

УДК 159.91:797.212.8

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КВАЛІФІКОВАНИХ ПЛАВЦІВ НА КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ

Софія СМЕРЕЧИНСЬКА, Сергій СМІРНОВСЬКИЙ¹

*Львівський державний університет фізичної культури
імені Івана Боберського, м. Львів, Україна
e-mail: smirnovskyy.s@hotmail.com
ORCID: ¹0000-0002-8806-3254*

Анотація. У статті проаналізовано основні фактори результативності змагальної діяльності у спорті. Особлива увага звертається на фактори результативності змагальної діяльності у циклічних видах спорту, зокрема у плаванні на короткі дистанції. Метою дослідження є визначення психофізіологічних характеристик плавців на короткі дистанції. Проаналізувавши наукову й методичну літературу, було визначено чинники результативності змагальної діяльності у плаванні на короткі дистанції, які тісно пов'язані із психофізіологічними характеристиками плавців. Установлено інформативні психофізіологічні характеристики для плавців на короткі дистанції: просту зорово-моторну реакцію, реакцію вибору, реакцію розрізнення, стійкість до перешкод та реакцію на рухомий об'єкт. Також, застосовуючи пристрій для психофізіологічного тестування «Нейрософт-психотест» було здійснено вимірювання психофізіологічних характеристик кваліфікованих плавців на короткі дистанції.

Ключові слова: плавання, кваліфіковані плавці, психофізіологічні характеристики.

PSYCHO-PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF QUALIFIED SHORT DISTANCE SWIMMERS

Sofia SMERECHYNSKA, Serhiy SMYRNOVSKYY¹

*Lviv State University of Physical Culture
named after Ivan Boberskyj, Lviv, Ukraine,
e-mail: smirnovskyy.s@hotmail.com
ORCID: ¹0000-0002-8806-3254*

Abstract. The paper analyzes the main factors of the effectiveness of competitive activities in sport. Particular attention is drawn to the factors of the effectiveness of competitive activities in cycling sports, in particular, in short-range swimming. The aim of the research is to determine the psycho-physiological characteristics of swimmers for short distances. During the analysis of scientific and methodological literature, we have determined that certain factors of the effectiveness of competitive activities in swimming on short distances are closely related to the psycho-physiological characteristics of swimmers. So we have identified informative psycho-physiological characteristics for swimmers for short distances: a simple visual-motor reaction, a reaction of choice, a disjunctive reaction, resistance to interference and a reaction to a moving object. Also, using a device for psychophysiological testing «Neurosoft-psychotest» we measured the psychophysiological characteristics of qualified swimmers.

Keywords: swimming, qualified swimmers, psychophysiological characteristics.

Постановка проблеми. Плавання як вид спорту щоразу більше популяризується у всьому світі, тому зростає кількість висококласних спортсменів, які є гідними конкурентами на чемпіонатах світу та Олімпійських іграх. У XXI ст.

на п'єдестал почали виходити плавці з таких країн, як Китай, Бразилія, Японія, Південна Корея, похитнувши позицію топових «плавальних країн» – США, Австралії, Росії, Франції, Угорщини. У сучасних умовах розвитку плавання високі

