

• **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ, МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ  
ТА ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ**

• **THEORETICAL AND METHODOLOGICAL, MEDICAL, BIOLOGICAL  
AND PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF QUALIFIED SPORTSMEN PREPARATION**

УДК 796.015:612.821

## ОСОБЛИВОСТІ СЕНСОМОТОРНИХ РЕАКЦІЙ СПОРТСМЕНІВ РІЗНИХ СПОРТИВНИХ СПЕЦІАЛІЗАЦІЙ

Любомир **ВОВКАНИЧ**, Антоніна **ДУНЕЦЬ-ЛЕСЬКО**,  
Андрій **ПЕНЧУК**, Павло **КАЧМАР**

*Львівський державний університет фізичної культури,  
Львів, Україна, e-mail: lsvovkanych@gmail.com*

**Анотація.** Актуальною проблемою сучасного спорту вищих досягнень є формування модельних характеристик сенсомоторних реакцій кваліфікованих спортсменів. Метою дослідження було вивчення сенсомоторних реакцій спортсменів різних спеціалізацій. Описано особливості сенсомоторних реакцій спортсменів високої кваліфікації таких видів спорту: футболу, спринтерського бігу, карате версій – кіокушин та WKF, спортивного орієнтування, біатлону, рукопашу гопак, стрибків у висоту, веслування на каное. Отримані показники швидкості простої реакції, рухливості та сили нервових процесів можна використати як модельні під час спортивного добору чи оцінювання функціональної підготовленості спортсменів.

**Ключові слова:** сенсомоторні реакції, спорт, модельні характеристики.

**Постановка проблеми.** У системі багаторічної підготовки спортсмена особливу увагу потрібно приділяти особливостям динаміки їхнього психофізіологічного статусу, що сприятиме досягненню високих спортивних результатів [11, 13]. Психічні реакції спортсмена значною мірою зумовлені особливостями функціонального стану центральної нервової системи (ЦНС). Досягнення високих результатів у багатьох видах спорту передбачає високу швидкість аналізу сенсорної інформації, значну лабільність та силу нервових процесів. Дослідження функціонального стану ЦНС становить невід'ємну частину багатьох робіт, присвячених оцінюванню підготовки спортсменів [7, 9, 16, 20]. Тому актуальною проблемою сучасного спорту вищих досягнень є пошук модельних характеристик показників функціонального стану ЦНС, інформативних для оцінювання психофізіологічних станів кваліфікованих спортсменів [2, 4, 5, 8, 17]. Такі дослідження потрібні для вдосконалення спортивного добору, аналізу функціональної підготовленості спортсменів та корекції тренувального процесу.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Наукове дослідження виконано в рамках теми Зведеного плану Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту на 2011–2015 рр. "Моніторинг процесу адаптації кваліфікованих спортсменів з урахуванням їх індивідуальних особливостей".

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** На сьогодні очевидним є положення про те, що наявність у спортсменів високої кваліфікації оптимальних показників основних нервових процесів має важливе значення для досягнення високого спортивного результату [12, 15]. Адаптивні перебудови та розширення функціональних можливостей нервової системи відображено у певних показниках, які можуть слугувати інформативними критеріями оцінювання функціонального стану ЦНС.

Адаптаційні зміни показників ЦНС спортсменів досліджені багатьма авторами. У спортсменів ігрових видів спорту (волейбол, гандбол і баскетбол) [2] виявлено особливості зорово-моторних реакцій, вивчено рівень функціональної рухливості та сили нервових процесів. Дослідження нейродинамічних функцій спортсменів складнокоординаційних, циклічних видів спорту та одноборств [17, 18] дало змогу встановити, що представники лижних переого-

нів порівняно з іншими спортсменами характеризуються більшим часом простої сенсомоторної реакції (238 та 268 мс). Рівень функціональної рухливості нервових процесів був найбільшим у представників тхеквондо (100 подразників/хв), а найменший – у спортсменів, які спеціалізуються у фехтуванні (73 подразники/хв).

Дослідження численних фахівців [7, 12, 15] присвячені вивченню психомоторних функцій спортсменів з різним рівнем спортивної кваліфікації. Встановлено, що зі зниженням рівня спортивної кваліфікації дещо нижчими виявляються функціональна рухливість та сила нервових процесів [15]. У кваліфікованих спортсменів вищі показники обсягу короткотривалої зорової пам'яті, функціональної рухливості та сили нервових процесів [3]. У спорті для забезпечення ефективної тренувальної та змагальної діяльності велике значення відіграють типологічні властивості нервової системи, насамперед функціональна рухливість нервових процесів (ФРНП) [12, 19]. Існують дані про те, що ФРНП у представників різних видів спорту різні [10]. Встановлено, що спортсменам високої кваліфікації всіх досліджених спеціалізацій притаманний високий рівень ФРНП [12]. Отже, показники сенсомоторних реакцій можна використовувати як критерії спортивного добору та функціональної підготовленості спортсменів багатьох видів спорту.

Таким чином, **метою** нашого дослідження було вивчення сенсомоторних реакцій спортсменів різних спеціалізацій, що стане передумовою удосконалення спортивного добору та корекції тренувальних навантажень у багаторічному циклі підготовки.

