

УДК 796.072.2

Коробейнікова Л. Г., Коробейніков Г. В., Міщенко В. С., \*Радченко Ю. А.

## ОСОБЛИВОСТІ СТАТЕВОГО ДИМОРФІЗМУ НЕЙРОДИНАМІЧНИХ ФУНКЦІЙ У ДЗЮДОЇСТІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ  
\*Чорноморський національний університет ім. П. Могили, м. Миколаїв

george.65@mail.ru

Актуальним питанням сучасних спортивних єдиноборств є невивченість статевого диморфізму у нейродинамічних функціях в умовах фізичних та психоемоційних навантажень.

Метою роботи було вивчення прояву особливостей статевого диморфізму у дзюдоїстів високої кваліфікації.

Матеріали і методи дослідження: у обстеження прийняли участь 46 дзюдоїстів високої кваліфікації, членів збірної команди України, які були розподілені за статтю на 2 групи: I група – 22 жінки, II група – 24 чоловіки. Для оцінювання нейродинамічних функцій методики: «сенсомоторна реакція», «реакція на рухомий об'єкт», «витривалість нервової системи», «сила нервової системи», які входять до апаратно-програмного психодіагностичного комплексу «Мультипсихометр-05». Виявлено достовірні відмінності у чоловіків і жінок за низкою психофізіологічних показників, які відображають особливості статевого диморфізму й забезпечують високий рівень працездатності.

Висновок свідчить, що особливості статевого диморфізму виявляються у спонтанних, швидкісних, але недостатньо підготовлених рішеннях і моторних діях серед чоловіків. В той час, як серед жінок виявляється прояв поліпшений рівень когнітивних функцій, на фоні деякого зниження рівня нейродинамічних характеристик.

**Ключові слова:** дзюдоїсти високої кваліфікації; нейродинамічні функції; статево диморфізм.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження проведені згідно Зведеного плану науково-дослідних робіт у сфері фізичної культури і спорту на 2011 – 2015 рр. теми 2.23 «Превентивні програми нейропсихологічної підтримки спортсменів високої кваліфікації на заключних етапах багаторічної підготовки», № державної реєстрації 0109U007579.

**Вступ.** Сучасний розвиток фізіології та психофізіології спорту здебільшого спрямований на вивчення різних властивостей, які впливають на прояв максимальних можливостей спортсменів в умо-

вах змагальної діяльності. Адже, можливості фармакологічного забезпечення спорту вищих досягнень обмежені потужною анти допінговою системою Всесвітнього антидопінгового агентства (ВАДА, World Anti-Doping Agency – WADA) [1–3]. Тому, виникає потреба вивчення індивідуально-типологічних властивостей спортсменів, що можна застосовувати у персональних програмах тренування, із урахуванням тих якостей, що мають перевагу у відповідному виді спорту.

Однак, спортивна діяльність, як екстремальний різновид діяльності людини, пов'язана із необхідністю прояву генетично детермінованих особливостей: задатків, здібностей, таланту та геніальності [4–7].

Враховуючи, що останнім часом підготовка спортсменів високої кваліфікації у єдиноборствах не передбачає суттєвих різниць за рівнем фізичних та психоемоційних навантажень між чоловіками та жінками, слід очікувати наявності прояву статевого диморфізму різних гендерних відмінностей у нейродинамічних функціях, які визначають межі можливостей реалізації у спортивній діяльності [8–10].

До нейродинамічних властивостей (властивостей нервової системи) відносять фізіологічні функції, що відображають особливості протікання нервових процесів збудження і гальмування в центральній нервовій системі, рухливість нервових процесів, особливості сприйняття та переробки інформації, можливості ЦНС утримувати високу працездатність впродовж тривалого часу. Нейродинамічні властивості в істотній мірі залежать від спадкових факторів, які мало змінюються в онтогенезі і є фізіологічною основою темпераменту та деяких інших психофізіологічних функцій людини [10, 11].

Тому, на нашу думку, актуальним питанням сучасної фізіології спорту постає – вивчення особливостей прояву статевого диморфізму нейродинамічних функцій у елітних спортсменів-єдиноборців.

**Метою роботи** було вивчення прояву особливостей статевого диморфізму у дзюдоїстів високої кваліфікації.

**Матеріали та методи досліджень.** Для вивчення особливостей статевого диморфізму нейродинамічних функцій спортсменів було диференційовано на дві групи.

