

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

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

УДК 796.56:612.821

УДОСКОНАЛЕННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ЯКОСТЕЙ ОРІЄНТУВАЛЬНИКІВ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Андрій ПЕНЧУК, Любомир ВОВКАНИЧ

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

Анотація. Статтю присвячено пошуку методів для цілеспрямованого удосконалення психофізіологічних якостей орієнтувальників з метою поліпшення їхнього спортивного результату. Мета роботи – аналіз впливу експериментальної програми, що ґрунтується на використанні комп'ютерних методик, на окремі психофізіологічні якості спортсменів-орієнтувальників. До складу експериментальної та контрольної груп належали по 12 спортсменів, які перебували на етапі спеціалізованої базової підготовки, заняття тривали 60 днів. Застосування експериментальної програми зумовило поліпшення низки проявів психофізіологічних якостей спортсменів-орієнтувальників: здатності диференціювати лінійні розміри (на 14%), стійкості нервових центрів до розвитку втоми (на 12%), здатності запам'ятовувати абстрактні об'єкти (на 25%), уваги (на 23%), здатності диференціювати зорові подразники (на 11%). В експериментальній групі виявлено кращі показники обсягу уваги (на 23%) та запам'ятовування абстрактних фігур (25%), отримані за методикою Ю. С. Воронова.

Ключові слова: спортивне орієнтування, психофізіологічні якості, розумова працездатність.

Постановка проблеми. Важливість розвитку спеціальної розумової працездатності спортсменів-орієнтувальників підтверджено дослідженнями багатьох авторів, зокрема Ю. С. Воронова [4], Н. А. Коломієць [9], В. В. Чехихіної [15] та інших науковців. На думку Н. А. Коломієць [9], так званий "розумовий компонент" визначає до 40% у досягненні результату. Підтвердженням цього є зменшення витрат часу на орієнтування із підвищенням кваліфікації спортсмена [6]. Ми також описали тісні кореляційні зв'язки між результатом орієнтувальників та низкою показників їхніх психофізіологічних якостей [11]. Попри те, що рівень розвитку спеціальної розумової працездатності значною мірою визначає результативність змагальної діяльності у спортивному орієнтуванні, у багатьох нормативних документах зі спортивного орієнтування [5, 13] її не досліджують як окремий напрям підготовки. Лише в деяких [12] програмах розвиток розумової працездатності виокремлено як специфічний напрям підготовки. Однак рекомендації щодо її удосконалення переважно стосуються повноцінного харчування, дотримання режиму дня та виконання загальнорозвивальних вправ (запам'ятовування текстів тощо).

Таким чином, постає питання пошуку методів для цілеспрямованого удосконалення психофізіологічних якостей орієнтувальників з метою поліпшення їхнього спортивного результату.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Окремі методи удосконалення психофізіологічних якостей орієнтувальників були описані в роботах З. В. Васильєвої [3]. До них належить використання вправ на розвиток уваги, пам'яті та розумових операцій відразу після бігу на тредбані без паузи для відпочинку (за ЧСС 160–180 уд./хв). Проте використання такої програми у навчально-тренувальному процесі юних орієнтувальників ускладнене

недостатнім рівнем їхньої підготовленості та обмеженістю матеріально-технічного забезпечення у ДЮСШ. Більше практичне значення мають наукові розробки Е. С. Ародя [1], зокрема методики активного навчання, спрямовані на удосконалення інтелектуальних здібностей спортсменів-орієнтувальників.

Популярними на сьогодні є інформаційні технології, спрямовані на розвиток спеціальних когнітивних здібностей орієнтувальників. Зокрема, для цього пропонують використати програму «Google Планета Земля» [8], симулятор-тренажер «Catching Features» (Д. М. Немитов, 2004) та інші. Для розвитку спеціальної розумової працездатності орієнтувальників В. С. Близневська [2] запропонувала вправи «компас», «перевертні», «мозаїка», вправи на зорову пам'ять та інші. Вправи для удосконалення точності відтворення карти, запропоновані І. Т. Скрипченко та Ж. Л. Козіною [14], спрямовано на акцентований розвиток окоміру на основі цілеспрямованої роботи з ілюзорними малюнками. У дослідженні Ю. А. Козлової підтверджено доцільність використання комп'ютерних методик у практиці дитячо-юнацьких спортивних шкіл (ДЮСШ) [7].