**Методи й організація дослідження.** Функціональний стан ЦНС оцінювали на основі тестування сенсомоторних реакцій з використанням комп'ютерної програми Effecton 2006 (<http://effecton.ru/>). Тестування проводили у стані спокою. Для характеристики функціонального стану нервової системи визначали показники, які використовували інші автори [1, 6, 14] або ті, які характеризують важливі аспекти стану ЦНС. Зокрема, визначали латентний час рухової реакції на світловий подразник (ЛЧРР, мс), час реакції на рухомий об'єкт (РРО, мс), кількість запізнювальних спроб (КЗ, од.), кількість випереджувальних спроб (КВ, од.). Під час теплінг-тесту визначали лабільність (Лаб., бал), показник динамічної працездатності (ПДП, бал), кількість натискань під час виконання тесту за кожні 10 с ( $n_1 - n_{12}$ , од.). Для визначення цих показників застосовували тести "Тир", "Каскадер" та "Дятел" пакета "Ягуар".

Статистичний аналіз отриманих даних проводили з використанням стандартних процедур програм Microsoft Excel 2010. Характер розподілу експериментальних даних оцінювали за функціями "СКОС" та "ЭКСЦЕСС", достовірність різниці між групами – за t-критерієм Стьюдента.

У дослідженні взяли участь спортсмени чоловічої статі із стажем занять не менше ніж 5 років та кваліфікацією I розряд – МС. Вік спортсменів становив 18–25 років. Обстежували представників таких видів спорту: карате кіокушин ( $n = 22$ ), карате WKF ( $n = 28$ ), спортивного орієнтування ( $n = 16$ ), веслування на каное ( $n = 32$ ), футболу ( $n = 42$ ), біатлону ( $n = 6$ ), стрибків у висоту ( $n = 8$ ), рукопашу гопак ( $n = 10$ ), бігу спринтерського ( $n = 10$ ).

**Результати досліджень та їх обговорення.** Під час досліджень встановлено, що ЛЧРР на світловий подразник спортсменів коливався у межах від 232 до 275 мс (рис. 1). Найнижчі величини ЛЧРР виявлено у представників карате версії WKF, найвищі – у біатлоністів.

Зазначимо, що найнижчі величини ЛЧРР виявлено в представників тих видів спорту, змагальна та тренувальна діяльність яких потребує швидкого реагування на зовнішні чинники (дії суперника, гравців своєї команди чи стартовий сигнал). До цієї групи належать однокорці (карате, гопак), футболісти та спринтери. Величини ЛЧРР каратистів версії WKF ( $232,13 \pm 4,70$  мс) достовірно відрізняються ( $p < 0,05$ ) від ЛЧРР представників усіх інших видів спорту, окрім рукопашу гопак.

Величини ЛЧРР спортсменів-веслувальників на каное, стрибунів у висоту та біатлоністів між собою статистично не відрізняються і перебувають у діапазоні 270–275 мс. Водночас вони достовірно перевищують показники ЛЧРР каратистів версії WKF, гопаківців та футболістів ( $p < 0,05$ ).

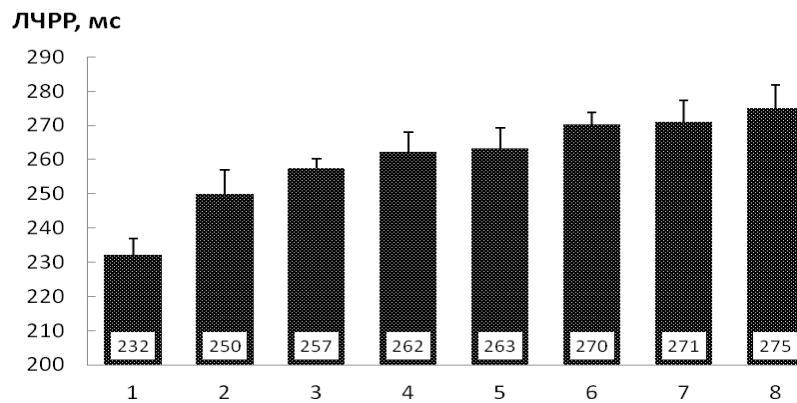


Рис. 1. Латентний час рухової реакції на світловий подразник (ЛЧРР) представників різних видів спорту

За віссю ординат – ЛЧРР (мс). Цифрами позначено середні величини ЛЧРР для представників різних видів спорту: 1 – карате WKF, 2 – рукопаш гопак, 3 – футбол, 4 – спринтерський біг, 5 – карате кіокушин, 6 – веслування на каное, 7 – стрибки у висоту, 8 – біатлон

Показники, які ми вивчили, фактично відповідають величині ЛЧРР для спортсменів циклічних (240–268 мс), складнокоординаційних видів спорту (240–260 мс) та представників однокористувань (240–255 мс) [17].

У багатьох видах спорту важливою є здатність спортсменів до просторової та часової апроксимації. Для її оцінювання можна скористатися показником реакції на рух об'єкта (РРО, мс), яку визначають як проміжок часу між уявним та реальним досягненням об'єктом, що рухається, визначеної точки простору. Якщо обстежуваний реагує із випередженням, то припускають переважання у ЦНС процесів збудження над гальмуванням і навпаки.