Першу групу склали 22 спортсмена (жінки) вищої кваліфікації, члени збірної команди України з дзюдо, віком 19–28 років. Другу групу – 24 спортсмена (чоловіки) вищої кваліфікації, членів збірної команди України з дзюдо, віком 19–28 років.

Досліджували рівень сенсомоторної реакції. Сутність методики «Сенсомоторна реакція» полягала у тому, що досліджений повинен був швидко реагувати на однотипні зорові подразники.

Час реакції на зорові подразники складався з часу сприйняття, переробки та моторної реалізації на подразник. Латентний період простої зорово-моторної реакції – це час між появленням подразника на екрані дисплею до натискання дослідженим відповіді на спеціальній клавіатурі. Задача досліджуваного – реагувати на появу кожного сигналу (червоний прямокутник) якомога швидше натисканням на відповідну клавішу (в залежності від ведучої руки досліджуваного). Світовий сигнал подавався в достатньо випадкові моменти часу, щоб не виробився умовний рефлекс на час, але достатньо регулярно, щоб кожний наступний сигнал був очікуваний. Інтервал між сигналами складав від 0,5 до 2,5 секунд.

Методика на визначення функціональної рухливості нервових процесів досліджувала нейродинамічні властивості, які відображали особливості протікання нервових процесів збудження і гальмування в центральній нервовій системі. Дана методика досліджувала максимальний темп обробки інформації по диференціюванню різних подразників.

На екрані монітора відображалось стилізоване зображення світлофора, на якому по черзі у випадковому порядку висвічувалися червоне, жовте і зелене світло. Завдання випробуваного – в максимальному темпі у відповідь на появу червоного сигналу натискати праву клавішу, на появу зеленого – ліву клавішу, а на появу жовтого – пропускати натискання. Виконанню тесту передувало тренування. Довжина залікового тесту варіювалася і, в середньому становила 170–200 сигналів, тривалість виконання коливалася в межах 1,8–3,5 хвилин.

За допомогою тесту визначалися показники: динамічність, пропускну здатність, гранична швидкість переробки інформації, імпульсивність.

Для визначення врівноваженості процесів збудження та гальмування (балансу) у центральній нервовій системі (ЦНС) нами було застосовано методику «Реакція на рухомий об'єкт». Реакція на рухомий об'єкт являла собою різновид складної

сенсомоторної реакції, яка крім сенсорного та моторного періодів включала період відносно складної обробки сенсорного сигналу центральною нервовою системою. Суть завдання полягала в тому, що в кожній окремій пробі досліджуваному пред'являлось 2 сигнали – динамічний (ціль) та статичний (маркер), при цьому останній окреслював локальну область в просторі, при досягненні якої досліджуваний повинен був відреагувати своєчасним дискретним сигналом на датчик. За результатами тестування визначалися показники: точність, стабільність, збуджуваність, тренд (по збудженню). Оцінка балансу нервових процесів складалася з двох компонентів: співвідношення випереджень і запізень та величина і знак середньої похибки маркера від цілі в момент натискання клавіші.

Для визначення витривалості ЦНС, за методикою «Витривалість нервової системи», використовувався 128-секундний варіант теппінг-тесту. При таких параметрах тесту надійність одержуваних оцінок вище, ніж при більш коротких варіантах. За результатами дослідження вираховувалися стандартизовані показники: витривалість (по тренду); частота торкань; стабільність (між ударних інтервалів); скважність.

Під «силою нервової системи» розумілось здатність індивіда витримувати тривалу і (або) інтенсивну стимуляцію, не входячи в поза межне гальмування. Передбачалось, що в основі цієї властивості лежить витривалість, працездатність нервових клітин або до тривалої дії подразника, що дає концентроване, зосереджене в одних і тих же нервових центрах, і накопичення в них, збудження, або до короткочасного дії надсильних подразників. Чим слабкіша нервова система, тим раніше нервові центри переходять у стан втоми і охоронного гальмування.

Всі перераховані методики входять до складу апаратно-програмного психодіагностичного комплексу «Мультипсихометр-05».