Для удосконалення спеціальної розумової працездатності у спортивному орієнтуванні, на нашу думку, доцільним є використання комп'ютерних методик спрямованого впливу на психофізіологічні якості. За даними багатьох фахівців [16, 18, 19], використання цих методик є ефективним засобом для удосконалення психофізіологічних якостей. На сьогодні для удосконалення психофізіологічних якостей дедалі більшої популярності набувають інтернет-ресурси, наприклад "Cogmed" (<http://www.cogmed.com>), "Happymozg" (<http://ru.scientificbraintrainingpro.eu/programs>), "Lumosity" (<http://www.lumosity.com>) та інші. Аналіз досліджень інших авторів [21] та власний аналіз інтернет-ресурсів [10] дає змогу нам зробити висновок про можливість їхнього використання для удосконалення психофізіологічних якостей, важливих для досягнення високого змагального результату у спортивному орієнтуванні. Це положення підтверджується тим, що у практиці спортивного орієнтування певною мірою використовують комп'ютерні комплекси для удосконалення психофізіологічних якостей [7, 8].

Мета дослідження – аналіз впливу експериментальної програми, що ґрунтується на використанні комп'ютерних методик, на окремі психофізіологічні якості спортсменів-орієнтувальників.

Методи й організація дослідження. Педагогічний експеримент проводили упродовж двох мезоциклів. Протягом першого мезоциклу відбувалось удосконалення розумової працездатності за допомогою комп'ютерних методик. На другому етапі використання засобів удосконалення розумової працездатності поєднували з інтервальними нормобаричними гіпоксично-гіперкапічними тренуваннями [20].

Показники психофізіологічних якостей визначали на основі тестування сенсомоторних реакцій з використанням комп'ютерної програми Effecton 2006 (табл. 1). Тестування проводили у стані спокою, вибір тестів ґрунтувався на аналізі літературних даних та результатах наших попередніх досліджень [11].

Таблиця 1

Показники психофізіологічних якостей спортсменів-орієнтувальників

Опис (назва) тесту	Показники
Оцінювання обсягу уваги ("Запам'ятовування фігур")	КЗФ – кількість правильно відтворених (запам'ятованих) фігур (од.)
Оцінювання реакції вибору (тест "Таксі")	ЛЧРВ – латентний час реакції вибору (мс)
Визначення точності відтворення лінійних розмірів (тест "Дім")	ТСР – точність сприйняття розмірів (%)
120-секундний теппінг-тест ("Дятел")	Тп – кількість ударів за n секунд (n = 10–120) виконання тесту (од.) Лаб. – лабільність (кількість ударів за перші 10 с., од.) ПДП – показник динамічної працездатності (бал)
Тест Шульте ("Таблиці Шульте" – 5 таблиць)	ЗТШ – загальна тривалість тесту Шульте (с) Шп – тривалість розв'язку n-ої (n = 1–5) таблиці (с)

Виконували також тестування спеціальної розумової працездатності (оцінювання обсягу уваги й образної пам'яті) за методикою Ю. С. Воронова [4].

Для вдосконалення психофізіологічних якостей ми використали ресурс "Люмосіті" ("Lumosity"), який дозволяє розвивати саме ті якості, які важливі у спортивному орієнтуванні. Кожне тренування складалося з 5 вправ різної спрямованості (табл. 2).

Таблиця 2

Характеристика базового макроциклу удосконалення спеціальної розумової працездатності спортсменів-орієнтувальників

Спрямованість впливу (психофізіологічні якості)	Загальна кількість сеансів за спрямованістю в різних мікроциклах (перший мезоцикл / другий мезоцикл)			
	втягуючий (10–12 хв) / (12–15 хв)	ординарний (12–15 хв) / (15–20 хв)	ударний (15–20 хв) / (20–25 хв)	відновний (10–15 хв) / (15–20 хв)
Пам'ять	12 / 17	14 / 27	16 / 30	17 / 20
Гнучкість мислення	15 / 25	17 / 24	22 / 33	15 / 24
Увага	13 / 13	13 / 22	16 / 30	12 / 16
Швидкість розумових операцій	13 / 19	15 / 26	21 / 30	12 / 29
Логіка	14 / 12	16 / 26	20 / 27	15 / 27

У педагогічному експерименті взяли участь 24 спортсмени-орієнтувальники, які перебували на етапі спеціалізованої базової підготовки. Спортсменів за методом випадкової вибірки розподілили на дві групи: експериментальну (ЕГ, $n = 12$), яка тренувалася з використанням авторської програми, та контрольну (КГ, $n = 12$). Спортсмени контрольної групи при удосконаленні спеціальної розумової працездатності використовували стандартні засоби, описані в навчальній програмі для ДЮСШ та спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву.