Аналіз параметра РРО свідчить, що у досліджених спортсменів він становить 39–53 мс (рис. 2), тобто близький до виявлених іншими авторами [20] для однокористувачів. Найменші величини РРО ( $39,38 \pm 2,65$  мс) характерні для каратистів версії WKF.

Внаслідок досить значних коливань показника РРО, достовірно можна вважати лише відмінність цього показника між групою каратистів версії WKF та представниками футболу, бігу і карате кіокушин ( $p < 0,05$ ).

Аналіз кількості спроб, що виконували із запізненням чи випередженням, свідчить, що у біатлоністів спостерігали значну перевагу реакцій із запізненням, а у стрибунів у висоту – переважають випереджувальні реакції (див. рис. 2). У представників інших видів спорту обидва ці показники збалансовані між собою.

Вірогідно, що в стрибунів у висоту значна кількість випереджувальних відповідей зумовлена специфікою змагальної діяльності, яка вимагає здійснити стрибок до моменту наближення до планки. З фізіологічного погляду такі особливості РРО можна вважати ознакою переважання процесів збудження над процесами гальмування в ЦНС. З цієї точки зору в біатлоністів переважають процеси гальмування. Вірогідним поясненням є необхідність максимальної стабілізації зброї під час виконання стрільби та відсутність потреби у випереджувальній реакції на зовнішні чинники при проходженні дистанції.

Важливим для оцінювання функціонального стану ЦНС є тепінг-тест, який дає змогу оцінити силу (на основі показника динамічної працездатності – ПДП) та рухливість нервових процесів (на основі показника лабільності – Лаб.). Дані, які ми отримали (див. рис. 3), свідчать, що найвищий рівень ПДП виявлено в каратистів версії WKF –  $402,86 \pm 26,78$  бала.

Величина ПДП каратистів версії WKF достовірно відрізняється від цього показника в інших групах спортсменів ( $p < 0,05$ ), окрім рукопашу гопак, стрибків у висоту та веслування на каное. Цікавим є той факт, що ПДП каратистів версії кіокушин виявився суттєво меншим ( $p = 0,010$ ) за каратистів версії WKF.

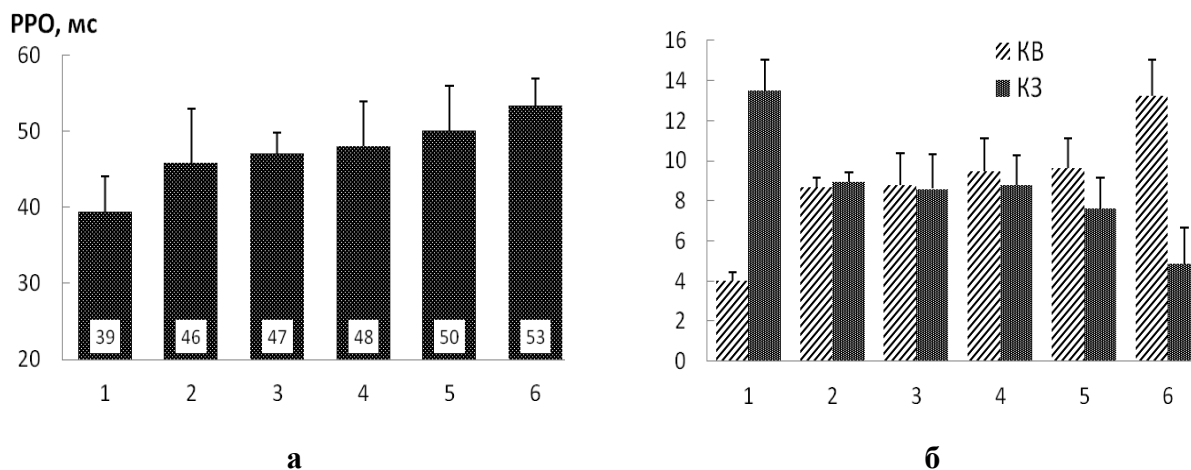


Рис. 2. Реакція на рух об'єкта (РРО) спортсменів

За віссю ординат: а – РРО (мс); б – кількість реакцій із випередженням (КВ) та із запізненням (КЗ). Цифрами на вкладці а позначено: 1 – карате WKF, 2 – стрибки у висоту, 3 – футбол, 4 – біатлон, 5 – спринтерський біг, 6 – карате кіокушин. На вкладці б позначено: 1 – біатлон, 2 – футбол, 3 – біг спринтерський, 4 – карате кіокушин, 5 – карате WKF, 6 – стрибки у висоту