Статистичний аналіз проводився за допомогою програмного пакету Statistica 6. У зв'язку із тим, що обстежувана вибірка не підпадала під нормальний розподіл за показниками які вивчалися, було застосовано методи непараметричної статистики за допомогою критерію знакових рангових сум Вілкоксона. Для демонстрації розподілу даних використовувалася інтерквартильний розмах, вказуючи першу квартиль (25% перцентиль) та третю квартиль (75%).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Для аналізу статевого диморфізму нейродинамічних функцій у елітних спортсменів були проаналізовані дані тестових завдань на дослідження зорово-моторних реакцій та сили нервової системи.

В **табл.1** наведено середні значення показників простої зорово-моторної реакції у спортсменів різних статевих груп.

За результатами тесту «Сенсомоторна реакція» (СМР) слід зазначити достовірну відмінність за показником стабільності, який кращий в групі дзюдоїсток (**табл. 1**). Цей факт вказує на кращі можливості нейродинамічних функцій у спортсменів даної групи. Показник латентного часу реакції в обох групах достовірно не мав відмінності.

В **табл. 2** представлені значення показників функціональної рухливості нервових процесів у спортсменів різних статевих груп.

Аналіз даних **табл. 2** вказує на наявність достовірної різниці за показниками пропускної здатності та імпульсивності між групами спортсменів різної статі. Це вказує на той факт, що на характеристики пропускної здатності зорового аналізатора на зовнішні подразники впливає статевий компонент (**табл. 2**). Вищі показники здатності до переробки зорових подразників та імпульсивність виявлено у чоловіків, які краще виконують спонтанні, швидкі, але недостатньо підготовлені рішення і моторні дії в умовах інформаційного навантаження. За особливостями прояву динамічності, як показнику шви-

дкості оволодіння навичкою виконання нового завдання, у групах результати ідентичні.

В **табл. 3** представлені значення показників за методикою «Баланс нервових процесів» у спортсменів різних статевих груп.

Аналіз даних **табл. 3** свідчить про наявність достовірної різниці за показниками точності та стабільності між групами спортсменами різної статі. Кращий показник точності виявлено у жінок. Цей факт підтверджує наші попередні дослідження. Дзюдоїстки мають кращі здібності до виконання когнітивних завдань, які потребують концентрації уваги та залучення функції мислення. Показник стабільності достовірно кращий у жінок, які мають вищу стабільність у реалізації нейродинамічних функцій. За особливостями прояву балансу нервових процесів достовірною різницею не виявлено (**табл. 3**). Цей показник, враховуючи граничні норми комплексної методики, у спортсменів, як чоловіків, так і у жінок, знаходиться на межі балансу та помірного збудження нервових процесів. Особливістю при проведенні цього тесту було те, що впродовж усієї роботи місцеположення обох сигналів знаходилося під постійним зоровим контролем обстежуваних.

**Таблиця 1** – Середні значення показників простої зорово-моторної реакції у дзюдоїстів різних статевих груп (n=46)

Показники	Жінки (n=22)			Чоловіки (n=24)		
	Медіана	Нижній кuartиль	Верхній кuartиль	Медіана	Нижній кuartиль	Верхній кuartиль
Латентність реакції (мс.)	272,43	257,10	290,27	270,77	259,09	284,93
Стабільність (%)	14,40	12,24	16,47	16,45*	13,70	21,13

**Примітка:** \* – p < 0,05 достовірні відмінності в групі чоловіків, порівняно із групою жінок.

**Таблиця 2** – Середні значення показників функціональної рухливості нервових процесів у дзюдоїстів різних статевих груп (n=46)

Показники	Жінки (n=22)			Чоловіки (n=24)		
	Медіана	Нижній кuartиль	Верхній кuartиль	Медіана	Нижній кuartиль	Верхній кuartиль
Динамічність, (%)	77,21	66,90	82,84	78,41	71,38	83,81
Пропускна здатність, (ум.од.)	1,62	1,56	1,79	1,82*	1,76	1,92
Імпульсивність, (ум.од.)	-0,08	-0,12	0,00	0,02*	-0,02	0,09

**Примітка:** \* – p < 0,05 достовірні відмінності в групі чоловіків, порівняно із групою жінок.

**Таблиця 3** – Середні значення показників балансу нервових процесів у дзюдоїстів різних статевих груп (n=46)

Показники	Жінки (n=22)			Чоловіки (n=24)		
	Медіана	Нижній кuartиль	Верхній кuartиль	Медіана	Нижній кuartиль	Верхній кuartиль
Точність (ум.од.)	3,24	2,90	4,08	2,67*	2,27	3,15
Стабільність (%)	4,35	3,50	4,81	3,35*	2,89	3,83
Збудження (ум.од.)	-0,41	-1,68	0,02	-0,50	-1,17	0,04