Статистичний аналіз отриманих даних проводили з використанням стандартних процедур програм Microsoft Excel 10.0. Статистичну значущість різниці показників між двома групами оцінювали на основі t-критерію Стьюдента (непарного за умови порівняння різних груп та парного за умови порівняння змін показників у межах однієї групи під час педагогічного експерименту). При відсутності нормального розподілу порівняння проводили за допомогою непараметричного критерію Манна–Уїтні (U-критерію).

Виклад основного матеріалу. Показники, що характеризують прояви кількох психофізіологічних якостей спортсменів ЕГ та КГ до початку педагогічного експерименту, вказано в табл. 3. Подано лише інформативні для оцінювання розумової працездатності орієнтувальників [10] дані.

На основі порівняльного аналізу можна стверджувати, що в жодному з випадків значущість статистичної різниці між показниками груп ЕГ та КГ не досягає достовірного рівня.

Застосування засобів впливу на психофізіологічні якості упродовж першого мезоциклу викликало достовірні ($p < 0,05$) зміни низки показників розумової працездатності орієнтувальників. Зокрема, спостерігається підвищення здатності диференціювати лінійні розміри (ТСР, поліпшення на 11%), поліпшуються результати виконання теппінг-тесту (Т110 та Т120 – на 12%), тесту "Запам'ятовування фігур", зменшується середній час виконання тесту Шульте (ЗТШ – на 16%) та часу розв'язку п'ятої (останньої) таблиці цього тесту (Ш5 – на 23%).

Цілеспрямований вплив на окремі психофізіологічні якості тривав й упродовж другого мезоциклу. Попередньо зареєстровані зміни в показниках окремих тестів стали більш вираженими. Зокрема, здатність диференціювати лінійні розміри (ТСР) поліпшилася на

14 %, обсяг уваги (КЗФ) – на 25 %, загальний час виконання тесту Шульте – на 18 % (рис. 1). По завершенню другого мезоциклу у спортсменів ЕГ також істотно ($P < 0,05$) зменшився латентний час складної зорово-моторної реакції вибору (ЛЧРВ, на 11 %), який відображає здатність диференціювати зорові подразники, та час розв'язання четвертої таблиці тесту Шульте (Ш4, на 17 %). Хоча в спортсменів КГ зміни багатьох показників (ТСР, ЛЧРВ, показники теппінг-тесту, КЗФ, ЗТШ, Ш1 та Ш5) відбувалися в тому ж напрямку, що й у ЕГ, проте ці зміни у жодному з випадків не досягали статистично значущого рівня ($P > 0,05$).

Таблиця 3

Основні показники психофізіологічних якостей спортсменів експериментальної (ЕГ, $n = 12$) та контрольної (КГ, $n = 12$) груп до початку педагогічного експерименту

Показник	Значення ($M \pm m$)		P
	ЕГ	КГ	
ТСР (%)	56,63±2,10	52,69±2,36	0,23
ЛЧРВ (мс)	412,24±14,08	414,23±9,50	0,91
Лаб. (бал)	6,12±0,36	6,26±0,17	0,73
ПДП (бал)	302,18±24,75	284,05±23,05	0,60
T10 (од.)	70,51±1,86	73,84±1,08	0,14
T110 (од.)	61,39±1,65	62,54±0,53	0,56
T120 (од.)	62,15±2,40	60,54±0,73	0,54
КЗФ (од.)	7,31±0,54	7,51±0,51	0,79
ЗТШ (с)	41,53±2,48	44,09±2,79	0,50
Ш10 (с)	36,00±2,40	37,14±2,62	0,75
Ш20 (с)	39,10±1,92	48,99±5,16	0,09
Ш30 (с)	40,65±3,73	46,94±3,55	0,24
Ш40 (с)	46,25±2,56	45,46±3,07	0,85
Ш50 (с)	47,51±3,17	47,24±3,72	0,96
Обсяг уваги (за Вороновим, од.)	9,29±0,35	9,07±0,33	0,66
Образна пам'ять (за Вороновим, од.)	11,95±0,68	12,88±1,17	0,50

Примітка: ТСР – точність сприйняття розмірів, ЛЧРВ – латентний час реакції вибору, Лаб. – лабільність, ПДП – показник динамічної працездатності, Tn – кількість ударів у теппінг-тесті за n секунд, КЗФ – кількість правильно відтворених (запам'ятованих) фігур, ЗТШ – загальна тривалість тесту Шульте, Шn – тривалість розв'язку n-ої ($n = 1-5$) таблиці тесту Шульте.

На етапі завершення другого мезоциклу спортсмени ЕГ володіли кращою здатністю до диференціювання лінійних розмірів (ТСР), вищою витривалістю нервових центрів (T120), вищим обсягом, просторовим розподілом та концентрацією уваги (КЗФ, показники тесту Шульте) порівняно з представниками КГ ($P < 0,05$). Проте оскільки позитивна тенденція до аналогічних змін ($P > 0,05$) спостерігалася і КГ, то в деяких випадках відмінність між групами дещо зменшилася, а за кількістю ударів упродовж 100–110-ї секунди теппінг-тесту (T110) – зникла.