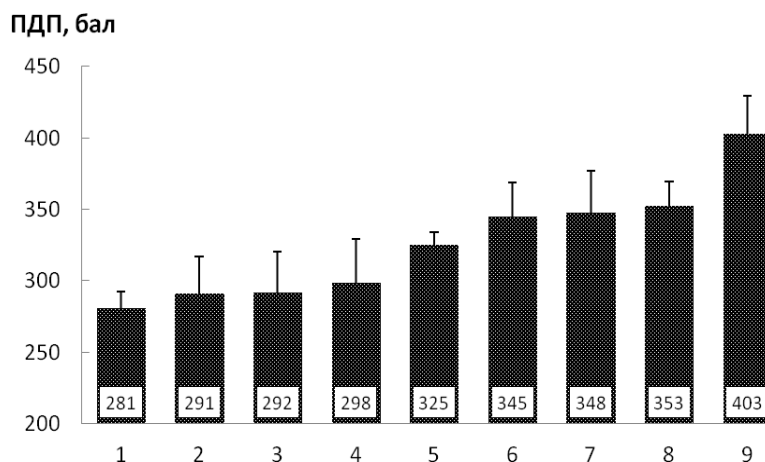


Рис. 3. Показник динамічної працездатності (ПДП) представників різних видів спорту

За віссю ординат – ПДП (бал). Цифрами позначено середні величини ПДП для представників таких видів спорту: 1 – футбол, 2 – спринтерський біг, 3 – карате кіокушин, 4 – спортивне орієнтування, 5 – біатлон, 6 – рукопаш гопак, 7 – стрибки у висоту, 8 – веслування на каное, 9 – карате WKF

Отже, футболісти, бігуни-спринтери, каратисти версії кіокушин та представники спортивного орієнтування, володіють найнижчими значеннями ПДП серед обстежених спортсменів (281–298 балів). Дещо вищі показники ПДП виявлено в біатлоністів (325 балів). Найвища сила нервових процесів характерна для представників двох видів національних одноборств (рукопаш гопак та карате WKF), стрибунів у висоту та веслувальників на каное.

Іншою важливою характеристикою ЦНС, яку оцінювали на основі теплінг-тесту, була рухливість нервових процесів (Лаб., бали). Лабільність у теплінг-тесті прямо пропорційна до кількості натискань за перші 10 секунд виконання тесту. За цим показником найвищий результат (рис. 4) виявлено у каратистів версії WKF ( $7,13 \pm 0,58$  бала). Від них суттєво не відрізняються показники лабільності представників карате кіокушин, спринтерського бігу та спортивного орієнтування ( $p > 0,05$ ). Для спортсменів цих спеціалізацій Лаб. перевищує шість балів.

Очевидно, що висока лабільність зумовлена високим темпом рухів (спринт), необхідністю швидкого реагування на змінні умови поєдинку (карате) чи довкілля (спортивне орієнту-

вання). Дещо неочікуваним з цього погляду виявилось низьке значення лабільності в спортсменів-гопаківців. Цей показник у гопаківців виявився достовірно нижчим порівняно з усіма іншими спортсменами, окрім веслування на каное та стрибків у висоту ( $p < 0,05$ ).

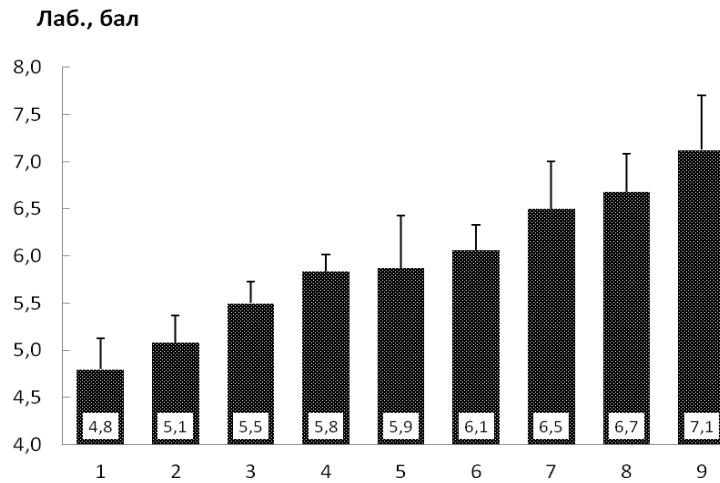


Рис. 4. Показник рухливості нервових процесів представників різних видів спорту

За віссю ординат – Лаб. (бали). Цифрами позначено середні величини Лаб. для представників таких видів спорту: 1 – рукопаш гопак, 2 – веслування на каное, 3 – біатлон, 4 – футбол, 5 – стрибки у висоту, 6 – спорт. орієнтування, 7 – спринтерський біг, 8 – карате кіокушин, 9 – карате WKF

Виконання змагальних та тренувальних вправ у веслуванні, біатлоні та футболі, вочевидь, не потребує високих показників рухливості нервових процесів, у зв'язку з чим у цих спортсменів показник лабільності є у межах 5,1–5,9 бала.

Для детальнішого оцінювання функціонального стану ЦНС доцільно розглянути часову динаміку виконання ними теплінг-тесту. Подані на рис. 5 криві вказують на високу частоту виконання тесту представниками карате обох версій.

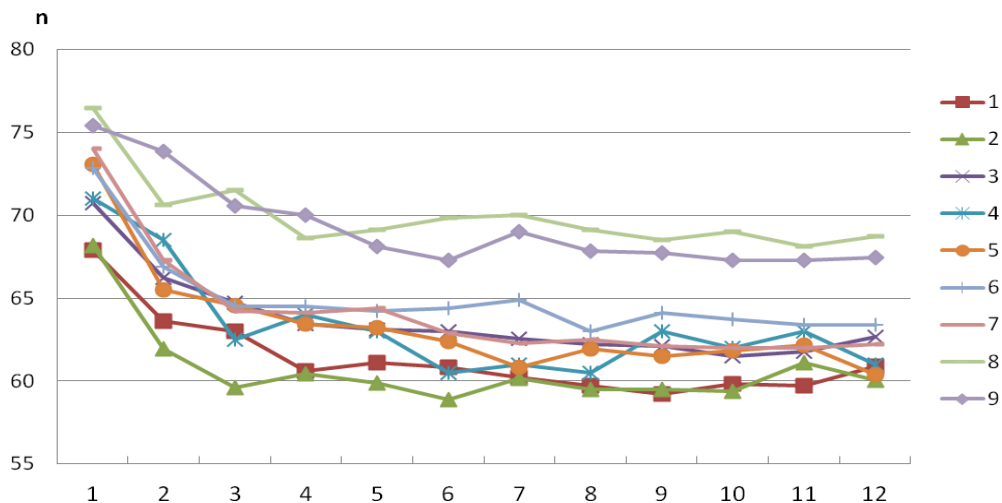


Рис. 5. Часова динаміка виконання теплінг-тесту спортсменами різних спеціалізацій

За віссю ординат – кількість натискань за 10 секунд ( $n_1 - n_{12}$ ). Цифрами позначено середні величини для представників таких видів спорту: 1 – рукопаш гопак, 2 – веслування на каное, 3 – футбол, 4 – біатлон, 5 – спорт. орієнтування, 6 – стрибки у висоту, 7 – спринтерський біг, 8 – карате WKF, 9 – карате кіокушин

За цією характеристикою вони значно переважають спортсменів інших спеціалізацій як на початку тесту, так і впродовж його виконання. У представників інших видів спорту поміт-

ний значний спад у частоті натискань упродовж перших тридцяти секунд виконання тесту. Особливо добре це видно на прикладі веслування на каное. Після 30-ї секунди і до завершення виконання тесту спортсмени цієї групи зберігають рівномірний темп роботи, навіть дещо підвищуючи частоту натискань. Зазначимо, що повільне зниження темпу виконання тесту упродовж перших сорока секунд його виконання характерне також для представників рукопашу гопака.

Таким чином, можна припустити, що спільною рисою виконання теплінг-тесту спортсменами-однборцями є здатність зберігати високий темп упродовж тривалішого, порівняно з представниками інших спортивних спеціалізацій, періоду часу – до 40–50 секунд.

Отримані результати дають змогу сформувані інтегральні критерії оцінювання функціонального стану ЦНС спортсменів. З цією метою застосовано факторний аналіз. Його результати свідчать, що показники тестів оцінювання зорово-моторної реакції та теплінг-тесту в спортсменів різних видів спорту здебільшого групуються у три фактори (табл. 1).

Таблиця 1

**Результати факторного аналізу показників тестів "Тир" та "Дятел"  
у представників різних видів спорту**

Види спорту	Фактори		
	1	2	3
Карате WKF	ЛЧРР, $n_1-n_{12}$	ПДП	Лаб.
Біг спринтерський	Лаб., $n_1-n_{12}$	ПДП	ЛЧРР
Гопак	$n_1-n_{12}$	ПДП, Лаб.	ЛЧРР
Футбол	Лаб., $n_1-n_{12}$	ПДП	ЛЧРР
Веслування на каное	Лаб., $n_1-n_{12}$	ЛЧРР,	ПДП
Спортивне орієнтування	$n_3, n_4, n_7, n_8, n_{11}$	Лаб., ПДП	$n_6, n_9, n_{10}$
Карате кіокушин	$n_1-n_{12}$	ЛЧРР, ПДП,	Лаб, $n_9$

До першого фактора переважно належать параметри кількості натискань за 10-секундні відрізки часу під час теплінг-тесту. У другому факторі переважають параметри ПДП та рухливості (Лаб.). До третього фактора в різних видах спорту належать різні показники, проте найчастіше – ЛЧРР. Здебільшого показники ЛЧРР, Лаб., а також ПДП та кількості натискань за різні інтервали часу, належать до різних факторів.

Це дає підстави використовувати показники ЛЧРР, Лаб. та ПДП для опису різних аспектів функціонального стану спортсменів – швидкості простої реакції, рухливості та сили нервових процесів.

**Висновок.** Результати досліджень дали змогу описати особливості сенсомоторних реакцій спортсменів високої кваліфікації таких видів спорту: футболу, бігу спринтерського, карате версій кіокушин та WKF, спортивного орієнтування, біатлону, рукопашу гопака, стрибків у висоту, веслування на каное. Отримані показники швидкості простої реакції, рухливості та сили нервових процесів можна використати як модельні під час спортивного добору чи оцінювання функціональної підготовленості спортсменів.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у аналізі ефективності практичного застосування виявлених модельних характеристик для спортивного добору та контролю функціонального стану спортсменів.

### Список літератури

1. *Безкотильний О. О.* Особливості нервово-м'язової витривалості (за показниками "теплінг-тесту") у спортсменів з різними здатностями нейро-динамічних функцій / О. О. Безкотильний // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту : зб. наук. пр. – К., 2004. – № 3. – С.116–119.

2. *Битко С. Н.* Особенности психофизического состояния высококвалифицированных спортсменов различных типов двигательной активности / С. Н. Битко, В. Н. Маслов, В. Г. Фойгт // Физическое воспитание студентов творческих специальностей : сб. науч. тр. / под ред. С. С. Ермакова. – Х., 2003. – № 2. – С. 53–57.
3. *Голяка С. К.* Властивості нейродинамічних та психомоторних функцій у студентів з різним рівнем спортивної майстерності : автореф. дис. ... канд. біол. наук / С. К. Голяка. – Л., 2005. – 19 с.
4. *Діагностика психофізіологічних станів спортсменів : метод. посіб. / Г. В. Коробейніков, О. К. Дудник, Л. Д. Конєва [та ін.]. – К., 2008. – 68 с.*
5. *Діагностика психофізіологічного стану спортсменів високої кваліфікації / Г. В. Коробейніков, Г. В. Россоха, Л. Д. Коняєва [та ін.] // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту : зб. наук. пр. – К., 2004. – № 5. – С. 35–41.*
6. *Ильин Е. П.* Психофизиология состояний человека / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2005. – 412 с.
7. *Індивідуально-типологічні властивості висококваліфікованих спортсменів-єдиноборців / А. В. Сакаль, Г. В. Россоха, Г. В. Коробейніков [та ін.] // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту : зб. наук. пр. – К., 2004. – № 4. – С. 96–104.*
8. *Комплексна психофізіологічна оцінка функціонального стану п'ятиборців високої кваліфікації / В. О. Дрюков, Г. В. Коробейніков, Ю. О. Павленко [та ін.] // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту : зб. наук. пр. – К., 2005. – № 8/9. – С. 18–23.*
9. *Коробейніков Г. В.* Комплексна діагностика функціональних станів борців високої кваліфікації / Г. В. Коробейніков, О. К. Дудник // Спортивна медицина. – 2007. – № 2. – С. 65–68.
10. *Коробейніков Г. В.* Психофізіологічні властивості спортсменів складнокоординаційних видів спорту / Г. В. Коробейніков, Г. В. Россоха, К. М. Вернидуб // Фізичне виховання і спорт у сучасних умовах : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. – Черкаси, 2004. – С. 160–167.
11. *Кулініч І. В.* Властивості основних нервових процесів у спортсменів різного віку та спортивної спеціалізації / Кулініч І. В. // Психофізіологічні та вісцеральні функції в нормі і патології : матеріали III Всеукр. наук. конф., присвяч. 70-річчю з дня народження Г. М. Чайченка. – К., 2006. – С. 71–72.
12. *Макаренко М. В.* Нейродинамічні властивості спортсменів різної кваліфікації та спеціалізації / М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб, О. П. Безкопильний // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту : зб. наук. пр. – К., 2004. – № 4. – С. 105–109.
13. *Машир В. А.* Психофізіологічні фактори, що впливають на спортивні результати / В. А. Машир // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2002. – Вип. 6, т. 2. – С. 154–156.
14. *Методика экспресс-диагностики свойств нервной системы по психомоторным показателям Е. П. Ильина (теппинг-тест) / Практическая психодиагностика. Методики и тесты : учеб. пособие. – Самара, 2001. – С. 528–530.*
15. *Особливості властивостей психофізіологічних функцій у спортсменів із різним рівнем спортивної кваліфікації / М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб, С. К. Голяка [та ін.] // Спортивна медицина. – 2008. – № 1. – С. 174–180.*
16. *Особливості функціонального і психофізіологічного статусу спортсменів високої кваліфікації з ознаками хронічного стомлення / В. М. Ільїн, Р. С. Жила, Л. І. Черкес [та ін.] // Спортивна медицина. – 2007. – № 1. – С. 42–45.*
17. *Психофізіологічні функції висококваліфікованих спортсменів різної спеціалізації / Г. Коробейніков, К. Вернидуб, Г. Россоха [та ін.] // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2005. – Вип. 9, т. 1. – С. 62–66.*

18. Психофізіологічні функції висококваліфікованих спортсменів різної спеціалізації [Електронний ресурс] / Г. Коробейников, К. Вернидуб, Г. Россоха [та ін.] // Спортивна наука України. – 2006. – № 1. – С. 12–18.

19. *Ровний А. С.* Характеристика сенсорних функцій у спортсменів різних спеціалізацій / А. С. Ровний // Слобожанський науково-спортивний вісник : зб. наук. пр. – Х., 2004. – Вип. 7. – С. 224–229.

20. *Ягелло В.* Особенности психофизиологических функций у высококвалифицированных дзюдоистов разных весовых категорий / В. Ягелло, Г. Коробейников // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр. / за ред. С. С. Єрмакова – Х., 2007. – № 10. – С. 142–145.

## ОСОБЕННОСТИ СЕНСОМОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНЫХ СПОРТИВНЫХ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ

Любомир **ВОВКАНИЧ**, Антонина **ДУНЕЦЬ-ЛЕСЬКО**,  
Андрей **ПЕНЧУК**, Павел **КАЧМАР**

*Львовский государственный университет  
физической культуры, Львов, Украина,  
e-mail: lsvovkanych@gmail.com*

**Аннотация.** Актуальной проблемой современного спорта высших достижений является определение модельных характеристик сенсомоторных реакций квалифицированных спортсменов. Целью исследования было изучение сенсомоторных реакций спортсменов различных специализаций. Описанные особенности сенсомоторных реакций спортсменов высокой квалификации ряда видов спорта: футбола, бега спринтерского, каратэ версий – киокушин и WKF, спортивного ориентирования, биатлона, рукопашного боя гопака, прыжков в высоту, гребли на каноэ. Полученные показатели скорости простой реакции, подвижности и силы нервных процессов можно использовать как модельные во время спортивного отбора или оценки функциональной подготовленности спортсменов.

**Ключевые слова:** сенсомоторные реакции, спорт, модельные характеристики.

## FEATURES OF SENSORIMOTORIC REACTIONS OF THE ATHLETES OF DIFFERENT SPORTS SPECIALTIES

Lubomyr **VOVKANYCH**, Antonina **DUNETS-LESKO**,  
Andriy **PENCHUK**, Pavlo **KACHMAR**

*Lviv State University of Physical Culture,  
Lviv, Ukraine, e-mail: lsvovkanych@gmail.com*

**Abstract.** Formation of the model characteristics of sensorimotor responses of skilled athletes is the urgent problem in the top sport. The aim of the study is to study the sensorimotor reactions of the athletes of different specializations. Features of sensorimotor reactions of the skilled athletes of the number of sports, such as football, sprint, karate kyokushin and WKF, orienteering, biathlon, rukopash hopak, high jumping, canoe are determined. The obtained indices of simple reaction, speed, mobility and strength of the nervous processes can be used as a model in the sport selection or evaluation of athletes' conditions.

**Keywords:** sensorimotoric reactions, sports, model features.



## References

1. *Bezcopyl'nyy O. O.* Osoblyvosti nervovo-myazovoyi vytryvalosti (za pokaznykamy "tep-pinh-testu") u sportsmeniv z riznymy zdatnostyamy neuro-dynamichnykh funktsiy [Features neuromuscular endurance (in terms of "Tapping test") in athletes with different abilities neuro-dynamic functions] // Aktual'ni problemy fizychnoyi kul'tury i sportu : zb. nauk. pr. K., 2004. N 3. S.116–119. (Ukr.)
2. *Bytko S. N., Maslov V. N., Foyht V. H.* Osobennosti psikhofyzycheskoho sostoyannya vysokokvalyfytsirovannykh sportsmenov razlychnykh typov dvyhatel'noy aktyvnosti [Features psychophysical state elite athletes of different types of motor activity] // Fyzycheskoe vospytanye studentov tvorcheskykh spetsyal'nostey : sb. nauch. tr. / pod red. S. S. Ermakova. Kh., 2003. N 2. S. 53–57. (Rus.)
3. *Holyaka S. K.* Vlastyvosti neyrodynamichnykh ta psikhomotornykh funktsiy u studentiv z riznym rivnem sportyvnoyi maysternosti [Vlastivosti neyrodinamichnih that psychomotor funktsiy have studentiv s riznim rivnem sportivnoï maysternosti] : avtoref. dys. ...kand. biol. nauk. L., 2005. 19 s. (Rus.)
4. *Korobeynikov H. V., Dudnyk O. K., Konyeva L. D. [ta in.]* Diahnostyka psikhofiziologichnykh staniv sportsmeniv [Diagnosis psychophysiological pitched athletes] : metod. posib. K., 2008. 68 s. (Rus.)
5. *Korobeynikov H. V., Rossokha H. V., Konyayeva L. D. [ta in.]* Diahnostyka psikhofiziologichnoho stanu sportsmeniv vysokoyi kvalifikatsiyi [Diagnosis physiological state of athletes qualifications] // Aktual'ni problemy fizychnoyi kul'tury i sportu : zb. nauk. pr. K., 2004. N 5. S. 35–41. (Ukr.)
6. *Yl'yn E. P.* Psikhofyzyolohyya sostoyanny cheloveka [Psihofiziolohiya human condition]. SPb. : Pyter, 2005. 412 s. (Rus.)
7. *Sakal' A. V., Rossokha H. V., Korobeynikov H. V. [ta in.]* Indyvidual'no-typologichni vlastyvosti vysokokvalifikovanykh sportsmeniv-yedynobortsiv [Individually-typological features highly-combat athletes] // Aktual'ni problemy fizychnoyi kul'tury i sportu : zb. nauk. pr. K., 2004. N 4. S. 96–104. (Ukr.)
8. *Dryukov V. O., Korobeynikov H. V., Pavlenko Yu. O. [ta in.]* Kompleksna psikhofiziologichna otsinka funktsional'noho stanu pyatybortsiv vysokoyi kvalifikatsiyi [Complex psychophysiological assessment of the functional state pyatyborstv high qualification] // Aktual'ni problemy fizychnoyi kul'tury i sportu : zb. nauk. pr. 2005. N 8/9. S. 18–23. (Ukr.)
9. *Korobeynikov H. V., Dudnik O. K.* Kompleksna diahnostyka funktsional'nykh staniv bortsiv vysokoyi kvalifikatsiyi [Comprehensive diagnostics of functional states fighters high qualification] // Sportyvna medytsyna. 2007. N 2. S. 65–68. (Ukr.)
10. *Korobeynikov H. V., Rossokha H. V., Vernydub K. M.* Psikhofiziologichni vlastyvosti sportsmeniv skladnokoordinatsiyinykh vydiv sportu [Psycho-physiological properties of athletes skladnokoordinatsiyinyh sports] // Fizychno vykhovannya i sport u suchasnykh umovakh : materialy Vseukr. nauk.-prakt. konf. Cherkasy, 2004. S. 160–167. (Ukr.)
11. *Kulinich I. V.* Vlastyvosti osnovnykh nervovykh protsesiv u sportsmeniv riznoho viku ta sportyvnoyi spetsializatsiyi [Properties of basic neural processes in athletes of all ages and sports specialization] // Psikhofiziologichni ta vistseral'ni funktsiyi v normi i patolohiyi : materialy III Vseukr. nauk. konf., prysvyach. 70-richchyu z dnya narodzhennya H. M. Chaychenka. K., 2006. S. 71–72. (Ukr.)
12. *Makarenko M. V., Lyzohub V. S., Bezcopyl'nyy O. P.* Neyrodynamichni vlastyvosti sport-smeniv riznoyi kvalifikatsiyi ta spetsializatsiyi [Neural properties sportsmen of different qualification and specialization] // Aktual'ni problemy fizychnoyi kul'tury i sportu : zb. nauk. pr. 2004. N 4. S. 105–109. (Ukr.)
13. *Mashyr V. A.* Psikhofiziologichni faktory, shcho vplyvayut' na sportyvni rezultaty [Psychophysiological factors that affect athletic performance] // Moloda sportyvna nauka Ukrayiny : zb. nauk. pr. z haluzi fiz. kul'tury ta sportu. – L., 2002. – Vyp. 6, t. 2. – S. 154–156. (Ukr.)
14. *Metodyka ekspress-dyahnostyky svoystv nervnoy systemy po psikhomotornym pokazatelyam E.P. Yl'yna (teppynh-test)* [Method of rapid diagnosis of nervous system properties of psy-