**Примітка:** \* – p < 0,05 достовірні відмінності в групі чоловіків, порівняно із групою жінок.

**Таблиця 4** – Середні значення показників, що характеризують витривалість (силу) нервової системи у дзюдоїстів різних статевих груп (n=46)

Показники	Жінки (n=22)			Чоловіки (n=24)		
	Медіана	Нижній квартиль	Верхній квартиль	Медіана	Нижній квартиль	Верхній квартиль
Витривалість (ум.од.)	-1,66	-2,85	-1,04	-1,23*	-1,53	-0,33
Частота торкань (ум.од.)	5,65	5,31	5,89	5,87	5,4	6,09
Стабільність (%)	9,39	8,11	10,21	10,10*	8,21	14,48
Скважність (ум.од.)	3,74	3,10	4,55	3,58	3,04	4,11

**Примітка:** \* –  $p < 0,05$  достовірні відмінності в групі чоловіків, порівняно із групою жінок.

У **табл. 4** представлено значення показників витривалості ЦНС у спортсменів різних статевих груп.

За результатами дослідження витривалості нервової системи, необхідно зазначити, що вищі значення показників витривалості та стабільності спостерігаються в групі чоловіків. За показниками частоти торкань та скважності достовірних різниць не виявлено.

Вищі абсолютні значення стабільності (коефіцієнту варіації) у дзюдоїстів вказують на погіршення рівня відтворення частоти торкань при виконанні теппінг-тесту, що свідчить про наявність варіабельності під час рухової діяльності. Цей феномен відображає можливості при формуванні або реалізації функціональної системи, відповідальної за рівень сприйняття та переробку інформації, та пошуку і залучення нових нейродинамічних елементів функціональної системи в екстремальних умовах спортивної діяльності [12,13].

На сьогоднішній день сучасний спорт вимагає індивідуального підходу, з урахуванням особливостей стану та максимальних можливостей прояву нейродинамічних функцій, при підготовці спортсменів високої кваліфікації різних статевих груп, особливо у дзюдо. Індивідуалізація, на нашу думку, повинна враховувати індивідуально-типологічні

особливості, що генетично детерміновані, біоритми, функціональний стан, об'єм навантажень, визначений час тренувань та інше.

**Висновки.**

1. Однією з психофізіологічних особливостей статевого диморфізму у дзюдоїстів високої кваліфікації є наявність кращого прояву когнітивних функцій, на фоні деякого зниження рівня нейродинамічних характеристик у жінок, порівняно із чоловіками.
2. Виявлено, що дзюдоїсти чоловіки в умовах інформаційного навантаження краще виконують спонтанні, швидкісні, але недостатньо підготовлені рішення і моторні дії, порівняно із жінками.
3. Наявність погіршення стабільності при виконанні теппінг-тесту у дзюдоїстів чоловіків відображає можливості при формуванні функціональної системи, відповідальної за рівень сприйняття та переробку інформації, пошуку і залучення нових елементів функціональної системи в умовах спортивної діяльності

**Перспективи подальших досліджень.** Подальші дослідження прояву статевого диморфізму у спорті будуть проведені з урахуванням таких генетично детермінованих функцій, як проявів стресостійкості, різних рівнів полезалежності та функціональної асиметрії півкуль головного мозку.