Ці дані підтверджують позитивний вплив запропонованої експериментальної програми на низку інформативних показників психофізіологічних функцій спортсменів.

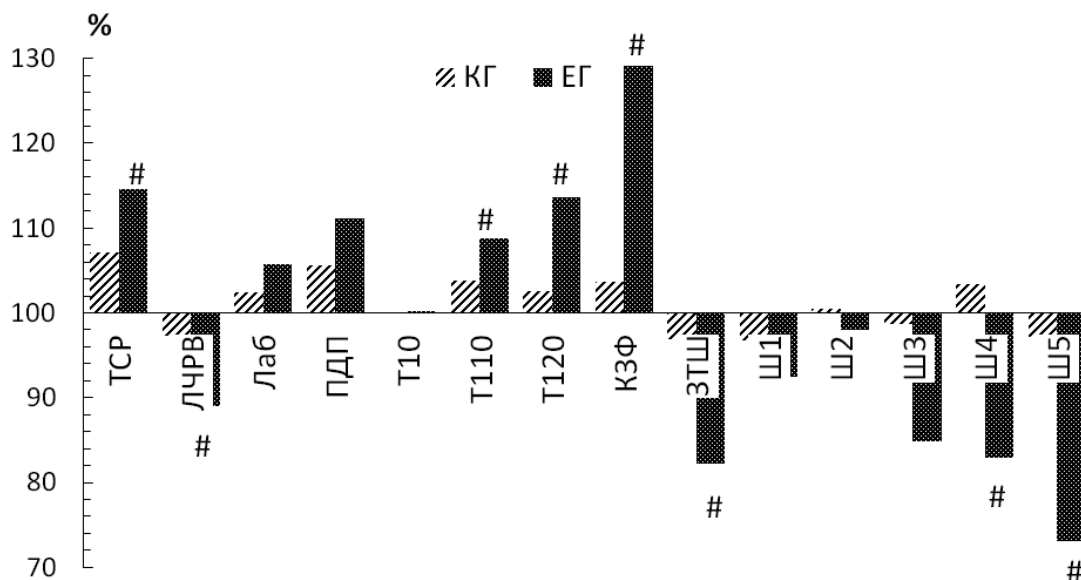


Рис. 1. Порівняльна характеристика відносних змін показників психофізіологічних якостей спортсменів експериментальної (ЕГ) та контрольної (КГ) груп після завершення педагогічного експерименту. Показники вказано у відсотках порівняно з рівнем, який спостерігався до початку педагогічного експерименту:

* – різниця показників КГ порівняно з початковим рівнем статистично значуща ($p < 0,05$);
 # – різниця показників ЕГ порівняно з початковим рівнем статистично значуща ($p < 0,05$)

Вплив експериментальної програми на розумову працездатність спортсменів-орієнтувальників ми оцінювали також за допомогою тестів Ю. С. Воронова (рис. 2). Обсяг уваги у спортсменів ЕГ після завершення експерименту збільшився на 22% ($P < 0,05$), здатність до запам'ятовування абстрактних об'єктів мала тенденцію до поліпшення ($P = 0,01$). У КГ не було зареєстровано статистично достовірних змін показників тестів Ю. С. Воронова. У результаті таких змін на момент завершення педагогічного експерименту у спортсменів ЕГ зареєстровано на 23% вищі показники обсягу уваги та на 25% більші показники здатності до запам'ятовування абстрактних фігур ($P < 0,05$), ніж у КГ.

