

---

# ПОКАЗНИКИ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ЯКОСТЕЙ СПОРТСМЕНІВ-ОРІЄНТУВАЛЬНИКІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

---

*Андрій Пенчук, Любомир Вовканич*

---

**Резюме.** Для достижения должного результата в спортивном ориентировании спортсмен должен обладать высоким уровнем ряда психофизиологических качеств, которые положительно влияют на соревновательный результат. Описанные проявления ряда психофизиологических качеств спортсменов ориентировщиков высокой квалификации. Выявлена связь соревновательного результата ориентировщиков с точностью и скоростью восприятия размеров, латентным временем сложной зрительно-моторной реакции и лабильностью нервной системы. Ориентировщики обладали высокими значениями концентрации и устойчивости внимания.

**Ключевые слова:** психофизиологические качества, спортсмены-ориентировщики высокой квалификации.

**Summary.** To achieve the proper result in sports orienteering, the athlete must possess a high level of a number of psychophysiological qualities that positively affect the competitive outcome. The indices of some psychophysiological characteristics of highly skilled orienteers are described. The connection of sport result of the orienteers with accuracy and velocity of spatial perception, visual-motor reaction time and the nervous system lability has been revealed. The orienteers have high values of concentration and stability of attention.

**Keywords:** psychophysiological characteristics, orienteers of high qualification.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Наявність у спортсменів високої кваліфікації оптимальних параметрів основних нервових процесів має важливе значення для досягнення високого результату в обраному виді спорту [5, 6]. Спортсмен-орієнтувальник, долаючи змагальну дистанцію, повинен у максимально стислі терміни приймати рішення щодо вибору шляху між контрольними пунктами [2, 8]. За даними деяких фахівців [1, 8], вирішення цих завдань ґрунтується на швидкому сприйнятті і аналізі сенсорної інформації в умовах втоми, напруженої боротьби та дефіциту часу. Показники психофізіологічних якостей спортсменів вивчались багатьма вченими [1–3, 8], якими відмічається неоднакова вагомість психофізіологічних якостей на різних етапах спортивного вдосконалення. Однак питання вивчення кількісних критеріїв оцінювання психологічних якостей та їх взаємозв'язку із змагальним результатом на різних змагальних дистанціях залишається актуальним.

Дослідження виконано згідно зі Зведеним планом НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. за темою «Моніторинг процесу адаптації кваліфікованих спортсменів з урахуванням їх індивідуальних особливостей».

**Мета дослідження** – визначити показники психофізіологічних якостей спортсменів-орієнтувальників високої кваліфікації.

**Методи та організація дослідження.** Теоретичний аналіз та узагальнення наукової літератури;

педагогічне спостереження; методи математичної статистики.

Дослідження проведено на базі навчально-тренувального збору у м. Алушта, в якому взяли участь 23 спортсмени-орієнтувальники високого класу, серед них – 7 чоловіків та жінок кваліфікації майстри спорту (МС) та 9 чоловіків кваліфікації кандидати у майстри спорту (КМС). Прояви психофізіологічних якостей оцінювали за допомогою комп'ютерної програми Effecton Studio – 2006 у стані спокою [7, 9]. Визначали такі показники: точність сприйняття розмірів (тест «Дім»), латентний час складної зорово-моторної реакції (тест «Таксі»), показники динамічної працездатності та лабільності рухового апарату (теппінг-тест «Дятел»), обсяг уваги (тест «Розвідник»), розподіл та обсяг уваги (тест за таблицею Шульте). В останньому визначали додаткові показники: ефективність роботи (середній час заповнення таблиць), ступінь упрацьованості (час розв'язку першої таблиці, поділений на ефективність роботи) психічну стійкість (час заповнення четвертої таблиці поділений на ефективність роботи). Статистичний аналіз отриманих даних проводили з використанням стандартних процедур програм Excel 7.0.

**Результати дослідження та їх обговорення.** На основі аналізу проявів психофізіологічних якостей у програмі Effecton–2006 встановлено (табл. 1), що обстежені спортсмени мали достатньо високу точність сприйняття розмірів.