**Література**

1. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. / В. Н. Платонов. – К. : Олимп. лит., 2015. – Кн. 1. – 2015. – 680 с.
2. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. / В. Н. Платонов. – К. : Олимп. лит., 2015. – Кн. 2. – 2015. – 752 с.
3. Платонов В.Н. Допинг в олимпийском спорте: кризисные явления и пути их преодоления / В.Н. Платонов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2016. – № 6. – С. 53–59.
4. Коробейніков Г. Оцінювання психофізіологічних станів у спорті. / Г. Коробейніков, Є. Приступа, Л. Коробейнікова, Ю. Бріскін. – Л. : ЛДУФК, 2013. – 312 с.
5. Емшанова Ю.А. Индивидуально-типологические особенности теннисистов и их влияние на соревновательную деятельность / Ю. А. Емшанова // Физическое воспитание студентов. – 2011. – № 5. – С. 22–25.
6. Ильин Е.П. Психофизиология состояний человека / Е.П. Ильин. – Санкт-Петербург : Питер, 2005. – 412 с.
7. Starosta W. Kinesthetic sense and awareness in wrestling: the Structure, conditions and development of an «opponent's feeling» / W. Starosta // International Journal of Wrestling Science. – 2013. – Vol. 3 (2). – P. 29–50.
8. Макаренко Н.В. Формирование свойств нейродинамических функций у спортсменов / Н.В. Макаренко // Наука в олимпийском спорте. – 2005. – № 2. – С. 80–85.

9. Gierczuk D. Selected coordination motor abilities in elite wrestlers and taekwon-do competitors / D. Gierczuk // Polish Journal of Sport and Tourism. – 2013. – Vol. 19 (4). – P. 230–234.
10. Макаренко М.В. Онтогенез психофізіологічних функцій людини / М.В. Макаренко В.С. Лизогуб. – Черкаси : Вертикаль, 2011. – 255 с.
11. Iermakov S. Psycho-physiological features of sportsmen in impact and throwing martial arts / S. Iermakov, L. Podrigalo, V. Romanenko [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2016. – Vol. 16 (2). – P. 433–441.
12. Burdzicka-Wołowik J. Selected personality traits of women training combat sports / J. Burdzicka-Wołowik, K. Góral-Radziszewska // Polish Journal of Sport and Tourism. – 2014. – Vol. 21 (1). – P. 3–7.
13. Korobeynikov G. Age, psycho-emotional states and stress resistance in elite wrestlers / G. Korobeynikov, L. Korobeinikova, V. Shatskih // International Journal of Wrestling Science. – 2013. – Vol. 3 (1). – P. 58–70.

### References

1. Platonov VN. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i yeye prakticheskiye prilozheniya: uchebnik [dlya trenerov]: v 2 kn. K.: Olimp. lit. 2015;Kn.1:680 s.
2. Platonov VN. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i yeye prakticheskiye prilozheniya: uchebnik [dlya trenerov]: v 2 kn. K.: Olimp. lit., 2015;Kn. 2:752 s.
3. Platonov VN. Doping v olimpiyskom sporte: krizisne yavleniya i puti ikh preodoleniya. Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannya i sportu. 2016;6:53–9.
4. Korobeynikov G, Pristupa É, Korobeynikova L, Briskin Yu. Otsinyuvannya psikhofiziologichnikh staniv u sporti. L.: LDUFK; 2013. 312 s.
5. Yemshanova YuA. Individual'no-tipologicheskiye osobennosti tennisistov i ikh vliyaniye na sorevnovatel'nyuyu deyatel'nost'. Fizicheskoye vospitaniye studentov. 2011;5:22–5.
6. Il'in YeP. Psikhofiziologiya sostoyaniy cheloveka. Sankt-Peterburg: Piter; 2005. 412 s.
7. Starosta W. Kinesthetic sense and awareness in wrestling: the Structure, conditions and development of an «opponent's feeling. International Journal of Wrestling Science. 2013;3 (2):29–50.
8. Makarenko NV. Formirovaniye svoystv neyrodinamicheskikh funktsiy u sportsmenov. Nauka v olimpiyskom sporte. 2005;2:80–5.
9. Gierczuk D. Selected coordination motor abilities in elite wrestlers and taekwon-do competitors. Polish Journal of Sport and Tourism. 2013;19(4):230–4.
10. Makarenko MV, Lizogub VS. Ontogenez psikhofiziologichnikh funktsiy lyudini. Cherkasi: Vertikal'; 2011. 255 s.
11. Iermakov S, Podrigalo L, Romanenko V, et al. Psycho-physiological features of sportsmen in impact and throwing martial arts. Journal of Physical Education and Sport. 2016;16(2):433–41.
12. Burdzicka-Wołowik J, Góral-Radziszewska K. Selected personality traits of women training combat sports. Polish Journal of Sport and Tourism. 2014;21(1):3–7.
13. Korobeynikov G, Korobeinikova L, Shatskih V. Age, psycho-emotional states and stress resistance in elite wrestlers. International Journal of Wrestling Science. 2013;3(1):58–70.