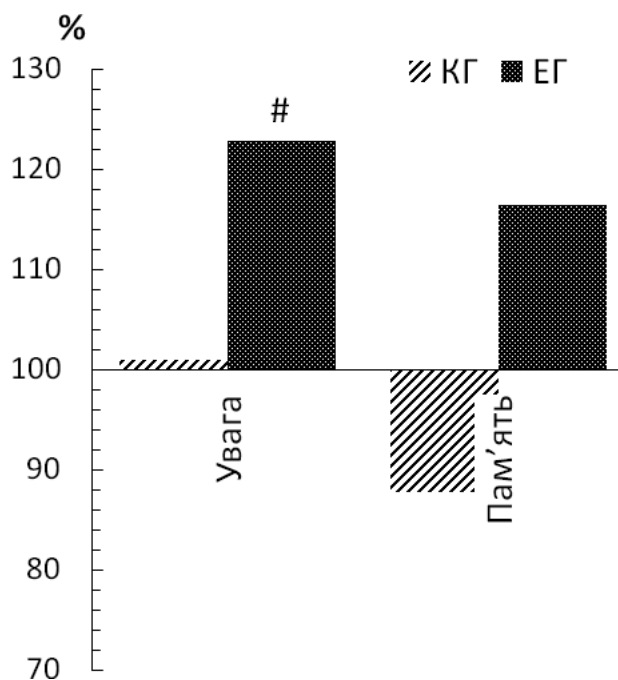


Рис. 2. Порівняльна характеристика відносних змін показників розумової працездатності спортсменів експериментальної (ЕГ) та контрольної (КГ) груп після завершення педагогічного експерименту. Позначення – див. рис. 1

Необхідно зазначити, що зміни в показниках психофізіологічних якостей під впливом тренувань із використанням Інтернет-ресурсу "Lumosity" спостерігали також інші дослідники. Згідно з аналізом Д. Дж. Сімонса [16] зі співавторами, до 2016 року у науковій літературі було шістнадцять статей, присвячених цьому ресурсу. Лише в п'яти публікаціях наявне порівняння контрольної та дослідної груп, сформованих за методом випадкової вибірки. У більшості з них зареєстроване поліпшення під впливом тренувань з використанням Lumosity показників пам'яті, часу реакції, уваги (Ballesteros et al., 2014; Mayas et al., 2014) та виконання когнітивних завдань (Kesler et al., 2013). За даними Дж. Л. Харді [18], застосування Інтернет-ресурсів дає змогу упродовж 5 тижнів тренувань (у середньому по 20 хв на день) збільшити обсяг пам'яті на 10–44% та уваги – на 28%. Під час аналізу впливу 10-тижневої програми тренувань на основі ресурсів "Lumosity" (у середньому по 15 хв за добу) виявлено кращі результати тестування швидкості аналізу інформації, короткотривалої пам'яті та низки інших показників розумової працездатності у представників дослідної (5051 особа) групи порівняно з контрольною (4868 осіб) [17]. У цьому дослідженні близько 50% осіб контрольної та дослідної груп належали до вікової групи 18–34 роки. Хоча в оглядовій статті Д. Дж. Сімонса та співавторів сформовано критичні зауваження стосовно багатьох проаналізованих досліджень, проте автори вказують на наявність значної доказової бази позитивного впливу програмних засобів на ефективність виконання завдань тренувальної програми та достатню доказову базу впливу цих засобів на ефективність виконання близьких до наявних у тренувальній програмі завдань.

Таким чином, наші результати узгоджуються з даними інших авторів та вказують на високу ефективність запропонованої експериментальної програми щодо вдосконалення значущих для досягнення високих спортивних результатів у спортивному орієнтуванні психофізіологічних якостей.

Висновки:

1. Застосування експериментальної програми, що ґрунтується на використанні комп'ютерних методик впливу, зумовило поліпшення низки проявів психофізіологічних якостей спортсменів-орієнтувальників. Зокрема, спостерігалось підвищення здатності диференціювати лінійні розміри (на 14%), стійкості нервових центрів до розвитку втоми (на 12%), здатності запам'ятовувати абстрактні об'єкти (на 25%), уваги (на 23%), здатності диференціювати зорові подразники (на 11%).

2. Використання експериментальної програми сприяло поліпшенню спеціальної розумової працездатності спортсменів-орієнтувальників, яку оцінювали за методикою Ю. С. Воронова. Зокрема, в експериментальній групі виявлено на 23% вищі показники обсягу уваги та на 25% більші показники здатності до запам'ятовування абстрактних фігур, ніж у представників контрольної групи.

Перспективи подальших пошуків полягають у вдосконаленні запропонованої експериментальної програми впливу на психофізіологічні якості спортсменів.

Список літератури

1. Ародь Э.С. Формирование перманентной и оперативно-текущей тактической подготовленности спортсменов ориентировщиков 16–19 лет на основе применения упражненной интеллектуальной направленности : дис. ... канд. пед. наук : [спец.] 13.00.04 / Ародь Эдвард Станиславович – Смоленск, 2015. – 227 с.

2. Близнаевская В.С. Теоритическое и экспериментальное обоснование методики развития специализированной памяти лыжников-ориентировщиков / В.С. Близнаевская. // Вестник Тюменского государственного университета. – 2001. – С. 236–242.

3. Васильева З.В. Обоснование методики применения тренажеров и специальных упражнений в подготовке квалифицированных спортсменов-ориентировщиков / З.В. Васильева // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2007. – № 7. – С. 18–21.