Таблиця 1 – Показники психофізіологічних якостей та результатів змагальної діяльності спортсменів-орієнтувальників

Тест	Показник	Чоловіки				Жінки	
		КМС (n = 9)		МС (n = 7)		МС (n = 7)	
		М	m	М	m	М	m
«Дім»	Точність сприйняття розмірів, %	77,00	3,14	66,86	4,83	69,57	5,56
	Тривалість виконання тесту, с	98,00	10,50	86,71	13,53	98,29	16,30
«Таксі»	Латентний час зорово-моторної реакції вибору, мс	392,67	11,98	401,57	14,06	449,29	30,19
«120-секундний теплінг-тест»	Лабільність рухового апарату, ум. од.	5,89	0,35	6,29	0,42	4,71	0,47
«Розвідник»	Обсяг уваги, ум. од.	7,22	0,49	8,14	0,55	7,43	0,78
	Кількість помилок, ум. од.	1,44	0,29	1,14	0,26	1,86	0,14
За таблицю Шульга	Ефективність роботи, с	39,22	4,73	34,00	2,64	38,29	2,83
	Ступінь упрацьованості, ум.од.	0,91	0,02	1,00	0,03	0,98	0,08
	Психічна стійкість, ум. од.	1,16	0,08	1,03	0,04	1,04	0,05
Змагальна дистанція	Довга дистанція, м · с <sup>-1</sup>	1,84	0,06	2,20	0,11	1,68	0,07
	Коротка дистанція, спринт, м · с <sup>-1</sup>	2,98	0,12	3,36	0,08	2,85	0,06

Встановлено, що у середньому в групі КМС цей показник становить  $77,00 \pm 3,1\%$ , наявна тенденція до дещо нижчих показників цього тесту в чоловіків групи МС ( $66,86 \pm 4,83\%$ ) та у жінок групи МС ( $69,57 \pm 5,56\%$ ). У жінок групи МС спостерігався позитивний кореляційний зв'язок ( $r = 0,91$ ;  $p < 0,01$ ) між точністю сприйняття розмірів та змагальним результатом на короткій дистанції. Це дозволяє припустити, що збільшення точності сприйняття розмірів позитивно вплине на покращення змагального результату. Індивідуальна тривалість виконання тесту в групі чоловіків КМС становить  $98,00 \pm 10,50$  с. З цим показником у даній групі спостерігаються позитивні кореляційні взаємозв'язки зі змагальним результатом на короткій дистанції ( $r = 0,74$ ;  $p < 0,05$ ). У групах МС чоловіків та жінок відсутні кореляційні зв'язки із цим показником, він становить відповідно  $86,71 \pm 13,53$  та  $98,29 \pm 16,30$  с.

Латентний час зорово-моторної реакції вибору у чоловіків групи КМС становить  $392,67 \pm 11,98$  мс, у чоловіків групи МС –  $401,57 \pm 14,06$  мс, у жінок високої кваліфікації –  $449,29 \pm 30,19$  мс. Слід відмітити, що у чоловіків КМС спостерігаються негативні кореляційні зв'язки з результатом на короткій дистанції ( $r = 0,83$ ;  $p < 0,01$ ), це дозволяє припустити, що зменшення латентного часу складної реакції сприяє збільшенню спортивного результату м · с<sup>-1</sup>.

Спортсмени-орієнтувальники характеризувались середніми величинами лабільності за даними 120-секундного теплінг-тесту (див. табл. 1, рис. 1). Зокрема, у чоловіків групи МС лабільність становила  $6,29 \pm 0,42$  ум. од., у чоловіків нижчої кваліфікації лабільність достовірно не відрізнялась –  $5,89 \pm 0,35$  ум. од., у жінок групи МС лабільність

була нижчою –  $4,71 \pm 0,47$  ум. од. У чоловіків вищої кваліфікації не спостерігаються кореляційні взаємозв'язки із цим показником, а в КМС існує позитивний взаємозв'язок ( $r = 0,92$ ;  $p < 0,001$ ) зі змагальним результатом на короткій змагальній дистанції м · с<sup>-1</sup>, у жінок також спостерігається позитивний взаємозв'язок із результатом на довгій змагальній дистанції ( $r = 0,91$ ;  $p < 0,01$ ). Отже, вищі величини лабільності у спортсменів поєднуються з кращим спортивним результатом. Важливою характеристикою є також швидкість зменшення темпу виконання тесту упродовж його виконання. Отримані дані свідчать про повільне зниження цього показника (рис. 1), що вказує на значну силу нервових процесів. Цікавим є також факт досить тісної кореляції спортивного результату жінок на довгій дистанції з кількістю натискань на чотирьох відрізках виконання тесту ( $r = 0,74$ – $-0,80$ ;  $p < 0,05$ ), зокрема на останньому 10-се-

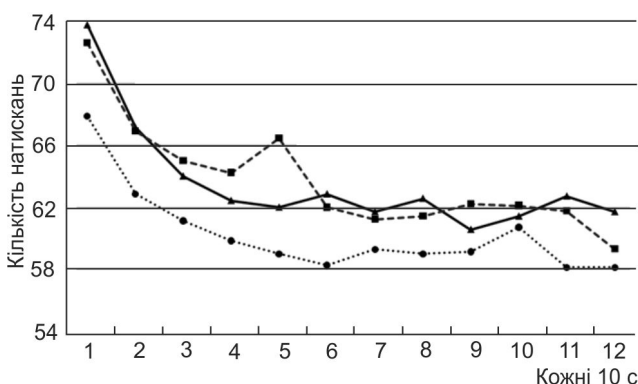


Рисунок 1 – Часова динаміка виконання 120-секундного теплінг-тесту спортсменами-орієнтувальниками різної кваліфікації  
 —■— чоловіки групи МС; -■- чоловіки групи КМС; ...●... жінки групи МС

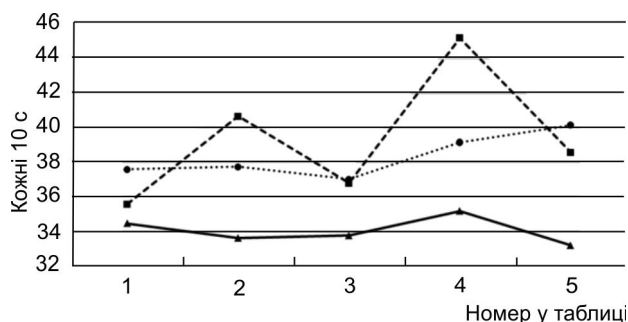


Рисунок 2 – Часова динаміка виконання тесту за таблицю Шульте спортсменами-орієнтувальниками різної кваліфікації: —▲— чоловіки групи МС; —■— чоловіки групи КМС; —●— жінки групи МС

кундному відрізку. Відсутність такої тісної залежності у чоловіків може бути свідченням загальної вищої сили та стабільності нервових процесів, яка меншою мірою лімітує результат порівняно із жінками-орієнтувальницями.

За даними тесту Шульте (рис. 2), спортсмени-орієнтувальники характеризувались високою концентрацією та стійкістю уваги. Ефективність роботи у чоловіків групи МС становила  $34,00 \pm 2,64$  с, а в КМС існує тенденція до дещо гірших показників –  $39,22 \pm 4,73$  с, як і у жінок групи МС –  $38,29 \pm 2,83$  с. У всіх групах спостерігаються достатньо високі показники психічної стійкості та ступеня упорядкованості. У групі чоловіків МС ці показники становлять  $1,03 \pm 0,04$  ум. од. та  $1,00 \pm 0,03$  ум. од., у групі спортсменів-чоловіків нижчої кваліфікації –  $1,16 \pm 0,08$  ум. од. та  $0,91 \pm 0,02$  ум. од. У жінок МС ці показники становили відповідно  $1,04 \pm 0,05$  од та  $0,98 \pm 0,08$  ум. од. Слід зауважити, що у спортсменів групи КМС спостерігаються вищі показники ступеня упорядкованості та нижчі показники психічної стійкості, порівняно із спортсменами групи МС. У чоловіків групи МС ці показники є практично однаковими,

адже чим нижчі ці показники тим кращим вважається результат, це підтверджено даними Г. В. Коробейнікова та ін. [4], тобто у спортсменів високої кваліфікації за рахунок погіршення певних психофізіологічних показників стабілізуються чи покращуються інші. Додатковим підтвердженням високої концентрації і стійкості уваги є динаміка послідовного вирішення п'яти таблиць за тестом Шульте (див. рис. 2), яка свідчить про відсутність зростання часу, що може бути однією з передумов стійкої розумової працездатності на дистанції. Це підтверджує дані Н. А. Коломієць [3] про те, що у спортсменів-орієнтувальників показники концентрації, стійкості та переключення уваги за результатами тестів Бурдона, Шульте і Горбова достовірно вищі, порівняно не тільки з представниками циклічних видів спорту, але і з ситуаційними видами спорту. Таким чином, отримані результати свідчать про високу стійкість компонентів розумової працездатності спортсменів-орієнтувальників.

**Висновки.** Встановлено, що спортсмени-орієнтувальники груп КМС і МС мають високу силу нервових процесів стійкості та концентрації уваги. Проте значення окремих психофізіологічних якостей для досягнення належного спортивного результату в спортсменів різної кваліфікації й статі та на різних дистанціях не є однаковими. Виявлено, що точність сприйняття розмірів корелює зі змагальним результатом у групі жінок-орієнтувальниць, латентний час складної зорово-моторної реакції корелює у чоловіків групи КМС з результатом на короткій дистанції, лабільність нервових процесів – із спортивним результатом у жінок та чоловіків групи МС.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у детальному вивченні та з'ясуванні ролі психофізіологічних якостей спортсмена-орієнтувальника у досягненні позитивного змагального результату.