УДК 796.072.2

### **ОСОБЕННОСТИ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА НЕЙРОДИНАМИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ У ДЗЮДОИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Коробейникова Л. Г., Коробейников Г. В., Мищенко В. С., Радченко Ю. А.**

**Резюме.** Актуальным вопросом современных спортивных единоборств является не изученность полового диморфизма нейродинамических функций в условиях физических и психоэмоциональных нагрузок.

Целью работы было изучение особенностей проявления полового диморфизма у дзюдоистов высокой квалификации.

Материалы и методы исследования: в обследовании приняли участие 46 дзюдоистов высокой квалификации, членов сборной команды Украины, которые были распределены по полу на 2 группы: I группа – 22 женщин, II группа – 24 мужчин.

Для оценки нейродинамических функций использовали методики: «сенсомоторная реакция», «реакция на движущийся объект», «выносливость нервной системы», «сила нервной системы», входящих в аппаратно-программный психодиагностический комплекс «Мультисихометр-05». Выявлены достоверные различия у мужчин и женщин по ряду психофизиологических показателей, которые отражают особенности полового диморфизма и обеспечивают высокий уровень работоспособности.

Вывод свидетельствует, что особенности полового диморфизма проявляются в спонтанных, скоростных, но недостаточно подготовленных решениях и моторных действиях у мужчин. В то же время среди

женщин выявляется проявление улучшенного уровня когнитивных функций, на фоне некоторого снижения уровня нейродинамических характеристик.

**Ключевые слова:** дзюдоисты высокой квалификации; нейродинамические функции; половой диморфизм.

UDC 796.072.2

## PECULIARITIES OF SEXUAL DIMORPHISM OF NEURODYNAMIC FUNCTIONS IN JUDO PLAYERS

*Korobeinikova L. H., Korobeinikov H. V., Mischenko V. S., Radchenko Yu. A.*

**Abstract.** The actual question of modern combat sport is the availability of sexual dimorphism of physiological functions during physical and psycho-emotional exertion was analyzed. Recently, training process of elite athletes does not differ between males and females. That is why one can expect that availability of sexuality dimorphism in neurodynamic functions which are connected with the limits of realization of sports achievements.

The *aim* of the paper was to study peculiarities of sexual dimorphism of neurodynamic functions in elite judo players.

*Materials and methods.* 46 elite judo players were involved in the investigation and they were divided into 2 groups: the first group included 22 women; the second one contained 24 men. To estimate neurodynamic functions the next methods were used: «sensory-moving reaction», «reaction of moving object», «endurance of nervous system», «force of nervous system», which include apparatus-programs of psycho-diagnostics complex «Multipsychometer-05».

Statistically differences between males and females by neurodynamic parameters were revealed and it was indicated the peculiarities of sexual dimorphism.

The *results* demonstrated statistically differences between various sexes of athletes by meanings of impulsiveness and time limit. This fact indicates that process of visual analyzer on environment related with gender of athlete. It was found that male athletes have increased level of visual information processing and impulsiveness for concerning females. Part from, it was found that the higher performance capacity for processing visual stimuli and impulsivity in men who perform spontaneous moving. The peculiarities of dynamism were manifested by identical results in two groups of athletes. Analysis of the data of balance of nervous process indicates the significant differences of accuracy and stability of visual movement between groups of athletes of different groups. The best indicator of accuracy was found in women. The judo players (females) have the best ability to perform cognitive tasks that require concentration of memory and thinking functions. Stability of reaction on moving object was significantly better in women with higher level of implementation of psychomotor functions. The analysis of endurance of nervous system was demonstrated the better meanings of frequency of touches and stability of movement in males athletes. The increase of variation coefficient of movement in males indicates the decline of level of motor skills during muscular activity. This phenomenon defines the possibilities of formation of functional system which is responsible for the level of perception and information processing. Process of forming of functional system is characterized by searches of new psychomotor functional elements in extreme conditions of sport activities.

*Conclusion.* Peculiarities of sexual dimorphism were observed spontaneously but there are not prepared solutions for motor moving in males. But among females there was found expression of increase level of cognitive functions with decline of level of neurodynamic characteristics.

**Keywords:** elite judo players; neurodynamic functions; sexual dimorphism.

Стаття надійшла 20.02.2017 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування