, до числа яких відноситься і проста зорово-моторна реакція:

1) латентний період сенсомоторної реакції при бінокулярному сприйнятті подразника є більш короткочасним ніж при монокулярному;

2) при виконанні сенсомоторної реакції ведучою рукою моторний період скорочується;

3) в процесі вправ та тренування час сенсомоторної реакції стабілізується та скорочується на 0,03-0,05 секунди;

4) на червоний колір подразника час зорово-моторної реакції коротше ніж на зелений;

5) при ритмічній подачі сигналів-подразників реєструється менший проміжок часу сенсомоторної реакції, ніж при аритмічному їх пред’явленні. Це обумовлено тим, що при ритмічній подачі сигналів людина засвоює розмір часового проміжку між сигналами, завдяки чому з’являється можливість прогнозування часу пред’явлення наступного сигналу;

6) час реакції залежить від властивості концентрації уваги;

7) час сенсомоторної реакції залежить від типологічних особливостей нервової системи, головним чином від рухливості нервових процесів та їх рівноваги;

8) на швидкість сенсомоторної реакції впливає функціональний стан організму.

Методика «Проста зорово-моторна реакція» включена до апаратно-програмного психодіагностичного комплексу «Мультипсихометр». Ця методика діагностує швидкість простої зорово-моторної реакції. Суть завдання полягає в тому, щоб одним єдиним способом як можна швидше реагувати на однотиповий візуальний сигнал.

Задача досліджуваного – реагувати на появу кожного сигналу (червоний прямокутник) якомога швидше натисканням на праву відповідну клавішу (на ліву, якщо досліджуваний ліворукий). Світовий сигнал подається в достатньо випадкові моменти часу, щоб не виробився умовний рефлекс на час, і в той же час достатньо регулярно, щоб кожний наступний сигнал був очікуваний. Інтервал між сигналами складає від 0,5 до 2,5 секунд. Стандартні показники ПЗМР: ефективність, латентність реакції, стабільність.

Оцінка результатів за методикою «Проста зорово-моторна реакція» проводиться на основі середнього значення часу реакції та стандартної похибки. Середнє значення відображає середню швидкість ПЗМР, характерну для певного індивіда: чим менше значення час реакції, тим вища швидкість реагування. Стандартна похибка є показником стабільності сенсомоторного реагування: чим менша стандартна похибка, тим більш стабільною є швидкість сенсомоторної реакції.

Час сенсомоторної реакції дозволяє діагностувати рухливість нервових процесів: чим менший час реакції, тим вища швидкість реакції і тим більш рухливою є нервова система. Про міру врівноваженості нервових процесів свідчить показник стандартної похибки: чим менша стандартна похибка, тим більш врівноваженою є нервова система. За допомогою даної методики можлива також діагностика сили нервових процесів шляхом аналіза динаміки показників часу реакції за результатами окремого дослідження і декількох досліджень, які повинні проводитись впродовж дня. Якщо нервова система сильна - то час реакції суттєво не змінюється, якщо нервова система слабка – час реакції збільшується.

Оцінка часу сенсомоторної реакції також використовується з метою вивчення механізмів пам’яті, сприйняття інформації, її обробки, для визначення психофізіологічної відповідності професійним вимогам [41].

**2.1.4. Методика «Реакція на рухливий об’єкт» («Просторово-часова екстраполяція»)**

Реакція на рухливий об’єкт представляє собою різновид складної сенсомоторної реакції, тобто такої реакції, яка крім сенсорного та моторного періодів включає період відносно складної обробки сенсорного сигналу центральною нервовою системою. Дана методика включена до апаратно-програмного психодіагностичного комплексу «Мультипсихометр-05».

В даному випадку складність постає в необхідності зорової екстраполяції – просторово-часового передбачення того, в якій точці та в який момент з’явиться предмет, який переміщується. На швидкість реакції на рухливий об’єкт впливають і такі фактори, що не зв’язані з діяльністю нервової системи. Наприклад, для отримання сенсорної інформації необхідна фіксація подразника в центральній зоні поля зору; так як подразник в даному випадку є рухливим об’єктом, то для його фіксації необхідні відповідні діоптричні (акомодація) та окорухові (конвергенція) зміни; таким чином, на час реакції мають вплив індивідуальні особливості будови кришталика та допоміжного апарата ока.

Суть завдання полягає в тому, що в кожній окремій пробі досліджуваному пред’являють 2 сигнали – динамічний (ціль) та статичний (маркер), при цьому останній окреслює локальну область в просторі, при досягненні якої досліджуваний повинен відреагувати своєчасним дискретним сигналом на датчик. Особливість цих двох режимів складається в тому, що впродовж усієї проби місцеположення обох сигналів знаходиться під постійним зоровим контролем досліджуваного.

Тестові сигнали формуються в кожній з проб в межах жовтого кола, діаметр якого складає 2/3 екрана монітора. Нерухливий «маркер» - червоного кольору, «ціль» - зеленого. У фазі руху швидкість переміщення цілі по колу постійна і визначається режимом тесту.

В тренувальній серії, яка складається з 8 проб, кожна проба складається з трьох фаз. В першій фазі, яка триває трохи більше секунди, ціль та маркер нерухливі. В цей час досліджуваний має можливість оцінити відносне місцезнаходження сигналів, які варіюють від проби до проби. В другій фазі «ціль» рухається по колу в одному з двох напрямків з однаковою для всіх проб швидкістю. Досліджуваний повинен натиснути праву чи ліву клавішу (відповідно домінуючій руці) в момент з’єднання цілі з маркером, при цьому ціль фіксується на 1 секунду в тій точці кола, в якій вона знаходилась в момент спрацювання клавіші. Під час даної завершальної фази досліджуваний отримує як якісне (випередження, точне попадання чи запізнення), так і кількісне (дистанція між сигналами) уявлення про результат виконання проби.

В «заліковій» серії кожна проба складається з двох фаз. Перша фаза аналогічна описаній вище. Друга фаза відрізняється від тренувальної серії тим, що в момент натискання на клавішу «ціль» не фіксується, а продовжує рух з тією ж швидкістю до завершення повного оберта (тобто до точки старту), де зникає, щоб після пів секундної паузи з’явитися – разом з міткою – в новій позиції. Задача досліджуваного залишається такою ж, хоча виконання ускладнюється відсутністю зворотного зв’язку, тобто неможливістю корекції дій за результатами виконання попередніх проб.

Вважається, що переважання збуджувальних (активаційних) процесів над гальмівними проявляється в тенденції до виконання попереджуючих дій, тоді як переважання гальмівних процесів (зниження рівня активації) призводить до підвищення дій із запізненням.

Для виявлення індивідуальних стійких тенденцій до переважання процесів збудження чи гальмування на нейродинамічному рівні необхідно використовувати методики без сигналів зворотного зв’язку про результат виконаної дії. Це запобігає появі маскую чого впливу саморегуляції, яка суттєво впливає на результати виконання наступних проб. Тому в даних тестових завданнях зворотній зв’язок про точність дій подається досліджуваному тільки на етапі тренування.

Стандартними показниками є стабільність, збуджуваність, точність. Оцінка балансу нервових процесів складається з двох компонентів:

1) співвідношення випереджень та запізнень;

2) величина та знак середньої похибки маркера від цілі в момент натискання клавіші.

Обробка результатів проводиться шляхом порівняння кількості випереджаючих та запізнюючих дій. Якщо число випереджень (передчасних реакцій) перевищу число запізнень, то діагностується неврівноваженість нервових процесів з превалюванням сили збудження; якщо число запізнень перевищує число випереджень, - неврівноваженість з превалюванням гальмування; якщо дані показники однакові чи розрізняються несуттєво , то діагностується врівноваженість нервових процесів. За результатами діагностики також вимірюється показник ентропії, який відображає ймовірність виникнення помилок: чим вище значення ентропії, тим більша ймовірність виникнення помилки [41].

**2.1.5. Методика «Перцептивна швидкість»**

Методика «Перцептивна швидкість» включена до апаратно-програмного психодіагностичного комплексу «Мультипсихометр». Вона направлена на оцінку характеристик зорового сприйняття, які відносяться до рівня елементарних перцептивних дій.

Перцептивно-когнітивна методика «Перцептивна швидкість» визначає оцінку точності та швидкості співвіднесення геометричних фігур з метою ідентифікації фігури, частиною якої являється тестовий сигнал (фрагмент фігури, який складає 75% чи 50% від цілого). Тож дана методика досліджує здатність людини відображати загальну структуру предмета чи явища (структурність сприйняття), тобто сформовану в деякий проміжок часу.

Схема всіх тестових проб в даній методиці однакова: в середній частині зорового поля розміщуються чотири пронумеровані еталонні геометричні фігури, які складаються з чотирьох рівних відрізків, а над ними – фрагмент фігури (тестовий сигнал), який складається з двох або трьох відрізків.

Задача досліджуваного складається в тому, щоб визначити, частиною якої з даних еталонних фігур міг би бути даний фрагмент. Відповідь зазначається натисканням відповідної (номеру еталона) цифрової клавіші спеціальної клавіатури, яка входить до складу психодіагностичного апаратно-програмного комплексу «Мультипсихометр-05».

Стандартні показники: продуктивність, швидкість, точність, ефективність.

На швидкість процесів сприйняття та мислення вказує показник продуктивності та залежить від рухливості нервових процесів. Тому чим вища продуктивність, тим буде вища рухливість нервових процесів і тим самим вища швидкість сприйняття та мислення. Ефективність сприйняття і мислення діагностує відносна частота помилкових відповідей: чим менший цей показник, тим ефективніші дані процеси. Тоді як швидкість роботи являється інтегральним показником швидкості та ефективності процесів мислення та сприйняття. Високі показники швидкості вказують, що дані процеси рухливі та ефективні.

Низькі показники за результатами проведення методики «Перцептивна швидкість» можуть означати наступне:

1) переважання іншого (слухового, нюхового, тактильного, смакового) типа сприйняття над зоровим;

2) низький рівень швидкості чи ефективності сприйняття як індивідуальна характеристика;

3) наявність якихось порушень функціонування центральної нервової системи (зниження функціонального стану центральної нервової системи чи індивідуальні патологічні особливості нервової системи різного ступеню) [38].

**2.1.6. Методи математичної статистики.** Дані методи досліджування застосовувались для об’єктивного аналізу досліджуваних процесів і явищ та забезпечили збір, обробку даних, а також достовірність інтерпретації отриманих даних.

Статистичне оброблення одержаних даних проводилось за допомогою пакета «Statistika 6.1» ( StatsSoft, США) й електронних таблиць «Excel 2010» (Microsoft, США), котрі дали змогу провести розрахунок та аналіз вимірювань базових величин.

**2.2. Організація досліджень**

Дослідження були проведені на кафедрі біомеханіки та спортивної метрології Національного університету фізичного виховання і спорту України на базі спортивного клубу «РУКБО». Дослідження передбачало три етапи поступового вирішення завдань дослідження.

На першому етапі (вересень 2019 р. – грудень 2019 р.) було проведено аналіз науково – методичної літератури з проблеми дослідження, визначені та сформульовані мета та завдання, відібрані та апробовані методи дослідження, визначені предмет і об’єкт дослідження.

На другому етапі (грудень 2019 р. – травень 2020 р.) було проаналізовано існуючі підходи до організації занять з рукопашного бою спортсменами різної кваліфікації. Здійснено педагогічне спостереження за проведенням занять з рукопашного бою зі спортсменами визначеного контингенту. В дослідженні взяли участь 19 спортсменів, які займаються рукопашним боєм, майстри спорту та кандидати у майстри спорту. Проаналізовано вплив психофізіологічних властивостей на спортсменів 19-22 років.

На третьому етапі дослідження (травень 2019 р. – вересень 2020 р.) провели узагальнення отриманих даних психофізіологічних властивостей бійців з рукопашного бою різної кваліфікації.

**РОЗДІЛ 3**

**ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СПРИЙНЯТТЯ У СПОРТСМЕНІВ В УМОВАХ ПЕРЕРОБКИ ЗОРОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ**

В спортивній та професійній діяльності проблема зорового сприйняття є досить актуальною. Передусім викликано це тим, що у спортивній діяльності значною мірою зросли вимоги щодо точності виконання рухових актів, здійснення яких переважно в умовах дефіциту часу та на фоні зростання нервово-емоційного і фізичного напруження [53].

Широке впровадження новітніх психологічних технологій у спортивну діяльність, яке супроводжує прогрес сучасного спорту, потребує підвищених можливостей до спортсмена як до біологічного об’єкта з індивідуально-типологічними особливостями. Для передбачення можливості поза звичайним фізіологічним діапазоном функціонування динамічних властивостей сенсорних систем, з’явилась гостра необхідність в детальному дослідженні меж їх працездатності.

Без високого рівня розвитку сенсорних систем організму неможливе формування рухової активності спортсменів. У забезпеченні координаційних здібностей грають значиму роль сенсорні системи, що відповідає специфіці обраного виду спорту. Роль провідної ланки в процесі формування рухових навичок, грають почергово рухлива та зорова сенсорні системи [92, 103].

Одним з найважливіших у діяльності спортсмена є зоровий аналізатор. Він може сприймати будь-які подразники зі сторони об’єктів оточуючого середовища, які можуть знаходитися на різних відстанях від спостерігача. Зору та його центральному і периферичному апаратам, належить ведуча роль, серед усіх сенсорних систем, що приймають участь як у формуванні так і виконанні рухових навичок, особливо на першому етапі [21, 104].

Найбільш важливими для спортсмена характеристиками зорової системи є: поле, гострота зору, та пропускна можливість каналу надходження зорової інформації.

Чим вищі показники ефективності зорового сприйняття та швидкості обробки зорової інформації тим краще дозволяють спортсмену: визначати положення суперників, прораховувати дії наперед, координувати рухи та орієнтуватися у просторі. Тому, на даному етапі досліджувались особливості зорового сприйняття у спортсменів в умовах переробки інформації.

Досліджень проводилась на 19 спортсменах, які займаються рукопашним боєм, майстри спорту та кандидати у майстри спорту. Кожний досліджуваний має стаж занять рукопашним боєм не менш ніж 8 років. Вік спортсменів – 19-22 роки.

Обстеження проводилось за допомогою апаратно-програмного психодіагностичного комплексу «Мультипсихометр-05».

Послідовність виконання методик дослідження:

1. методика « Проста моторно-зорова реакція»;

2. методика «Реакція на рухливий об’єкт»;

3. методика «Перцептивна швидкість»;

Після проходження кожної методики респонденту надавалась змога відпочити протягом двох хвилин, щоб мобілізувати психічну активність і налаштуватися на наступне завдання.

Направлення *першого блоку* досліджень було на виявлення особливостей зорового сприйняття у спортсменів. За методикою «Проста зорово-моторна реакція» визначалася стабільність та латентність зорової реакції. По методиці «Реакція на рухливий об’єкт» визначалися показники точності, стабільності, і збудження зорової реакції спортсмена. Дані показники наведені у табл. 3.1.

*Таблиця 3.1*

**Значення показників психофізіологічних особливостей зорової реакції у групі обстежуваних спортсменів (n=19)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № досліджу-ваного | Проста зорово-моторна реакція | Реакція на рухомий об’єкт |
| Латент-ність реакції, (мс) | Стабіль-ність реакції, (cV), % | Точ-ність,(ум.од.) | Стабіль-ність, (ум.од.) | Збуд-ження, (ум.од.) |
| 1 | 252,45 | 17,57 | 2,59 | 2,18 | -1,92 |
| 2 | 229,88 | 16,71 | 2,42 | 3,41 | 0,27 |
| 3 | 238,87 | 13,83 | 3,12 | 4,43 | 0,92 |
| 4 | 242,41 | 11,57 | 2,56 | 2,69 | -1,16 |
| 5 | 253,53 | 10,72 | 2,04 | 4,32 | 0,09 |
| 6 | 312,53 | 17,00 | 3,48 | 2,93 | -2,46 |
| 7 | 285,25 | 15,96 | 2,74 | 2,89 | -1,11 |
| 8 | 226,77 | 9,26 | 3,36 | 2,43 | -2,17 |
| 9 | 313,12 | 8,33 | 3,69 | 5,60 | -0,12 |
| 10 | 257,06 | 13,70 | 2,03 | 2,99 | 0,05 |
| 11 | 230,29 | 16,08 | 2,98 | 2,94 | -1,93 |
| 12 | 266,21 | 24,26 | 2,32 | 3,98 | 0,00 |
| 13 | 228,77 | 14,33 | 2,60 | 3,28 | -0,57 |
| 14 | 222,24 | 14,60 | 2,14 | 2,82 | 0,40 |
| 15 | 255,51 | 23,45 | 2,28 | 3,02 | -0,41 |
| 16 | 245,41 | 11,86 | 2,72 | 4,36 | 0,75 |
| 17 | 247,04 | 13,92 | 3,11 | 3,38 | -0,83 |
| 18 | 273,68 | 27,72 | 2,96 | 6,79 | 0,41 |
| 19 | 244.92 | 16,52 | 3,32 | 4,72 | -0,13 |

*Таблиця 3.2*

**Значення показників перцептивної швидкості у групі обстежуваних спортсменів (n=19)**

|  |  |
| --- | --- |
| № досліджуваного | Перцептивна швидкість |
| Продуктивність, (ум.од.) | Швидкість, (сиг/хв.) | Точність, (ум.од.) | Ефективність, (ум.од.) |
|
|
| 1 | 51 | 16,25 | 0,78 | 30,29 |
| 2 | 51 | 15,25 | 0,84 | 33,21 |
| 3 | 30 | 8,49 | 0,88 | 21,08 |
| 4 | 67 | 18,25 | 0,92 | 49,71 |
| 5 | 66 | 17,75 | 0,93 | 49,84 |
| 6 | 63 | 17,25 | 0,91 | 46,41 |
| 7 | 77 | 20,25 | 0,95 | 59,94 |
| 8 | 56 | 14.748 | 0,95 | 43,50 |
| 9 | 40 | 12,75 | 0,78 | 23,75 |
| 10 | 62 | 17,48 | 0,89 | 43,79 |
| 11 | 62 | 17,50 | 0,89 | 43,79 |
| 12 | 16 | 4,75 | 0,84 | 10,53 |
| 13 | 47 | 13,75 | 0,85 | 31,17 |
| 14 | 55 | 15,50 | 0,89 | 38,93 |
| 15 | 44 | 12,49 | 0,88 | 30,08 |
| 16 | 41 | 13,25 | 0,77 | 23,85 |
| 17 | 30 | 8,25 | 0,91 | 21,97 |
| 18 | 64 | 17,00 | 0,94 | 49,15 |
| 19 | 40 | 10,75 | 0,93 | 30,23 |

*Другий блок* досліджень був направлений на дослідження показників перцептивної швидкості, а саме: продуктивності, швидкості, точності, ефективності сприйняття цілісного об’єкту. Дані показники наведені нижче в в табл. 3.2.

Аналізуючи отримані дані, можна взяти показники простої зорово-моторної реакції за критерій ефективності зорового сприйняття.

Таким чином, за критерієм латентного часу простої зорово-моторної реакції, можливий розподіл групи досліджуваних на дві підгрупи. Показники перцептивної швидкості та емоційної збуджуваності є фоновими. У групі обстежуваних спортсменів за отриманими результатами по методиці «Простої зорово-моторної реакції» не виявлено осіб які мають низький рівень швидкості реагування.

За результатами обстеження спортсменів показників перцептивної швидкості, виявлена закономірність свідчить про той факт, що для висококваліфікованих спортсменів характерним є низькі значення латентності реакції.

Відповідно до рівня швидкості реагування спортсменів було поділено на дві групи:

Перша група - має високий рівень швидкості реагування – від 120 до 240 мс. До цієї групи увійшло 7 спортсменів (табл.3.3).

*Таблиця 3.3*

**Значення високих показників простої зорово-моторної реакції у групі обстежуваних спортсменів (n=7)**

|  |  |
| --- | --- |
| № досліджуваного | Проста зорово-моторна реакція |
| Латентність реакції, (мс) | Стабільність реакції (cV), % |
| 2 | 226,76 | 9,26 |
| 5 | 232,46 | 17,57 |
| 7 | 230,28 | 16,08 |
| 8 | 229,86 | 16,71 |
| 10 | 222,23 | 14,59 |
| 11 | 238,86 | 13,82 |
| 13 | 228,78 | 14,34 |

Друга група має середній рівень швидкості реагування – від 240 мс та вище.

*Таблиця 3.4*

**Значення середніх показників простої зорово-моторної реакції у групі обстежуваних спортсменів (n=12)**

|  |  |
| --- | --- |
| № досліджуваного | Проста зорово-моторна реакція |
| Латентність реакції, (мс) | Стабільність реакції (cV), % |
| 1 | 242,42 | 11,57 |
| 3 | 285,25 | 15,97 |
| 4 | 253,53 | 10,71 |
| 6 | 312,53 | 17,00 |
| 9 | 313,13 | 8,33 |
| 12 | 257,07 | 13,70 |
| 14 | 266,22 | 24,26 |
| 15 | 255,51 | 23,45 |
| 16 | 245,42 | 11,86 |
| 17 | 244.93 | 16,51 |
| 18 | 273,68 | 27,72 |
| 19 | 247,02 | 13,92 |

Використовуючи комп’ютерну програму «Statistica 6.1» було проведено математичний аналіз за критерієм Фішера. Цей критерій застосовуємо як параметричний для зрівняння груп рівновеликих, середніх та малих за значенням. Дотримання нормального закону розподілу не обов’язковий.

Нижче представлений порівняльний аналіз двох обстежуваних груп спортсменів за наступними показниками: простої зорово-моторної реакції, реакції на рухливий об’єкт, перцептивної швидкості та емоційної збудливості (відповідно табл. 3.5, табл. 3.6, табл. 3.7, табл. 3.8).

*Таблиця 3.5*

**Показники простої зорово-моторної реакції серед обстежуваних спортсменів**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показники | Група із високою зорово-моторною швидкістю | Група із низькою зорово-моторною швидкістю |
| Проста зорово-моторна реакція, мс | 229,83+4,87 | 278,56+6,76\* |
| Коефіцієнт варіації реакції, % | 13,79+0,83 | 18,83+0,95 |

Примітка: \* - p < 0,05, порівняно із групою високої зорово-моторної швидкості.

Таким чином, перша група спортсменів із високою швидкістю зорово-моторної реакції характеризується більш нижчим значенням тривалості реагування. В групі спортсменів із низькою швидкістю зорово-моторної реакції тривалість реагування більша. Ця обставина вказує на уповільнення реагування у осіб із низькою зорово-моторною швидкістю.

*Таблиця 3.6*

**Показники реакції на об’єкт що рухається серед обстежуваних спортсменів**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показники | Група із високою зорово-моторною швидкістю | Група із низькою зорово-моторною швидкістю |
| Точність (ум.од.) | 20,63+0,62 | 13,0+0,72 |
| Стабільність (ум.од.) | 4,62+0,54 | 5,72+0,74 |
| Збудження (ум.од.) | -0,69+0,32 | -0,58+0,72 |

Примітка: \* - p < 0,05, порівняно із групою високої зорово-моторної швидкості.

Результати табл. 3.6 свідчать про відсутність достовірної різниці між групами спортсменів із високою та низькою зорово-моторною швидкістю реагування.

Можна заключити, що в умовах ускладнення умов реагування на диференційовані подразники відсутня відмінність між спортсменами із різними типами швидкості зорово-моторного реагування.

В табл. 3.7 представлено показники швидкості сприйняття зорової інформації серед обстежуваних спортсменів.

Проведений аналіз виявив наявність розбіжностей за показниками, які відображають точність та якість зорового сприйняття (табл. 3.7).

Отриманий факт вказує на наявність кращої швидкості зорового сприйняття серед спортсменів із високою зорово-моторною швидкістю реагування.

*Таблиця 3.7*

**Показники швидкості сприйняття зорової інформації серед обстежуваних спортсменів**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показники | Група із високою зорово-моторною швидкістю | Група із низькою зорово-моторною швидкістю |
| Продуктивність (ум.од.) | 62,65+3,62 | 43,65+6,87\* |
| Швидкість (сиг/хв.) | 18,54+0,78 | 12,65+0,98 |
| Точність (ум.од.) | 0,88+0,03 | 0,76+0,02\* |
| Ефективність (ум.од.) | 46,76+2,76 | 28,74+2,63\* |

Примітка: \* - p < 0,05, порівняно із першою групою спортсменів.

Підсумовуючи вищезгадане, можна зазначити, що група спортсменів із високою зорово-моторною швидкістю має більш прискорені показники простої зорово-моторної реакції. Одночасно, швидкість зорового сприйняття у групі спортсменів із високою зорово-моторною швидкістю реагування також більш прискорена, ніж у групі спортсменів із низькою зорово-моторною швидкістю реагування.

Група спортсменів із низькою зорово-моторною швидкістю реагування характеризується уповільненням, як сенсомоторного реагування, так і сприйняття зорової інформації.

Для виявлення особливостей зв’язків між показниками сенсомоторних реакцій, емоційної збудливості та перцептивної швидкості, було проведено кореляційний аналіз.

Парний кореляційний аналіз проводився між групою показників, відповідно: сенсомоторними характеристиками, перцептивної швидкості та емоційної збудливості, у двох групах спортсменів: з середнім та високим рівнем швидкісного реагування (латентності) в умовах відтворення простої зорово-моторної реакції.

У табл. 3.8 наведено результати кореляційного аналізу між показниками сенсомоторних реакцій та перцептивної швидкості у спортсменів із високим рівнем швидкісного реагування (перша група).

*Таблиця 3.8*

**Результати кореляційного аналізу між показниками сенсомоторних реакцій та перцептивної швидкості у спортсменів із високим рівнем швидкісного реагування (n=12)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Продуктивність (ум.од.) | Швидкість (сиг/хв.) | Точність (ум.од.) | Ефективність (ум.од.) |
| Проста зорово-моторна реакція |
| Латентний період, мс | -0,20 | -0,08 | **-0,44** | -0,31 |
| Стабільність реакції, (cV), % | 0,15 | 0,29 | **-0,46** | 0,001 |
| Реакція на рухомий об’єкт  |
| Точність (ум.од.) | **0,72** | **0,66** | **0,51** | **0,74** |
| Стабільність (ум.од.) | -0,23 | -0,09 | **-0,60** | -0,35 |

Примітка: виділення - p < 0,05.

Проведений аналіз засвідчив наявність значної кількості достовірних кореляційних зв’язків між показниками результату кореляційного аналізу, показниками сенсомоторних реакцій та перцептивної швидкості у спортсменів із високим рівнем швидкісного реагування.

Достовірний кореляційний зв’язок між латентним періодом і стабільністю простої зорово-моторної реакції та перцептивної точності вказує на наявну обумовленість точності сприйняття інформації та швидкості реагування (табл. 3.10).

Дослідження зв’язку показників реакції на рухомий об’єкт із перцептивною швидкістю засвідчив наявність достовірних кореляцій між точністю реакції та швидкістю перцептивного сприйняття (табл. 3.10). Ця обставина вказує на той факт, що врівноваженість нервових процесів у осіб із високим рівнем швидкісного реагування визначає ефективність протікання процесів сприйняття та мислення в умовах переробки інформації.

У табл. 3.10 наведено результати кореляційного аналізу між показниками сенсомоторних реакцій та перцептивної швидкості у спортсменів із середнім рівнем швидкісного реагування (друга група).

*Таблиця 3.10*

**Результати кореляційного аналізу між показниками сенсомоторних реакцій та перцептивної швидкості у спортсменів із середнім рівнем швидкісного реагування (n=7)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Продуктивність (ум.од.) | Швидкість (сиг/хв.) | Точність (ум.од.) | Ефективність (ум.од.) |
| Проста зорово-моторна реакція |
| Латентний період, мс | -0,07 | -0,08 | 0,00 | -0,05 |
| Стабільність реакції, (cV), % | -0,39 | **-0,50** | 0,41 | -0,24 |
| Реакція на рухомий об’єкт  |
| Точність (ум.од.) | 0,25 | 0,21 | 0,17 | 0,28 |
| Стабільність (ум.од.) | -0,30 | -0,31 | 0,00 | -0,26 |

Примітка: виділення - p < 0,05.

Проведений аналіз виявив наявність лише однієї достовірної кореляції (cV) та швидкості перцептивного сприйняття. Це вказує на можливість зростання швидкісних характеристик переробки інформації та перцептивного сприйняття у спортсменів із середнім рівнем швидкісного реагування при наявності психоемоційного напруження (що відображає напрямок зниження вектору стабільності реакції, чи коефіцієнт варіації, cV).

Таким чином, виявляється, що дві групи спортсменів із різним рівнем сенсомоторного реагування відрізняються можливостями перцептивного сприйняття і переробки інформації а також врівноваженістю нервових процесів.

Відрізняються кращими можливостями перцептивного сприйняття та більшою врівноваженістю нервових процесів, спортсмени з високим рівнем сенсомоторного реагування.

Різниця у зростанні психоемоційної напруженості, переробки інформації та погіршенні можливості перцептивного сприйняття у спортсменів із зниженим (середнім) рівнем сенсомоторного реагування.

**Висновки до розділу 3**

На сьогодні є досить актуальною проблема зорового сприйняття в спортивній та професійній діяльності. Насамперед це викликано тим, що вимоги до точності виконання рухових актів, які відбуваються здебільшого в умовах браку часу та на фоні підвищення фізичного і нервово-емоційного напруження значною мірою зростають у спортивній діяльності.

Без високого рівня розвитку сенсорних систем організму неможливе формування рухової активності спортсменів. Так як сенсорні системи у забезпеченні координаційних здібностей грають значиму роль, яка відповідає специфіці рухової активності рукопашного бою. Роль провідної ланки в процесі формування рухових навичок грають почергово рухлива та зорова сенсорні системи.

Орієнтуватися у просторі, визначати положення суперників, координувати рухи, прораховувати дії наперед, спортсмену дозволяють показники швидкості обробки зорової інформації а також показники ефективності зорового сприйняття.

За критерієм латентного часу простої зорово-моторної реакції, було поділено групу досліджуваних на 2 підгрупи, взявши показники простої зорово-моторної реакції за критерій ефективності зорового сприйняття.

Результати обстеження спортсменів з рукопашного бою показників перцептивної швидкості, показали закономірність яка свідчить про той факт, що для висококваліфікованих спортсменів характерним є низькі значення латентності реакції.

Таким чином за рівнем швидкості реагування спортсменів було поділено на дві групи:

Високий рівень швидкості реагування у першої групи, та середній рівень швидкості реагування у другої групи. Результати які отримали у групі обстежуваних спортсменів за методикою «Простої зорово-моторної реакції» не виявили осіб з низьким рівнем швидкості реагування.

Виявлено, що різниця між першою та другою групою досліджуваних спортсменів нижче середнє значення показника латентного періоду реакції, 232,75+3,79 та 266,39+7,25, що вказує на вищу швидкість переробки зорової інформації.

Також що середні значення показників реакції на рухливий об’єкт у двох групах обстежуваних спортсменів значно не відрізняються. Перша: Точність (ум.од.) 16,86+0,27, Стабільність (ум.од.) 3,07+0,27, Збудження (ум.од.) -0,71+0,48. Друга: Точність (ум.од.) 15,0+0,15, Стабільність (ум.од.) 3,97+0,36, Збудження (ум.од.) -0,40+0,24.

Значну кількість достовірних кореляційних зав’язків між показниками у спортсменів із високим рівнем швидкісного реагування, виявив парний кореляційний аналіз між сенсомоторними характеристиками, перцептивної швидкості та емоційної збудливості.

Більшою рівновагою нервових процесів та ліпшими можливостями перцептивного сприйняття, відрізняються спортсмени з високим рівнем сенсомоторного реагування. Спортсмени з різним рівнем сенсомоторного реагування відрізняються врівноваженістю нервових процесів, та можливостями перцептивного сприйняття і переробки інформації. Відрізняються спортсмени із зниженим (середнім) рівнем сенсомоторного реагування погіршанням можливості перцептивного сприйняття і переробки інформації та зростанням психоемоційної напруженості.

**ВИСНОВКИ**

1. Згідно аналізу літературних джерел тренувальний процес у спортивних єдиноборствах пов'язаний із психофізіологічними властивостями спортсменів. По-перше, при формуванні спеціальних навичок спортивних єдиноборств, а по-друге, при закріпленні та реалізації спеціальних навичок в умовах тренувальної та змагальної діяльності. При цьому, здійснюється корекція сенсорного сприйняття, що вказує на важливість активації когнітивних функцій у спортсменів. Отриманий результат свідчить про необхідність застосування активного методу навчання спеціальних навичок у спортивних єдиноборствах, із залучанням образно-моторних схем у тренувальному процесі.

2 Аналіз літературних джерел свідчить, що в спортивних єдиноборствах швидкість сенсомоторної реакції є найважливішою якістю успішності дій в умовах спортивного двобою. Проста сенсомоторна реакція пов'язана з очікуванням певного сигналу від суперника та пов’язана із активацією збудження нервових центрів. Складна сенсомоторна реакція пов’язана із диференціюванням позитивних і негативних стимулів під час поєдинку і залежить від кількості ланок нервового шляху. Виходячи з цього, важливим елементом тренувального процесу в спортивних єдиноборствах є розвиток сенсомоторного реагування на дії суперника.

3. Встановлено, що у спортсменів із більш низькими значеннями латентності часу зорової реакції виявляються більш високі значення показників перцептивної швидкості (продуктивності, точності та ефективності). При цьому показники перцептивної швидкості у групі обстежуваних спортсменів, склали: продуктивность 59,71+4,03 ум.од., точність 0,90+0,01 ум.од, ефективність 43,55+3,70 ум.од.

4. Парний кореляційний аналіз між сенсомоторними характеристиками, перцептивної швидкості та емоційної збудливості виявив значну кількість достовірних кореляційних зав’язків між показниками у спортсменів із високим рівнем швидкісного реагування.

5. Виявлено, що у спортсменів із середнім рівнем швидкісного реагування зростання швидкісних характеристик перцептивного сприйняття та переробки інформації пов’язано із наявністю психоемоційного напруження.

6. Таким чином, виявляється, що дві групи спортсменів із різним рівнем сенсомоторного реагування відрізняються можливостями перцептивного сприйняття і переробки інформації а також врівноваженістю нервових процесів. Відрізняються кращими можливостями перцептивного сприйняття та більшою врівноваженістю нервових процесів, спортсмени з високим рівнем сенсомоторного реагування.

7. Різниця у зростанні психоемоційної напруженості, переробки інформації та погіршенні можливості перцептивного сприйняття у спортсменів із зниженим (середнім) рівнем сенсомоторного реагування.

8. Отримані результати психофізіологічних особливостей у спортсменів єдиноборців із різним рівнем сенсомоторного реагування можуть бути використані для побудови і корекції тренувального процесу.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Аксютин В. В. Влияние психофизиологических характеристик боксеров на стиль ведения поединка : дис. … канд. наук по физ. воспитанию и спорту : 24.00.01 / Виктор Владимирович Аксютин ; МОНУ, НУФВСУ. – Киев, 2016. – 218 с.
2. Анцупов А. Я. Шипилов А.И. Конфликтология. Уч. для вузов. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Юнити - Дана, 2002. - 591 с.
3. Анцупов А. Я., Шипилов А.И. Исследование конфликтов в психологии // Психология конфликта: Хрестоматия / Сост. и общ. ред. Н.В. Гришиной. - СПб.: Питер, 2001. - С.202-206.
4. Аркадьев В. А. Общие вопросы спортивного фехтования // Ступени мастерства фехтовальщика. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – с. 6-96.
5. Аскназий А. А. О корреляции изменений показателей функционального состояния нервной системы при спортивной тренировке / А. А. Аскназий // Физиологическое обоснование тренировки. – М. : Физкультура и спорт, 1969. – С. 144–151.
6. Бокс. Учебник для ин-ов физической культуры. Под общей редакцией Дегтярева И. П. М., «Физкультура и спорт», 1979.
7. Борейко Л. И. Развитие перцептивных способностей юных спортс менов как задача этапа начальной спортивной специализации // Физкультурное образование Сибири. – 2005. – №1. – С. 40–42.
8. Бундзен П. В. Психофизиологическое состояние спортсменов – тенденции методологии оценки и коррекции / П. В. Бундзен, Я. В. Голуб // Физическая культура и спорт в условиях современных социально-экономических преобразований в России : тр. юб. конф. – М. : ВНИИФК, 2003. – С. 308–310.
9. Волосович А. Г. Сенсомоторные реакции и точность решения оперативных задач при контроле подготовки гандболистов высокой квалификации : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. Г. Волосович. – К., 1995. – 185 с.
10. Гильдин Л. С. Быстрота защитных действий в боксе // Теория и практика физ. культуры. 1977. №6. – с. 18-19.
11. Глазирін І. Д. Зв'язок психофізіологічних та нейродинамічних функцій з техніко-тактичною підготовленістю волейболістів / І. Д. Глазирін, Б. О. Артеменко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. - 2013. - № 6. - С. 25-29.
12. Гогунов Е. Н. Психология физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. завед. / Е. Н. Гогунов, Б. И. Мартьянов. – М. : Академия, 2003. – 288 с.
13. Джероян Г. О. Тактическая подготовка боксера. – М.: Физкультура и спорт, 1970. 112 с.
14. Довганінець О.Л. Сучасний стан питання оцінки когнітивних здібностей спортсменів у спортивних єдиноборствах / О.Л. Довганінець, І.М. Кірпа, Г.Г. Саава. Г.В. Коробейніков// ХІІІ Міжнародна студентська конференція «Студентська наука в сфері фізичної культури і спорту: сучасні тренди»: збірка матеріалів [Електронний ресерс] - Київ, НУФВСУ, 2020. - С. 197-201.
15. Дрижика А. Г. Индивидуализация спортивной тренировки сприн теров с учетом типов нейропсихической реактивности / А. Г. Дрижика // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 10. – С. 41–43.
16. Дрожжин В. Ю. Психофізіологічні функції кваліфікованих та юних п’ятиборців у різні роки підготовки / В. Ю. Дрожжин, М. О. Хатіпов // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. - 2012. - № 4. - С. 425–412.
17. Дудин Н. П. Значение некоторых морфофункциональных и психомоторных характеристик для отбора юных спортсменов / Н. П. Дудин, Н. В. Макаренко // Теория и практика физической культуры. – 1993. – № 11–12. – С. 27–29.
18. Заповітряна О. Б. Вікові особливості психофізіологічних станів у борців високої кваліфікації на заключних етапах багаторічної підготовки : дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.01 / Олена Борисівна Заповітряна ; МОНУ, НУФВСУ. – Київ, 2015. - 196 с.
19. Запольский Д. П. Діагностика психофізіологічних функцій дзюдоїстів різних вагових категорій / Д. П. Запольский // Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). - 2015. - Вип. 2. - С. 51-53.
20. Ильин Е. П. Психология физического воспитания: Учеб. для ин-тов и фак. физ. культуры. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Изд. РГПУ им. А. Герцена, 2000. – 486 с.
21. Ильин Е. П. Психофизиология физического воспитания / Е. П. Ильин. – М. : Просвещение, 1983. – 223 с.
22. Ильин Е. П. Сравнительная характеристика типологических особенностей проявления свойств нервной системы у тяжелоатлетов и борцов / Е. П. Ильин, Н. П. Фетискин // Психофизиологические особенности спортивной деятельности : сб. науч. тр. – Л., 1975. – С. 36–40.
23. Ильин Е. П. Теория функциональной системы и психофизиологические состояния / Е. П. Ильин // Теория функциональных систем в физиологии и психологии. – М. : Наука, 1978. – С. 325–346.
24. Инновационные процессы в развитии технологий психической подготовки и психодиагностики в олимпийском спорте / П. В. Бундзен, К. Г. Коротков, В. И. Баландин [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 5. – С. 12–18.
25. Интегральная оценка работоспособности при умственном и физическом труде : метод. рек. / Е. А. Деревянко, В. К. Хухляев, О. А. Лихачева [и др.]. – М. : Экономика, 1976. – 75 с.
26. Исследование динамики функциональных состояний элитных спортсменов / Г. В. Коробейников, К. В. Медвидчук, А. К. Дудник [и др.] // Научно-практические проблемы спорта высших достижений: материалы междунар. конф. (Минск, 29–30 нояб. 2007 г.). – Минск : НИИФКСРБ, 2007. – С. 140–145.
27. Исследование динамики функциональных состояний элитных спортсменов / Г. В. Коробейников, К. В. Медвидчук, А. К. Дудник [и др.] // Научно-практические проблемы спорта высших достижений: материалы междунар. конф. (Минск, 29–30 нояб. 2007 г.). – Минск : НИИФКСРБ, 2007. – С. 140–145.
28. Исследование перцептивных и сенсомоторных процессов обеспечения деятельности фехтовальщиков : отчет о НИР (промеж.) / Львов. ГИФК ; рук. Б. В. Турецкий. – Л., 1990. – 111 с.
29. Іванюра І. О. Адаптаційні можливості функціональних систем організму учнів середнього шкільного віку при тривалих фізичних наван таженнях : автореф. дис. ... д-ра біол. наук : 03.00.13 / І. О. Іванюра ; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – К., 2001. – 35 с.
30. Калмыков Е. В. Индивидуализация тактической подготовки боксеров применительно к особенностям психологических качеств, влияющих на тактическое мастерство: Автореф. дис. … канд. пед. наук. – М., 1983. – 23 с.
31. Кацюба В. И. Сравнение времени простой и сложной реакции спортсменов различных специализаций / В. И. Кацюба // Управление и контроль в спортивной тренировке : сб. науч. тр. – Омск, 1979. – С. 52–54.
32. Келлер В. С. Деятельность спортсменов в вариативных конфликтных ситуациях. – Киев: Здоров’я, 1977. – 184 с.
33. Келлер В. С. Рефлексивное управление в тактике единоборств и игр // Теория и практика физ. культуры. 1976. № 8. - С. 9-11.
34. Келлер В. С., Тышлер Д. А. Тренировка фехтовальщиков. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 182 с.
35. Киселев В. А. Совершенствование спортивной подготовки высококвалифицированных боксеров: учебное пособие / В. А. Киселев. - М.: Физическая культура, 2006. - 127 с.
36. Козак Л.М. Структурно-функціональна організація психічної компоненти здоров’я людини : Автореф. Дис… д-ра біол. наук: 14.03.26 – К., 1995. – 33 с.
37. Козина Ж. Л. Спортивні ігри : навч. посіб. для студ. ф-тів фіз. культури пед. вищ. навч. закл. : / [Козина Ж. Л., Поярков Ю. М., Церковна О. В., Воробйова В. О.], під ред. Ж. Л. Козиної. – Х.: Точка, 2010 – Т. 1. – 200 с.
38. Коробейников Г.В. Психофизиологическая организация деятельности человека : Монография / Г.В. Коробейников. – Белая Церковь, 2008. – 138 с.
39. Коробейніков Г. В. Функціональна організація психофі зіо логічних станів людини в залежності від рівня адаптованості до напруженої м’язової діяльності / Г. В. Коробейніков, О. К. Дуднік // Медична інфор матика та інженерія. – 2008. – № 1. – С. 92–98.
40. Коробейніков Г. Особливості психічного та психофізіологічного стану у спортсменів високої кваліфікації / Г. Коробейніков, О. Дуднік // Вісн. Білоцерківського держ. ун-ту. – Біла Церква, 2007. – Вип. 47. – С. 30–34.
41. Коробейніков Г.В. Оцінювання психофізіологічних станів у спорті монографія / Г. Коробейніков, Є. Приступа, Л. Коробейнікова, Ю. Бріскін. – Львів: ЛДУФК, 2013. – 312 с.
42. Костенко С. С. Кількісна оцінка основних параметрів функціональ ного стану центральної нервової системи людини / С. С. Кос тенко, Г. М. Чайченко // Фізіологічний журнал. – 1996. – Т. 42. – № 1/2. – С. 96–98.
43. Котешев В. Е. Теория и практика бокса: учеб. пособие / В. Е. Котешев, В. А. Макаров. - Краснодар: Юг, 2001. - 160 с.
44. Коц Я. М. Организация произвольного движения / Я. М. Коц. – М. : Наука, 1975. – 248 с.
45. Кочур А. Г. Индивидуализация методов тактической подготовки боксеров высокой квалификации : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. Г. Кочур ; КГИФК. – К., 1987. – 175 с.
46. Кочур А. Г. Использование показателей времени двигательных реакций в подготовке боксеров к соревнованиям (на опыте работы с молодежной сборной командой УССР) // Тематический сборник «Бокс»/. – Киев: КГИФК, 1974. – с. 17-33.
47. Крестовников А.Н. Роль зрения при легкоатлетических движениях / А.Н. Крестников. В.В. Васильева // Теория и практика физической культуры. – 1947. – Т. 10. Вып. 3. – С. 116-128.
48. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей , підлітків і молоді./ Т. Ю. Круцевич, В. І. Воробйов, Г. В. Безверхня. – К.: Олімп. л-ра, 2011. – 224 с.
49. Кулініч І. В. Оцінка психофізіологічного стану футболістів І. В. Кулініч. Г.В. Коробейніков // Природничий альманах. – Х., 2004 – Вип. 4 -С. 69-77.
50. Кулініч І. Факторна структура психофізіологічного стану спортсменів високої кваліфікації ігрових видів спорту // Teorìâ ta Metodika Fìzičnogo Vihovannâ. - 2006. - № 3. - C. 32-35.
51. Кураков Э. М. Исследование методики обучения контратакующим действиям боксеров с учетом сенсоматорики: Автореф. дис. канд. пед. наук. – М., 1973. - 16 с.
52. Ленц А. Н. Тактика спортивной борьбы // Спортивная борьба: Учебник для ин-тов. физ. Культуры / Под общ. ред. А. П. Купцова. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – с. 251-266.
53. Ложкин Г.В., Воронова В.И. Психологический контроль готовности спортсменов высокой квалификации // Наука в олимпийском спорте. – 2001. – №2. – С. 109 – 113.
54. Мачис А. Й. Эффективность целенаправленной физической подго товки в развитии и повышении устойчивости психофизиологических функ ций у студентов : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. Й. Мачис. – Вильнюс, 1986. – 329 с.
55. Медведев В. И. Психологические реакции человека в экстремальных условиях : руководство по физиологии / В. И. Медведев // Экологическая физиология человека. Адаптация человека к экстремальным условиям среды. – М. : Наука, 1979. – С. 625–671.
56. Медведев В. И. Устойчивость физиологических и психофизиологических функций человека при действии экстре мальных факторов / В. И. Медведев. – Л. : Наука, 1982. – 102 с.
57. Міщук Д. М. Залежність когнітивних характеристик від функціональної рухливості нервових процесів у волейболістів високої кваліфікації / Д. М. Міщук, Н. А. Дакал // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. - 2015. - Вип. 129(4). - С. 128-130.
58. Николаева Н. П. Контроль функционального состояния спортсмена психофизиологическими методами / Н. П. Николаева, М. М. Полев щиков, В. В. Роженцов // Физическая культура и спорт в условиях современных социально-экономических преобразований в России : тр. юб. конф. – М. : ВНИИФК, 2003. – С. 265–266.
59. Орбели Л. А. Теория адаптационно-трофического влияния нервной системы : избр. тр. / Л. А. Орбели. – М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1962. – С. 227–234.
60. Осколков В. А. Бокс: обучение и тренировка: Учебное пособие. - Волгоград: ВГАФК, 2003.- 116 с.
61. Платонов В. М. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті / В. М. Платонов // Енциклопедія олімпійського спорту. – К. : Олімпійська література, 2004. – Т. 4. – С. 132-156.
62. Платонов В. Н. Психологическая подготовленность и психологическая подготовка спортсменов / В. Н. Платонов // Общая теория подго товки спортсменов в олимпийском спорте. – К. : Олимпийская литература, 1997. – С. 229–246.
63. Погадаева О. В. Хронобиологическая и психофизиологическая характеристика функционального состояния спортсменов различных специализаций / О. В. Погодаева, Ю. А. Крикуха, В. В. Тристан // Теория и практика физической культуры. – 2003. - № 7. – С. 25-26, 39-40.
64. Приймаков А. А. Текущий и оперативный контроль функционального состояния сердца у спортсменов-борцов высшей квалификации на предсоревновательном этапе подготовки / А. А. Приймаков, Н. П. Дудин, Т. Г. Данько // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. – 2003. – № 1. – С. 115–123.
65. Психофізіологічне забезпечення діагностики функціонального стану висококваліфікованих спортсменів / Г. В. Коробейніков, С. М. Бітко, Л. Д. Сакаль [та ін.] // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. – К. : Наук. світ, 2003. – С. 53–60.
66. Пшибыльски В. Функциональная подготовленность высококвали фи цированных футболистов / В. Пшибыльски, В. Мищенко. – К. : Наук. світ, 2005. – 161 с.
67. Ровний В. А. Характеристика сенсорних функцій у спортсменів різних спеціалізацій / В. А. Ровний // Слобожанський науково-спортивний вісник : зб. наук. пр. – Х., 2004. – Вип. 7. – С. 224-229.
68. Родионов А. В. Принцип психофизиологического сопряжения в подготовке спортсменов-единоборцев высокой квалификации // Наука в олимпийском спорте.- 2003.- 1.- С. 143-146.
69. Романенко М. И. Бокс. Учебник для ин-тов. физ. культуры 2-е изд. доработ. и доп. – Киев: Вища шк., 1985. – 319 с.
70. Русалова М. И. Экспериментальное исследование эмоциональных реакций человека / М. И. Русалова. – М. : Наука, 1979. – 170 с.
71. Сенсомоторика в спорте : сб. науч. тр. / под ред. Н. В. Зимкина. – Л. : 1973. – С. 7–17.
72. Симонов П. В. Мотивированный мозг / П. В. Симонов. – М. : Наука, 1987. – 240 с.
73. Словарь физиологических терминов. – М. : Наука, 1987. – 408 с.
74. Соболева Т. С. Формирование полозависимых характеристик у девочек и девушек на фоне занятий спортом : автореф. дис. … д-ра пед. наук / Т. С. Соболева. – СПб., 1997. – 42 с.
75. Суворова В. В. Асимметрия зрительного восприятия: (психофизиологическое исслед.) / В. В. Суворова, М. А. Матова, З. Г. Туровская. – М. : Педагогика, 1988. – С. 84.
76. Сурков Е. Н. Антиципация в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 144 с.
77. Сурков Е. Н. Об элементах рефлексивного управления в структуре антиципирующих действий спортсменов // Тез. Докл. На 8-й Всесоюзн. Конф. По психологии спорта, (Ереван, 21-25 сент. 1976 г.). – М., 1976. – с. 61-62.
78. Сурков Е. Н. Психомоторика спортсмена / Е. Н. Сурков. – М. : Физкультура и спорт, 1984. – 128 с.
79. Таймазов В. А. Психофизиологическое состояние спортсменов: методы оценки и коррекции / В. А. Таймазов, Я. В. Голуб. – СПб. : Олимп, 2004. – 360 с.
80. Технико-тактические характеристики поединка в спортивных единоборствах / [Под ред. А. Ф. Шарипова и О. Б. Малкова]. - М.: Физкультура и спорт, 2007. - 224 е., ил.
81. Филимонов В. И., Мартиросов Э. Г. Пути индивидуализации тренировочного процесса в боксе // Теория и практика физ. Культуры. 1982. № 10. – с. 8-10.
82. Фролов О. П. Влияние спортивной тренировки на способность к переработке информации в зрительно-моторных задачах / О. П. Фролов. // Теория и практика физической культуры. – 1966. – № 4. – С. 41–43.
83. Хомская Е. Д. К проблеме функциональных состояний мозга / Е. Д. Хомская // Вопросы психологии. – 1977. – № 5. – С. 105–113.
84. Черняк А. М. Кількісна оцінка психофізіологічних станів людини : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.03.03 / А. М. Черняк ; НАН України. – Донецьк, 2004. – 18 с.
85. Чирков В. И. Диагностика качественного своеобразия и интенсивности функциональных психофизиологических состояний человека : автореф. дис. ... канд. мед. наук / В. И. Чирков. – Л., 1983. – 18 с.
86. Шатило В. Б., Антонюк-Щеглова И.А. Зависимость реакции сердечно-сосудистой системы на психоэмоциональное стрессорное воздействие от исходного состояния вегетативной регуляции у людей пожилого возраста // проблемы старения и долголетия.- 1994.-Т.4, N 3-4. – С.347-355.
87. Шиффман Х. Р. Ощущение и восприятие / Х.Р. Шиффман. – СПб: Питер, 2005, 928с.
88. Abernethy B. Visual seach strategies and decision making in sport / B. Abernethy // International journal of sport psycholodgy. – 1991. – July/Dec. – P. 189-210.
89. Ainslie, P.N., I. T. Campbell, et al. Physiological and metabolic aspects of very prolonged exercise with particular reference to hill walking // Sports Med. – 2005. - № 35(7). – P. 619-647.
90. Akopyan, A.O. (2017). Reactions to predict attacking actions in boxing. // Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kul’turi, 2, 17–19.
91. Appiotti A Benvenuti nel sito [Electronic resourse] / Appiotti A. – Acuss mode: http:// www. appiotti.it/Rus/sports-visual-defects.asp.
92. Brisswalter, J. B., Collardeau, M., & Arcelin, R. Effects of acute physical exercise on cognitive performance // Sports Medicine. – 2002. – №32. – P. 555-566.
93. Chernozub AA, Adamovych RH, Shtefyuk IK. Naukove obhruntuvannya struktury ta zmistu trenuvalnykh navantazhennya sportsmeniv, yaki spetsializuytsya u rukopashnomu boyi [Scie ntific rationale of structure and connect of training load of sportsmen who specialize Hand Combat]. Ukrainian journal of medicine, biology and sport. 2019; 5(21): 69-74. [Ukrainian] doi: 10.26693/jmbs04.05.395
94. Chernozub AA, Kochyna ML, Chaban IO, Adamovych RH, Shtefyuk IK. Rezulʹtaty otsinky psykhofiziolohichnykh pokaznykiv sport·smeniv, yaki zaymayutʹsya rukopashnym boyem [Results of evaluation of psychophysiological indicators of athletes engaged in melee combat]. Journal Edinoborstva. 2018; 2(9): 81-88.
95. Korobeynikov, G., Glazyrin, I., Potop, V., Archipenko, V., Glazyrina, V., Dudnyk, O., & Dakal, N. (2019). Adaptation to endurance load in youths.// Journal of Physical Education and Sport, 19(3), 1035-1040.doi:10.7752/jpes.2019.s3149.
96. Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., Potop, V., Nikonorov, D., Semenenko, V., Dakal, N., Mischuk, D. (2018). Heart rate variability system in elite athletes with different levels of stress resistance. // Journal of Physical Education and Sport, 18(2), 550-554. doi:10.7752/jpes.2018.02079.
97. Korobeynikova, L. G., Makarchuk, M. Y., Korobeynikov, G. V., Mischenko, V. S., Zapovitryana, O. B. (2016). States of psychophysiological functions of elite athletes in different aging groups. // Fiziolohichnyi zhurnal, 62(6), 81-87.
98. Kovalenko VM, Povedayko MV, Popov AB. Issledovaniye povedeniya voyennosluzhashchikh v razlichnykh situatsiyakh rukopashnogo boya [A study of the behavior of military personnel in various hand-to-hand combat situations]. Russian journal of Problems of modern teacher education. 2018; 61-3: 103-107.
99. Luhtanen P. Relationships of succesful maneuvers inmatcn, individual skills, running and reaction speed, leg strength and game understanding in junior basketball players / P. Luhtanen // Proceedings of the Ninth International Symposium of the International Sosiety of Biomechanics in Sports. – Ames. Iowa : Iowa State University, 1991. – Р. 157–160.
100. Panov SF, Panova IP. Sovremennyye podkhody k tekhnologii provedeniya zanyatiy po rukopashnomu boyu u sotrudnikov pravokhranitel’nykh organov [Modern approaches to the technology of conducting hand-to-hand combat training for law enforcement officers]. Russian journal of Problems of modern teacher education. 2018; 3: 160-163.
101. Psychophysiological assessment of elite wrestlers / J. M. Silva, B. B. Shultz, R. M. Haslam, D. Murrey // Reseach quaterly for exercise and sport. – 1981. – Vol. 52. – Р. 348–358.
102. Radchenko YuA, Korobeynikov HV, Chernozub AA. Analiz rukopashnoho boyu, suchasnyy stan, perspektyvy rozvytku [Analysis of hand-to-hand combat, current state, prospects for development]. Teoriya ta metodyka fizychnoho vykhovannya. 2018; 1; 23-30.
103. Van der Molen M. W. Energetics and the reaction process: Running threads through experimental psychology / Van der Molen M. W. // Handbook of perception and action / eds. O. Neumann & A. F. Sanders. – 1996. – Vol. 3. – P. 229–276.
104. Yeung, R. R. The effects of exercise on mood state // Journal of Psychosomatic Research. 1996. – 40(2). – Р. 123-141.