4. Воронов Ю.С. Контроль специальной психической работоспособности в спортивном ориентировании / Ю.С. Воронов // Азимут. – 2007. – № 2. – С. 43–45

5. Дополнительная образовательная программа по спортивному ориентированию этап начальной и учебно-тренировочной подготовки этап спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sport-sk.ru/files/21-140-41.pdf. (дата просмотра: 24.08.15).
6. Казанцев С. А. Спортивное ориентирование. Физкультурно-спортивное совершенствование / С. А. Казанцев. – Санкт-Петербург : Национальный гос. ун-т физ. культуры спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, 2010. – 60 с
7. Козлова Ю. А. Применение компьютерных технологий по технической подготовке учебно-тренировочного процесса учащихся отделения спортивного ориентирования ДЮСШ / Ю. А. Козлова // Весник Полоцкого государственного университета. – 2014. – С. 124–129.
8. Коломієць Н. А. Застосування інформаційних технологій в навчально-тренувальному процесі орієнтувальників високого класу / Н. А. Коломієць // Теорія та методика фізичного виховання. – 2009. – № 1. – С. 39–44.
9. Коломієць Н. А. Інтегральна підготовка в спортивному орієнтуванні на основі індивідуальних особливостей кваліфікованих спортсменів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : [спец.] 24.00.01 "Олімпійський та професійний спорт" / Коломієць Н. А. – Харків, 2010. – 27 с.
10. Пенчук А. Можливості використання інтернет-ресурсів в удосконаленні компонентів розумової працездатності у спортивному орієнтуванні / Андрій Пенчук, Любомир Вовканич // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. – Львів, 2015. – Вип. 19, т. 1. – С. 179–183.
11. Пенчук А. Перспективи удосконалення психофізіологічних якостей спортсменів-орієнтувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки [Електронний ресурс] / А. Пенчук, Л. Вовканич // Спортивна наука України. – 2015. – № 6 (70). – С. 16–23.
12. Пронтішева Л. П. Спортивне орієнтування : навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл та спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву / Л. П. Пронтішева. – Вінниця : ФОП Главацька Р.В, 2010. – 118 с.
13. Рабочая программа по спортивному ориентированию УТГ-2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ivndush.pusku.com/otdel/rporehovutg.pdf>. (дата просмотра: 30.08.15).
14. Скрипченко И. Т. Развитие точности восприятия расстояния в спортивном ориентировании / И. Т. Скрипченко, Ж. Л. Козина. // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2009. – № 4. – С. 117–121.
15. Чехихина В. В. Современная система подготовки в спортивном ориентировании / В. В. Чехихина. – Москва : Советский спорт, 2006. – 232 с.
16. Do "Brain-Training" Programs Work? / Simons D. J. et al. // Psychol Sci Public Interest. – 2016. – Vol. 17, N3. – P. 103–186.
17. Enhancing Cognitive Abilities with Comprehensive Training: A Large, Online, Randomized, Active-Controlled Trial // Joseph L. Hardy [et al.] // PLoS One. – 2015. – Vol. 10 (9). – P. 134–467. doi: 10.1371/journal.pone.0134467
18. Hardy J. L. Enhancing visual attention and working memory with Web-based cognitive training program / J. L. Hardy, D. Drescher, K. Serkar, G. Kellet, M. Scanlon // Mensa Research Journal. – 2011. – Vol. 42, N. 2. – P. 13–20.
19. Klingberg T. Training and plasticity of working memory / Torkel Klingberg. // Trends in Cognitive Sciences. – 2010. – № 14. – С. 317–324.
20. Penchuk A. Effect of interval hypoxic and hypercapnic exercises on the respiratory function of orienteers / Andrii Penchuk, Lyubomyr Vovkanych // Journal of physical education and sport. – 2016. – Vol. 16, is. 2. – P. 317–320.
21. Rebecca R. Effects of Spacing and Individual Differences on Learning a Working Memory Task [Electroning resource] / R. Rebecca, K. Benjamin – Access mode: http://cdn-hcp.lumosity.com/uploads/asset/file/55/Rhodes_Katz_APS_2014a_FINAL.pdf. (date of application: 4.08.15).