результати не можливі без граничних навантажень. Інтенсивність і обсяг тренувальних занять зросли до фізіологічного максимуму, отож тренери та науковці шукають альтернативні шляхи для підвищення результативності плавців [3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. За останні роки найбільш актуальними напрямками досліджень у плаванні були: фізична підготовка у плаванні (В. Р. Соломатін 2009; К. Т. Абсалямова 2009; Р. Є. Рибін, Г. Д. Бабушкін, В. П. Бачін 2015; І. Н. Мантрова 2007; В. Р. Соломатін, Н. Ж. Булгакова 2010; Н. Ж. Булгакова, О. Н. Попов 2009); технічна підготовка у плаванні (О. В. Ісупова, О. В. Кононова 2013; В. А. Красильников, Д. А. Кацай 2013; О. Є. Понімасов, С. В. Ніколаєв 2013; К. С. Дунаєв, А. М. Федосєєв 2015; Ю. Я. Лобанов, О. Є. Понімасов, К. А. Грачов, А. О. Миронов 2017; Ю. В. Седляр 2008; Ю. В. Седляр, А. Н. Носов 2012); психологічні аспекти підготовки у плаванні (Ю. В. Близнюк 2015; О. В. Новосельцев, А. Є. Болотін 2013; А. Н. Королевич, В. Ю. Давидов, А. В. Петряєв, А. С. Синицин 2014; В. Ю. Давидов, А. В. Петряєв, А. С. Синицин, А. Н. Манкевич 2017); особливості відбору у плаванні (В. Ю. Давидов 2002; Н. М. Медвецька, 2015; А. В. Абросімова, М. В. Єрошин, В. Ю. Карпов 2016; А. В. Абросімова, В. Ю. Карпов, А. В. Козьяков 2016; Г. А. Гільов, Н. Є. Максимов 2011; А. Д. Вікулов 2004).

Пошук альтернативних способів зменшити час проходження змагального відрізка сприяв тому, що почали приділяти особливу увагу таким, здавалося б, незначним та швидкоплинним елементам дистанції, як швидкість стартового відштовхування, моменту виходу на поверхню після старту та повороту. На думку дослідників (Т. Д. Глазирін 2005; Н. Г. Озолін 2004; Р. Є. Бабушкін, Г. Д. Рибін, В. Б. Бачин, 2015), ці технічні дії пов'язані з психофізіологічними характеристиками плавців, проте в сучасній науковій і методичній літературі висвітлено фрагментарно, тому набуває актуальності обґрунтування результативно-значущих психофізіологічних характеристик у плаванні та їхнє вимірювання.

Мета дослідження – визначити психофізіологічні характеристики кваліфікованих плавців на короткі дистанції.

Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення, документальний метод, вимірювання, методи математичної статистики. Під час дослідження проведено вимірювання психофізіологічних характеристик кваліфікованих плавців на короткі дистанції. Дослідження проведено із використанням комп'ютерного комплексу для психофізіологічного тестування

«Нейрософт-психотест». У дослідженні взяли участь 20 кваліфікованих плавців (КМС, МС).

Результати дослідження. У результаті проведених досліджень було визначено такі психофізіологічні характеристики: просту зорово-моторну реакцію, реакцію розрізнення, реакцію вибору, реакцію на рухомий об'єкт, стійкість до перешкод.

Проста зорово-моторна реакція (ПЗМР) – це елементарний вид довільної реакції людини на зоровий стимул. Проста зорово-моторна реакція складається з двох послідовних етапів: сенсорного (латентного) періоду і моторного періоду. Латентний період – це період сприйняття та ідентифікації подразнювального сигналу. Моторний період – це період виконання руху. Швидкість простої зорово-моторної реакції залежить від часу, витраченого на проходження кожного з її етапів.

Час простої зорово-моторної реакції може змінюватися залежно від чинників, що впливають на властивості і стан ЦНС, як зовнішні (інтенсивність подразника, його сенсорна модальність і сенсорна якість), так і внутрішні (вік, стать, професійні навички, типологічні особливості нервової системи), а також від комбінації цих факторів (див. табл. 1).

Вимірювання простої зорово-моторної реакції полягало у визначенні реакції на світловий подразник через натиснення кнопки на пульті комплексу для психофізіологічного тестування «Нейрософт-психотест».

У плавців показник швидкості простої зорово-моторної реакції становить 202,0 мс, що відповідає високому рівневі цієї реакції. Також для спортсменів характерна мала кількість помилок при реалізації такого виду реакції, що становить 2,5 у середньому. Показник точності простої зорово-моторної реакції свідчить про стійкість уваги кваліфікованих плавців, що своєю чергою зумовлено врівноваженістю нервових процесів.

Реакція розрізнення є різновидом складної сенсомоторної реакції. На відміну від простої реакції, реакція розрізнення здійснюється на один певний стимул із декількох різних стимулів. У зв'язку з більш складним процесом обробки сенсорної інформації, швидкість реакції розрізнення менше, ніж швидкість простої реакції, тобто час, витрачений на здійснення реакції розрізнення, більший, ніж на здійснення простої реакції. Методику «Реакція розрізнення» призначено для вимірювання рухливості нервових процесів у центральній нервовій системі.

Середній показник реакції розрізнення становить 311,7 мс (табл. 1), що перебуває в межах

норми та відповідає середньому значенню цього показника, для якого характерний проміжний тип, між інертним та рухливим типом вищої нервової діяльності (див. табл. 1).

Таблиця 1

Показники психофізіологічних характеристик кваліфікованих плавців на короткі дистанції

№	Показник	Результат
1	ПЗМР (мс)	202,0±37,5
	К-сть помилок	2,5
2	Реакція вибору	318,7±66,6
	К-сть помилок	4,25
3	Реакція розрізнення (мс)	311,7±64,8
	К-сть помилок	3,2
4	Стійкість до перешкод (мс)	278,9±44,62
	К-сть випереджень	1,8
	К-сть запізньєнь	0,4
5	Реакція на рухомий об'єкт	-2,0
	К-сть точних реакцій	34 %
	К-сть випереджень (мс)	50 %
	К-сть запізньєнь (мс)	16 %

Методику «Реакція вибору» призначено для оцінювання рухливості нервових процесів. Обстежуваний послідовно бачить світлові сигнали двох різних кольорів. У відповідь на появу сигналу, наприклад червоного кольору, обстежуваний повинен якнайшвидше натиснути кнопку відповідного кольору, у відповідь на появу сигналу іншого кольору – іншу кнопку. Програма «Нейрософт-Психотест» надає можливість вибору червоного, оранжевого і зеленого кольорів (див. табл. 1).

Середній показник реакції вибору плавців становить 318 мс, що перебуває в межах норми та свідчить про проміжний тип між інертним та рухливим типом вищої нервової діяльності. Середнє квадратичне відхилення на рівні ±66,6 мс є показником врівноваженості нервових процесів кваліфікованих плавців, а висока точність реакції вибору – про силу нервових процесів та високу концентрацію уваги (див. табл. 1).

Поряд із тим під час дослідження для визначення врівноваженості нервових процесів кваліфікованих плавців на короткі дистанції було визначено показники реакції на рухомий об'єкт. Цей показник відображає ступінь збалансованості процесів збудження і гальмування. Зокрема, для спортсменів характерна низька точність реакції на рухомий об'єкт, яка дорівнює 34 %. Також кількість випереджень становить 50 %, а кількість запізньєнь – 16 %. Ураховуючи ці показники, можна стверджувати про значне переважання збудження над процесами гальмування (див. табл. 1).

Перешкодостійкість – це характеристика уваги, що відображає здатність людини чинити опір впливу фонових ознак (перешкод) при сприйнятті будь-якого об'єкта. Наявність перешкод при сприйнятті об'єкта знижує ступінь чутливості до основного сигналу, концентрацію уваги й загальну працездатність людини. Однак, залежно від індивідуальних властивостей нервової системи, вплив тих самих перешкод на різних людей неоднаковий

Здійснено оцінювання стійкості до перешкод плавців, яка полягала у зіставленні результатів оцінки уваги на заздалегідь відомий подразник та результатів реакції на той самий подразник із перешкодами, поява яких невідома заздалегідь. Отже, у спортсменів спостерігається висока стійкість до перешкод при реакції на рівні 278,9 мс (див. табл. 1). При цьому низька кількість помилок свідчить про врівноваженість нервових процесів та високу концентрацію уваги.