## Література

1. Воронов Ю. С. Педагогическая технология управления многолетней подготовкой юных спортсменов-ориентировщиков : автореф. дис. на соискание учен. степени доктора пед. наук / Ю. С. Воронов; НГУ им. П. Ф. Лесгафта. – СПб., 2009. – 54 с.
2. Коломієць Н. А. Результаты определения влияния психофизиологических способностей на соревновательную эффективность спортсменов-ориентировщиков высокого класса / Н. А. Коломієць, Ж. Л. Козина // Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях: сб. ст. IV Международ. элект. науч. конф. – Х.; Белгород; Красноярск, 2008. – С. 92–94.
3. Коломієць Н. А. Моделирование функциональных та розумових навантажень змагальної діяльності спортсменів орієнтувальників / Н. А. Коломієць, Ж. Л. Козина // Теорія та методика фіз. виховання. – 2009. – № 7. – С. 16–18.
4. Коробейніков Г. В. Дослідження психофізіологічних станів спортсменів високої кваліфікації / Г. В. Коробейніков, Л. Д. Коняєва, Г. В. Россоха // Актуал. пробл. фіз. культури і спорту. – 2005. – № 6–7. – С. 71–74.
5. Макаренко М. В. Нейродинамічні властивості спортсменів різної кваліфікації та спеціалізації / М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб, О. П. Безкопильний // Актуал. пробл. фіз. культури і спорту. – 2004. – № 4. – С. 105–109.
6. Макаренко М. В. Особливості властивостей психофізіологічних функцій у спортсменів із різним рівнем спортивної кваліфікації / М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб, С. К. Голяка та ін. // Спорт. медицина. – 2008. – № 1. – С. 174–180.

7. *Спринь О. Б.* Методичні розробки лабораторних занять з фізіології вищої нервової діяльності та сенсорних систем / О. Б. Спринь, Б. І. Кубатько, С. К. Голяка. – Херсон, 2004. – 29 с.
8. *Ширинян А. А.* Физическая подготовка ориентировщика / А. А. Ширинян, А. В. Иванов. – М.: Физкультура и спорт, 2005. – 48 с
9. *Effecton Studio.* – [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://www.effecton.ru/>.

## References

1. *Voronov Y. S.* Pedagogical technology management of long-term training of young orienteers: author's abstract for Doctoral degree in Pedagogics / Voronov Y. S.; P. Lesgaft NSU. – Saint Petersburg, 2009. – P. 54.
2. *Kolomiets N. A.* The results of determining the impact of psycho-physiological abilities upon competitive efficiency of highly skilled orienteers / N. A. Kolomiets, Z. L. Kozina // Problems and prospects of development of sports and martial arts in higher educational institutions: collection of papers of the IV International elect. scientific conference – Н.; Belgorod; Krasnoyarsk, 2008. – P. 92–94.
3. *Kolomiets N. A.* Modelling functional and mental loads of orienteers' competitive activity / N. A. Kolomiets, Z. L. Kozina // Teoria ta metodyka fizychnoho vyhovannia. – 2009. – N 7. – P. 16–18.
4. *Korobeinikov H. V.* The study of physiological states of highly skilled athletes / H. V. Korobeinikov, L. D. Koniaieva, H.V. Rossokha // Aktualni problemy fizychnoi kultury i sportu. – 2005. – N 6–7. – P. 71–74.
5. *Makarenko M. V.* Neurodynamic properties of athletes of different skills and specializations / M. V. Makarenko, V.S. Lyzogub, O. P. Bezcopylnyi // Aktualni problemy fizychnoi kultury i sportu. – 2004. – N 4. – P. 105–109.
6. *Makarenko M. V.* Peculiarities of physiological function features in athletes with different levels of athletic training / M.V. Makarenko, V. S. Lyzogub, S.K. Goliaka et al // Sportyvna medytsyna. – 2008. – N 1. – P. 174–180.
7. *Spryn O. B.* Methodic elaborations of laboratory classes in physiology of the higher nervous activity and sensory systems / O. B. Spryn, B. I. Kubatko, S. K.Goliaka. – Kherson, 2004. – 29 p.
8. *Shirinyan A. A.* Physical preparation of an orienteer / A. A.Shirinyan, A.V. Ivanov. – Moscow: Fizkultura i sport, 2005. – 48 p.
9. *Effecton Studio.* – [Electronic resource] // Access mode: <http://www.effecton.ru/>