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ
КАЧЕСТВ ОРИЕНТИРОВЩИКОВ
НА ЭТАПЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ
БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ**

Андрей ПЕНЧУК, Любомир ВОВКАНЫЧ

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

Аннотация. Статья посвящена поиску методов целенаправленного совершенствования психофизиологических качеств ориентировщиков с целью улучшения их спортивного результата. Цель работы – анализ влияния экспериментальной программы, основанной на использовании компьютерных методик, на отдельные психофизиологические качества спортсменов-ориентировщиков. В состав экспериментальной и контрольной групп входили по 12 спортсменов, которые находились на этапе специализированной базовой подготовки, занятия продолжались 60 дней. Применение экспериментальной программы обусловило улучшение ряда проявлений психофизиологических качеств спортсменов-ориентировщиков: способности дифференцировать линейные размеры (на 14%), устойчивости нервных центров к развитию усталости (на 12%), способности запоминать абстрактные объекты (на 25%), внимания (на 23%), способности дифференцировать зрительные раздражители (на 11%). В экспериментальной группе обнаружены лучшие показатели объема внимания (на 23%) и запоминания абстрактных фигур (25%) по методике Ю. С. Воронова.

Ключевые слова: спортивное ориентирование, психофизиологические качества, умственная работоспособность.

**ENHANCEMENT
OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL
CHARACTERISTICS
OF ORIENTEERS ON THE STAGE
OF SPECIALIZED BASIC PREPARATION**

**Andrii PENCHUK,
Lyubomyr VOVKANYCH**

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

Abstract. The article is devoted to the retrieval of purposeful methods of perfection of psychophysiological qualities of the orienteers for the purpose of their performance improvement. The aim of the article is to analyze the effect of a computer based experimental program on certain psychophysiological characteristics of orienteers. Both experimental and control groups involved 12 athletes at the stage of specialized basic preparation. Training sessions lasted 60 days. The application of the experimental program resulted in the improvement of a number of psychophysiological characteristics of orienteers: the ability to differentiate linear dimensions (by 14%), fatigue resistance of nerve centers (by 12%), abstract objects memory (by 25%), attention (by 23%), ability to differentiate visual stimulus (by 11%). In the experimental group the best indices of attention span (by 23%) and memorization of abstract objects (by 25%) were obtained based on Yu. S. Voronov method.

Keywords: orienteering, psychophysiological characteristics, mental capacity.

References

1. Arod' Je. S. Formirovanie permanentnoj i operativno-tekushhej takticheskoy podgotovlenosti sportsmenov orientirovshhikov 16–19 let na osnove primenenija uprazhnenij intellektual'noj napravlenosti [Formation of permanent and operational-current tactical readiness of orienteers' athletes of 16–19 years on the basis of using exercises of intellectual orientation]: dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Arod' Jedvard Stanislavovich. Smolensk, 2015. 227 s. (*in Russian*)
2. Bliznevskaja V.S. Teoriticheskoe i jeksperimental'noe obosnovanie metodiki razvitija specializirovannoj pamjati lyzhnikov-orientirovshhikov [Theoretical and experimental substantiation of the method of development of specialized memory of skiers-orienteers] // Vestnik Tjumenskogo gosudarstvennogo universiteta. 2001. S. 236–242. (*in Russian*)
3. Vasil'eva Z. V. Obosnovanie metodiki primenenija trenazherov i special'nyh uprazhnenij v podgotovke kvalificirovannyh sportsmenov-orientirovshhikov [The substantiation of a technique of application of simulators and special exercises in preparation of the qualified sportsmen-orienteers] // Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. 2007. № 7. S. 18–21. (*in Russian*)
4. Voronov Ju. S. Kontrol' special'noj psihicheskoj rabotosposobnosti v sportivnom orientirovanii [Control of special mental performance in sports orienteering] // Azimut. 2007. № 2. S. 43–45 (*in Russian*)
5. Dopolnitel'naja obrazovatel'naja programma po sportivnomu orientirovaniju jetap nachal'noj i uchebno-trenerovochnoj podgotovki jetap sportivnogo sovershensvovanija i vysshego sportivnogo masterstva [Additional educational program for orienteering orienteering stage of the initial and training-training preparation of the stage of sports perfection and higher sporting skill] [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: www.sport-sk.ru/files/21-140-41.pdf. (data prosmotra: 24.08.15). (*in Russian*)
6. Kazancev S.A. Sportivnoe orientirovanie. Fizkul'turno-sportivnoe sovershenstvovanie [Sport orientation. Physical culture and sports improvement]. Sankt-Peterburg : Nacional'nyj gos. un–t fiz. kul'tury sporta i zdorov'ja im. P. F. Lesgafta, 2010. 60 s (*in Russian*)
7. Kozlova Ju. A. Primenenie komp'juternih tehnologij po tehničeskoy podgotovke uchebno-trenirovochnogo processa uchashhihsja otdelenija sportivnogo orientirovanija DJuSSh [The use of computer technologies for the technical training of the training process of students in the sports orientation department of the Youth Sports School] // Vesnik Polockogo gosudarstvennogo universiteta. 2014. S. 124–129. (*in Russian*)
8. Kolomiyets' N.A. Zastosuvannya informatsiynykh tekhnolohiy v navchal'no-trenoval'nomu protsesi oriyentuvannykh vysokoho klasu [Application of information technologies in the training process of high-level orientators] // Teoriya ta metodyka fizychnoho vykhovannya. 2009. # 1. S. 39–44. (*in Ukrainian*)
9. Kolomiyets' N.A. Intehral'na pidhotovka v sportyvnomu oriyentuvanni na osnovi indyvidual'nykh osoblyvostey kvalifikovanykh sport-smeniv [Integral training in sport orienteering based on the individual characteristics of skilled athletes] : avtoref. dys. na zdobuttya nauk. stupenya kand. nauk z fiz. vykhovannya i sportu : [spets.] 24.00.01 "Olimpiys'kyi ta profesiynyy sport" / Kolomiyets' N.A. Kharkiv, 2010. 27 s. (*in Ukrainian*)
10. Penchuk A., Vovkanych L. Mozhlyvosti vykorystannya internet-resursiv v udoskonalenni komponentiv rozumovoyi pratsezdatsnosti u sportyvnomu oriyentuvanni [Possibilities of using Internet resources in improving the components of mental performance in sport orienteering] // Moloda sportyvna nauka Ukrayiny : zb. nauk. pr. z haluzi fiz. vykhovannya, sportu i zdorov'ya lyudyny. L'viv, 2015. Vyp. 19, t. 1. S. 179–183. (*in Ukrainian*)
11. Penchuk A., Vovkanych L. Perspektyvy udoskonalennya psykhofiziolohichnykh yakostey sport-smeniv-oriyentuvannykh na etapi spetsializovanoyi bazovoyi pidhotovky [Prospects for perfection of psychophysiological qualities of athletes-orienteers at the stage of specialized basic training] [Elektronnyj resurs] // Sportyvna nauka Ukrayiny. 2015. # 6 (70). S. 16–23. (*in Ukrainian*)