Висновки. У результаті проведених досліджень визначено, що кваліфіковані плавці на короткі дистанції мають високий рівень простої зорово-моторної реакції (202 мс), реакції вибору (318,7 мс) та реакції розрізнення (311,7 мс), також для них характерна врівноваженість нервових процесів із переважанням збудження, сила нервової системи та висока концентрація уваги. Водночас кваліфіковані плавці на короткі дистанції мають високий рівень стійкості до перешкод (278,9 мс), що допомагає їм виконувати роботу незалежно від зміни чинників навколишнього середовища.

Список використаних джерел

1. Близнюк Ю. В. Психофизиологические особенности квалифицированных пловцов, специализирующихся в способе кроль на груди / Близнюк Ю. В., Ярёмченко Т. В. // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2013. – № 3. – С. 53–58.
2. Мантрова И. Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике / И. Н. Мантрова. – Иваново : Нейрософт, 2008. – 216 с.
3. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2004. – 807 с.

4. Смеречинська С. Психофізіологічні характеристики фехтувальників на шпагах на етапі попередньої базової підготовки [Інтернет] / Софія Смеречинська, Марта Педосенко, Сергій Смирновський // Спортивна наука України. – 2018. – № 3(85). – С. 41–45.
5. Смирновський С. Психофізіологічні характеристики висококваліфікованих фехтувальників, які використовують зброю з гладким руків'ям / Смирновський Сергій // Фізична активність, здоров'я і спорт. – 2017. – № 1(27). – С. 55–60.
6. Pityn M. Features of theoretical training in combative sports / Pityn Maryan, Briskin Yuriy, Zadorozhna Olha // Journal of Physical Education and Sport. – 2013. – Vol. 13, is. 2. – P. 195–198
7. Price R. G. Weight Training in Fencing. – Cleveland : Price World Enterprises, 2003. – 186 p.
8. Qualificational differences in the structure of archery training on different stages of long-term training / Briskin Yuriy, Pityn Maryan, Antonov Sergiy, Vaulin Oleksandr // Journal of physical education and sport. – 2014. – Vol. 14, is. 3. – P. 426–430.
9. Technical devices of improvement the technical, tactical and theoretical training of fencers / Briskin Yuriy, Pityn Maryan, Zadorozhna Olha, Smyrnovsky Serhiy, Semeryak Zoryana // Journal of physical education and sport. – 2014. – Vol. 14, is. 3. – P. 337–341.

Reference

1. Близнюк ЮВ, Ярёмченко ТВ. Психофизиологические особенности квалифицированных пловцов, специализирующихся в способе кроль на груди. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013;3:53–8.
2. Мантрова ИИ. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике. Иваново: Нейрософт; 2008, 216 с.
3. Платонов ВИ. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. Киев: Олимпийская литература; 2004, 807 с.
4. Смеречинська С, Педосенко М, Смирновський С. Психофізіологічні характеристики фехтувальників на шпагах на етапі попередньої базової підготовки. Спортивна наука України [Інтернет]. 2018;3(85):41–5.
5. Смирновський С. Психофізіологічні характеристики висококваліфікованих фехтувальників, які використовують зброю з гладким руків'ям. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2017;1(27):55–60.
6. Pityn M, Briskin Y, Zadorozhna O. Features of theoretical training in combative sports. Journal of Physical Education and Sport. 2013;13;2:195–8
7. Price RG. Weight Training in Fencing. Cleveland: Price World Enterprises; 2003, 186 p.
8. Briskin Y, Pityn M, Antonov S, Vaulin O. Qualificational differences in the structure of archery training on different stages of long-term training. Journal of physical education and sport. 2014;14;3:426–30.
9. Briskin Y, Pityn M, Zadorozhna O, Smyrnovsky S, Semeryak Z. Technical devices of improvement the technical, tactical and theoretical training of fencers. Journal of physical education and sport. 2014;14;3:337–41.

Стаття надійшла до редколегії 10.09.2019.

Прийнята до друку 10.12.2019.

Підписана до друку 27.12.2019.