chomotor performance EP Ilyina (tepping test)] / *Praktycheskaya psikhodyahnostyka. Metodyky y testy : ucheb. posobyе. Samara, 2001. S. 528–530. (Rus.)*

15. *Makarenko M. V., Lyzohub V. S., Holyaka S. K. [ta in.] Osoblyvosti vlastyovostey psikhofiziologichnykh funktsiy u sport-smeniv iz riznym rivnem sportyvnoyi kvalifikatsiyi [Features of psihofiziologichnyh properties function in athletes with different levels of sporting qualification] // Sportyvna medytsyna. 2008. N 1. S. 174–180. (Ukr.)*

16. *Il'yin V. M., Zhyla R. S., Cherkes L. I. [ta in.] Osoblyvosti funktsional'noho i psikhofiziologichnoho statusu sportsmeniv vysokoyi kvalifikatsiyi z oznakamy khronichnoho stomlennya [Features of functional and physiological status of high qualification athletes with symptoms of chronic fatigue] // Sportyvna medytsyna. 2007. N 1. S. 42–45. (Ukr.)*

17. *Korobeynikov H., Vernydub K., Rossokha H. [ta in.] Psikhofiziologichni funktsiyi vysokokvalifikovanykh sportsmeniv riznoyi spetsializatsiyi [Physiological functions highly qualified athletes of different specializations] // Moloda sportyvna nauka Ukrayiny : zb. nauk. pr. z haluzi fiz. kul'tury ta sportu. L., 2005. Vyp. 9, t. 1. S. 62–66. (Ukr.)*

18. *Korobeynikov H., Vernydub K., Rossokha H. [ta in.] Psikhofiziologichni funktsiyi vysokokvalifikovanykh sportsmeniv riznoyi spetsializatsiyi [Physiological functions highly qualified athletes of different specializations] [Elektronnyy resurs] // Sportyvna nauka Ukrayiny. 2006. N 1. S. 12–18. (Ukr.)*

19. *Rovnyy A. S. Kharakterystyka sensorynykh funktsiy u sportsmeniv riznykh spetsializatsiy [Characteristics of sensory functions in athletes of different specializations] // Slobozhans'kyi nauko-vo-sportyvnyy visnyk : zb. nauk. pr. Kharkiv, 2004. Vyp. 7. S. 224–229. (Ukr.)*

20. *Yahello V., Korobeynikov H. Osobennosti psikhofyziologicheskyykh funktsiy u vysokokvalyfytsyrovanykh dzyudoystov raznykh vesovykh katehoryy [Features of psychophysiological functions at highly wrestlers of different weight categories] // Pedahohika, psikhohohiya ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu. 2007. N 10. P. 142–145. (Rus.)*

*Стаття надійшла до редколегії 12.01.2015*

*Прийнята до друку 26.06.2015*

*Підписана до друку 30.06.2015*