12. Prontisheva L. P. Sportyvne oriyentuvannya [Sports orientation] : Navchal'na prohrama dlya dytyacho-yunats'kykh sportyvnykh shkil ta spetsializovanykh dytyacho-yunats'kykh shkil olimpiys'koho rezervu. Vinnytsya: FOP Hlavats'ka R.V, 2010. 118 s. (*in Ukrainian*)
13. Rabochaja programma po sportivnomu orientirovaniju UTG-2 [Work program for orienteering sports UTG-2] [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://ivndush.pusku.com/otdel/rporehovutg.pdf>. (data prosmotra: 30.08.15). (*in Russian*)
14. Skripchenko I. T., Kozina Zh. L. Razvitie tochnosti vosprijatija rasstojanija v sportivnom orientirovanii [The development of the accuracy of distance perception in sports orienteering] // Pedagogika, psihologija i mediko-biologicheskie problemy fizicheskogo vospitanija i sporta. 2009. № 4. S. 117–121. (*in Russian*)
15. Cheshihina V. V. Sovremennaja sistema podgotovki v sportivnom orientirovanii [Modern system of training in sports orienteering]. Moskva : Sovetskij sport, 2006. 232 s. (*in Russian*)
16. Simons D. J. et al. Do "Brain-Training" Programs Work? // Psychol Sci Public Interest. 2016. V. 17, N3. P. 103–186.
17. Joseph L. Hardy et al. Enhancing Cognitive Abilities with Comprehensive Training : A Large, Online, Randomized, Active-Controlled Trial // PLoS One. 2015. 10 (9). P. e0134467. doi: 10.1371/journal.pone.0134467
18. Hardy J. L., Drescher D., Serkar K., Kellet G., Scanlon M. Enhancing visual attention and working memory with Web-based cognitive training program // Mensa Research Journal. 2011. V. 42, N. 2. P. 13–20.
19. Klingberg T. Training and plasticity of working memory // Trends in Cognitive Sciences. 2010. № 14. C. 317–324.
20. PENCHUK A., VOVKANYCH L. Effect of interval hypoxic and hypercapnic exercises on the respiratory function of orienteers // Journal of physical education and sport. 2016. Vol. 16, Is. 2. P. 317–320.
21. Rebecca R., Benjamin K. Effects of Spacing and Individual Differences on Learning a Working Memory Task [Electroning resource]. Access mode: http://cdn-hcp.lumosity.com/uploads/asset/file/55/Rhodes_Katz_APS_2014a_FINAL.pdf. (data zvernennya: 4.08.15).

Стаття надійшла до редколегії 2.03.2017

Прийнята до друку 16.03.2017

Підписана до друку 31.03.2017